

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# ВЕСТИК

Северо-Кавказского  
федерального  
университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**2015 № 1(46)**

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); **Брацихин А. А.** – д-р техн. наук, доцент, профессор (СКФУ, Россия); **Вашенко А. Н.** – д-р экон. наук, профессор (ВИБ, Россия); **Гарри Дениелс** – профессор педагогики (GTC, Великобритания); **Гридин В. А.** – д-р геол.-минерал. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Илзе Иванова** – д-р пед. наук, профессор (Латвийский Университет, Латвия); **Кононов Ю. Г.** – д-р техн. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Надточная 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); **Сыновец Александра** – доктор философии (СТУ, Польша); **Слюсарев Г. В.** – д-р техн. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Ушицкий Л. И.** – д-р экон. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Чипига А. Ф.** – канд. техн. 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, профессор; **Васильев В. А.** – канд. техн. наук, доцент; **Галай Б. Ф.** – д-р геол.-мин. наук, профессор; **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; **Калюгина С. Н.** – д-р экон. наук, доцент; **Калмыков И. А.** – д-р техн. наук, профессор; **Кононов Ю. Г.** – д-р техн. наук, профессор; **Куницына Н. Н.** – д-р экон. наук, профессор; **Лодыгин А. Д.** – д-р техн. наук, доцент; **Лушников Д. А.** – д-р социол. наук, профессор; **Моросанова В. И.** – д-р психол. наук, профессор; **Мочалов В. П.** – д-р техн. наук, профессор; **Овчаров С. Н.** – д-р техн. наук, профессор; **Пашинцев В. П.** – д-р техн. наук, профессор; **Соловьева О. В.** – д-р психол. наук, профессор; **Ушицкий 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**

**Адрес:** 355028, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 2  
**Телефон:** (8652) 95-69-47, (8652) 26-06-55 (доб. 4003)  
**Сайт:** [www.ncfu.ru](http://www.ncfu.ru)  
**E-mail:** [vestnik\\_ncfu@mail.ru](mailto:vestnik_ncfu@mail.ru)

© Коллектив авторов, 2015  
© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный  
университет», 2015  
**ISSN 2307-907X**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Технические науки

<i>Авербух В. М.</i> Обзорно-аналитические исследования и технологическое прогнозирование в вузе.....	9
<i>Васильев В. А., Гунькина Т. А., Ливинцев П. Н., Турская О. Ю.</i> К вопросу диагностики скважин подземных хранилищ газа по результатам анализа коэффициентов фильтрационных сопротивлений .....	14
<i>Галай Б. Ф., Сербин В. В., Плахтикова В. С.</i> Проблемы проектирования свайных фундаментов под взрывоопасные объекты Прикумского завода пластика (ООО «Ставролен») в г. Буденновске.....	19
<i>Гранкин В. В.</i> Разработка табличного метода вычисления значений элементарных функций в модулярном коде .....	24
<i>Жарких А. А., Шагрова Г. В.</i> Система формирования и контроля латентных изображений.....	30
<i>Иванов В. В., Ягмурев М. А., Сугаров Х. Р.</i> Повышение физико-механических свойств стали 20Х вибрационной механохимической обработкой и объемным импульсным лазерным упрочнением.....	36
<i>Керимов А.-Г. Г., Волошина Т. В., Сторчак Е. В., Керимова Е. Г.</i> Автоматизированная система для промывки песчано-глинистых пробок.....	38
<i>Кравцов А. А., Блинов А. В., Ясная М. А., Вакалов Д. С., Домрачев М. Е.</i> Синтез нанокомпозита ZnO-Cu <sub>x</sub> O золь-гель методом и исследование его структуры, фазового состава и оптических свойств .....	45
<i>Лагунов Н. А., Мезенцева О. С.</i> Влияние предобработки изображений на качество обучения нейронной сети для их распознавания .....	51
<i>Маликова И. В., Федотова Н. Н., Самсонова О. Е.</i> Термические свойства ионного расплава тиомочевина-тиосульфат натрия и его взаимодействие с оксидом лантана .....	58
<i>Маругина Е. В., Рябцева С. А.</i> Влияние галактоолигосахаридов на развитие мезофильной закваски .....	61
<i>Меркель А. С., Эчер И., Евдокимов И. А., Храмцов А. Г.</i> Переработка вторичного молочного сырья деминерализация молочной сыворотки после обработки обратным осмосом.....	65
<i>Перейма А. А., Кукулинская Е. Ю.</i> Влияние комплексонов на газообразование в тампонажном растворе для укрепления слабосцементированных пород призабойной зоны пласта.....	69
<i>Сидоренко С. А., Герасимов Р. В., Мелихова М. С.</i> Исследование возможности применения искусственных нейронных сетей для управления нелинейными системами .....	74
<i>Стреблянская Н. В.</i> Исследование проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций в системах экстренного оповещения населения .....	80

### Экономические науки

<i>Адинцова Н. П.</i> Пути реализации снижения налоговых рисков.....	85
<i>Блудова С. Н.</i> Оценка внешнеторгового сотрудничества России, Казахстана и Белоруссии методом сдвиг-составляющих .....	89

<b>Боброва Е. Ф.</b> Концепция устойчивого развития: формирование нового отношения к использованию ресурсов в России.....	94
<b>Воробьев Н. Н., Пушкиарёва С. В.</b> Особенности формирования затрат на нефтегазодобывающих предприятиях .....	98
<b>Калашников А. А., Тютюнникова П. С., Тютюнников Д. Г.</b> Факторы позиционирования региональных экономических систем .....	103
<b>Калашникова Е. Ю., Тоторкулов И. И.</b> Проблемы и перспективы развития ипотечного кредитования в российской экономике.....	109
<b>Койбаев В. Т., Савцова А. В.</b> Опыт зарубежных стран на пути реформирования пенсионной системы Российской Федерации .....	114
<b>Лебедев В. И., Лебедева И. В.</b> Модели функционирования финансового рынка .....	120
<b>Лукьянцева-Януш Н. С., Акинин П. В.</b> Концептуальные аспекты развития финансовых моделей, механизмов и инструментов инновационной деятельности .....	125
<b>Максимов В. Ю.</b> Эволюция системы показателей оценки эффективности деятельности государственных органов исполнительной власти субъектов РФ .....	135
<b>Музаев И. Р.</b> Формирование типологии инновационных стратегий организаций .....	140
<b>Олейников А. А.</b> Структура и система показателей анализа финансового потенциала предприятия....	147
<b>Петров А. Н.</b> Особенности экономической оценки эффективности развития аграрных отношений в 90-е гг. ХХ в.....	153
<b>Устаев Р. М.</b> Реализация инновационного потенциала регионов в обеспечении сбалансированного развития территорий.....	158
<b>Фурсов В. А., Соловьева И. В., Лазарева Н. В.</b> Анализ современного состояния системы бизнес-образования и проблемы внедрения компетентностного подхода.....	163
<b>Чернова А. Г.</b> Постановка системы управлеченческого учета и бюджетирования на предприятиях торговли .....	168
<b>Шелухина Е. А.</b> Земельная рента как объект бухгалтерского учета .....	174
<b>Шидакова Е. Е.</b> Прогнозирование отечественных средних цен на автомобильное топливо методами экспертных оценок и экстраполяции трендов .....	179

## **Психолого-педагогические науки**

<b>Ахмедова Э. М.</b> Механизмы смыслотворчества как способ реализации ценностных ориентиров в образовании.....	184
<b>Белашева Х. В.</b> Вклад межполушарных асимметрий в структуру мнемических способностей одаренных подростков: методологический и диагностический аспект .....	188
<b>Волков А. А.</b> Психологическая устойчивость сотрудников органов внутренних дел.....	194
<b>Игропуло И. Ф., Шаповалов В. К.</b> Социальное партнерство как ресурс поддержки .....	201
<b>Майборода Т. А.</b> Профессиональные компетенции как ориентир акмеологического развития инженера.....	207

<b>Маренчук Ю. А., Рожков С. Ю.</b> Аналитические аспекты педагогических технологий общего образования Ставрополья как субъекта России в 20-30 гг. XX века.....	212
<b>Ситникова О. В.</b> Развитие художественной сферы личности педагога современного уительства .....	218
<b>Соловьева О. В., Кузьмина А. Б.</b> Формирование психологической культуры у будущих педагогов .....	224

## **Социологические науки**

<b>Алиева Р. М.</b> Концепции и интерпретации человеческого потенциала в социологическом знании .....	229
<b>Арсланова З. А.</b> Социологический анализ социально-профессиональной идентификации социальных работников в Республике Дагестан .....	235
<b>Байрамкулова Д. Д.</b> Междисциплинарный подход к изучению социального здоровья женщин репродуктивного возраста .....	240
<b>Галкина Д. В.</b> Социализации подростков в контексте теории пространственно-временной динамики социализационного процесса .....	243
<b>Коныгина М. Н.</b> Теоретико-методологические подходы социологического исследования социально-помогающей деятельности .....	248
<b>Кузнецов Д. О.</b> Гражданская социализация современной российской молодежи: факторы и риски .....	253
<b>Побоженская Е. А.</b> Социологическая интерпретация понятия «Социально-профессиональная мобильность» .....	258
<b>Саенко Л. А.</b> Социальная ответственность учащейся молодежи: результаты исследования.....	262
<b>Тайсаева Б. М.</b> Социологический анализ положения женщины в сфере трудовой занятости .....	266
<b>Уцумиева К. Ю.</b> Социологический анализ качества государственных бюджетных услуг и их влияние на социальное самочувствие населения .....	271
<b>Шилкина Е. Л., Подольская О. Б.</b> Теоретические подходы к определению социального государства .....	276
<b>Об авторах .....</b>	282
<b>К сведению авторов .....</b>	290

## CONTENTS

### Technical Sciences

<i>Averbukh V. M.</i> . Review-analytical research and technological forecasting in university .....	9
<i>Vasiliev V.A., Gunkina T.A., Livintsev P.N., Turskaya O. Yu.</i> . Regarding the issue of wells diagnostics of underground gas storage based on filtration resistance coefficient .....	14
<i>Galay B. F., Serbin V. V., Plakhtyukova V. S.</i> . Issues in designing piles foundation for potentially explosive facilities at Prikumsky plastics plant (JSC Stavrolen) in city of Budennovsk .....	19
<i>Grankin V. V.</i> . Development of tabular method for calculation of primitive function in modular code.....	24
<i>Zharkikh A. A., Shagrova G. V.</i> . System for development and control of latent images .....	30
<i>Ivanov V. V., Yagmurov M. A., Sugarov H. R.</i> . Improved physical and chemical properties of steel 20X through vibration mechanic-chemical treatment and volumetric impulse laser reinforcement.....	36
<i>Kerimov A.-G. G., Voloshina T. V., Storchak E. V., Kerimova E. G.</i> . Automated system for sand-clay jam washing .....	38
<i>Kravtsov A. A., Blinov A. V., Yasnaya M. A., Vakalov D. S., Domrachev M. E.</i> . Synthesis of ZnO-Cu <sub>x</sub> O nanocomposite through sol-gel method and its structure, phase composition, and optic features.....	45
<i>Lagunov N. A., Mezentseva O. S.</i> . Impact of image pre-processing on quality of training neural network for recognition .....	51
<i>Malikova I. V., Fedotova N. N., Samsonova O. E.</i> . Thermal properties of ionic melt of thiourea-sodium thiosulfate and its interaction with lanthanum oxide .....	58
<i>Marugina E. V., Ryabtseva S. A.</i> . Impact of galacto-oligosaccharides on mesophilic culture development ...	61
<i>Merkel A. S., Echer G., Evdokimov I. A., Khrantsov A. G.</i> . Recycling of secondary raw milk whey demineralization after the treatment by reverse osmosis.....	65
<i>Pereima A. A., Kukulinskaya E. Yu.</i> . Impact of complexons on gas-formation in grouting mortar for enforcing loose rocks at bed well bottom zone .....	69
<i>Sidorenko S. A., Gerasimov R. V., Melikhova M. S.</i> . Potential use of neural networks for managing non-linear systems .....	74
<i>Strebylyanskaya N. V.</i> . Emergency forecast in emergency alert systems .....	80

### Economic Sciences

<i>Adintsova N. P.</i> . Ways to reduce tax risk .....	85
<i>Bludova S. N.</i> . Evaluation of external trade cooperation among Russia, Kazakhstan, and Belarus through shift components method .....	89
<i>Bobrova E. F.</i> . Sustainable development concept: shaping new attitude towards resource management in Russia.....	94
<i>Vorobiev N. N., Pushkareva S. V.</i> . Cost development issues in oil & gas-producing companies .....	98

<b>Kalashnikov A. A., Tyutyunnikova P. S., Tyutyunnikov D. G.</b> Positioning factors for regional economic systems .....	103
<b>Kalashnikova E. Yu., Totorkulov I. I.</b> Issues and prospects for mortgaging development in Russian economy.....	109
<b>Koibaev V. T., Savtsova A.V.</b> Foreign experience as seen through reforming pension system in Russian Federation .....	114
<b>Lebedev V. I., Lebedeva I. V.</b> Models of financial market functioning .....	120
<b>Lukyantseva-Yanush N. S., Akinin P. V.</b> Conceptual aspects of developing financial models, mechanisms, and tools for innovative activity .....	125
<b>Maksimov V. Yu.</b> Evolution of efficiency evaluation system for public executive bodies in Russian regions... 135	
<b>Muzaev I. R.</b> Shaping a typology for innovation strategies in organizations.....	140
<b>Oleinikov A. A.</b> Structure and system of indicators for analysis of financial potential of an enterprise .... 147	
<b>Petrov A. N.</b> Specific features about economic evaluation of efficiency development in agricultural relationships in the 90-s of the XX century .....	153
<b>Ustaev R. M.</b> Innovation potential of regions in ensuring balanced development .....	158
<b>Fursov V. A., Solovieva I. V., Lazareva N. V.</b> Analysis of current state in business-education and issues regarding introduction of competence-based approach .....	163
<b>Chernova A. G.</b> System for management control and budgeting at trade enterprises.....	168
<b>Shelukhina E. A.</b> Ground rent in view of accounting .....	174
<b>Shidakova E. E.</b> Forecasting regarding car fuel in Russia through expert evaluation and trend extrapolation .....	179

## Psychological and pedagogic Sciences

<b>Ahmedova E.M.</b> Mechanisms for meaning-creation as a way to implement value orientations in education.....	184
<b>Belasheva H. V.</b> Role of interhemispheric asymmetries in structure of mnemonic capacity of talented adolescents: methodological and diagnostic aspects .....	188
<b>Volkov A. A.</b> Psychological stability of internal affairs officers .....	194
<b>Igropulo I. F., Shapovalov V. K.</b> Social partnership as support resource for contemporary teaching .....	201
<b>Maiboroda T. A.</b> Professional competencies as orientation for acmeological development in engineers..... 207	
<b>Marenchuk Y. A., Rozhkov S. Yu.</b> Analytical aspects of pedagogic technologies in general education in Stavropol region viewed as a Russian federation subject in the 20-30s of the XX century..... 212	
<b>Sitnikova O. V.</b> Artistic sphere development in pedagogue's personality .....	218
<b>Solovieva O. V., Kuzmina A. B.</b> Psychological culture development in pedagogy students..... 224	

## Sociological Sciences

<i>Alieva R. M.</i> Concepts and interpretation of human potential in sociological knowledge .....	229
<i>Arslanova Z. A.</i> Sociological analysis of social-professional identification for social workers in Dagestan.....	235
<i>Bairamkulova D. D.</i> Interdisciplinary approach to studying social health in women in their reproductive age .....	240
<i>Galkina D.V.</i> Socialization of adolescents in the context of theory of space & time dynamics of socialization process .....	243
<i>Konygina M. N.</i> Theoretical & methodological approaches to sociological research into social-helping activity .....	248
<i>Kuznetsov D. O.</i> Civil socialization of Russia youth nowadays: factors and risks .....	253
<i>Pobozhenskaya E. A.</i> Sociological interpretation of social-professional mobility .....	258
<i>Saenko L. A.</i> Social responsibility in students – study outcomes .....	262
<i>Taisaeva B. M.</i> Sociological analysis of women's position in labour sphere.....	266
<i>Utsumieva K. Yu.</i> Sociological analysis of quality in public services and their impact on social well-being.....	271
<i>Shilkina E. L., Podolskaya O. B.</i> Theoretical approaches to defining social state .....	276
<b>Data on Authors .....</b>	286
<b>Information for Authors .....</b>	290

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 005.521.(470)

Авербух Виктор Михайлович

# ОБЗОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ВУЗЕ

*В статье обосновывается необходимость технологического прогнозирования в вузе. Описана структура Генеральной цели прогнозирования и Задания на разработку прогнозов. Исполнительный орган – Лаборатория технологического прогнозирования.*

**Ключевые слова:** технологическое прогнозирование, генеральная цель прогнозирования, задание на разработку прогнозов, обзорно-аналитические исследования, банк фактографических справочных данных, план НИР.

Averbukh Viktor M.  
**REVIEW-ANALYTICAL RESEARCH AND TECHNOLOGICAL  
FORECASTING IN UNIVERSITY**

*The author offers proof to the need for technological forecasting in Universities. The item holds a description of the General objective of forecasting and Task for forecast development. Executive Body – Laboratory for Technological Forecasting.*

**Key words:** technological forecasting, General objective of forecasting, Task for forecast development, review-analytical research, factographic reference database, scientific-research activity.

Наша страна в настоящее время находится в довольно сложном экономическом положении. Общеизвестно, что основная часть доходов от внешней торговли приходится на экспорт газа, нефти, в меньшей степени – на торговлю металлом и лесом. И совсем незначительные валютные поступления приходятся на торговлю инновационными технологиями, которые составляют 4,5–5 %. В то же время в США доля экспорта инновационных технологий достигает 35 %, а Японии и ФРГ – от 17 до 19 %. По мнению Президента РФ В. В. Путина, объем инновационной продукции в промышленном производстве России должен возрасти к 2020 году от 5 % до 25–30 % [1].

Увеличение инновационного потенциала предполагается достичь, в частности, за счет повышения эффективности патентно-лицензионного потенциала страны. Распоряжение Правительства РФ от 20.12.2012 г. № 2433-Р «Об утверждении государственной Программы Российской Федерации «Развития науки и технологий». П. 2.2. предусматривает, что «Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения), согласно прогнозам, вырастет, примерно, в 1,5 раза – с 1,85 в 2011 году до 2,8 в 2020 году. Целевые значения этого показателя, предусмотренные Стратегией инновационного развития, достигнут 2,1 патента в 2013 году, 2,3 в 2016 г. и 2,8 в 2020 году» [2]. Так полагают в правительстве.

При этом Руководство страны нацеливает научное сообщество, работников промышленного производства и сельского хозяйства на конкурентоспособность отечественного производства и выход по всем направлениям на международный рынок, повышение эффективности продукции на внутреннем рынке. «Это и есть главная задача нашей страны», – сказано в Послании Президента РФ Федеральному Собранию Российской Федерации [3]. При этом упор делается на ведущую роль университетов как научных центров и кузницу научных кадров.

Научные исследования в вузах в основном проводятся по темам НИР, выполняемые по Грантам Президента России, Грантам Российского государственного научного фонда (РГНФ), Грантам Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Грантам Фонда целевых программ (ФЦП) «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы», ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы, фонду Государственных Заданий, хозяйственным договорам из бюджета Ставропольского края, а так же за счет средств вуза и проведение исследований по программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса «УМНИК».

Конкретная тематика НИР, предлагаемая на конкурс грантов, самая разнообразная в зависимости от научных интересов преподавателей и аспирантов. Но всегда можно проследить несколько крупных направлений исследований, в рамках которых выполняются НИР (мы не рассматриваем гуманитарную тематику). Это могут быть и научные школы, и научные направления. Например, пищевые биотехнологии, магнитные жидкости, конструкционные материалы.

Тематически заявки зачастую носят разовый характер и ориентированы больше на улучшение материального положения заявителя и приобретения приборов и оборудования. Причем, сейчас перед преподавателями вузов стоит задача заработать от 55 до семидесяти тысяч рублей в год и более. Это, пожалуй, главная цель, а не решение научной задачи. Некоторые заявки на грант возвращаются не востребованными, а отчеты по выполненным грантам никем не рассматриваются, не обсуждаются: их принимает грантоподатель. В лучшем случае подается заявка на изобретение. Таким образом, сдав финансовый отчет, исполнитель никакого отношения к дальнейшей судьбе научных результатов гранта не имеет. Но, по общепринятому мнению, итогом научных исследований должно быть продвижение на рынок полученной инновационной технологии и продукции.

Аналогичная ситуация сложилась и в области изобретательства.

Так как в среднем из 265 научных результатов только один становится объектом правовой охраны [2], то нет внедрения инновационной разработки, зарубежного патентования, а также экспортных поступлений. «Но инновационному бизнесу важно уметь превращать научно-технический потенциал в производственный, а затем и в коммерческий результат» [4].

По нашему мнению, существуют, по крайней мере, две причины низкой эффективности вузовской науки:

- отсутствие обзорно-аналитических исследований по сопоставлению зарубежных научно-технологических достижений с отечественным уровнем и собственными разработками в вузе;
- не осознана необходимость проведение технологического прогнозирования тематических исследований в вузе с определением потребности рынка в будущих результатах инноваций.

В основе крупных научных проблем, решаемых в вузе, должны быть обзорно-аналитические исследования и на их основе технологическое прогнозирование [5]. Этим будет задаваться вектор дальнейшего научного развития.

Задача не из простых! Во-первых, в нашей стране прогностические исследования, после активизации в 60–70 годы, со временем пошли на спад. Во-вторых, как нам известно, вузы не готовят специалистов – прогнозистов; только в некоторых университетах читаются лекции по социальному прогнозированию. В-третьих, прогностические исследования должны вестись, по нашему мнению, в специализированных подразделениях – секторах (лабораториях, группах) обзорно-аналитических и прогностических исследований, которые не предусмотрены структурой вузов. И последнее, отнюдь не все ректоры пойдут на создание таких подразделений, а это необходимо. Из числа молодых ученых профессорско-преподавательского состава найдутся энтузиасты, которые освоят основы прогностики, смогут их применить на практике и пойдут далее.

Каковы же должны стоять цели и задачи перед прогнозистами, и в каком направлении они должны решаться? Попробуем ответить на поставленные вопросы.

В вузах сложились, будем считать, мощные научные коллективы в виде научных школ, научных направлений и проблемных лабораторий (мы имеем в виду только технические и естественнонаучные направления). Они выполняют НИР по своей тематике, не занимаясь технологическим прогнозированием. В лучшем случае имеют план НИР на 2–3 года.

А технологическое прогнозирование, как и все виды прогнозирования, довольно сложное и специфическое направление исследований. Проводить такие разработки должно специализированное научное подразделение обзорно-аналитических исследований и технологического прогнозирования. Будет ли это отдел, лаборатория, сектор или группа – определяется широтой тематики и объемом исследований. Мы будем пользоваться термином Лаборатория технологического прогнозирования (ЛТП).

Научно-технологическое прогнозирование должно осуществляться на междисциплинарной основе, учитывая взаимодействие смежных и удаленных областей. Естественно, исследования проводятся, в первую очередь, в тесном научном взаимодействии с сотрудниками научных школ и т. п. и направлением коммерциализации разработок, отделом патентно-лицензионных работы и другими службами.

Ректорат вуза определяет перспективную технологическую тематику, подлежащую прогнозированию. Это может быть несколько направлений, близких по тематике, однако это не обязательно. Для работы в штате ЛТП подбираются специалисты, которым интересны прогностические исследования. Конечно, руководителем должна быть «значимая фигура». Первоочередной задачей группы является разработка положения о ЛТП и должностные инструкции сотрудников.

### **Цели исследований**

1. Определение и обоснование наиболее перспективных технических и естественнонаучных направлений исследований университета.
2. Анализ состояния перспективных направлений научных исследований университета в сопоставлении с отечественным уровнем исследований и с уровнем в передовых странах.
3. Подготовка обзорно-аналитических материалов по перспективной проблематике.
4. Проведение прогностических исследований по перспективным проблемам, решаемым в университете. Это могут быть краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные прогнозы, в зависимости от перспективности тематики и потребности вуза.
5. Разработка исследовательских прогнозов, разработка нормативных и организационных прогнозов.

Со временем, лаборатория может проводить прогностические исследования на коммерческой основе.

### **Задачи исследования**

1. Подготовка аналитических справок о состоянии исследований и качества продукции за рубежом.
2. Оценка уровня исследований в РФ и исследований, и разработок проводимых в университете в сопоставлении с зарубежным уровнем.
3. Ведение Банка фактографических справочных данных на продукцию (системы, образцы, материалы, вещества и т. д.) по профилю научно-технических интересов университета.
4. Проведение технологических прогностических исследований с выдачей исследовательских, нормативных и организационных прогнозов по определенным тематическим направлениям.
5. Разработка перспективных планов НИР по прогнозным материалам.
6. Подготовка аналитических обзоров, справок.
7. Анализ научной деятельности (техническая и естественно научная тематика) определенных зарубежных университетов.
8. Выдача рекомендаций по постановке перспективных научных исследований и проекта плана НИР.

Обзорно-аналитические и прогностические исследования ЛТП проводят в тесном взаимодействии с профильными институтами, кафедрами и отдельными специалистами.

Основное направление исследований этой лаборатории – сбор, анализ и обобщение всех видов научной, технической и экономической (а в некоторых случаях и политической) информации по установленным направлением исследований и научным проблемам, разработкой которых занимается профессорско-преподавательский состав университета, аспиранты и даже студенты. Первоначально необходимо освоить научную тематику, выявить ядро научных изданий, составить словарь дескрипторов – ключевых слов для поиска информации в Интернете; определить, для поиска изобретений, нужные классы патентной классификации, выбрать систему хранения информации. В настоящее время, при наличии компьютеров и Интернета, эта часть работы не представляется сложной, но кропотливой представляется. Вопросы информационного обеспечения технологических прогностических исследований довольно подробно рассмотрены в наших работах [5, 6, 7, 8]. Таким образом, информационное обеспечение строится на аналитических обзорах и Банках фактографических данных о материалах, веществах, изделиях и т. д. по тематическому профилю исследований.

В вузах с их обширной разветвленной научной тематикой даже внутри одной проблемы, обзорные данные, наиболее соответствующий исходный материал для проведения прогностических исследований. При этом обзоры должны соответствовать традиционным требованиям, предъявляемым к ним: целевым назначением, адресной направленностью, объективным подходом, достоверностью анализируемой информацией, полнотой сведений, достаточной ретроспективностью и многоаспектностью используемых источников, а также лаконичностью изложения [9].

На основании имеющегося опыта анализа и обобщения информации для прогнозирования можно предложить обобщенную структуру обзора по проблеме (направлению, научной школе, отрасли или подотрасли).

1. Сравнительный технико-экономический анализ состояния проблемы в стране, за рубежом и в университете.
2. Анализ состояния и тенденций научных исследований.
3. Мировая патентно-лицензионная конъюнктура.
4. Ситуация на мировых рынках продукции.
5. Фактографические данные.
6. Выводы и рекомендации.

Основные этапы работы над обзорами, предназначенными для технологического прогнозирования [10] следующие:

- определение основных и дополнительных тематических направлений и отдельных вопросов сбора информации;
- выявление ядра информационных источников, необходимых для отбора информации;
- сбор, оценка, систематизация и хранение информации;
- установление зарубежных и отечественных фирм и организаций, научная, производственная и экономическая деятельность которых представляет интерес для подготовки обзоров;
- определение круга ведущих ученых по исследуемой проблеме;
- выполнение статистического анализа публикаций и патентов;
- рассмотрение патентно-лицензионной политики стран и фирм;
- анализ научно-исследовательской, производственной, патентно-лицензионной и экономической деятельности стран, отдельных фирм по данному направлению;
- выявление тенденций и направлений исследований, а также качественных характеристик выпускаемых и разрабатываемых продуктов, изделий, материалов;
- сопоставление фактографических данных параметров изделий (материалов, веществ, и т.п.) различных фирм с отечественным уровнем;
- подготовка аналитических обзоров или серии обзорных материалов, аналитических справок различного характера для руководства и исследователей, по различным направлениям в рамках заданной тематики с выводами и предложениями.

Проведенный анализ позволит определить наиболее востребованную для университета тематику, в рамках значимой проблемы, по которой следует проводить прогностические исследования.

По результатам аналитических исследований разрабатывается Генеральная цель прогнозирования научно-технических исследований и Задание на разработку прогнозов.

Генеральная цель определяет основные тематические направления, подлежащие прогнозированию. Какими параметрами должны обладать прогнозируемые объекты после завершения периода прогнозирования? Будут ли объекты принципиально новыми, каких значений должны достигнуть прогнозируемые параметры уже известных (выпускаемых или разрабатываемых) изделий и возможности расширения их применений? Должны ли прогнозируемые качественные или иные параметры прогнозируемых изделий соответствовать параметрам лучших зарубежных изделий или превосходить их. Оценка возможных затрат на проведение теоретических исследований и обоснование возможного производителя продукции и затрат на организацию производства.

Какие прогнозируемые теоретические разработки могут найти практическое применение и перспективы их коммерческой реализации на международном и/или отечественном рынке?

Задание на проведение прогностических исследований разрабатывается исходя из положений Генеральной цели. Задание определяет, в первую очередь, объекты прогнозирования и прогнозируемые параметры этих объектов. А также периоды прогнозирования – краткосрочные, среднесрочные или долгосрочные; и типы прогнозов: исследовательские, нормативные, организационные. В задании обосновываются предполагаемые методы прогнозирования, сроки выполнения работы. Задание определяет и форму представления прогнозных позиций, и их обоснование.

При выполнении технологических прогностических исследований рекомендуется придерживаться алгоритма прогнозирования, описанного в работе [11].

На основании обзорно-аналитических исследований Лаборатория обосновывает позиции исследовательского прогноза. Эти позиции являются фундаментом, на котором строятся позиции нормативного прогноза. Из позиций нормативного прогноза вытекают данные организационного прогноза.

Последним этапом прогнозных исследований является подготовка предложений к плану НИР, обоснованных результатами прогнозных исследований.

Завершение исследований по разработке прогнозов предполагает составление Генеральной цели и Задания на последующий период прогностических исследований.

Поскольку прогнозируемая тематика выполняется на одной или нескольких кафедрах, то заказ на выполнение прогностических исследований может исходить от этих кафедр и их сотрудники должны быть соисполнителями или консультантами прогнозных разработок. Финансирование исследований может производиться по грантам и хозяйственным договорам.

Представляется необходимым рассматривать Генеральную цель исследований, задание на разработку прогнозов и сами результаты прогностических исследований на Ученом совете университета.

По нашему мнению, рассмотрение прогнозов на Ученом совете должно иметь характер защиты диссертации, с выступлением оппонентов и «заказчиков».

Получив определенный опыт за 2–3 года, ЛТП может искать и получать заказы как от госструктур, так и отдельных фирм.

#### *Литература*

1. Послание Президента РФ Федеральному Собранию Российской Федерации // «Российская газета». Федеральный выпуск. 12 декабря 2013 г. № 6258 (282).
2. Распоряжение Правительства РФ от 20.12.2012 г. № 2433-Р «Об утверждении государственной Программы Российской Федерации «Развития науки и технологий».
3. Путин В. «О наших экономических задачах» // Ведомости. 1 февраля 2012 г.
4. Кравец Л. Г. Патентно-информационное обеспечение конкурентной разведки // Патентная информация сегодня: Научно-практический журнал. 2014. № 1. С. 3–17.

5. Авербух В. М. Алгоритм технологического прогнозирования и его информационное обеспечение // Вестник СКФУ. 2014. № 3 (42). С. 30–36.
6. Авербух В. М. Информационное обеспечение научно-технического прогнозирования // НТИ. 1982. Сер.1, № 5. С. 7–9.
7. Авербух В. М. Основные положения и этапы создания банка данных по физико-химическим свойствам люминофоров // Сб. трудов ВНИИ люминофоров «Исследования и свойства люминофоров и особо чистых веществ». Вып. 26. Ставрополь, 1984. С. 135–141.
8. Авербух В. М. Составление обзоров о состоянии технического уровня производства в отрасли (по профилю ВНИИ люминофоров) в сопоставлении с передовыми достижениями мировой практики. Разработка прогноза развития отрасли на XI пятилетку (отчет по НИР). № Гос. регистр. 76061771. От 06.07.1976. Изв. № 982646. 58 с.
9. Авербух В. М., Михалева Р. И. и др. Система отраслевых обзоров, как информационная база прогнозирования и перспективного планирования // НТИ. 1974. Сер.1, № 7. С. 24–25.
10. Авербух В. М., Бутримович В. В., Чебанов О. П. Информационная деятельность и вопросы прогнозирования // НТИ. 1971. Сер. 2, № 8. С. 5–7.
11. Авербух В. М., Бунин А. М., Анфимова И. В. Стандартизация работ по научно-техническому прогнозированию в НИИ // Стандарты и качество. 1981. № 7. С. 26–28.

УДК 622.276.55

**Васильев Владимир Андреевич, Гунькина Татьяна Александровна,  
Ливинцев Петр Николаевич, Турская Ольга Юрьевна**

## **К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ СКВАЖИН ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ ГАЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА КОЭФФИЦИЕНТОВ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ**

*В статье рассматривается диагностика скважин подземных хранилищ газа по результатам анализа коэффициентов фильтрационных сопротивлений. Результаты вычислений для скважин Касимовского ПХГ с гравийными фильтрами представлены и сравнены.*

*Ключевые слова:* призабойная зона, режим эксплуатации, гравийный фильтр, фильтрация газа.

**Vasiliev Vladimir A., Gunkina Tatyana A., Livintsev Petr N.,  
Turskaya Olga Yu.**

### **REGARDING THE ISSUE OF WELLS DIAGNOSTICS OF UNDER-GROUND GAS STORAGE BASED ON FILTRATION RESISTANCE COEFFICIENT**

*The item offers a view on the diagnostics of wells in underground gas storage based on filtration resistance coefficient. There is also a presentation and comparison of the outcomes of calculation for the wells of Kasimovsky underground gas storage with gravel filter.*

*Key words:* well bottom zone, exploitation mode, gravel filter, gas filtration.

Эффективность эксплуатации подземного хранилища газа во многом определяется продуктивной характеристикой скважин. Исходной информацией для установления режима работы скважин в цикле «закачка – отбор» газа являются данные газодинамических исследований при установленной фильтрации. Исследования при неустановившейся фильтрации обычно не проводятся ввиду быстротечности процесса восстановления давления в высокопроницаемом пласте.

Интерпретация результатов исследований представляет определенные трудности, особенно в условиях слабоустойчивых терригенных коллекторов, склонных к пескопроявлению, тем более что существующие конструкции забойного оборудования эксплуатационных скважин ПХГ не позволяют оценить состояние фильтровой части прямыми замерами, в том числе методами ГИС.

Циклическая работа ПХГ, знакопеременные нагрузки по расходу газа и по пластовому давлению, изменяющийся состав кольматирующего материала находят свое отражение в результатах исследования.

Выявление факторов, изменяющих фильтрационные характеристики пласта и продуктивность скважин и их учет при проектировании режимов работы эксплуатационного фонда определяет основную цель диагностики скважин.

Диагностика призабойных зон скважин ПХГ по результатам газодинамических исследований при установившейся фильтрации выполнена в работе [1]. Газодинамические исследования скважин, подтверждают нелинейную зависимость дебита от депрессии на пласт. Уравнение притока газа к скважине имеет вид

$$P_{n\ell}^2 - P_{заб}^2 = A Q_o + B Q_o^2,$$

где  $P_{n\ell}$  – пластовое давление;  $P_{заб}$  – забойное давление;  $Q_o$  – дебит газа при нормальных условиях;  $A$  и  $B$  – коэффициенты фильтрационных сопротивлений.

Коэффициент  $A$  учитывает потери давления за счет внутреннего трения слоев газа друг о друга и трения газа о стенки поровых каналов. Коэффициент  $B$  характеризует потери давления на преодоление инерционных сопротивлений, зависящих от величины пористости пласта, обусловленных изменением величин и направлений скоростей частиц флюида из-за извилистости поровых каналов, изменения их просветных площадей.

Величины коэффициентов  $A$  и  $B$  определялись по результатам газодинамических исследований.

В табл. 1 и 2 представлены доли скважин в процентах за 1981–1996 годы (для Касимовского ПХГ приведены также данные по результатам ГДИ в 2010 году) при вариации значений коэффициентов  $A$  и  $B$  (В Канчуринском и Степновском ПХГ тип коллектора карбонатный, в остальных ПХГ – терригенный).

Таблица 1

#### Доли скважин в процентах при вариации значений коэффициента А

Наименование ПХГ	Газонас. толщина hgn, м	Вариации значений коэффициента А, $10^{-2}$ МПа <sup>2</sup> / (тыс. м <sup>3</sup> /сут), %					
		меньше 0,1	0,1–0,5	0,5–2	2–5	5–15	15–50
Касимовское, 1981–1986 гг.	10	–	21,4	61,4	14,3	2,9	–
Касимовское, 2010 г.	10	14,5	23,2	37,7	20,3	4,3	–
Канчуринское	14–106	7,0	72,0	7,0	7,0	7,0	–
Степновское	20	6,7	26,7	43,2	16,7	6,7	–
Елшано– Курдомское	20–25	4,2	33,9	45,8	11,0	5,1	–
Песчано– Уметское	10–30	7,3	9,8	49,3	29,2	9,8	–
Увязовское	10	7,7	23,1	46,1	15,4	7,7	–
Кущевское, вертик. скв	16–33	1,7	1,7	8,3	8,3	28,3	46,7
Кущевское, гориз. скв	16–33	–	6,7	20,0	53,3	20,0	–

Таблица 2

**Доли скважин в процентах при вариации значений коэффициента В**

Наименование ПХГ	Газонасадочная толщина $hg_n$ , м	Вариации значений коэффициента А, $10^{-2}$ МПа <sup>2</sup> / (тыс. м <sup>3</sup> /сут), %					
		меньше 0,0005	0,0005–0,001	0,001–0,005	0,005–0,02	0,02–0,1	0,1–0,5
Касимовское, 1981–1986 гг.	10	6,6	7,0	38,8	34,3	9,1	4,2
Касимовское, 2010 г.	–	3,1	8,7	40,5	36,2	10,1	1,4
Канчуринское	14–106	21,4	21,4	43,0	7,1	7,1	–
Степновское	20	–	10,3	37,9	34,5	17,3	–
Елшано–Курдюмское	20–25	14,4	15,3	39,0	22,0	6,8	2,5
Песчано–Уметское	10–30	14,6	9,8	36,6	31,7	7,3	–
Увязовское	10	5,9	7,8	25,5	33,3	21,6	5,9
Кущевское, вертик. скв	16–33	–	–	6,9	20,7	43,1	26,3
Кущевское, гориз. скв	16–33	3,4	24,1	45,0	24,1	3,4	–

Распределение значений коэффициентов фильтрационных сопротивлений А и В в таблицах 1 и 2 характеризуется существенными вариациями (по  $A$  – от величин меньших 0,1 до 50)·  $10^{-2}$  МПа<sup>2</sup> / (тыс. м<sup>3</sup>/сут), (по  $B$  – от значений меньших 0,0005 до 0,5)·  $10^{-2}$  МПа<sup>2</sup> / (тыс. м<sup>3</sup>/сут)<sup>2</sup>  $10^{-2}$  по скважинам ПХГ. Однако, для каждого хранилища газа основная доля скважин приходится на некоторый определенный интервал значений А и В. Основные доли скважин находятся в пределах численных значений коэффициента  $A = (0,1 – 2) \cdot 10^{-2}$  МПа<sup>2</sup> / (тыс. н м<sup>3</sup>/сут), коэффициента  $B = (0,001 – 0,02) \cdot 10^{-2}$  МПа<sup>2</sup> / (тыс. м<sup>3</sup>/сут)<sup>2</sup>  $10^{-2}$ .

Хотя, как указано выше, физический смысл коэффициентов  $A$  и  $B$  различен, для исследователей, обрабатывающих индикаторные диаграммы, будет полезным отметить следующее. Основной интервал численных значений коэффициента  $A$  для рассматриваемых ПХГ оказался на два порядка выше чем для коэффициента  $B$ .

На Кущевском ПХГ с низкими коллекторскими свойствами доля вертикальных скважин имеет самые большие сопротивления трения  $A$  и нет горизонтальных скважин с самыми низкими и самыми высокими сопротивлениями  $A$ . На нем нет вертикальных скважин в первых областях малых значений коэффициента  $B$ .

Динамика коэффициентов  $A$  и  $B$  во времени проанализирована по результатам газодинамических исследований скважин Касимовского ПХГ.

Из сравнения результатов табл. 1, следует, что за 14 лет на Касимовском ПХГ произошло значительное изменение фильтрационных сопротивлений трения  $A$ . С 61,4 до 37,7 % уменьшилась доля скважин в области основных пределов величин. Поэтому появилось 14,5 % скважин с коэффициентами сопротивлений меньше  $A = 0,1 \cdot 10^{-2}$ , несколько увеличились и доли скважин в остальных областях пределов величин. Таким образом, в результате длительной циклической работы Касимовского ПХГ значительно увеличилось рассеяние коэффициента  $A$  в сторону малых его значений при уменьшении доли скважин в области основных пределов его величин и некотором увеличении доли скважин в оставшихся пределах величин. При вскрытии пласта пропластки в той или иной мере кольматировались твердой фазой глинистого раствора. При последующей циклической работе ПХГ пропластки постепенно освобождались, образовались локальные каналы фильтрации с повышенной проницаемостью, что и обусловило полученные результаты.

Из табл. 2 видно, что за прошедшие 14 лет на Касимовском ПХГ распределение скважин по значениям коэффициента инерционных фильтрационных сопротивлений В изменилось незначительно – в областях самых малых и самых больших значений коэффициентов доля скважин немного снизилась, а в остальных областях повысилась.

Касимовское ПХГ – самое крупное газохранилище, созданное в водоносном пласте. Объектом закачки и отбора газа на Касимовском ПХГ является нижняя песчаная пачка щигровского горизонта мощностью до 20 м, которая характеризуется значительной фациальной изменчивостью и представлена незакономерным по площади и разрезу чередованием слабосцементированных песчано-алевролитовых пород, содержащих отдельные прослои глин. Глубина залегания кровли пласта – коллектора в сводовой части поднятия 760–780 м, на погружениях 820 м. Сетка скважин 60×60 м и 100×100 м. Скважины оборудованы эксплуатационной колонной диаметром 168 мм и колонной НКТ в основном диаметром 89 мм (в 13 скважинах 73 мм, в 8 скважинах 144 мм).

Основные проблемы эксплуатации ПХГ связаны с разрушением пласта-коллектора и выносом песка из пласта в скважину. Метод защиты от пескопроявления – оборудование забоя скважин фильтрами. Использованы четыре типа фильтров: Союзбургаза – 11 скважин, ВНИИгаза в перфорированной колонне – 142 скважины, ВНИИгаза с расширенным забоем – 129 скважин, лавсановый фильтр – 5 скважин. Затрубное пространство каждой скважины над фильтром герметизировано пакером. Вскрытая толщина пласта в среднем 10 м. Длина фильтра от 6 до 12 метров. Проницаемость пласта в среднем  $2,2 \text{ мкм}^2$ , пористость до 0,29. Скважины сгруппированы в 8 кустов, из которых газ поступает на групповой сборный пункт (ГСП).

Интерес представляет анализ значений коэффициентов  $A$  и  $B$  в зависимости от типа фильтра. В табл. 3 и 4 показаны результаты обработки гидродинамических исследований, проведенных в 2010 году на скважинах Касимовского ПХГ с фильтрами (ВР) в расширенной ПЗП, с фильтрами (ВП) в перфорированной колонне.

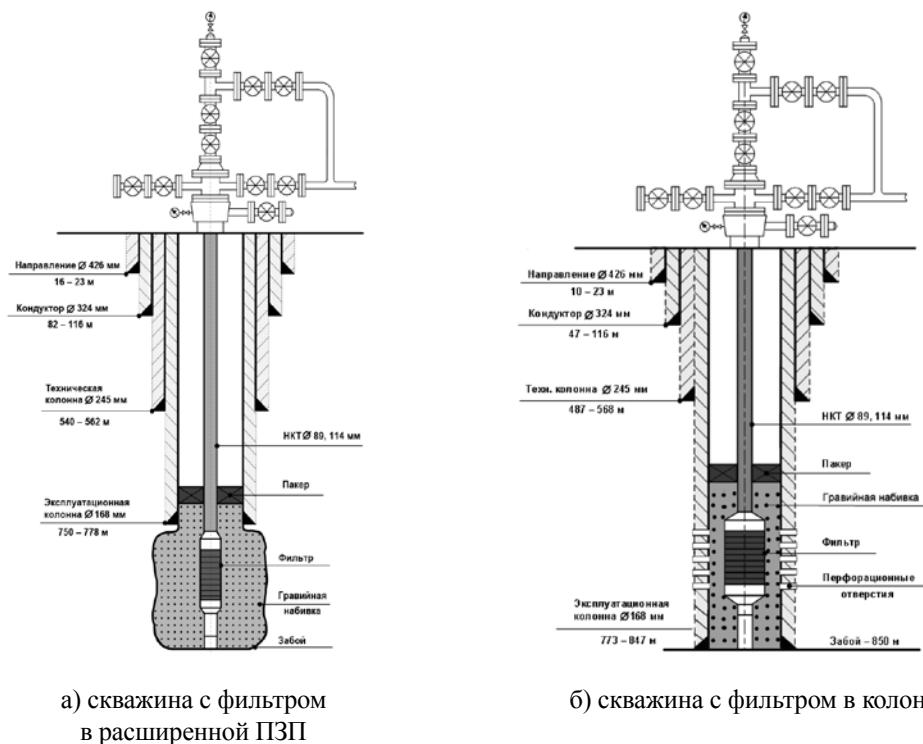


Рис. Конструкции забоя скважин с двумя типами фильтров на Касимовском ПХГ

Таблица 3

**Доли скважин в процентах с фильтрами (ВР) в расширенной ПЗП,  
в перфорированной колонне (ВП) при вариации значений коэффициента А**

Тип фильтра	Вариации значений коэффициента $A$ , $10^{-2}$ МПа $^2$ / (тыс. м $^3$ /сут), %				
	меньше 0,1	0,1–0,5	0,5–2	2–5	5–15
ВР, 40скв., ГСП 1-6	15	32,5	22,5	25	5
ВП, 26скв., ГСП 1-6	15,4	11,4	61,5	7,8	3,9
ВР, 14 скв. большого диаметра, ГСП 8	50	50	–	–	–

Из табл. 3 видно, что на Касимовском ПХГ:

- при заполнении песком пространства вокруг фильтра (ВР) в расширенной ПЗП доли скважин распределились сравнительно равномерно по выбранным неравным интервалам фильтрационных сопротивлений трения  $A$ , с основной долей скважин в 32,5 % при  $A=(0,1-0,5)\times10^{-2}$ , но к малой доле скважин (5 %) в интервале наибольших величин сопротивлений  $A$ ;
- при заполнении песком пространства вокруг фильтра (ВП) внутри перфорированной колонны доля скважин в интервале наименьших величин  $A$  такова же как и для фильтра (ВР), в остальных интервалах эти доли меньше чем для (ВР), кроме основного интервала  $A=(0,5-2,0)\times10^{-2}$  (большим чем для фильтра ВР) со всплеском доли скважин до 61,5 %;
- естественно, что в скважинах большого диаметра заполнение песком пространства вокруг фильтра (ВР) в расширенной ПЗП оказалось наименее плотным, поэтому доли скважин распределились между интервалами с наименьшими фильтрационными сопротивлениями трения  $A$ .

Таблица 4

**Доли скважин в процентах с фильтрами (ВР) в расширенной ПЗП, (ВП)  
в перфорированной колонне при вариации значений коэффициента В**

Тип фильтра	Вариации значений коэффициента $A$ , $10^{-2}$ МПа $^2$ / (тыс. м $^3$ /сут), %				
	меньше 0,0005	0,0005–0,0010	0,0011–0,0050	0,0051–0,0200	0,0201–0,1000
ВР, 40скв., ГСП 1-6	5	12,5	40	32,5	10
ВП, 26скв., ГСП 1-6	–	–	46,2	42,3	11,5
ВР, 14 скв. большого диаметра, ГСП 8	78,6	14,3	7,1	–	–

Из таблицы 4 видно, что на Касимовском ПХГ доли скважин при вариации значений коэффициента инерционного сопротивления  $B$  распределились так:

- по скважинам оборудованным фильтрами (ВР) в расширенной ПЗП с рассеянием по всем выбранным интервалам распределения величин коэффициента  $B$ ;
- при оборудовании фильтрами (ВП) в перфорированной колонне отсутствовали скважины с инерционными сопротивлениями меньшими  $B = 0,001\cdot10^{-2}$ МПа $^2$ /(тыс. м $^3$ /сут) $^{10-2}$ ;
- при значительном преобладании доли скважин большого диаметра с фильтрами (ВР) в расширенной ПЗП в области инерционных сопротивлений меньших  $0,0005\cdot10^{-2}$ МПа $^2$ /(тыс. м $^3$ /сут) $^{10-2}$ .

Механизм кольматации гравийных фильтров рассмотрен в отчете ВНИИгаза [2,3], где также утверждается возможность образования струйных потоков с дальнейшим абразивным износом каркаса фильтра. На Касимовском ПХГ отмечаются случаи локального разрушения каркаса фильтров, вынос гравийной набивки и кусков породы размером до 5 см.

### Литература

1. Арутюнов А. Е., Удодов Д. А., Борхович С. Ю., Васильев В. А. Диагностика газовых скважин, оборудованных фильтрами, по результатам газодинамических исследований // Проблемы капитального ремонта скважин и эксплуатации ПХГ. Сборник научных трудов СевКавНИПИгаза, Ставрополь, 2001 г., вып. 34. С. 71-77.
2. Выполнить разработку по оптимизации режима эксплуатации ПХГ, созданных в слабосцементированных коллекторах с учетом знакопеременных нагрузок и длительности их работы. М.: ВНИИГаз, 1993.
3. Прогноз выноса песка и обоснование предельных дебитов по фонду скважин Касимовского ПХГ. М.: ВНИИГаз, 2011.

УДК 624.154.1

**Галай Борис Федорович, Сербин Виталий Викторович,  
Плахтикова Виктория Сергеевна**

## ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ВЗРЫВООПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИКУМСКОГО ЗАВОДА ПЛАСТМАСС (ООО «СТАВРОЛЕН») В Г. БУДЕННОВСК

*Взрывоопасные объекты крупнейшего в России нефтехимического комплекса были вначале запроектированы на ненадежных забивных сваях в просадочных грунтах. В отличие от «Атоммаша» в г. Волгодонске, предаварийную ситуацию в Буденновске удалось предотвратить в процессе строительства, а в некоторых случаях отказаться от свай. Рекомендовано изучить состояние фундаментов после 40 лет их эксплуатации в агрессивно-сульфатных грунтовых водах и повышенной сейсмичности площадки.*

**Ключевые слова:** взрывоопасные объекты, просадочные грунты, проектирование свайных фундаментов.

**Galay Boris F., Serbin Vitaly V., Plakhtyukova Viktoria S.  
ISSUES IN DESIGNING PILES FOUNDATION FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE  
FACILITIES AT PRIKUMSKY PLASTICS PLANT (JSC STAVROLEN)  
IN CITY OF BUDENNOVSK**

*The potentially explosive facilities of Russia's largest oil-chemical plant were initially designed on improper piles in subsiding soils. Unlike Atommash (City of Volgodonsk, Russia), the emergency in Budennovsk was averted at the stage of construction, and in some cases the pile construction was rejected. It is recommended that the fundament be examined after 40 years of being used in aggressive sulfate ground waters and increased seismic activity of the site.*

**Key words:** explosive facilities, subsiding soils, piles foundation design.

Прикумский завод пластмасс с самого начала был запроектирован как крупнейший в мире комплекс по производству высококачественного полиэтилена, затем он был переименован в ПО «Ставропольполимер» и ныне ООО «Ставролен» как дочернее предприятие ОАО «ЛУКОЙЛ». Сегодня это крупнейший нефтехимический комплекс России с высокотехнологичным оборудованием, который производит полиэтилен, пропилен, бутилен, бензол нефтяного и других производств (рис. 1). Ставролен является основным градообразующим предприятием Буденновска, на котором трудится более трех тысяч человек, ежегодно отчисляет в бюджет края свыше 1 млрд. рублей.

Площадка завода расположена к западу от жилой застройки. Территория Буденновска характеризуется сплошным распространением просадочных лёссовых грунтов [1], которые с самого начала осложнили строительство взрывоопасных объектов Прикумского завода пластмасс.



Рис. 1. Завод ООО «Ставролен» в г. Буденновске

7.10.1975 г. один из авторов передал в Ставропольский крайком КПСС, дирекции Прикумского завода пластмасс и тресту «Промстрой-2» заключение «По вопросу надежности свайных фундаментов, запроектированных под промышленные объекты завода пластмасс в г. Буденновске», которое не только остановило стройку крупнейшего в мире завода, но и решило его судьбу на многие годы вперед. В сопроводительном письме дирекции СевКавПНИИИС Госстроя СССР было указано: «В настоящее время отсутствуют официально утвержденные нормативы по проектированию свайных фундаментов на просадочных грунтах. Наиболее надежные данные о несущей способности свай могут быть получены путем их натурных испытаний с замачиванием грунтов.

В отчете по испытанию несущей способности свай на промплощадке завода пластмасс (СевКавТИСИЗ, г. Краснодар, 1974 г.) имеются методические ошибки, способные привести к необоснованному завышению несущей способности свайных фундаментов. Кроме того, проектными институтами не предусмотрены испытания свай по специальной программе, моделирующей возможность замачивания просадочных грунтов. Известно, что натурные испытания свай под жилой дом в 7-м микрорайоне г. Буденновска, выполненные под руководством Ставропольгражданпроекта с моделированием замачивания грунтов, показали низкую несущую способность свайных фундаментов.

Учитывая высокую ответственность объектов завода пластмасс, трудности борьбы с просадочностью грунтов под существующими сооружениями, быстрое развитие деформаций при «срывае свай в просадочных грунтах, считаем целесообразным провести дополнительную экспертизу проектных материалов Прикумского завода пластмасс с выдачей официального заключения о надежности запроектированных свайных фундаментов».

Из-за просадочности грунтов все проектные институты под всеми промышленными зданиями запроектировали забивные железобетонные сваи длиной от 5–6 м до 12–14 м (табл.). Основной тип их расположения – кусты, изредка – одиночные сваи.

Сомнение в недостаточной несущей способности свай было обусловлено следующими причинами:

- все сваи являлись висячими, т. к. в их основании (ниже уровня грунтовых вод) находились обводненные слабые суглинки. При погружении опытных свай ниже УГВ наблюдалось не увеличение, а резкое снижение их несущей способности;
- дополнительные рекомендации для оценки несущей способности свай либо отсутствовали, либо сводились к определению контрольного отказа свай, забиваемых в естественные просадочные грунты;

- использование данных статического зондирования в маловлажных просадочных суглинках не моделировало работу свай в условиях их прогнозируемого и неизбежного обводнения;
- натурные испытания свай, выполненные с локальным замачиванием околосвайного пространства, не учитывали негативное трение в просадочных грунтах II типа, которое прияли равным нулю. Такая ошибка привела к аварийным деформациям зданий и сооружений завода «Атоммаш» в г. Волгодонске, который строился одновременно с заводом пластмасс.

*Таблица*  
**Характеристика объектов Прикумского завода пластмасс (1975 г.)**

№ объекта	Название объекта	Размеры в плане	Кол-во свай	Тип свай	Марка свай	Несущая способность свай	Тип просадочности	Часть свай ниже УГВ, м	УГВ от дневной поверхности, м	Абс. отм., м	Автор проекта
1	Корпус компаундирования	110x30,5	1435	Одиночные и кусты	C12-30	30 т	II		10 м	101,75	Гипропласт
2	Установка хранения порошка	24x24	310	Кусты	C12-30	35 т	?		10 м	101,75	-/-
3	Склад готовой продукции	128x24	1952	Кусты	C12-30	30 т	II		13,5 м	101,75	-/-
4	Склад оборудования	108x24	320	Кусты	C14-35	35 т	II	1,40	13,8 м	102,80	-/-
5	Отделение реакции (реакторы и холодильник)	49,5x25,3	51	Кусты	C9-30	29 т	I		90,82 а.о.	95-75	-/-
6	Склад масел и химреактивов тарного хранения	48x24	415	Кусты	C12-30 и C13-35	30 т	II	Не менее 1,0-1,5	89,83 м а.о.	102,65	Гипропласт (Ростов н/Д, филиал)
7	Инженерный корпус	100x18	534	Кусты	C6-30C9-30	30 т	I	Не менее 1,5	90,03	95-85	-/-
8	Бытовой корпус	60x18	?		C5-30C6-30	30 т	I	Не менее 1,35	90,85	95-80	-/-
9	Блок ремонтных цехов	?	?		?	26 т	II	2,3 м	10-12 (90,44)	101,85	Ставрополь-промстрой-проект
10	Отделение очистки газов				C6-12						
11	Котельная				C9-12						

Через 10 месяцев (30.08.1976 г.) Комитет народного контроля СССР получил справку об изменениях в проектах, направленных на повышение надежности строящихся объектов.

Административный корпус с проходной и столовой – изменили свайное поле, усилили фундаментные балки;

Корпус управления – изменили привязку и запроектировали дополнительные фундаменты, усилили конструкции здания;

Инженерный корпус – заменили сваи С6–30 на С9–30, выполнили дополнительные ростверки, заменили простой бетон на сульфатостойкий;

Котельная – заменили сваи С9–30 на С12–35;

Корпус компаундирования – аннулировали ранее забитые сваи, изменили размеры фундаментов и план ростверка;

Отделение очистки газов – заменили сваи С6–30 на С12–30, увеличили количество свай на 140 штук, выполнили перепривязку фундаментов, обычный бетон заменили на сульфатостойкий;

Отделение реакции – увеличили длину свай С6–30 на С9–30 и их количество на 401 штуку, разбили готовые ростверки, изменили их в плане и по высоте;

Отделение активации – изменили привязку фундаментов и плит перекрытия, усилили каркас; Блок ремонтных цехов – понизили глубину забивки свай на 1 м; Склад готовой продукции – сваи понизили на 1 м, усилили ростверк; Силосы для хранения порошка – изменили отметку верха площадки, расположение свай в плане, увеличили их количество на 20 штук, выполнили дополнительные ростверки; Склад оборудования – изменили и усилили ростверки свай; Склад масел и химреактивов – увеличили количество свай на 76 штук, забили дополнительные кусты свай, изменили ростверк в плане и по высоте; Склад материалов и реагентов – изменили подпорную стенку и каналы приямков; Контейнерная площадка – опустили сваи на 1,0 м и усилили ростверк; Площадка для оборудования и склада металла – опустили сваи на 1,0 м и усилили ростверки; Газоспасательная станция – заменили сваи С6–30 на С9–30, подготовили ростверк на сульфатостойком цементе; Станция наполнения баллонов – уплотнили просадочное основание; Водородная станция – песчаная подушка заменена на грунтовую подушку, фундаменты и ростверки выполнили на сульфатостойком цементе; Градирня и насосная станция – полностью изменили проект, применили гидротехнический бетон; Межцеховые технологические трубопроводы – заменили сваи С6–30, С9–30 на С9–30 и С14–30, заменили обычный цемент на сульфатостойкий.

По просьбе Главставропольпромстроя 28.12.1976 г. Б. Ф. Галай составил «Заключение о низкой несущей способности грунтов на площадке этилена и бензола Прикумского завода пластмасс». Здесь на небольшой глубине находились подземные воды и слабые обводненные суглинки, в которые сваи погружались без ударов, от собственного веса и веса молота. Сопротивление статическому зондированию суглинков было близко к нулю. Отбор монолитов ненарушенного сложения из этих плавунных грунтов был невозможен.

Главставропольпромстрой, как генподрядчик стройки, 6.01.1977 г. провел техническое совещание «По вопросу устройства оснований под здания и сооружения производства этилена и бензола» с участием руководства завода Пластмасс, институтов «Гипропласт» и «Госхимпроект», СевКавПНИИС, СевКавТИСИЗа, СтавропольТИСИЗа, на котором решили провести дополнительные испытания слабых грунтов штампами площадью 5 000 м<sup>2</sup> для уточнения величины модуля деформации. Особое мнение на совещании выразил трест «Промстрой-2»: «Фундаменты на грунтовой подушке по производству этилена запроектированы без обоснования дополнительных геологических исследований грунтов, что может вызвать в дальнейшем недопустимые просадки оборудования и технологических линий особо опасного производства. Обращает на себя внимание то, что рядом стоящие здания полиэтилена и вспомогательные здания (столовая, АБК) запроектированы на свайных фундаментах».

В связи с проектированием объектов поливинилбутираля в мае 1984 г. проблема несущей способности свай обсуждалась на высшем уровне страны [2]. Председатель Госстроя СССР С. Башилов в письме в Совет Министров СССР сообщил: «Свайные фундаменты в инженерно-геологических и гидрогеологических условиях площадки строительства объектов производства поливинилбутираля (ПВБ) на Прикумском заводе пластмасс не могут обеспечить требований по предельно допустимым величинам и равномерности осадки несущих конструкций и оборудования. Поэтому нельзя согласиться с предложением Минхимпрома об использовании ранее разработанной документации по свайным фундаментам. В целях обеспечения надежной эксплуатации объектов производства ПВБ принято решение по устройству плитных и столбчатых фундаментов на грунтовой подушке с ликвидацией просадочных свойств грунтов устранением тяжелыми трамбовками. Это решение наиболее целесообразно в данных условиях строительства, применяется в отечественной и зарубежной практике, позволяет в максимально короткие сроки обеспечить начало строительных работ, не требует до-

полнительных материальных затрат и специальных механизмов. Проектные и научно-исследовательские организации Госстроя СССР окажут техническую помощь Минпромстрою СССР по разработке технологии уплотнения грунтов».

Такое решение Госстроя СССР было основано на выводах Заключения (26.04.1984 г.), составленного сотрудниками ПНИИИС (д-р геол.-минерал. наук Р. С. Зиангиров и канд. геол.-минерал. наук Б. Ф. Галай): «В связи с большой неоднородностью естественных грунтов, должно быть подготовлено искусственное основание с однородными физико-механическими свойствами. Перспективным методом подготовки основания в этих условиях может быть гидровзрывное уплотнение просадочных лёссовых грунтов, которые по рекомендациям СКО ПНИИИС с 1976 г. широко применяется в г. Буденновске Главстравропольпромстроем».

Гидровзрывное уплотнение тогда внедрить не удалось. Но этот метод оказался безальтернативным при проектировании новых объектов СУГ ООО «Ставролен» в августе 2014 г.

Уплотнение просадочных грунтов тяжелыми трамбовками сильно задержало строительство объектов ПВБ. В связи с этим, 18.03.1985 г. зам. председателя Госстроя СССР И.И. Ищенко на совещании предложил Минпромстрою СССР срочно провести испытание свай длиной 20–25 м.

В мае 1990 года Бюро Совета Министров СССР отметило: «Положение на стройке критическое, темпы работ не наращиваются, ежемесячное выполнение составляет не более 1,5 млн. рублей, а требуется только по организациям Минюгстроя РСФСР не менее 2,5 млн. рублей. Срыв сроков ввода и эксплуатации производства поливинилбутираля вызовет остановки и перебои в работе конвейерных линий на автомобильных заводах страны. Отставание на полипропиленовом комплексе и несвоевременная передача в монтаж поставленного импортного оборудования грозит трудовому коллективу ПО «Ставропольполимер» крупными штрафными санкциями (только в 1990 году до 18 млн. рублей), а в конечном счете может привести к потере гарантий фирмы «Джон Браун» (Англия) на поставленное оборудование».

В октябре 1997 года Правительство Ставропольского края рассмотрело вопрос о строительстве нефтеперерабатывающего комплекса в г. Буденновске. На совещании ведущих специалистов Москвы и края было принято решение: «Предложенный институтом «Фундаментпроект» вариант свайных фундаментов не имеет достаточного нормативного обоснования по просадочности грунтов (консистенция несущего слоя равна 1,0, что превышает допустимое значение 0,2) и по расчетной сейсмичности площадки 7 баллов».

Краткий хронологический обзор этапов строительства крупнейшего нефтехимического комплекса страны показывает, что в его судьбе определенную роль играли просадочные грунты. Забивные железобетонные сваи, которые московские специалисты вначале считали наиболее надежным видом фундаментов, в процессе строительства претерпели существенные изменения, а на некоторых объектах от них пришлось отказаться в пользу уплотнения просадочных грунтов различными методами, в том числе глубинными взрывами.

Важно отметить, что решения по проектированию оснований и фундаментов принимались на уровне Правительства страны, часто с учетом рекомендаций местной ставропольской науки. Несмотря на сложные инженерно-геологические условия (большая просадочность грунтов и повышенная сейсмичность района), были построены надежные здания и сооружения, которые успешно эксплуатирует ООО «Ставролен». Тем не менее, после 30–40-летней эксплуатации их фундаменты, соприкасающиеся с сульфатно-агрессивными грунтовыми водами, необходимо проверить по специальной программе с учетом требований действующих строительных нормативов.

### *Литература*

1. Галай Б. Ф. Лёсс. Взрывы. Шнековые сваи. Градостроительство и ЖКХ: научные статьи. Ставрополь: Сервисшкола, Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. 462 с.
2. Проектирование и строительство зданий и сооружений на просадочных грунтах. Тезисы докладов и сообщений Всесоюзной конференции (Волгодонск, 20–21 ноября 1984 г.). Госстрой СССР, Главстройнаука, М., 1984. 114 с.

УДК 004.04:519.6

Гранкин Виталий Владимирович

## РАЗРАБОТКА ТАБЛИЧНОГО МЕТОДА ВЫЧИСЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФУНКЦИЙ В МОДУЛЯРНОМ КОДЕ

*В статье рассмотрено решение задачи эффективного табличного вычисления элементарных функций в модулярном коде как со стороны аппаратных затрат так и со стороны быстродействия.*

**Ключевые слова:** табличные вычисления, элементарные функции, модулярный код, система остаточных классов, кольцо вычетов, полиномиальная аппроксимация.

Grankin Vitaly V.

### DEVELOPMENT OF TABULAR METHOD FOR CALCULATION OF PRIMITIVE FUNCTION IN MODULAR CODE

*The item dwells on the solution for tabular calculation of primitive function in modular code, both in view of hardware costs and in view of the processing speed.*

**Key words:** tabular calculation, primitive functions, modular code, system of residual classes, residue ring, polynomial approximation.

На современном этапе развития информационных технологий особо значимой становится проблема проведения параллельных вычислений. Данная проблема возникла в связи с физическими ограничениями роста быстродействия вычислительных устройств, упирающегося в невозможность эффективного повышения тактовой частоты вычислительных процессоров [1]. Производительность вычислительных узлов процессора главным образом увеличивается за счет совершенствования технологического процесса, что в настоящее время, трудноосуществимо. Вычислительная мощность системы может быть увеличена благодаря переходу к многопроцессорным и параллельным вычислениям. Параллельные алгоритмы важны ввиду постоянного совершенствования таких систем и значительного увеличения числа ядер в современных процессорах. В связи с острой проблемой возникает необходимость в разработке математических методов, поддающихся распараллеливанию.

Часто во многих научных задачах требуется выполнить расчеты или произвести моделирование процесса с высокой точностью. Аппаратные средства ЭВМ позволяют непосредственно выполнять вычисления ограниченной точности. Для преодоления обозначенной трудности обычно используются длинная арифметика, точность при этом превышает размер разрядной сетки и ограничена только объемом доступной памяти и временем вычислений [2]. При этом время вычислений существенно зависит от размера чисел, над которыми производятся операции.

Приложение модулярной арифметики может быть одним из эффективных методов решения данной проблемы [3]. В работе [4] предложен метод вычисления элементарных функций в СОК путем полиномиальной аппроксимации.

Данный метод был реализован в среде National Instruments LabView и опробован на плате National Instruments Digital Electronics FPGA BOARD с ПЛИС Xilinx S3E500.

На рис. 1 изображен модулярный сумматор, примененный в вычислителях. Так же значительное количество ресурсов было израсходовано на реализацию внутренних устройств LabView. В ходе реализации метода было замечено достаточно большое потребление ресурсов ПЛИС, расходуемых, прежде всего на модулярный умножитель (рис. 2) и состоящий из нескольких умножителей вычислитель значения полинома (рис. 3).

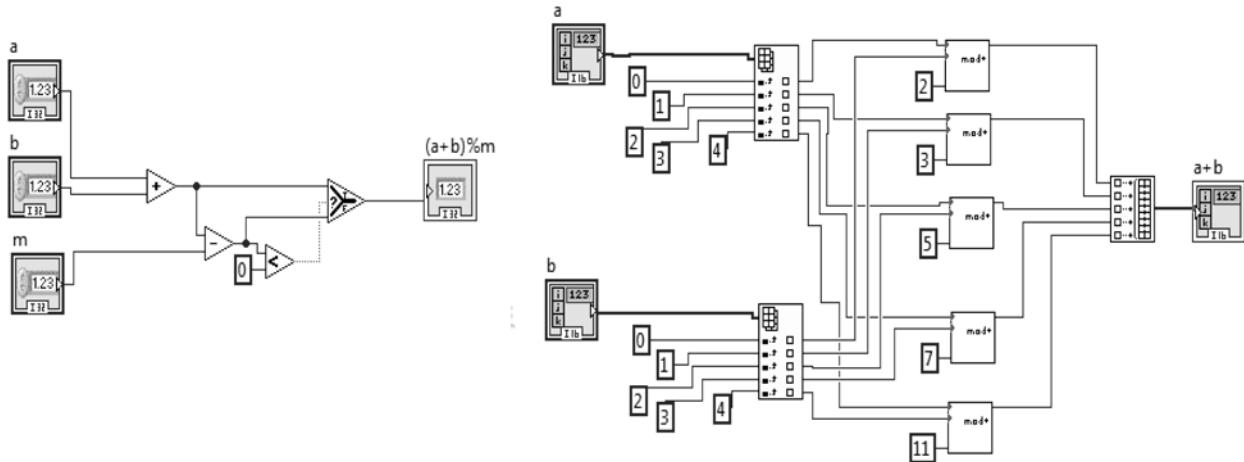


Рис. 1. Модулярный сумматор, слева для одного основания, справа по основаниям (2, 3, 5, 7, 11)

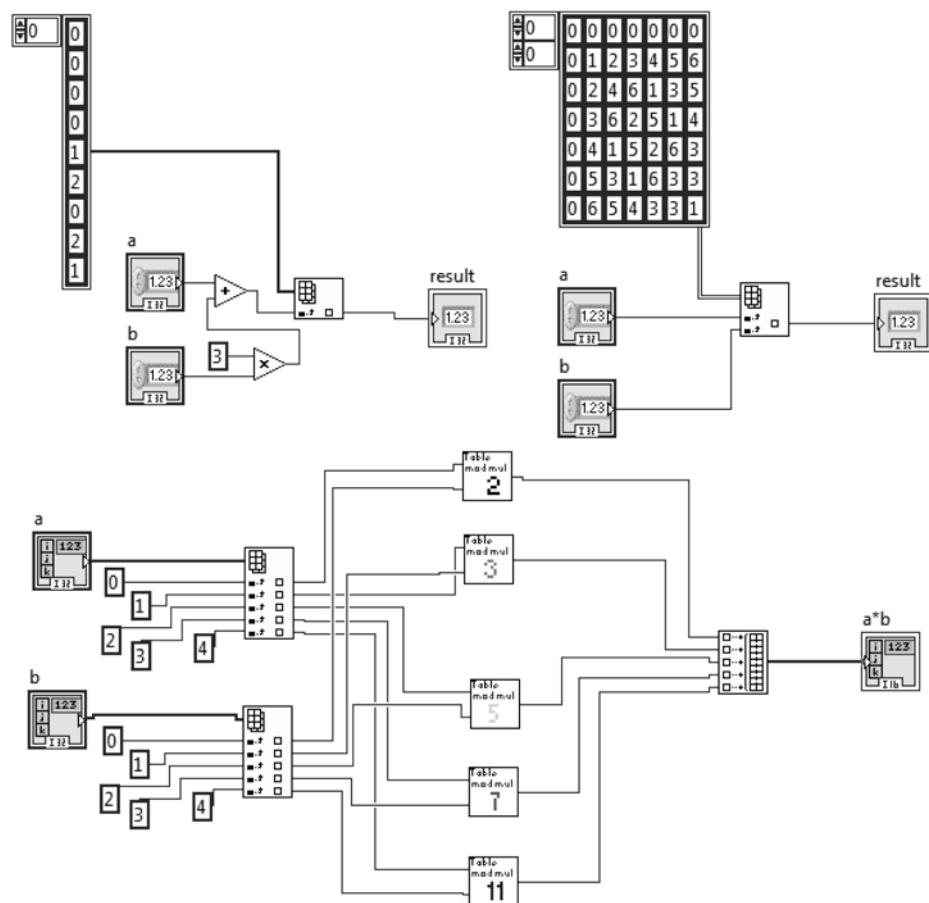


Рис. 2. Модулярный умножитель по основаниям (2, 3, 5, 7, 11)

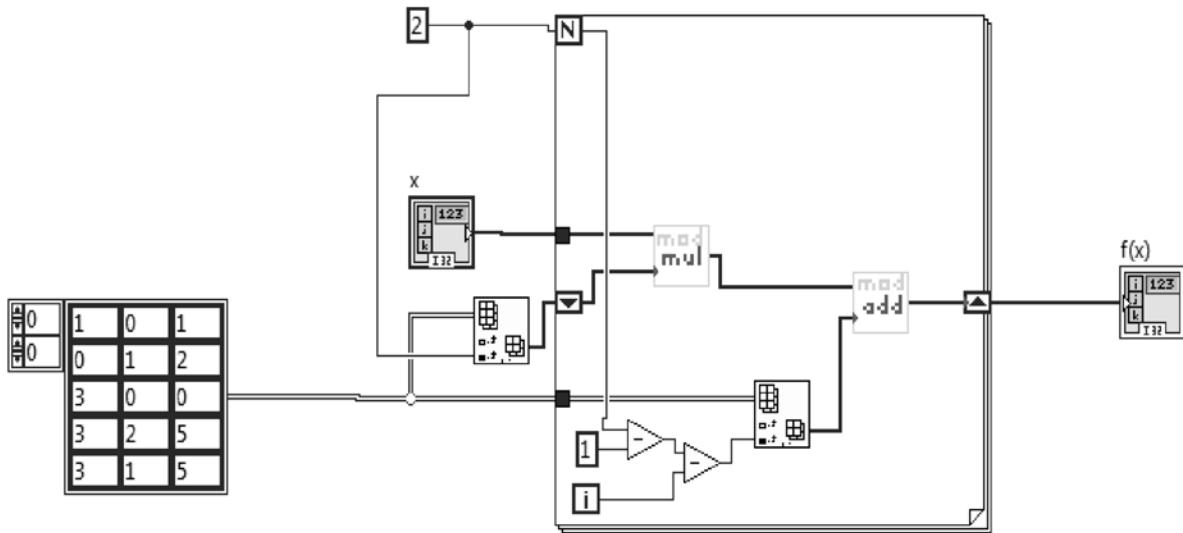


Рис. 3. Модулярный вычислитель полинома по основаниям (2, 3, 5, 7, 11)

На рис. 3 изображен модулярный вычислитель полинома с тремя коэффициентами (высшая степень полинома – 2). Данный вычислитель производит вычисления за один тактирующий цикл, однако синтезируется в 3 модулярных умножителя и 3 модулярных сумматора, что увеличивает аппаратные затраты. Так же такая реализация накладывает ограничения на увеличение тактовой частоты. На рис. 4 изображен Verilog-код модулярного вычислителя полинома. Данный вычислитель много-тактный (вычисление с накоплением) и требует для вычисления 3 такта.

```

451 module mod_exp_2357_11(clk, reset, x, out);
452     input clk, reset;
453     input [12:0] x;
454     output reg [12:0] out;
455     reg [12:0] coef[0:2];
456     reg [1:0] count;
457     initial begin
458         coef[0] = {4'd5, 3'd5, 3'd0, 2'd2, 1'd1};
459         coef[1] = {4'd1, 3'd2, 3'd0, 2'd1, 1'd0};
460         coef[2] = {4'd10, 3'd6, 3'd0, 2'd1, 1'd0};
461     end
462
463     wire [12:0] mul_res, add_res;
464     mod_add_2357_11 modadd(coef[count], mul_res, add_res);
465     mod_mul_2357_11 modmul(out, x, mul_res);
466
467     always @ (posedge clk)
468     begin
469         if(reset)
470             begin
471                 count <= 1;
472                 out <= coef[0];
473             end
474         else begin
475             if(count != 3)
476                 begin
477                     count <= count + 1;
478                     out <= add_res;
479                 end
480             end
481         end
482     endmodule

```

Рис. 4. Модулярный вычислитель значения полинома по основаниям (2, 3, 5, 7, 11) на языке Verilog

Анализ вычисления элементарных функций в СОК посредством табличных вычислений. Табличный способ вычисления элементарных функций зачастую является простым и достаточно удобным для реализации «на кристалле», однако, это верно для позиционной системы счисления, для системы остаточных классов прямой подход к табличным вычислениям недостаточно удобен. Суть табличных вычислений состоит в построении вычислителя, состоящего из компаратора и таблицы значений. При поступлении аргумента на вход табличного вычислителя производится поиск: линей-

ный, бинарный, на основе комбинационных схем дешифратор-шифратор-мультиплексор или другой, на основе результата поиска производится выборка значения функции из пары аргумент значение, с наиболее подходящим аргументом.

Табличное вычисление требует некоторый объем памяти для хранения, обычно  $2n$  элементов ( $n$  – таблица поиска,  $n$  – таблица значений). Поиск нужного значения происходит достаточно быстро, например бинарный поиск по упорядоченной таблице осуществляется за логарифм от числа элементов  $\log_2 n$ .

В кольце вычетов не задана операция сравнения и, следовательно, не имеется прямой возможности проведения бинарного поиска [5]. Проведение линейного поиска возможно только в случае, когда таблица имеет число строк равное величине представления наибольшего числа в СОК  $M = m_1 \cdot m_2 \cdot \dots \cdot m_n$  с данными основаниями  $(m_1, m_2, \dots, m_n)$ , тем самым накладывается значительное ограничение на модули и величину наибольшего числа СОК, так как требует таблицу с  $\widetilde{i_{\text{с.н.}}}$  элементами. Так же линейный поиск в СОК можно производить только сравнением на равенство значения остатков аргумента со значениями остатков в таблице. Сравнение на равенство не является модулярной операцией и требует одновременного поступления всех остатков числа на вычислитель, что означает усложнение схем и возникновение задержек, связанных с ожиданием поступления сигналов со всех линий на вычислитель.

Разработка эффективного табличного метода вычисления элементарных функций в СОК. Как было сказано, традиционный способ построения таблицы в СОК требует  $2n$  элементов для реализации биективного отображения, что является избыточным. В свою очередь полиномиальная аппроксимация функций в системе остаточных классов представляет собой сюръективное отображение множества аргументов функций на значительно меньшее множество значений функций. Можно заметить, что отображение остатков СОК полиномиальной аппроксимации, аргумент значение является биективным и взаимно однозначным. Что позволяет построить отдельные таблицы для каждого основания, причем для каждого основания таблица будет полной и отображать все возможные значения. Поскольку отображаются все возможные значения входа выхода остатка СОК, таблицы могут быть синтезированы, в том числе и в виде комбинационных схем. Аппаратные затраты для каждого модуля СОК составят  $O(m_i)$  и для всего вычислителя  $O(\Sigma m_i)$ . Имеется возможность применения бинарного поиска по основанию СОК. Бинарный поиск осуществляется по основаниям независимо и такие таблицы можно хранить во внешней памяти, например в оперативной, что уменьшает аппаратные затраты вычислителя.

На рис. 5 показана комбинационная схема табличного вычислителя элементарной функции  $f(x) = 5 \cdot x^2$ , областью значений которой является множество  $\{0, 1, 2\}$ , для реализации которого необходимо 2 дешифратора-шифратора, асимптотика аппаратных затрат составляет  $O(n)$ . В табл. 1 указаны значения входа-выхода модулярного и традиционного вычислителя и на рис. 6 его схема.

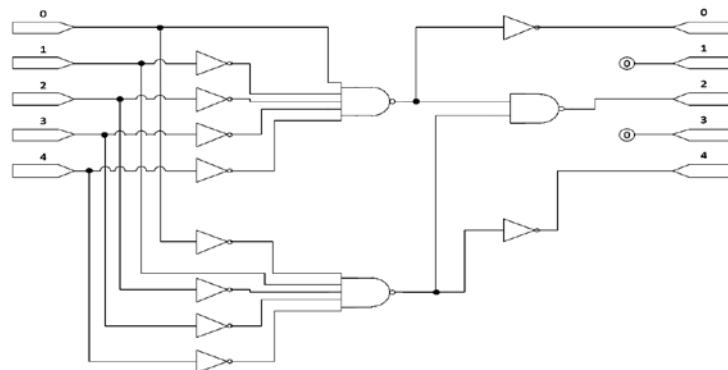


Рис. 5. Комбинационная схема табличного вычисления функции  $f(x) = 5 \cdot x^2$   
в десятичной системе счисления с  $x \in \{0, 1, 2\}$

Таблица 1

**Значения входа-выхода модулярного табличного вычислителя функции  $f(x)=5 \cdot x^2$ , по основаниям  $M=2 \cdot 3 \cdot 5=30$**

Десятичное на входе	Основания СОК на входе			Основания СОК на выходе			Десятичное на выходе
	2	3	5	2	3	5	
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	2	0	5
2	0	2	2	0	2	0	20
3	1	0	3	1	0	0	15
4	0	1	4	0	2	0	20
5	1	2	0	1	2	0	5

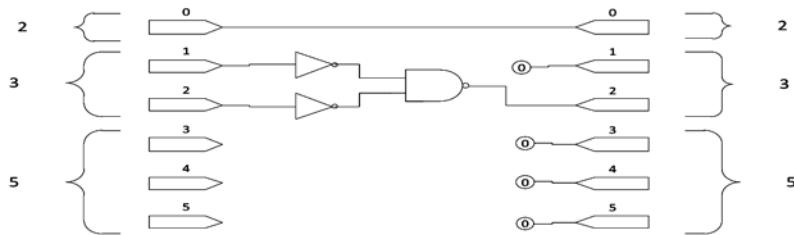


Рис. 6. комбинационная схема табличного вычисления функции  $f(x)=5 \cdot x^2$  в СОК с основаниями  $m=(2,3,5), M=30$

На рис. 7 показана реализация модулярной функции  $f(x)=e^x$  с основаниями  $m=(2,3,5,7,11), M=2310$  на языке Verilog, данная реализация выполнена в поведенческом стиле. Благодаря тому, что основания СОК биективны, блок может быть описан, в том числе и комбинационной схемой, без тактирующего сигнала.

```

485 module mod_exp_tabled_2357_11(x, out);
486     input [12:0] x;
487     output reg [12:0] out;
488
489     always @*
490     begin
491         case (x[0:0])//2
492             0: out[0] <= 0;
493             default: out[0] <= 1;
494         endcase
495
496         case (x[2:1])//3
497             0: out[2:1] <= 1;
498             1: out[2:1] <= 1;
499             default: out[2:1] <= 2;
500         endcase
501
502         case (x[5:3])//5
503             0: out[5:3] <= 0;
504             1: out[5:3] <= 0;
505             2: out[5:3] <= 0;
506             3: out[5:3] <= 0;
507             default: out[5:3] <= 0;
508         endcase
509
510         case (x[8:6])//7
511             0: out[8:6] <= 6;
512             1: out[8:6] <= 6;
513             2: out[8:6] <= 2;
514             3: out[8:6] <= 1;
515             4: out[8:6] <= 3;
516             5: out[8:6] <= 1;
517             default: out[8:6] <= 2;
518         endcase
519
520         case (x[12:9])//11
521             0: out[12:9] <= 10;
522             1: out[12:9] <= 5;
523             2: out[12:9] <= 10;
524             3: out[12:9] <= 3;
525             4: out[12:9] <= 6;
526             5: out[12:9] <= 8;
527             6: out[12:9] <= 9;
528             7: out[12:9] <= 9;
529             8: out[12:9] <= 8;
530             9: out[12:9] <= 6;
531             default: out[12:9] <= 3;
532         endcase
533     end
534 endmodule

```

Рис. 7. Пример реализации табличного модулярного вычислителя функции  $f(x)=e^x$  с основаниями  $m=(2,3,5,7,11), M=2310$  на языке Verilog

В табл. 2 указаны значения потребления ресурсов ПЛИС, в случае «без вычисления функции» (колонка 3) ресурсов задействовано немного больше, чем в случае табличного вычисления, это видимо, связано с моделью оптимизации среды Xilinx ISE 14.6.

Таблица 2

**Сравнение потребления ресурсов ПЛИС Xilinx S3E500  
при реализации вычислителя модулярной функции  $f(x)=e^x$**

Показатель потребления ресурсов	Вычисление полинома	Табличное вычисление	Без вычисления функции
Триггеров (Slice Flip Flops)	393	366	369
Таблицы поиска (4 input LUTs)	999	866	867
Number of occupied Slices	541	453	454

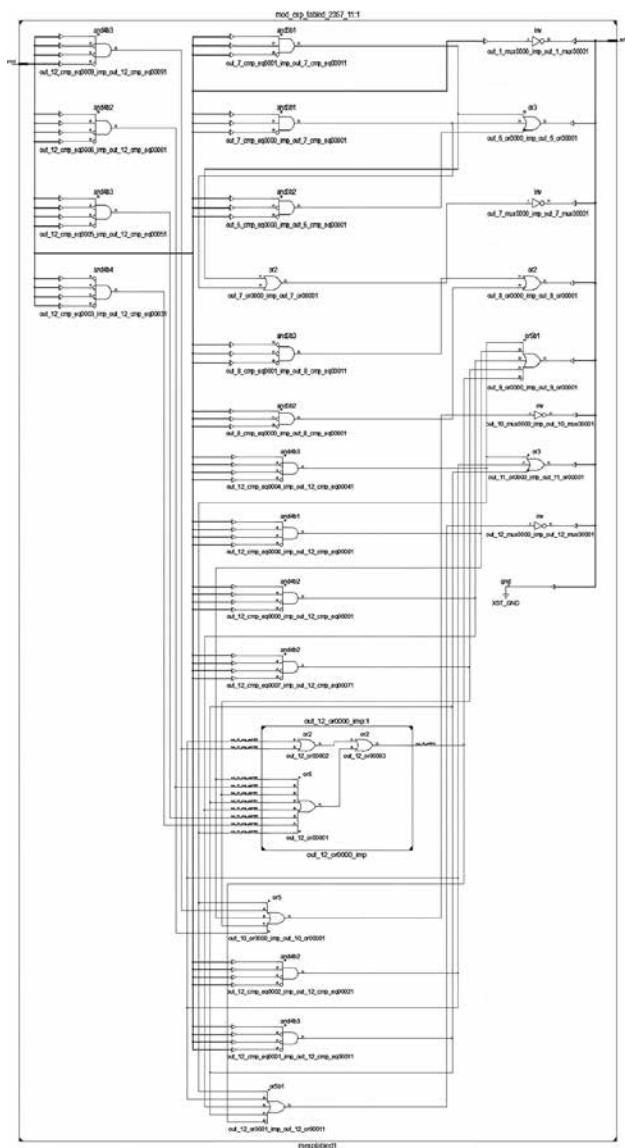


Рис. 8. Результат синтезированной реализации табличного модулярного вычислителя функции  $f(x)=e^x$  с основаниями  $m=(2,3,5,7,11), M=2310$

Достоинством разработанного табличного метода вычисления элементарных функций в системе остаточных классов является как высокое быстродействие, так и асимптотика  $O(\sum m_i)$  роста необходимых аппаратных ресурсов вычислителя. Так вычислитель, реализованный комбинационными схемами, способен выдавать результат за период одного тактирующего сигнала, при этом длина комбинационного пути может не превышать трех элементов.

Таблицы также могут храниться во внешней памяти, поиск осуществляется по основаниям независимо, причем может быть применен бинарный поиск с логарифмической асимптотикой, что решает проблему значительных аппаратных затрат при вычислениях с модулями большой разрядности.

#### *Литература*

1. Zhirnov V. V. Limits to Binary Logic Switch Scaling—A Gedanken Model [Текст] / Victor V. Zhirnov, Ralph K. Cavin, III, James A. Hutchby, George I. Bourianoff. Proceedings Of The IEEE, VOL. 91, NO. 11, november 2003. P.1.
2. Оцоков Ш. А. Диссертация кандидата технических наук. Алгоритмическая и структурная организация высокопроизводительных ЭВМ с использованием модели безошибочных вычислений. 2003 г. / дис. ... канд. техн. наук: 05.13.15, 05.13.05. Москва, 2003. С.13, 264.
3. Червяков Н. И. Реализация высокоэффективной модулярной цифровой обработки сигналов на основе программируемых логических интегральных схем. 2006 г. // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. №10. 2006. С. 24–36.
4. Гранкин В. В., Мезенцева О. С. К вопросу о разработке полиномиального метода вычисления элементарных функций в модулярном коде. 2013 г. // Материалы II Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной науки». Выпуск 2, том 2. Тенденции развития информационных технологий. Ставрополь: СевКавГТИ, 2013 г. С. 165–169.
5. Грегори Р, Кришнамурти Е. Безошибочные вычисления. Методы и приложения. 1992 г. / пер. с англ. М.:«Мир», 1992. С. 21.

УДК 004.9

**Жарких Андрей Анатольевич, Шагрова Галина Вячеславовна**

## **СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ЛАТЕНТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

*В статье представлены результаты проведенного исследования методов, используемых для формирования латентных изображений. Предложено определение системы формирования и контроля латентных изображений объединяющей свойства всех латентных изображений.*

**Ключевые слова:** латентное изображение, скрытое изображение, скрываемое изображение, выявленное изображение.

**Zharkikh Andrey A., Shagrova Galina V.**

### **SYSTEM FOR DEVELOPMENT AND CONTROL OF LATENT IMAGES**

*This item presents the results of research into the methods employed for latent image development. The author proposes a definition for a system of latent image development and control, which comprises the features of all latent images.*

**Key words:** latent image, hidden image, uncovered image.

В настоящее время существует множество различных способов формирования изображений обладающих свойством изменения видимости своих элементов при изменении условий наблюдения или способа его регистрации, которые принято называть латентными изображениями. При этом зачастую, при разработке таких алгоритмов, не учитываются свойства общие для всех латентных изобра-

жений, а при выявлении скрытой информации не используются обобщенные алгоритмы выявления скрытых изображений. Поэтому классификация методов внедрения в изображение информации, которая может быть представлена другим изображением, позволит оптимизировать процесс выявления скрытого изображения.

Совокупность методов и алгоритмов, позволяющих внедрить одно изображение в другое будем называть системой формирования и контроля латентных изображений (СФКЛИ). СФКЛИ  $L = (F, F^{-1}, I, S, P, V)$  является частным случаем стеганографической системы и представляет собой совокупность исходных  $I$ , скрываемых  $S$  изображений, способов выявления  $V$  и формирования  $P$ , а также связывающих их преобразований – прямых  $F$  и обратных  $F^{-1}$ .

Под прямыми преобразованиями будем понимать преобразования, не зависящие от предыдущих трансформаций. К таким преобразованиям относятся:  $F(i, s, p) = \tilde{i}_{s,p}$  – описывающее процесс формирования латентного изображения  $i, s, p$ ;  $F(is, p) = \tilde{i}_{s,p}$  – преобразование латентного изображения в ходе передачи;  $F(\tilde{i}_{s,p}, v) = s_{p,v}$  – описывающее процесс выявления скрытого изображения  $s_{p,v}$  способом не зависящим от способа формирования. А под обратным будем понимать преобразование  $F^{-1}(\tilde{i}_{s,p}, p) = \tilde{s}_{p,v}$ , описывающее процесс выявления скрытого изображения  $s_{p,v}$  основе способа обратного способу формирования латентного изображения.

Под формированием латентного изображения  $\tilde{i}_{s,p}$  с помощью системы  $L$  будем понимать процесс прямого графического преобразования  $F$  к конкретным  $i, s, p$ . Под выявлением латентного изображения скрытого изображения  $s_{p,v}$  будем понимать процесс обратного графического преобразования  $F^{-1}$  над конкретными  $\tilde{i}_{s,p}$  и  $p$  или прямого  $F$  над конкретными  $\tilde{i}_{s,p}$  и  $v$ .

Можно выделить 7 состояний СФКЛИ  $L$  (рис. 1).

0. Выбор исходного  $i$ , скрытого  $s$  изображений и конкретного способа формирования  $p$ .
1. Элементы  $i, s, p$  подвергаются прямому преобразованию  $F(i, s, p)$ .
2. Исходное изображение  $i$  преобразуется в латентное  $\tilde{i}_{s,p}$ .
3. В процессе передачи по различным каналам с возможными искажениями, связанными как со злым умыслом, так и техническими особенностями устройств передачи изображения копия латентного изображения  $\tilde{i}_{s,p}$  подвергается различным преобразованиям  $F(is, p)$ .
4. Латентное изображение  $is, p$  непосредственно перед считыванием скрытого изображения после преобразований  $F(is, p)$  становится контрольным латентным изображением  $\tilde{i}_{s,p}$ .
5. Элемент  $\tilde{i}_{s,p}$  в сочетании с элементом  $p$  подвергаются обратному преобразованию  $F^{-1}(\tilde{i}_{s,p}, p)$  или в сочетании с элементом  $v$  прямому преобразованию  $F(\tilde{i}_{s,p}, v)$ .
6. Контрольное латентное изображение  $\tilde{i}_{s,p}$  преобразуется в выявленное скрытое изображение латентное  $s_{p,v}$ .

В зависимости от способов формирования  $P$ , выявления  $V$  и передачи, лежащих в основе процесса формирования латентного изображения можно выделить следующие классы латентных изображений:

- цифровые латентные изображения;
- цифро-аналоговые латентные изображения;
- физико-химические латентные изображения.

Формирование и выявление цифровых латентных изображений производится цифровыми устройствами, передача осуществляется исключительно по цифровым каналам связи. К данному классу латентных изображений можно отнести цифровые водяные знаки (ЦВЗ).

Учитывая, что передача данного класса латентных изображений происходит исключительно по цифровым каналам связи, уровень их надежности определяется стойкостью к разрушительным процессам сопутствующим такой передаче, а также невозможностью выделения исходного и скрытого изображения в первоначальном виде. В качестве основных примеров деструктивных воздействий на цифровое латентное изображение можно назвать сжатие, масштабирование, поворот.

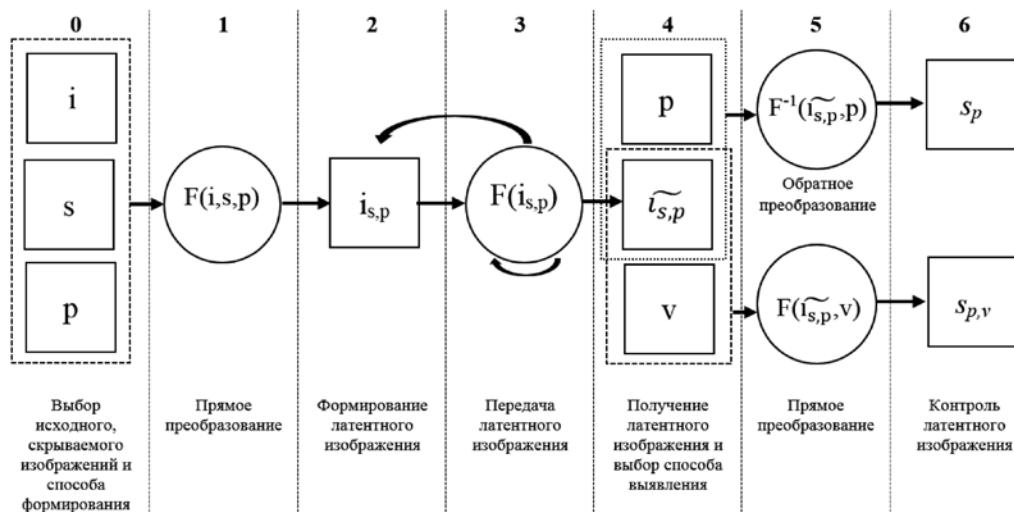


Рис. 1. Схема процессов формирования и контроля латентных изображений в СФКЛИ

На сегодняшний день известно много алгоритмов для встраивания данных в цифровое изображение, однако лишь ограниченный набор позволяет использовать в качестве внедряемой информации другое изображение.

Методы формирования цифровых латентных изображений можно разделить на две группы: пространственные и частотные.

Пространственные методы подразумевают внедрение скрытого изображения за счет преобразования яркостей исходного изображения  $l(x,y) \in \{1, \dots, L\}$  или цветовых составляющих красного  $r(x,y) \in \{0, \dots, 255\}$ , зеленого  $g(x,y) \in \{0, \dots, 255\}$ , и синего  $b(x,y) \in \{0, \dots, 255\}$ . Построение изображения реализуется следующими алгоритмами [1, 2]:

- алгоритм наименее значащего бита (НЗБ);
- алгоритм замены палитры (ЗП);
- алгоритм квантования изображения (КИ);
- алгоритм Дармтедтера;
- алгоритм Лангелаара;
- алгоритм растирования изображения совокупностью растровых структур (РИСРС).

Частотные методы подразумевают внедрение скрытого изображения за счет изменения декомпозиции исходного изображения полученной при вейвлет-преобразовании или дискретном косинусном преобразовании с последующим восстановлением. К данной группе методов можно отнести следующие [1]:

- алгоритм Жао;
- алгоритм Хсу;
- алгоритм Чея;
- алгоритм Кундура.

Практически все алгоритмы формирования цифровых латентных изображений, за исключением алгоритма РИСРС [2], предполагают внедрение бинарного скрытого изображения  $s \in \{0, 1\}$  в полутональное исходное изображение или в один из каналов цветного изображения.

Как известно, человеческий глаз имеет наиболее низкое восприятие к синему цвету. Учитывая данную особенность, а также то, что с математической точки зрения, полноцветное изображение в системе RGB представляет собой совокупность из трех матриц одинакового размера, с одинаковыми диапазонами значений  $\{0, 1, \dots, 255\}$ , встраивание обычно производится в синий канал.

Цифро-аналоговые методы предполагают формирование латентных изображений с помощью цифровых устройств, а передачу – с помощью аналоговых, например, с помощью печатающих устройств. Выявление осуществляется с помощью аналогового или цифрового устройства.

Выделяют следующие группы цифро-аналоговых методов формирования:

- **методы, основанные на использовании различно-ориентированных растровых структур[3].**

Для построения латентного изображения выбираются две растровые структуры со схожими или совпадающими частотными характеристиками, с различным ориентированием. Обычно для формирования данного типа латентных изображений выбираются линейчатые растры.

Внедрение скрываемого черно-белого изображения происходит в однородные области исходного изображения. Значимые биты скрываемого изображения растируются с помощью одной растровой структуры, а остальная область внедрения – другой. Пример такого изображения представлен на рис. 2.

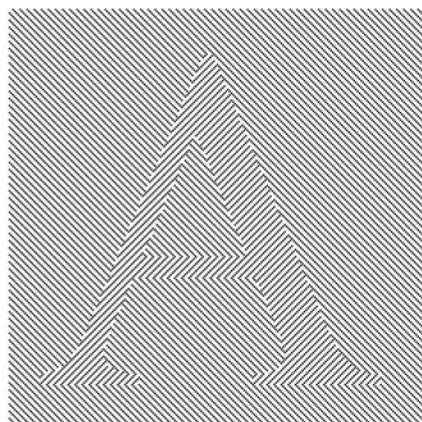


Рис. 2. Латентное изображение, с различно-ориентированными структурами

- **Методы, основанные на использовании различных линиатур растра[3].** Для построения латентного изображения выбираются две различные линиатуры со значениями превышающими порог различия ( $>150\text{lpi}$ ).

Внедрение скрываемого черно-белого изображения происходит в однородные области исходного изображения. Значимые биты скрываемого изображения растируются с одной линиатурой, а остальная область внедрения – другой. Примеры таких изображений представлены на рис. 3.

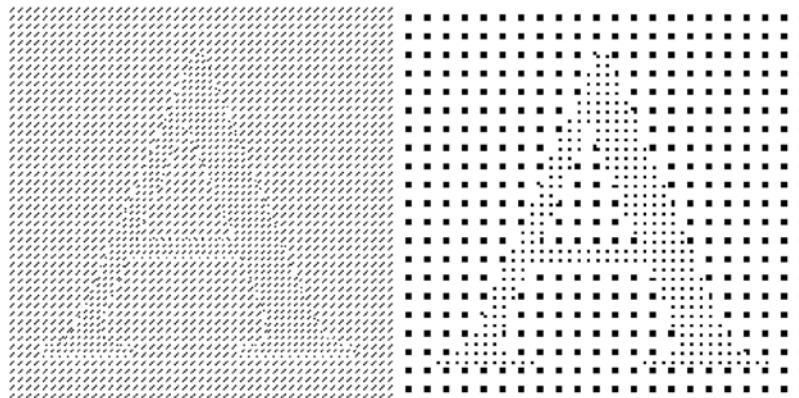


Рис. 3. Латентные изображения, с растрами различных линиатур

- **Метод, основанный на использовании различных амплитудно-модулированных растровых структур [4].** Для построения латентного изображения выбираются две различные амплитудно-модулированные растровые структуры со схожими частотными характеристиками, но имеющие явные структурные различия.

Для внедрения скрываемого черно-белого изображения происходит в однородные области исходного изображения. Значимые биты скрываемого изображения растируются с одной растровой структурой, а остальная область внедрения – другой.

- **Методы, основанные на фазовом сдвиге растровых структур [5].** Внедрение скрываемого черно-белого изображения происходит в однородные области исходного изображения. Исходное изображение растируется, затем для внедрения значимого бита скрываемого изображения происходит сдвиг растровой точки в определенном направлении с шагом менее периода растровой структуры. Самый простой пример такого изображения представлен на рис. 4.

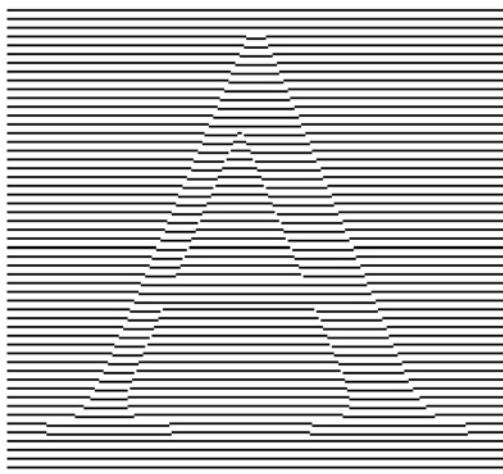


Рис. 4. Латентное изображение, со сдвигом фазы растровых структур

Физико-химические латентные изображения формируются непосредственно на защищаемой поверхности либо веществами, не воспринимаемыми человеческим глазом при нормальных условиях окружающей среды, но проявляемых при определенном физическом или химическом воздействии, либо наносятся специальными способами, обеспечивающими видимость скрытого изображения под определенным углом. Этапу передачи соответствует весь период существования защищаемого объекта. Выявление таких изображений осуществляется с помощью специальных устройств или невооруженным взглядом при изменении условий наблюдения.

Выделяют следующие группы цифро-аналоговых методов формирования:

- **Гологramмы [6].** Согласно определению понятия латентного изображения, учитывая, что определенные грани зафиксированного на голограмме объекта становятся видимыми под определенным углом обзора, классическая голограмма сама по себе является латентным изображением. Каждая из граней голограммы представляет собой скрытое изображение. Таким образом, голограмма содержит в себе несколько скрытых изображений.

Помимо скрытых изображений, проявляемых на голограммах при изменении угла обзора, в голограммы, созданные с использованием цифровых технологий, могут встраиваться элементы, считываемые приборами в ультрафиолетовых, инфракрасных или лазерных лучах.

- **Латентные изображения, нанесенные специальными красками.** После нанесения скрытого изображения на любую поверхность, включая печатную продукцию, с помощью защитных красок, визуальный образ, создаваемый данной поверхностью признается латентным

изображением. Для нанесения изображений используются: флуорисцентные краски, становящиеся видимыми при воздействии УФ-излучения; фотохромные краски, становящиеся видимыми при воздействии солнечного света; иридисцентные краски, становящиеся видимыми при воздействии ИК излучения; термохромные краски, становящиеся видимыми при тепловом воздействии.

- ***Поляризационные латентные изображения [7].*** Латентные изображения данного вида образуются наложением изготовленной специальным образом прозрачной поляризационной пленки на исходное или другое латентное изображение. Поляризационная пленка создается из прозрачных полимеров с нанесением термическим, химическим или радиационным способом скрытого изображения визуализируемого при просмотре через поляризатор.
- ***Латентное изображение с внедренным технологическим водяным знаком*** представляет собой полиграфическую продукцию, выполненную на бумаге, отдельным участкам которой характерны различные значения плотности. Внедрение скрытых изображений методом водяного знака осуществляется за счет уменьшения или увеличения толщины бумаги, на которой нанесено исходное изображение, таким образом, чтобы участки с измененной толщиной бумаги представляли образ скрытого изображения [8].

Система формирования и контроля латентных изображений представляет собой совокупность исходных I, скрываемых S изображений, способов выявления V и формирования P, а также связывающих их преобразований – прямых F и обратных F-1. СФКЛИ имеет 7 состояний. В зависимости от способов формирования, контроля и передачи латентных изображений, можно выделить три важных частных случая ЛГС: цифровые латентные изображения, цифро-аналоговые латентные изображения и физико-химические латентные изображения.

#### *Литература*

1. Грибунин В. Г., Оков И. Н., Туринцев И. В. Цифровая стеганография. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. 272 с.
2. Топчиев И. Н. Математическое моделирование и программный комплекс для контроля магнитных полей и латентных изображений: дис. ... канд. тех. Наук. Ставрополь, 2010. 168 с.
3. Корочкин Л. С. Материалы и методы защиты специальных бумаг и документов от подделки. Минск: НТУП «Криптотех», 2001, 264 с.
4. Шевелев А. А. Разработка способа защиты полиграфической продукции с использованием скрытого растрового изображения: дис. ... канд. тех. Наук. Москва, 2009. 150 с.
5. Глумов Н. И. Алгоритм извлечения скрытой информации из отсканированных полиграфических изделий / Н. И. Глумов, В. А. Митекин, А. В. Сергеев, В. А. Федосеев // Вестник СГАУ, № 2 (15). 2008. С. 216–220.
6. Федоров Б. Ф., Цибулькин Л. М. Голография. М.: Радио и связь, 1989. 144 с.
7. Increased-security identification card system: patent US 5284364: IC B42D 15/10, G06K 1/00, G06K 1/12, G06K 19/14, G06K 19/08, B42D 015/00 / Jain; Kanti (Briarcliff Manor, NY); Assignee: Anvik Corp.; declared 10.06.1992; published 8.02.1994, Appl. No.07/897,199
8. Способы защиты документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bniti.ru/showart.asp?aid=940&lvl=01.03.05.&p=1>. (Дата обращения: 10.11.2014).

УДК 621.9.048.6:621.794

**Иванов Владимир Витальевич, Ягмурев Михаил Алексеевич,  
Сугаров Хазби Русланович**

## **ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СТАЛИ 20Х ВИБРАЦИОННОЙ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ И ОБЪЕМНЫМ ИМПУЛЬСНЫМ ЛАЗЕРНЫМ УПРОЧНЕНИЕМ**

*В статье приведены результаты исследований изменения физико-механических свойств стали 20Х в результате применения комбинированного метода упрочнения вибрационной механохимической обработкой и объемным импульсным лазерным упрочнением*

***Ключевые слова:** вибрационная механохимическая обработка, покрытие металлов, объемное импульсное лазерное упрочнение, сталь 20Х, коррозионная стойкость, износостойкость.*

**Ivanov Vladimir V., Yagmurov Mikhail A., Sugarov Hazby R.  
IMPROVED PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF STEEL 20X THROUGH  
VIBRATION MECHANIC-CHEMICAL TREATMENT AND VOLUMETRIC IMPULSE  
LASER REINFORCEMENT**

*The item offers a view on the results obtained from studying the changes in the physical and chemical properties of Steel 20X as a result of employing the combined method of hardening through vibration mechanic-chemical treatment and impulse-laser reinforcement.*

***Key words:** vibration mechanic-chemical, metal coating, volumetric impulse laser reinforcement, Steel 20X, corrosion resistance, wear resistance.*

Вибрационные механохимические покрытия являются неотъемлемой частью комбинированных методов обработки. Интерес к этому направлению возрастает в связи с созданием новых видов изделий, возникновением новых требований к качеству поверхности, для удовлетворения которых традиционные пути не всегда оптимальны.

Твердые тела непосредственно участвующие в процессе формирования вибрационных механохимических покрытий всегда обладают способностью в той или иной степени поглощать (адсорбировать) из окружающей среды на своей поверхности молекулы, атомы или ионы.

Разностороннее изучение процессов адсорбции отражено в работах А. А. Титова, Н. Д. Зилинского, А. В. Раковского и др. Обширные исследования проводились М. М. Дубининым, А. В. Киселевым по установлению тонкой структуры пор различных адсорбентов и определению температуры адсорбции, которые привели к значительному прорыву в изучении природы адсорбционных процессов и возможности правильной оценки адсорбентов [1]. Многочисленные исследования в этой области привели к ряду интересных выводов для многих практически важных процессов.

В процессе виброволнового воздействия поверхность металла подвергается многочисленным разнонаправленным ударам, пластической деформации и, как следствие, активации поверхности; одновременно имеют место такие явления как адсорбция и диффузия. Исходя из этого, процесс формирования ВиМХЦП будет проходить по следующей схеме.

В результате проведенных коррозионных испытаний установлено, что ВиМХЦП по коррозионной стойкости превосходит цинковое покрытие, полученное традиционным методом. Установлено, что наибольшему коррозионному разрушению подвергаются цинковые покрытия с малой толщиной 6 мкм.

В коррозионной среде цинковое покрытие начинает разрушаться с первых дней испытаний, процесс прогрессирует довольно быстро с образованием гидратов окислов цинка. Большое значение в разрушении цинковых покрытий играет пористость: чем меньше толщина покрытия, тем она выше, следовательно, агрессивная среда проникает к основному металлу легче.

Учитывая то, что строение вибрационного механохимического цинкового покрытия имеет плотно упакованную пористую структуру, а, следовательно, препятствует проникновению агрессивной среды к поверхности металла, деталь получает большую степень защиты.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что коррозионная стойкость вибрационного механохимического цинкового покрытия в 1,7–2,0 раза выше, чем у гальванических цинковых покрытий полученных при стационарном режиме.

Нами разработана технология комбинированного упрочнения, включающая объемное импульсное лазерное упрочнение (ОИЛУ) с последующей вибрационной механохимической обработкой (ВМО) поверхности стали 20Х. Это дает возможность повышения эксплуатационных характеристик – коррозионностойкости, износостойкости, сопротивления статическому и усталостному разрушению.

Метод объемного импульсного лазерного упрочнения основано на изменении структуры материала вследствие прохождения ударной волны инициированной лазерным импульсом (рис. 1) с полезной энергией 200–400 Дж, что при длительности импульса  $0,8 \cdot 10^{-3}$  с и диаметре луча лазера 1,2–2,0 мм позволяет облучать образец с плотностью энергии 50–278 МДж/м<sup>2</sup> или с плотностью мощности 62,5–347,5 ГВт/м<sup>2</sup>. ОИЛУ позволяет упрочнять материал по локальному объему до 30 миллиметров во всех направлениях (рис. 2) [2].

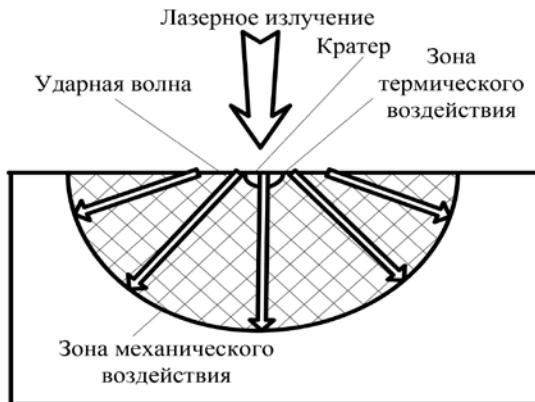


Рис. 1. Механизм объемного импульсного лазерного упрочнения

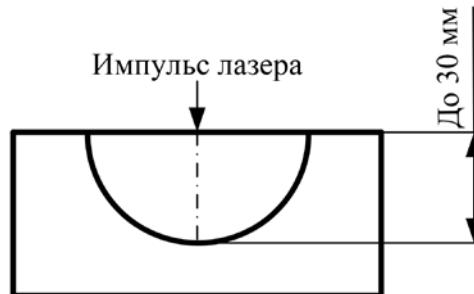


Рис. 2. Зона упрочнения материала при использовании объемного импульсного лазерного упрочнения

Вибрационная механохимическая обработка в предлагаемом комбинированном методе упрочнения представляет собой нанесение твердосмазочного покрытия на основе дисульфида молибдена (MoS<sub>2</sub>), которое позволяет повышать износостойкость ответственных деталей, входящих в пары трения различных изделий [3].

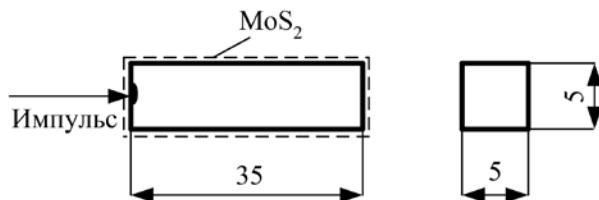


Рис. 3. Схема упрочнения образцов для испытаний

Проведенные испытания образцов (рис. 3) на износостойкость согласно стандарту ASTM B611-85 и прочность согласно стандарту ИСО ISO/CD 3327 позволили установить [4]:

- повышение износостойкости в 1,25–1,3 раза;
- повышение прочности на изгиб в 1,2–1,22 раза.

Таким образом, технология комбинированного упрочнения ОИЛУ + ВМО позволяет существенно повысить механические свойства стали 20Х, что делает ее перспективной для упрочнения ответственных деталей машин.

#### Литература

1. Бабичев А. П., Бабичев И. А. Основы вибрационной технологии. Изд.2е, перераб. и доп. Ростов-н/Д.: Издательский центр ДГТУ, 2008г. 694 с.
2. Пинахин И. А., Иванов В. В., Черниговский В. А. Исследование измененияnanoструктуры твердых сплавов после объемного импульсного лазерного упрочнения // Наноинженерия. Научно-технический журнал. М.: Изд-во «Машиностроение». 2014. № 2. С. 13–17.
3. Бабичев А. П., Иванов В. В., Худалей С. Н., Мотренко П. Д., Анкудимов Ю. П., Бабичев И. А. Вибрационная механохимия в процессах отделочно-упрочняющей обработки и покрытий деталей машин: монография. Ростов н/Д.: Издательский центр ДГТУ, 2012. С. 204.
4. Пинахин И. А., Тоескин С. А. Комплексное исследование влияния объемного импульсного лазерного упрочнения (ОИЛУ) на стойкость твердосплавного режущего инструмента // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. Научный журнал. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2013. № 1. С. 100–103.

УДК 550.3

**Керимов Абдул-Гапур Гусейнович, Волошина Татьяна Владимировна,  
Сторчак Екатерина Викторовна, Керимова Елизавета Гапуровна**

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОМЫВКИ ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТЫХ ПРОБОК

*В статье рассматривается комплекс автоматизированного контроля параметров технологического процесса очистки скважины от песчано-глинистых пробок.*

**Ключевые слова:** разработка, автоматизированный комплекс, скважина, песчано-глинистые пробки, клапан, эжектор.

**Kerimov Abdul-Gapur G., Voloshina Tatyana V., Storchak Ekaterina V., Kerimova Elizaveta G.  
AUTOMATED SYSTEM FOR SAND-CLAY JAM WASHING**

*The item offers a view on the comprehensive control over the technological parameters of cleaning wells from sand-clay jams.*

**Key words:** development, automated complex, well, sand-clay jam, valve, ejector.

Для проведения капитального ремонта скважин с применением новых технологий промывки песчано-глинистых пробок с использованием энергии пласта в скважинах газовых месторождений и ПХГ актуальным является разработка комплекса автоматизированного контроля параметров технологического

процесса. Эффективное выполнение операции по размыву песчано-глинистых пробок предполагает, что процесс должен быть не только контролируемым, но также программно управляемым. Для предотвращения поглощения промывочного агента следует оперативно реагировать на изменения давления в системе «скважина – пласт» путем оперативной манипуляции давлением на выходе из скважины.

При автоматизированном контроле параметров технологического процесса очистки скважины от песчано-глинистой пробки возможны разнообразные варианты обвязки скважины контрольно-измерительными и дистанционно управляемыми устройствами, но в любом случае следует предусмотреть две части проектируемого автоматизированного комплекса – механическую и электронную.

Посредством автоматизированного комплекса представляется возможным выполнять контроль следующих параметров: температуры, расхода и давления газа в нагнетательной линии подачи газовой составляющей в скважину, а также температуры, расхода и давления жидкости в нагнетательной линии подачи пенообразующей жидкости (ПОЖ).

В разработанном автоматизированном варианте промывки песчано-глинистых пробок превалируют функции контрольно-измерительного характера, соответственно обвязка скважины при выполнении технологического процесса включает в себя контрольно-измерительные приборы (КИП). С помощью разработанной системы можно измеряемую информацию о параметрах газовой и жидкостной составляющих технологического процесса передавать в персональный компьютер с периодичностью, задаваемой оператором. Единственным дистанционно управляемым устройством в обвязке скважины является управляемый клапан с электроприводом, с помощью которого обеспечивается управляемый (дозированный) приток газа из пласта в процессе промывки скважины при удалении глинисто-песчаных пробок.

Схема соединений первичных преобразователей через коммутаторы с ЭВМ при очистке скважины от песчано-глинистых пробок представлена на рис. 1.

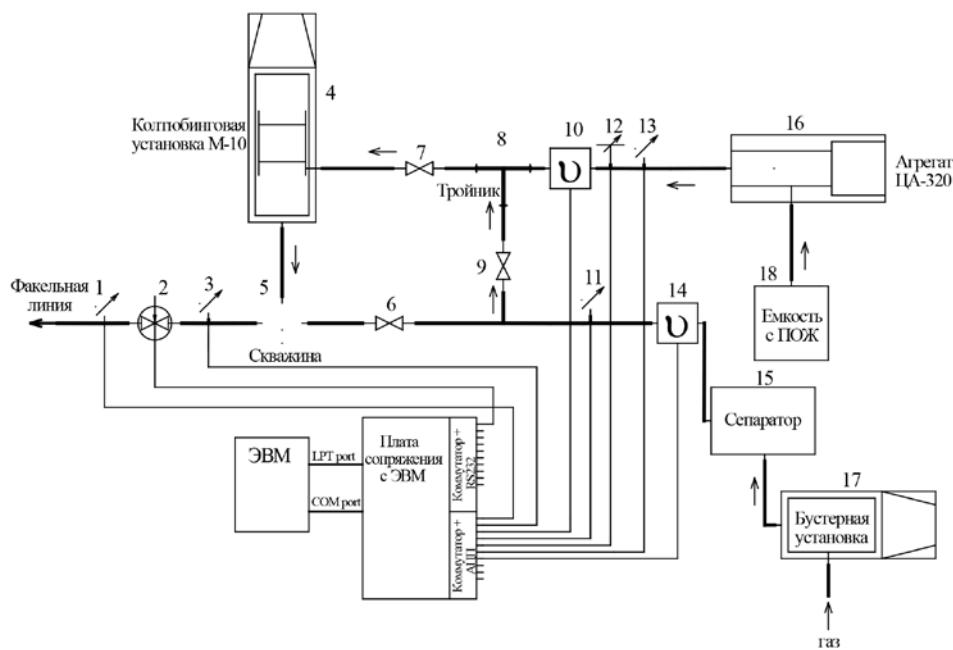


Рис. 1. Схема соединений первичных преобразователей через коммутаторы с ЭВМ  
в системе обвязки скважины при промывке песчано-глинистых пробок:

- 1 – манометр;
- 2 – дистанционно управляемый клапан;
- 3 – манометр;
- 4 – колтюбинговая установка типа М-10;
- 5 – скважина;
- 6, 7, 9 – задвижки;
- 8 – тройник;
- 10 – расходомер по жидкости;
- 11, 13 – манометры;
- 12 – термометр;
- 14 – расходомер по газу;
- 15 – сепаратор;
- 16 – цементировочный агрегат;
- 17 – бустерная установка;
- 18 – емкость для ПОЖ

При управлении динамическим процессом персональный компьютер выступает в роли контрольно-измерительного прибора, работающего в режиме реального времени, что позволяет системе оперативно срабатывать на изменения давления на выкидной линии, предотвращая поглощение пены и загрязнение ПЗП пласта. При разработке алгоритма работы системы (используя полученные данные геофизического сопровождения) были определены оптимальные значения параметров пены, позволяющие создавать условия для дозированного притока газа из пласта, особенно в конце промывки скважины, обеспечивающей очистку не только забоя, но и ПЗП пласта, а также шаг квантования (минимальное время между опросами датчиков КИП). Шаг квантования принял равным 10 секундам, времени, необходимого для полного раскрытия управляемого клапана. По разработанной схеме обвязки представляется возможным контролировать следующие параметры: расход и давление газа в напорной линии подачи газовой составляющей в скважину 5 через безмуфтовую длинномерную трубу (БДТ), а также расход, температуру и давление ПОЖ в напорной линии подачи ПОЖ.

По технологии возможны несколько вариантов подачи газовой составляющей в БДТ: газ из соседней скважины, газ из шлейфа через бустерную установку 17 и сепаратор 15.

Необходимый объем ПОЖ в БДТ подается цементировочным агрегатом 16 из емкости 18 через тройник 8 и колтюбиновую установку М-10 (позиция 4 на рисунке 1). Для контроля динамических параметров жидкости в трубопроводе подачи ПОЖ в БДТ на прямолинейном участке напорной линии в посадочных узлах второй напорной линии устанавливаются первичные преобразователи температуры 12, расхода 10 и давления 13 ПОЖ.

Для контроля и управления динамическим процессом на факельной линии установлены два манометра 1 и 3, а также дистанционно управляемый клапан 2 (или управляемая задвижка с электроприводом). Основное предназначение дистанционно управляемого клапана – регулирование противодавления на пласт во время проведения операции по очистке скважины от песчано-глинистой пробки. В момент образования сквозного отверстия при промывке пробки следует оперативно сбалансировать систему «скважина – пласт». Балансировка осуществляется путем изменения противодавления на пласт изменением поперечного сечения трубопровода на выкидной линии при помощи дистанционно управляемого клапана.

При проектировании электронных схем автоматизированного комплекса были детально изучены и отобраны необходимые первичные преобразователи, вспомогательное оборудование и дистанционно управляемый клапан.

Регулирующий клапан предназначен для управления потоком среды (регулирование или отсечение) и представляет собой односедельный клапан с направлением потока вверх, с ввинчиваемым седлом (рис. 2).



Рис. 2. Общий вид регулирующего клапана

В регулирующем клапане может использоваться пневматический мембранный привод с несколькими пружинами, давление питания которого 6 кгс/см<sup>2</sup> (6,0 бар). Конструкция с несколькими пружинами обеспечивает предварительную нагрузку, исключая необходимость в настройке пружин привода. Привод применяется для регулирования и работы в режиме «от-крытия – закрытия», с позиционером или без него. Клапан комплектуется встроенным контроллером ОХ/C2000.

Клапаны имеют некоторые преимущества перед задвижками при их использовании для дистанционного управления технологическим процессом:

- относительная простота конструкций;
- устойчивая работа в эрозионных, агрессивных средах и при высоких уровнях шумов;
- клапаны с поступательным движением штока наилучшим образом подходят для применения при высоких давлениях или больших значениях перепада давления;
- широкий диапазон размеров (от 15 до 900 мм) позволяет подобрать клапан, который наилучшим образом будет отвечать поставленным требованиям.

Схема, указанная на рис. 1, представляет интерес, когда при промывке пробки используются аэрированные жидкости или пенные растворы. В этой схеме под п. 8 подразумевается тройник, однако когда мощности используемого оборудования для промывки пробки должны обладать большой производительностью вместо тройника авторы предлагают использовать струйный аппарат – эжектор. Эжектор – это классический струйный аппарат, в котором давление одного (пассивного) потока увеличивается за счет его смешения с другим (активным) потоком, имеющим более высокое давление.

Регулируемые эжекторы обеспечивают устойчивую экономичную работу в переменных режимах. Пенообразующая жидкость, прокачиваемая агрегатом через эжектор, истекает из сопла с большой скоростью в камеру смешения. В результате этого давление в приемной камере эжектора снижается, происходит подсос газа из шлейфа или воздуха от компрессора. Потоки жидкости и эжектируемого газа смешиваются в камере смешения. В диффузоре происходит выравнивание скорости двух потоков, кинетическая энергия превращается в энергию напора, которая превышает давление в шлейфе или давление, развиваемое компрессором.

Основными недостатками известных эжекторов является то, что они не позволяют: 1) обеспечить одновременное изменение положения трех основных, взаимосвязанных параметров эжектора – поперечного сечения камеры смешения, поперечного сечения активного сопла, расстояния от сопла до камеры смешения; 2) производить плавное и точное изменение положения трех основных, взаимосвязанных параметров, в соответствии со стандартными зависимостями параметров эжектора [1, 2].

Напор, производительность и коэффициент эжекции эжектора определяются диаметрами сопла и камеры смешения, а также расстоянием от сопла до камеры смешения.

Объемный коэффициент эжекции (отношение объемов эжектируемой среды к рабочей жидкости)  $U_0$  при условии  $P_c \geq 1 \text{ кГ/см}^2$  определяется по (1):

$$U_0 = 0,85 \sqrt{\frac{\Delta P_p}{\Delta P_c} - 1}, \quad (1)$$

где

$$\Delta P_p = P_p - P_r;$$

$$\Delta P_c = P_c - P_r;$$

$P_p$  – давление эжектирующего (рабочего) потока, т.е. давление, развиваемое агрегатом на входе в эжектор, кГ/см<sup>2</sup>;  $P_r$  – давление эжектируемого потока (давление в шлейфе или давление, развиваемое компрессором), кГ/см<sup>2</sup>;  $P_c$  – давление смешанного потока, т.е. давление на выходе из эжектора, кГ/см<sup>2</sup>.

Отношение площадей сечения камеры смешения  $f_3$  и сопла  $f_{P1}$  может быть выражено следующим условием 2:

$$\frac{\Delta P_p}{\Delta P_c} \approx \left( \frac{f_3}{f_{P1}} \right)_{opt} \quad (2)$$

Существуют стандартные зависимости параметров эжектора 3:

$$U_0 = f\left(\frac{\Delta P_p}{\Delta P_c}\right) \text{ и } U_0 = f\left(\frac{P_c}{P_p}\right). \quad (3)$$

При постоянном значении давления эжектирующего (рабочего) потока РР увеличение отношения

$$\left( \frac{f_3}{f_{P1}} \right)_{opt}$$

приводит к увеличению коэффициента эжекции и снижению давления смеси РС и наоборот.

Устойчивая работа эжектора сохраняется при значениях

$$P_c = 0,3 \div 0,55 P_p.$$

Для нормальной работы эжектора необходимо строгое соблюдение соосности камеры смешения и сопла, а также расстояния от сопла до цилиндрической части камеры смешения. Это расстояние должно быть равным 1 – 1,5 диаметрам камеры смешения.

Выбор того или иного диаметра сопла и соответственно диаметра камеры смешения определяется необходимой степенью аэрации пены, давлением смешанного потока.

Исходя из этого, перемещения подвижных частей эжектора должны подчиняться единому алгоритму. Изменение одного из параметров не приведет к ожидаемому результату.

Для динамического изменения необходимых параметров в регулируемом эжекторе было предложено использовать приводы с шаговыми двигателями. Шаговые двигатели позволяют вращаться не только на заданное количество дискрет, но и с заданной скоростью. Управление шаговыми двигателями осуществляется микропроцессорным блоком.

Момент вращения шагового двигателя гораздо больше вращающего момента асинхронных, синхронных или электродвигателей постоянного тока при равной мощности и примерно одинаковых габаритах. Следовательно, при использовании шагового двигателя достигается минимизация привода по массе и потреблению электроэнергии. Шаговый двигатель может вращаться с частотой от 0,05 до 500 оборотов в минуту без потери момента вращения, следовательно, из схемы привода можно исключить промежуточный редуктор. Широкий диапазон регулировки скорости вращения шагового двигателя обеспечивает низкую начальную скорость вращения при включении муфты двигателя и реверсе, что исключает износ муфты из-за ударных нагрузок. Управление шагового двигателя позволяет совершить поворот вала двигателя на заданный угол, следовательно, такой привод может быть использован для плавного регулирования подачи иглы и перемещения сопла.

Разработанный одним из авторов регулируемый эжектор (рис. 3) содержит: корпус 9, активное сопло 16, приемную камеру 14, камеру смешения 13 с диффузором 10, патрубок для подачи газа 12, патрубок для подачи ПОЖ 20. Подстройка под режимные параметры камеры смешения осуществляется механизмом регулирования размеров камеры смешения, состоящим из иглы 11, изменяющей размер камеры смешения, управляющего двигателя 1, муфты 2, редуктора 3 для центрирования иглы 11, системы уплотнителей 8 [3].

Подстройка под режимные параметры активного сопла осуществляется механизмом регулирования размеров активного сопла, состоящим из иглы 17, изменяющей размер активного сопла управляющего двигателя 32, муфты 31, редуктора 30, присоединительного корпуса 29, винтовой пары 28, шпонки 27, арматуры 23 для центрирования иглы 17, системы уплотнителей 22. Подстройка под режимные параметры приемной камеры осуществляется механизмом регулирования размеров приемной камеры, состоящим из управляющего двигателя 24, муфты 25, редуктора 15, шестеренчатой пары 26, винтовой пары 33, системы уплотнителей до патрубка подачи ПОЖ 18 и после 21, окошка 19, позволяющего обеспечить беспрепятственную подачу ПОЖ в активное сопло.

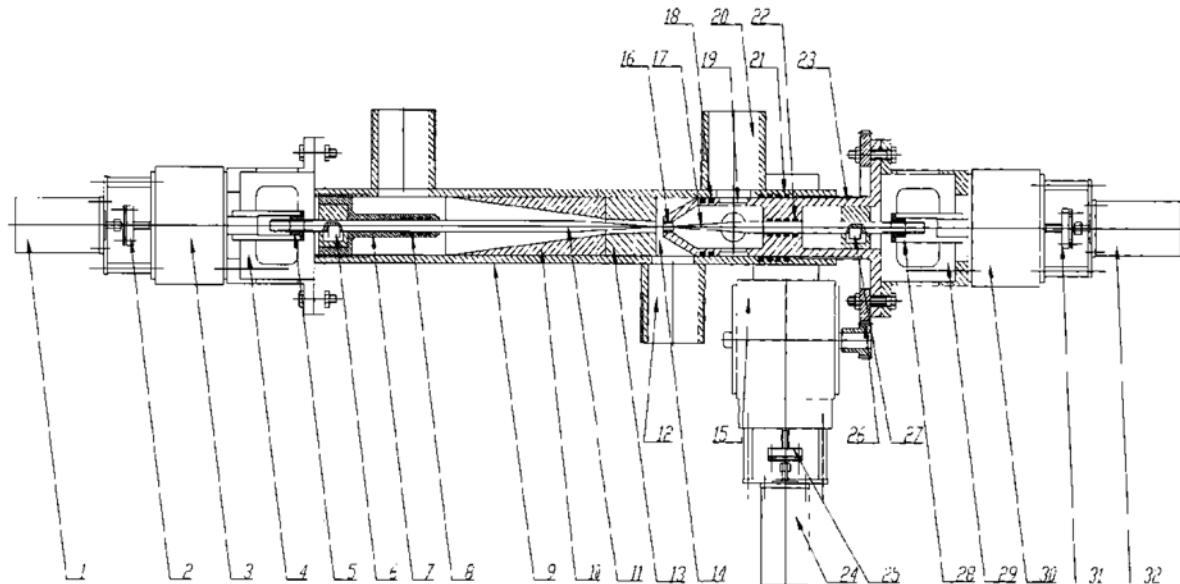


Рис. 3. Конструкция регулируемого эжектора:

1 – шаговый управляемый двигатель; 2 – муфта; 3 – редуктор; 4 – присоединительный корпус; 5 – винтовая пара механизма подачи иглы; 6 – шпонка; 7 – арматуры для центрирования иглы; 8 – система уплотнителей; 9 – корпус эжектора; 10 – диффузор; 11 – игла; 12 – патрубок подачи газа; 13 – камера смешения; 14 – приемная камера; 15 – редуктор; 16 – активное сопло; 17 – игла; 18 – система уплотнителей до патрубка подачи ПОЖ; 19 – окно; 20 – патрубок для подачи ПОЖ; 21 – система уплотнителей после патрубка подачи ПОЖ; 22 – система уплотнителей; 23 – арматура для центрирования иглы; 24 – шаговый управляемый двигатель; 25 – муфта; 26 – шестеренчатая пара; 27 – шпонка; 28 – винтовая пара механизма подачи иглы в сопло; 29 – присоединительный корпус к арматуре; 30 – редуктор; 31 – муфта; 32 – шаговый управляемый двигатель

Эжектор работает следующим образом: активная среда через входной патрубок 20 поступает в сопло 16 поступает в камеру смешения 13, куда поступает и пассивная среда из патрубка 12, смешивается с последней, затем в диффузоре 10 статическое давление смеси повышается, что обеспечивает подачу смеси потребителю. При продольном перемещении иглы 11 в камере смешения 13 изменяется проходное сечение камеры смешения 13, обеспечивая при этом подстройку эжектора под режимные параметры, перемещение иглы осуществляется механизмом подачи иглы. Механизм подачи иглы в камеру смешения 13 выполнен в виде винтовой пары 5. При повороте гайки винтовой пары 5 игла 11, опираясь на шпонку 6, совершает продольное перемещение в камере смешения 13. Шпонка 6 не позволяет проворачиваться игле, продольно перемещаясь в пазе. Поворот осуществляется шаговым двигателем 1 через редуктор 3. Шаговый двигатель 1 соединен с редуктором 3 через муфту 2, позволяющую компенсировать несоосность. Двигатель прикреплен к редуктору при помощи четырех стоек. Редуктор 3 через переходник соединен с гайкой винтовой пары 5. Крепление редуктора 3 к корпусу эжектора 9 осуществляется через арматуру 4 при помощи винтов. Центрирование иглы относительно камеры смешения осуществляется арматурой 7. В арматуре 7 установлена система уплотнителей 8, не позволяющая проникнуть пенообразованию в механизм подачи иглы. При продольном перемещении иглы 17 в активном сопле 16 изменяется проходное сечение активного сопла 16, обеспечивая при этом подстройку эжектора под режимные параметры, перемещение иглы 17 осуществляется механизмом подачи иглы. Механизм подачи иглы в активное сопло выполнен в виде винтовой пары 28. При повороте гайки винтовой пары 28 игла 17, опираясь на шпонку 27,

совершает продольное перемещение в активном сопле. Шпонка 27 не позволяет проворачиваться игле, продольно перемещаясь в пазе. Поворот осуществляется шаговым двигателем 32 через редуктор 30. Шаговый двигатель 32 соединен с редуктором 30 через муфту 31, позволяющую компенсировать несоосность. Двигатель прикреплен к редуктору при помощи четырех стоек. Редуктор 30 через переходник соединен с гайкой винтовой пары 28. Крепление редуктора 30 к корпусу эжектора 9 осуществляется через арматуру 29 при помощи винтов. Центрирование иглы относительно камеры смешения осуществляется корпусом активного сопла 23, в котором установлена система уплотнителей 22, не позволяющая проникнуть ПОЖ в механизм подачи иглы. Механизм регулирования размеров приемной камеры представляет собой шаговый двигатель 24, который через муфту 25 и редуктор 15 при помощи шестеренчатой пары приводит во вращение корпус активного сопла 23.

Вращение корпуса активного сопла 23 приводит к его продольному перемещению при помощи резьбы 33. Окошко 19 позволяет обеспечить беспрепятственную подачу ПОЖ в эжектор. Система уплотнителей 18 и 21 препятствует выходу ПОЖ не через сопло.

Наличие регулируемого эжектора в технологических операциях, где происходят быстроизменяющиеся процессы, например, в измерительно-управляющем комплексе автоматизированного процесса регулирования технологическими параметрами пены – гарантия стабильной работы системы.

Положительный эффект от удаления песчано-глинистых пробок во многом определяется свойствами пробки и используемой технологией. Имеющийся опыт КРС, основанный на использовании колтюбинговой установки с БДТ, бесспорно, является перспективным направлением в нефтегазовой отрасли, в частности, при ликвидации песчано-глинистых пробок, а дополнения этих технологий автоматизированным вариантом контроля и управления технологическими параметрами, несомненно, повысят надежность и безопасность этих работ.

#### *Литература*

1. А.с. 1546721 СССР, М. Кл. F 04 F 5/14. Эжектор / Северо-Кавказский научно-исследовательский институт природных газов. Авт.: К. М. Тагиров, Ю. Н. Луценко, А. А. Романовский, Г. И. Киселев (СССР). Опубл. 07.02.92. Бюл. № 5.
2. А.с. 909349 СССР, М. Кл.3 F 04 F 5/16. Струйный аппарат / Авт.: Н. М. Григоренко, А.Т. Десятов, И. М. Морковкин, З. Н. Наркунская (СССР). Опубл. 28.02.82. Бюл. № 8.
3. Патент № 2426916 RU, МПК F04F 5/48 Регулируемый эжектор / А-Г. Г. Керимов, А. А. Иванов, А. Ф. Керимов. Заявл. 22.12.2009 г; опубл. 20.08.2011 г. Бюл. № 23.

УДК 54.057+546.47

**Кравцов Александр Александрович, Блинов Андрей Владимирович,  
Ясная Мария Анатольевна, Вакалов Дмитрий Сергеевич,  
Домрачев Михаил Евгеньевич**

## **СИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТА ZNO-CUXO ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДОМ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО СТРУКТУРЫ, ФАЗОВОГО СОСТАВА И ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**

*В статье описано осуществление синтеза нанокомпозита  $ZnO\text{-}Cu_xO$  золь-гель методом. Подобраны оптимальные условия синтеза. Исследовано влияние параметров синтеза на фазовый состав, структуру, физические и оптические свойства наноразмерного композита  $ZnO\text{-}Cu_xO$ .*

**Ключевые слова:** наночастицы  $ZnO$ , золь-гель метод, нанокомпозит  $ZnO\text{-}Cu_xO$

**Kravtsov Alexander A., Blinov Andrey V., Yasnaya Maria A.,  
Vakalov Dmitry S., Domrachev Mikhail E.**

### **SYNTHESIS OF ZNO-CUXO NANOCOMPOSITE THROUGH SOL-GEL METHOD AND ITS STRUCTURE, PHASE COMPOSITION, AND OPTIC FEATURES**

*The item dwells on the synthesis of  $ZnO\text{-}Cu_xO$  nanocomposite with the sol-gel method. The optimal conditions for the synthesis are described. There is also a view on the impact that the synthesis parameters have on the phase composition, the structure, the physical, and the optical features of the nanosize  $ZnO\text{-}Cu_xO$  composite.*

**Key words:**  $ZnO$  nanoparticles, sol-gel method,  $ZnO\text{-}Cu_xO$  nanocomposite.

Известно, что наноматериалы обладают спектром уникальных свойств. Это открывает широкое поле деятельности для исследования уже известных материалов в новом качестве, а также композитов на их основе.

Из множества перспективных соединений для создания нанокомпозитов стоит выделить оксид цинка. Этот полупроводниковый материал широко применим в электронике благодаря своим уникальным свойствам.

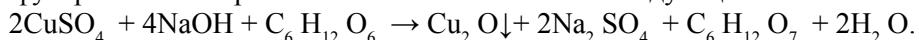
В настоящей работе исследованы проблемы синтеза наноразмерного композита  $ZnO\text{-}Cu_xO$  и изучены его свойства данного композита.

Для синтеза наноразмерного композита  $ZnO\text{-}Cu_xO$  золь-гель методом использовали ацетат цинка 2-х водный ( $Zn(CH_3COO)_2\cdot 2H_2O$ ), гидроксид натрия ( $NaOH$ ), сульфат меди (II) 5-водный ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ), глюкозу ( $C_6H_{12}O_6$ ). Все растворы готовили с использованием дистilledированной воды [1].

Получение нанокомпозита  $ZnO\text{-}Cu_xO$  происходило в 2 стадии:

- I – получение  $Cu_xO$ ;
- II – получение  $ZnO\text{-}Cu_xO$ .

На первой стадии смешивали растворы глюкозы и сульфата меди и нагревали до кипения в термостойком стакане. В момент закипания реакционной смеси в нее постепенно приливали приготовленный раствор  $NaOH$  с концентрацией 0,1 моль/л. Реакционную смесь выдерживали при температуре кипения в течение 15 минут. Для отделения  $Cu_2O$  полученную реакционную смесь подвергали центрифугированию. Образование  $Cu_2O$  описывается следующим химическим уравнением



На второй стадии производили получение наноразмерного композита  $ZnO\text{-}Cu_xO$ . В качестве прекурсора был выбран ацетат цинка, что обусловлено возможностью получения более мелких наночастиц  $ZnO$  и возможностью удаления кислотного остатка  $CH_3COO^-$  из продуктов реакции при относительно невысоких температурах прокалки (~ 175) [2].

В цинкодержащий раствор, приготовленный методом точной навески, при интенсивном перемешивании вводили свежеполученный осадок  $\text{Cu}_2\text{O}$ . После этого, при постоянном контроле pH среды добавляли гидроксид натрия до образования геля. Процесс завершали при  $\text{pH} \approx 8$ , так как именно при этом значении кислотности наблюдается образование устойчивого золя оксида цинка из его гидроксида [3]. Для удаления оставшихся ионов  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{Na}^+$  полученный гель подвергался промыванию в этиловом спирте для предотвращения окисления меди. Полученный композит  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$  высушивали при  $175^\circ\text{C}$  и атмосферном давлении. В результате сушки происходило разложение гидроксидных комплексов цинка до оксида цинка, удаления остатков уксусной кислоты и воды из пор геля.

Фазовый состав и размеры наноразмерного композита  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$ , полученного золь-гель методом, изучали методом порошковой дифрактометрии на приборе «МИНИЛАБ – 6» [4]. Проведение анализа и подготовка препаратов осуществлялись, согласно требованиям [5]. Идентификация дифрактограмм проводилась по методике [6].

Морфология поверхностных слоев наноразмерного  $\text{ZnO}$  и композита  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$  изучалась с помощью просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ) на микроскопе JEM-1011, фирмы JEOL при ускоряющем напряжении 100 кВ. Средний размер частиц наноразмерного оксида цинка в гелях, а также коэффициент вариации определяли путем обработки полученных микрофотографий.

Измерения оптических, фотолюминесцентных и фотоэлектрических характеристик образцов наноразмерного оксида цинка проводили на базе автоматизированного спектрального комплекса и методик, описанных в работах [7, 8].

Структура и фазовый состав полученных образцов наноразмерного композита  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$  исследовались с помощью рентгенофазового анализа. Рентгенограмма одного из образцов представлена на рис. 1.

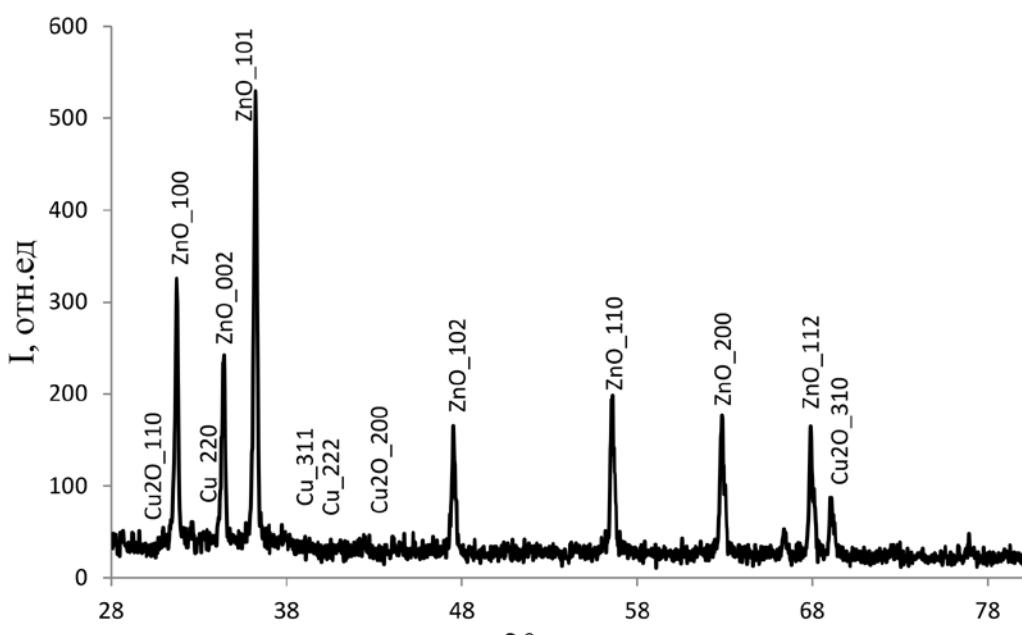


Рис. 1. Рентгенограмма нанокомпозита  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$

На рентгенограмме композита  $\text{ZnO}-\text{Cu}_x\text{O}$  присутствуют пики, характерные для  $\text{ZnO}$  в структуре типа вюрцита, а также широкие малоинтенсивные пики, характерные как для металлической меди, так и для ее оксидов  $\text{CuO}$  и  $\text{Cu}_2\text{O}$  [9]. Низкая интенсивность пиков на рентгенограмме обусловлена

их малым содержанием в композите ( $\sim 1$  масс. %) и высокой дисперсностью. Кроме того, основные пики оксида меди (I) имеют те же значения  $2\theta$ , что и  $ZnO$ , поэтому они могут сливаться с ярко выраженным пиками  $ZnO$ .

Все высушенные образцы композита  $ZnO-Cu_xO$ , полученные золь-гель методом, исследовались с помощью метода спектроскопии диффузного отражения света. В качестве эталона использовали порошок  $MgO$ , для которого коэффициент отражения постоянен в спектральном диапазоне от 220 до 1200 нм, и имеет значение 0,96. Также были получены спектры диффузного отражения для стандартного  $ZnO$  (для люминофоров) и  $Cu_2O$ , которые представлены на рис. 2.

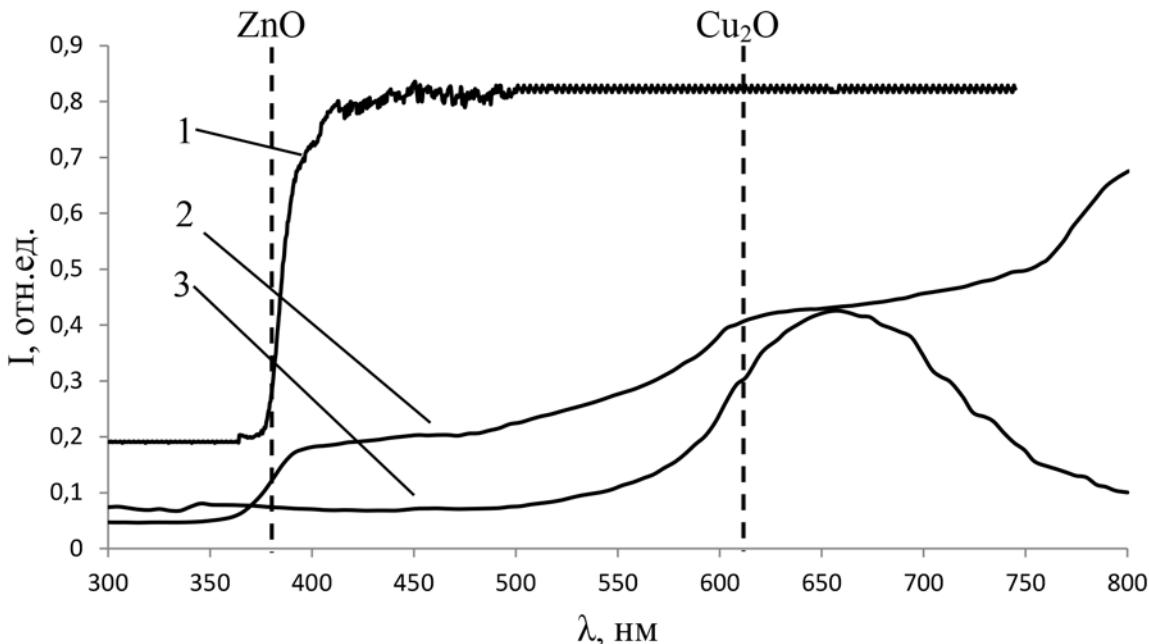


Рис. 2. Спектры диффузного отражения  $ZnO$  для люминофоров (1), композита  $ZnO-Cu_xO$  (2) и  $Cu_2O$  (3)

Как видно из рис. 2, на спектрах диффузного отражения композита  $ZnO-Cu_xO$  присутствуют перегибы, характерные для оксида цинка ( $\sim 380$  нм) и для оксида меди (I) ( $\sim 610$ – $640$  нм). Если рассмотреть спектр нанокомпозита  $ZnO-Cu_xO$ , то можно предположить, что материал состоит из 2-х полупроводников, причем ширина запрещенной зоны одного из них соответствует наноразмерному  $ZnO$  ( $\sim 3,43$  эВ) [10], а другого –  $Cu_2O$  ( $\sim 2,29$  эВ). Значительное отличие спектров наблюдается при облучении с длиной волны более 650 нм. Сильное поглощение света на  $\lambda \sim 750$  нм композитом возможно проявляется, благодаря возникновению дефектов в структуре оксида цинка во время просушки при  $600$  °C. Кроме того наночастицы меди, присутствующие на поверхности  $ZnO$ , при достаточно высоких температурах могут также внедряться в структуру оксида цинка, изменения дефектную ситуацию на поверхности контакта. Таким образом, на поверхности  $ZnO-Cu_xO$  существует множество дефектов, поглощающих в ближней инфракрасной области спектра.

Образцы  $ZnO$  и  $ZnO-Cu_xO$  исследовались с помощью метода просвечивающей электронной микроскопии [11].

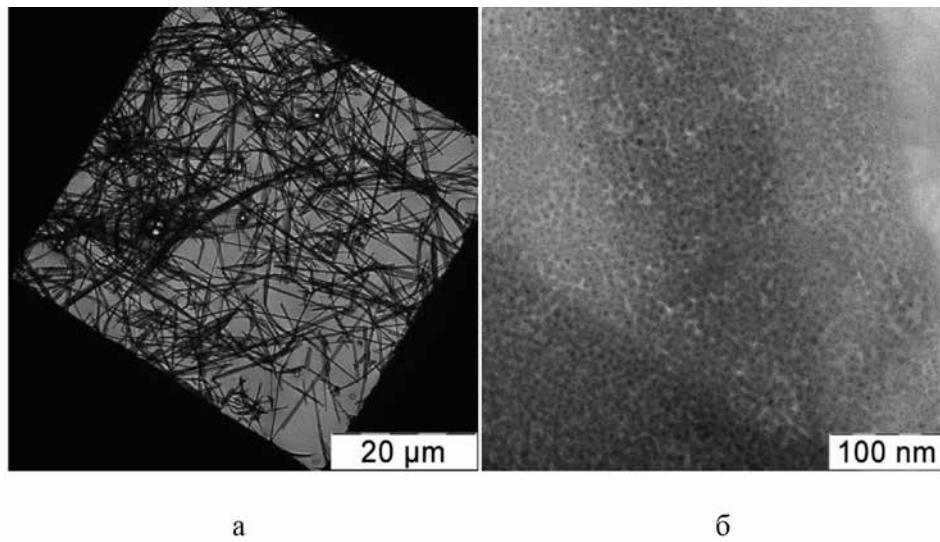


Рис. 3. ПЭМ-микрофотографии образцов ZnO, синтезированных из ацетата цинка золь-гель методом

На рис. 3 представлены ПЭМ-микрофотографии образцов ZnO, синтезированных золь-гель методом из ацетата цинка, при различных увеличениях. Как видно из рисунка 3, полученные частицы имеют нитевидную пластинчатую форму. Длина пластинок варьируется от 0,5 до 2 мкм, с шириной от 100 до 200 нм. На рис. 3(б) представлена микрофотография поверхности пластинки ZnO с высоким разрешением. Анализ микрофотографии показал, что пластинка ZnO однородно покрыта мелкими практически монодисперсными наночастицами оксида цинка со средним диаметром 3 нм.

На рис. 4 представлены ПЭМ-микрофотографии образцов нанокомпозита ZnO-Cu<sub>x</sub>O. Анализ микрофотографий показывает, что структура композиционного материала ZnO-Cu<sub>x</sub>O отличается от структуры чистого оксида цинка. Частицы оксида цинка утратили свою нитевидную форму, и стали представлять собой небольшие пластинки неправильной формы с размерами порядка 200 – 300 нм.

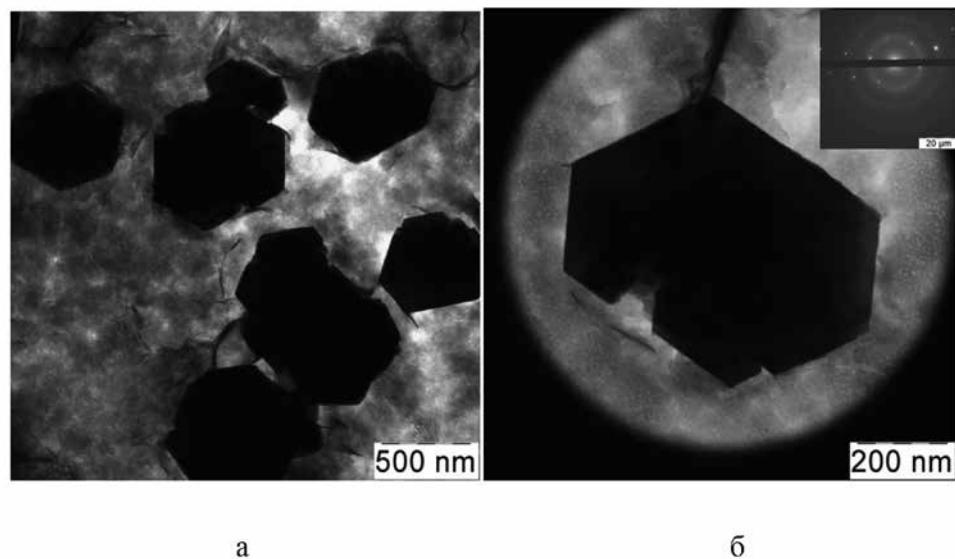


Рис. 4. ПЭМ-микрофотографии образцов нанокомпозита ZnO-Cu<sub>x</sub>O  
при различном увеличении и электронограмма

Изменение структуры оксида цинка может быть связано с более низкими значениями рН, поддерживаемыми при синтезе композиционного материала  $ZnO\text{-}Cu_xO$  для предотвращения растворения медьсодержащих наночастиц. Как видно из рис. 4, в образце присутствуют пластинки неправильной гексагональной формы, которые в 2–3 раза превышают размеры пластинок оксида цинка. Как известно, медь и  $Cu_2O$  имеют кубическую кристаллическую решетку, а  $CuO$  – моноклинную, в то время как  $ZnO$  имеет гексагональную структуру. Авторы в работе [12] приводят данные о том, что медь и ее оксиды в наноразмерном состоянии могут иметь форму октаэдров и икосаэдров, которые на ПЭМ-микрофотографиях могут выглядеть как неправильной формы шестиугольники. Из приведенных ПЭМ микроФотографий можно предположить, что на изначально существующих кристаллитах  $Cu_xO$  происходил дальнейший рост  $ZnO$ , что и привело к возникновению кристаллических образований гексагональной формы. Это согласуется с данными о совместности кристаллических решеток  $Cu_xO$  и  $ZnO$  и возможности получения гетероперехода  $ZnO/Cu_xO$  [13]. Электроннографический анализ данных шестиугольников, показал, что они представляют собой хорошо сформированные нанокристаллиты  $Cu_xO$  (рис. 4 б).

В процессе выполнения работы были исследованы фотolumинесцентные свойства наноразмерного  $ZnO$  и композита  $ZnO\text{-}Cu_xO$ . Как известно, оксид цинка является традиционным люминофором с зеленым свечением с максимумом в диапазоне длин волн  $\lambda_{max} = 500\text{--}540$  нм [14].

Спектр люминесценции оксида цинка, синтезированного золь-гель методом из ацетата цинка представлен на рис. 5. В спектре люминесценции наблюдается широкая полоса с максимумом на 624 нм. Разложение полосы показало, что она включает в себя 2 составляющие с максимумами на 568 и 628 нм. Как и для стандартного оксида цинка для люминофоров, у данного образца имеется две полосы излучения – зеленая и желто-оранжевая.

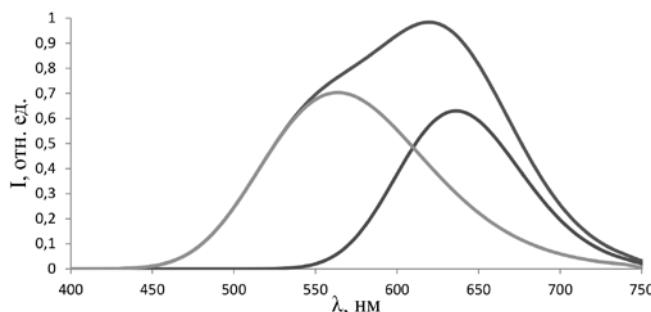


Рис. 5. Спектр люминесценции образца  $ZnO$ , синтезированного из ацетата цинка ( $\lambda_{возб.} = 357$  нм)

На рис. 6 представлен спектр люминесценции нанокомпозита  $ZnO\text{-}Cu_xO$ . Здесь так же можно выделить несколько составляющих: в зеленой (562,7 нм), желто-оранжевой (625,2 и 665 нм) и голубой (448,55 нм) полосах спектра.

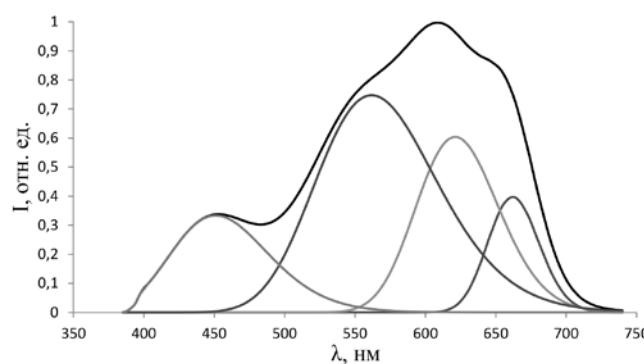


Рис. 6. Спектр люминесценции нанокомпозита  $ZnO\text{-}Cu_xO$  ( $\lambda_{возб.} = 363$  нм)

Появление излучения с длиной волны 448,55 нм, по всей видимости, связано с образованием дефектов внедрения CuZn [15, 16] из-за встраивания атомов меди в кристаллическую решетку оксида цинка в местах контакта наночастиц ZnO и Cu<sub>x</sub>O.

Коллектив авторов разработал методику синтеза наноразмерного композита ZnO-Cu<sub>x</sub>O золь-гель методом. Метод РФА позволил установить, что образцы нанокомпозитов на основе ZnO и Cu<sub>2</sub>O, в качестве основной фазы содержат ZnO в структуре вюрцита, медь и ее оксиды. Изучение спектров диффузного отражения позволило предположить, что в композите в местах контакта ZnO-Cu<sub>x</sub>O происходит внедрение меди в решетку оксида цинка. Спектры люминесценции также подтверждают эту гипотезу, о чём говорит появление полосы люминесценции с максимумом на 448,55 нм в голубой области спектра.

### **Литература**

1. ГОСТ 6709-72. Вода дистиллированная. Технические условия.
2. Хорошилова С. Э., Ясная М. А., Блинов А. В., Кравцов А. А. Выбор оптимального прекурсора для синтеза наноразмерного ZnO золь-гель методом // XI Международная научная конференция «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии». Ставрополь: СевКавГТУ, 2013. С. 276–278.
3. Живописцев В. П., Селезнева Е. А. Аналитическая химия цинка. М.: «Наука», 1975. 107 с.
4. ТУ 4276 -05- 57958183-07. Комплекс рентгеновских измерительных систем «РИКОР».
5. Миркин Л. И. Справочник по рентгеноструктурному анализу поликристаллов. М.: Физматгиз, 1961. 654 с.
6. Липсон Г., Стипл Г. Интерпретация порошковых рентгенограмм. М.: Мир, 1972. 350 с.
7. Автоматизированный измерительный комплекс для исследования фото- и электролюминесцентных свойств кристаллофосфоров динамическими методами / Б. М. Синельников, Н. И. Каргин, Л. В. Михнев [и др.] // Сб. науч. тр. Серия «Физико-химическая». – Ставрополь: СевКавГТУ, 2002. Вып. 4. С. 9–13.
8. Методика измерения спектров возбуждения люминесцентных структур / Н. И. Каргин, В. П. Семикопенко, Л. В. Михнев [и др.] // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Физико-химическая». Ставрополь: СевКавГТУ, 2002. Вып. 6. С. 23–26.
9. Васильев Е.К. Качественный рентгенофазовый анализ / под ред. С. Б. Брандта. Новосибирск: Наука, 1986. 195 с.
10. Ozgur U. A comprehensive review of ZnO materials and devices / U. Ozgur and oth. // Journal Of Applied Physics. 2005. Vol 98.
11. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М.: Наука-Физматлит, 2007. 416 с.
12. Викарчук А. А., Дорохов М. В. Особенности эволюции структуры и морфологии поверхности икосаэдрических частиц меди в процессе отжига // Письма в ЖЭТФ. Тольяттинский государственный университет, 2013. Том 97. Вып. 10. С. 682–686.
13. Электрофизические свойства гетероструктур n-ZnO/p-CuO / В. М. Верменичев, О. Л. Лисицкий, М. Е. Кумеков [и др.] // Физика и техника полупроводников, 2007. том 41, вып. 3.
14. Mechanism of green luminescence in ZnO / R. Bhaskar, A. R. Lakshmanan, M. Sundarrajan // Indian Journal of Pure & Applied Physics. 2009. Vol. 47. P. 772–774.
15. Enhanced luminescence and nonlinear optical properties of nanocomposites of ZnO-Cu / L. Irimpan, P. Radhakrishnan // Materials Research Society, 2008. Vol. 23, №11 P. 1296–1307.
16. Аливов Я. И., Чукичев М. В., Никитенко В. А. Зеленая полоса люминесценции пленок оксида цинка, легированных медью в процессе термической диффузии // Физика и техника полупроводников. Том 38, Вып. 1. М.: 2004. С. 34–38.

УДК 004.032.26

Лагунов Никита Алексеевич, Мезенцева Оксана Станиславовна

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ИХ РАСПОЗНАВАНИЯ

*В статье анализируются методы создания и этапы предобработки изображений для обучающих выборок нейронных сетей и их влияние на качество обучения.*

**Ключевые слова:** нейронные сети, обучающие выборки, распознавание, обработка изображений, обучение, эластичные деформации, аффинные преобразования, фильтрация.

Lagunov Nikita A., Mezentseva Oksana S.

### IMPACT OF IMAGE PRE-PROCESSING ON QUALITY OF TRAINING NEURAL NETWORK FOR RECOGNITION

*The article offers a view on the methods for developing, and the stages of pre-processing images for training sampling in neural networks, as well as their impact on the quality of training.*

**Key words:** neural networks, training sampling, recognition, image processing, training, elastic deformation, affine transformation, filtration.

Процесс формирования и настройки обучающей выборки для задачи распознавания визуальных объектов нейронными сетями может включать в себя следующие этапы: выбор источника данных для обучения и способа создания обучающих изображений, сжатие изображений до требуемого размера, перевод изображения в оттенки серого, нормализацию, настройку параметров изображений, применение фильтров и наложение шума. Порядок этих этапов не является фиксированным и обязательным для выполнения, многие пункты могут быть опущены, а другие, напротив, многократно повторены в пределах создания и подготовки одного обучающего множества.

Стандартная предобработка данных включает в себя сжатие изображения с применением билинейной интерполяции, перевод изображения в оттенки серого и нормализацию для повышения репрезентативности и полезности данных, содержащихся в обучающей выборке (рис. 1).



Рис. 1. Предобработка данных обучающей выборки

В статье рассмотрены вопросы выбора способа формирования обучающего множества для задачи визуального распознавания образов, влияния типа фона изображений на качество обучения, использование фильтров и расширение выборки за счет деформации обучающих примеров.

Влияние способов формирования обучающих выборок на качество обучения нейронной сети. Большой интерес и первостепенное значение имеют способы создания обучающих выборок, то есть то, как формируется массив изображений, и какие методы автоматизации при этом используются. В случае с визуальными выборками можно выделить три основных способа формирования обучающей выборки: ручное формирование массива изображений, генерация примеров с помощью 3D-изображений и коллекции фонов, наложение фотографий реальных объектов на фоновые изображения (табл. 1).

Таблица 1  
Способы создания обучающей выборки

Тип	Объекты	Фоны
I	Полуавтоматическое создание снимков физического объекта	Видеоряд, идущий на заднем плане, вносящий разнообразие в изображения выборки
II	Рендеринг 3D-моделей под разными углами	Коллекция сгенерированных фонов
III	Выделенные из снимков физических объектов части изображений	Коллекция сцен реального мира разной степени сложности

Для проведения эксперимента были созданы три различные выборки, а также тестовое множество изображений. В каждом случае тестовый материал был одним и тем же и содержал фотографии объектов, сделанные в реальных условиях (рис. 2). Количество паттернов в каждой обучающей выборке для каждого класса предметов, а также общее количество примеров были одинаковыми.



Рис. 2. Пять основных классов предметов: «яблоко», «чашка», «лимон», «бокал», «книга», – использованных для создания обучающей выборки

Результаты эксперимента показали, что наименьшее качество обучения достигается при использовании первого типа выборок, использование синтезирующего подхода приносит ощутимую прибавку в количестве правильно распознанных примеров по сравнению с первым подходом, но лучшую степень распознавания нейронная сеть демонстрирует при применении в качестве обучающего множества выборки третьего типа. Результаты для выборок из 150 и 300 примеров подтвердили соотношения, полученные в первом эксперименте (рис. 3).

	I	II	III
150	72	78	45
300	79	85	56
600	81	83	48

Рис. 3. Результаты эксперимента для выборок, содержащих 150/300/600 изображений, для способов I использование 3D-моделирования II составления изображений из фонов и снимков объектов III ручного создания выборки

На рис. 4 показана динамика корректного распознавания выборок, созданных различными способами, для двух и пяти категорий объектов. Процент правильно распознанных образов в задаче классификации по двум классам превосходит аналогичный параметр распознавания пяти категорий, потому что эта задача является более простой и базовой, но общее соотношение для различных подходов не изменяется.

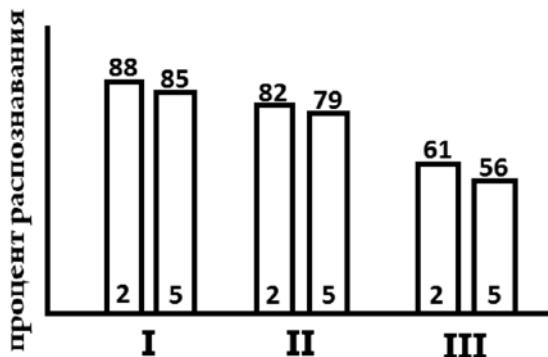


Рис. 4. Сравнение результатов распознавания для случаев двух и пяти классов объектов: I – метод наложения фотографий на фоны, II метод – использования 3d-моделей объектов, III – ручное создание выборки

Влияние типа фонов на качество обучения нейронной сети. Важной составляющей формирования обучающей выборки изображений для нейронных сетей является влияние характера фона, на который будут накладываться изображения предметов, на качество обучения. В данном эксперименте использовались простой однотонный белый фон, изображения с фазовыми преобразованиями, белый шум и целевые сцены (рис. 5).

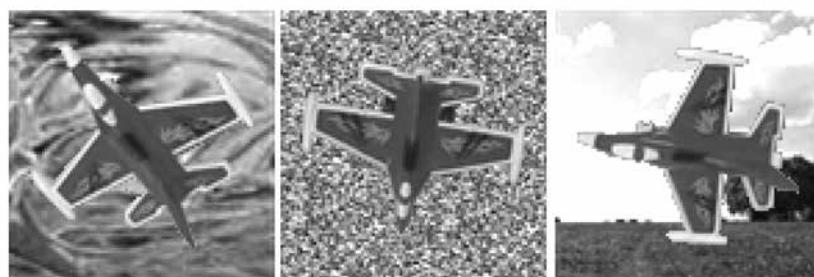


Рис. 5. Примеры изображений с разными типами фонов

Для тестирования применимости разных типов фонов была выбрана задача классификации по двум категориям, с автомобилем и самолетом в качестве классов объектов для распознавания. Это довольно простая, но в то же время наглядная задача, которая хорошо подходит для тестирования специфических параметров.

Эксперименты со стандартными параметрами показывали примерно одинаковый процент корректно распознанных примеров для разных типов фонов, поэтому было принято решение усложнить задачу, и проверить влияние характера используемых фонов на качество обучения в условиях вариативности различных параметров изображения. Оптимальным является размер объектов равный 80–85 % от размера всего изображения, а добавление в обучающую выборку примеров с различными линейными размерами объектов, а также со сдвигом изображения относительно центра приводит к усложнению задачи распознавания [1]. Результаты приведены на рис. 6.

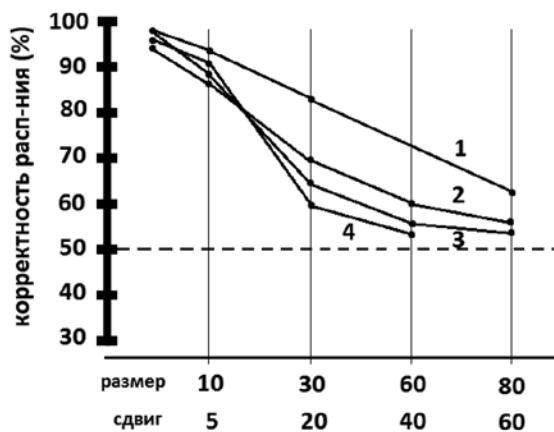


Рис. 6. Кривая корректности распознавания для разных типов фонов:

1) сцены реального мира; 2) белый шум; 3) нулевой фон; 4) фон с фазовыми преобразованиями

Таким образом, наилучшую степень распознавания сеть продемонстрировала на выборке с реальными сценами. Белый фон хотя и имеет хорошие показатели на задачах с малой вариативностью, но при увеличении сложности задачи приводит к ухудшению качества обучения и распознавания. Изображения с фазовыми преобразованиями дали крайне нестабильные и неудовлетворительные результаты. Использование белого шума является хорошей альтернативой сложным фонам на основе реальных сцен.

Фильтрация изображений как этап их предобработки. Фильтры Гаусса и Гabora часто используются в системах распознавания для выделения локальных свойств изображений. Целью данного исследования было проверить, возможно ли, применение различных типов фильтров как одного из этапов создания обучающей выборки. Во время проведения эксперимента исследованию подверглись фильтр Гabora, фильтр выделения краев (canny edge detection), фильтр Гауссова размытия, медианный фильтр и фильтр увеличения четкости (табл. 2).

Таблица 2  
Описание фильтров

Тип фильтра	Описание
Фильтр Гabora	<p>Математически двумерный фильтр Гabora можно описать следующей формулой.</p> $G(x, y) = K * \exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}\right)\right).$ <p>Если принять интенсивность изображения в конкретной точке за <math>I(x, y)</math>, а функцию Гabora обозначить за <math>G(i, j)</math>, то интенсивность нового изображения можно рассчитать по формуле:</p> $I'(x, y) = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n I\left(x - \frac{n}{2} + i, y - \frac{n}{2} + j\right) * G(i, j)$
Фильтр увеличения четкости	<p>Относится к типу матричных фильтров, использующих матрицу свертки для обработки изображения. При этом матрица свертки имеет вид, показанный на рисунке.</p> $\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 9 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}.$

Тип фильтра	Описание
Фильтр выделения границ	<p>Алгоритм обработки изображения с помощью данного фильтра включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сглаживание с целью удаления шума, с использованием фильтра вида:</li> <math display="block">M = \frac{1}{159} \begin{bmatrix} 2 &amp; 4 &amp; 5 &amp; 4 &amp; 2 \\ 4 &amp; 9 &amp; 12 &amp; 9 &amp; 4 \\ 5 &amp; 12 &amp; 15 &amp; 12 &amp; 5 \\ 4 &amp; 9 &amp; 12 &amp; 9 &amp; 4 \\ 2 &amp; 4 &amp; 5 &amp; 4 &amp; 2 \end{bmatrix} * V.</math> </ol> <p>2. Поиск градиентов по четырем направлениям с использованием четырех различных фильтров под углами 0, 45, 90 и 135 градусов.</p> <p>3. Подавление немаксимумов.</p> <p>4. Пороговая фильтрация и трассировка области неоднозначности. Выделение потенциальных границ с помощью порогов, объединение связанных границ, а также удаление всех краев, не относящихся к сильным границам</p>
Фильтр размытия по Гауссу	<p>Вид импульсных фильтров с нормальным (Гауссовым) распределением, использующийся для размытия изображений. Двумерный фильтр Гаусса описывается формулой:</p> $G(u, v) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-(u^2+v^2)/(2\sigma^2)},$ <p>где <math>u</math> и <math>v</math> – переменные, отражающие радиус размытия для двух измерений (<math>u^2 + v^2 = r^2</math>), а <math>\sigma</math> – коэффициент стандартного отклонения распределения по Гауссу</p>
Медианный фильтр	<p>Для каждого пикселя в пределах заданного окна находится среднее значение, которое и записывается в результирующее изображение. Под средним значением понимается не среднее арифметическое всех чисел, а значение срединного элемента в упорядоченном массиве, отражающем значения конкретного окна</p>

В первых трех случаях фильтры использовались не напрямую, сильно искажая, таким образом, изображения, а лишь для того, чтобы подчеркнуть и сделать более явными важные их свойства (рис. 7).



Рис. 7. Этапы параллельной фильтрации: создание копии исходного изображения, наложение фильтра, инвертирование и сложение изображений

Исходным материалом являлась обучающая выборка с определенной известной степенью распознавания для выбранной модели нейронной сети. В ходе эксперимента к этой выборке поочередно применялся тот или иной тип фильтра, осуществлялось обучение сети и последующее сравнение качества распознавания с исходным значением. Для каждого фильтра рассчитывались три случая с различной степенью влияния на изображения обучающей выборки с помощью добавления дополнительных коэффициентов.

Как видно из графика (рис. 8), фильтры размытия по Гауссу и Габора приводят лишь к снижению процента правильно распознанных образов, вследствие того, что они оказывают довольно специфическое воздействие на изображения, не подчеркивают полезные для обучения свойства, а вносят разрушающие искажения.

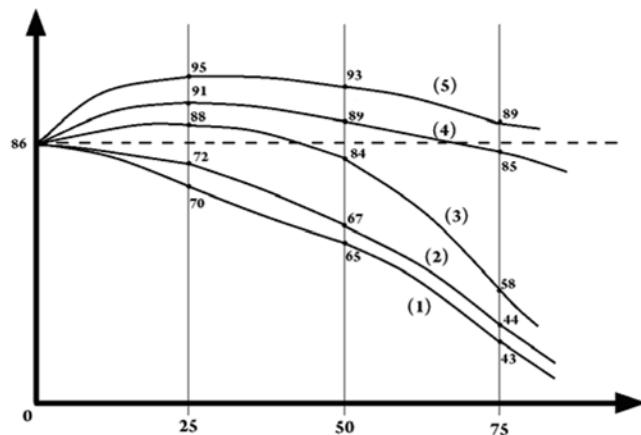


Рис. 8. Результат применения фильтров снизу-вверх: 1) размытия; 2) Габора; 3) медианный; 4) нахождение краев; 5) увеличения четкости

Гораздо лучшие результаты показал медианный фильтр, с помощью применения которого удалось добиться небольшого улучшения обобщающей способности сети при минимальном воздействии процесса фильтрации на исходные изображения. Однако если продолжать усиливать влияние обработки, процент правильно распознанных примеров сначала незначительно, затем более стремительно падает, происходит излишне сильное размытие исходных данных, которое мешает сети извлечь необходимое количество полезной информации. Наилучший положительный эффект на процессы обучения и распознавания оказали фильтры выделения краев и повышения четкости изображений. Кроме усиления краевых областей (как очень важной характеристики объектов с точки зрения нейронной сети), действие фильтров приводит также к уменьшению разброса значений и нормализации примеров визуальной обучающей выборки.

Увеличение обучающей выборки через деформацию изображений. Одним из способов улучшения обучения нейронной сети и качества классификации визуальных образов является увеличение обучающей выборки и общего количества примеров для обучения. Этого можно добиться простым экспенсивным увеличением количества фонов или примеров того или иного объекта. Но также разнообразие и полноту обучающей выборки можно расширить с помощью искусственной деформации уже содержащихся в ней изображений.

Существует устоявшаяся практика использования эластичных и аффинных преобразования при работе с базами данных рукописных символов (например, MNIST). На подобных выборках метод способен показать хорошие результаты [3, 4]. Цель данного эксперимента заключалась в исследовании применимости аффинных или эластичных преобразований к задаче классификации реальных объектов.

На характер эластичных деформаций напрямую влияют такие параметры, как размер ядра, величина отклонения и интенсивность. На первом этапе были найдены оптимальные значения данных параметров, оказывающие максимально полезное влияние на процесс обучения. На рис. 9 (а) приведены результаты экспериментов для (1) размера ядра –  $7 \times 7$  точек, (2) значения рандомизации – равного 5 (3) интенсивности воздействия преобразований – от 10 и выше. Для аффинных преобразований в качестве значимого параметра был выбран допустимый предел, на который значения вершин нового четырехугольника, в который вписывается объект, могут отличаться от исходных значений.

На рисунке 9 (б) показан график изменения качества распознавания в зависимости от величины смещения в процентах от размеров изображения. Максимальной отметки график достигает при значении 15–20 %.

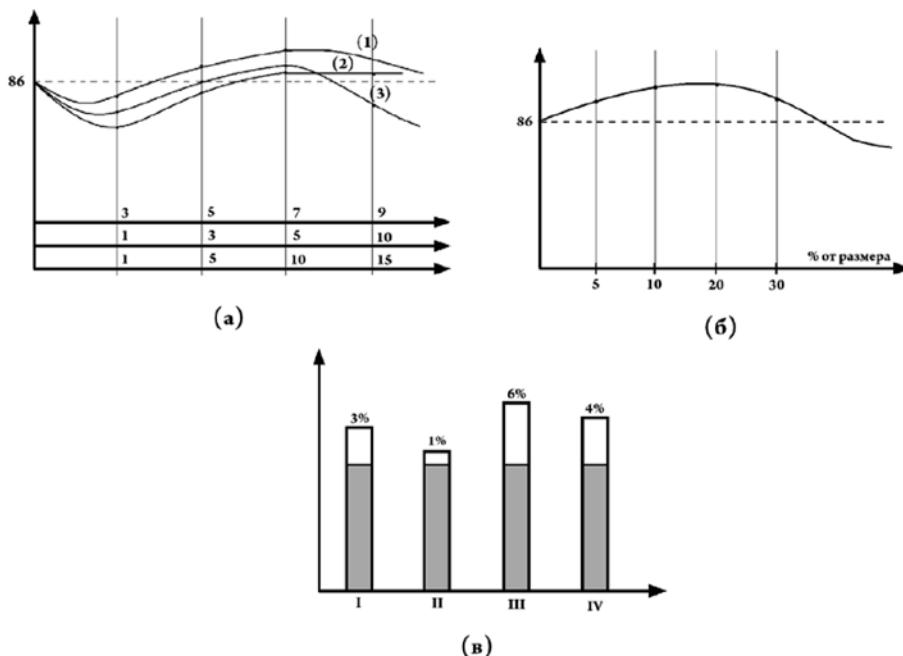


Рис. 9. Влияние на качество обучения нейронной сети:

- а) различных параметров эластичных деформаций; б) применения аффинных преобразований;  
 в) сравнение улучшения качества обучения различных методов деформации изображений объектов и их комбинаций

Помимо вышеописанных видов генерации новых изображений, проверке также подверглись комбинации этих подходов. Рисунок 9 (в) иллюстрирует улучшение обобщающей способности сети после обучения с применением аффинных преобразований (I), эластичных деформаций (II), совместного использования подходов для разных примеров (III), последовательной обработки одних и тех же изображений сначала одним, потом другим методом (IV). Наилучшего синергического воздействия удалось достигнуть при использовании третьего варианта генерации новых примеров.

Таким образом:

- 1) из трех рассмотренных способов создания визуальных обучающих выборок для нейронных сетей, наилучшие результаты показало создание выборки с помощью наложения фотографий объектов на фон;
- 2) было подтверждено, что наилучшим фоном для обучающих примеров выборки служат разнообразные сцены реального мира;
- 3) важным этапом предобработки данных являются нормализация, сжатие и перевод изображения в оттенки серого цвета;
- 4) можно выделить следующие типы фильтров, дающие реальное улучшение качества процесса обучения: медианный фильтр, выделение краев, фильтр увеличения четкости;
- 5) при использовании эластичных деформаций и аффинных преобразований с параметрами, лежащими в определенных пределах, можно достичь существенного улучшения качества обучения и распознавания образов нейронной сетью.

### *Литература*

1. Лагунов Н. А., Мезенцева О. С. Анализ и экспериментальное исследование зависимости качества обучения нейронных сетей от параметров обучающих выборок // Вестник СКФУ: научный журнал. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. № 5.

2. Ullman S., Vidal-Naquet M. Visual features of intermediate complexity and their use in classification // Nature Neuroscience, 2002. 490 c. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://courses.csail.mit.edu/6.803/pdf/features.pdf>.
3. Yann LeCun, Fu Jie Huang. Learning Methods for Generic Object Recognition with Invariance to Pose and Lighting // IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (volume 2), 2004. 104 c. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://courses.csail.mit.edu/6.803/pdf/features.pdf>.
4. Nicolas Pinto, David Cox, James DiCarlo. Why is Real-World Visual Object Recognition Hard? // {PLoS} Computational Biology, 2008. 27 c.

УДК 544.3.03:546.6

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

## **ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИОННОГО РАСПЛАВА ТИОМОЧЕВИНА-ТИОСУЛЬФАТ НАТРИЯ И ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОКСИДОМ ЛАНТАНА**

*В статье описано, как с использованием физико-химических методов изучено взаимодействие в системах Thio (плав)- $Na_2S_2O_3$ , Thio (плав)- $Na_2S_2O_3$ - $La_2O_3$ . Установлены области формирования гомогенного расплава в системах и состав продуктов пиролиза.*

**Ключевые слова:** физико-химические свойства ионных расплавов, тиомочевина, тиосульфат натрия, оксид лантана, сульфид лантана.

**Malikova Irina V., Fedotova Natalia N., Samsonova Olga E.  
THERMAL PROPERTIES OF IONIC MELT OF THIOUREA-SODIUM THIOSULFATE  
AND ITS INTERACTION WITH LANTHANUM OXIDE**

*The reaction of interaction in systems Thio (melt) –  $Na_2S_2O_3$  and Thio (melt) - $Na_2S_2O_3$  –  $La_2O_3$  was investigated using physicochemical methods. Regions of homogeneous melt formation in systems and composition of pyrolysis production were determined.*

**Key words:** physicochemical properties of ionic melts, thiourea, sodium thiosulfate, the lanthanum oxide, the lanthanum sulfide.

Сульфиды d- и f- элементов находят широкое применение в материалах для катализаторов, полупроводниковой технике, пигментах и люминофорах различного назначения. Получение сульфидов для оптических целей и удовлетворяющих требованиям лазерной техники в ряде случаев невозможно из материалов, получаемых по традиционным технологиям. Известные способы характеризуются большой продолжительностью процесса, повышенными температурами, требуют дополнительных затрат на безопасное ведение процесса, специального оборудования и контролируемой атмосферы, поэтому поиск альтернативных путей синтеза до сих пор представляется актуальной задачей.

Один из путей решения этих проблем – применение соединений с низкой температурой плавления, и в первую очередь, эвтектик на основе хлоридов, расплавов органических тиосодержащих соединений, например, амидов тиокислот, в том числе тиомочевины и роданидов щелочных металлов. Благодаря высокой реакционной способности ионных расплавов появляется возможность обеспечивать высокие скорости протекания процесса, получить продукт в виде заданного химического и фазового состава. Применению тиомочевины благоприятствует ее дешевизна, возможность легко осуществимой высокой степени очистки от примесей, низкая температура плавления (175–180°C).

Сульфиды и оксосульфиды РЗЭ традиционно получают карбонатным способом путем реакции оксидов с  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{S}$  в восстановительной среде выше 1000 °C. Известно, что расплав тиомочевины (Thio) обладает хорошей сульфицирующей способностью, однако его применение в качестве сульфидизатора ограничено, во-первых, образованием твердых продуктов пиролиза [1], во-вторых, возможностью комплексообразования через азот, что характерно для соединений РЗЭ [2]. Поэтому задача по поиску новых низкотемпературных сульфицирующих расплавов и изучению химизма взаимодействия их с оксидами РЗЭ является весьма актуальной. Один из путей ее решения – введение дополнительного серосодержащего агента в расплав тиомочевины, например  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Нами была изучена система Thio– $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  и ее взаимодействие с промышленным  $\text{La}_2\text{O}_3$  с использованием комплекса физико-химических методов в интервале температур 20–500 °C. Комплексный дифференциальный термический анализ выполнен на модуле синхронного анализа материалов при нагревании TGA/DSC Mettler Toledo. ИК-спектры записаны на приборе Shimadzu IRAffinity-1. Содержание плава тиомочевины в смеси варьировалось от 1 до 9 моль на 1 моль тиосульфата, соотношение компонентов в тройной системе  $\text{La}_2\text{O}_3$  – Thio –  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 1:10:5$  моль соответственно. Плав получали путем изотермической выдержки при 150 °C в течение 6 часов, он представляет собой равновесную систему Thio– $\text{NH}_4\text{SCN}$  с соотношением компонентов 1:2 и температурой плавления 107°C–110°C. Тиосульфат натрия предварительно обезвоживали при 105 °C.

Известно, что  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  выше 300° С подвергается пиролизу с образованием сульфита натрия, серы и полисульфидов. Жидкая фаза формируется только за счет плавления серы и полисульфидов выше 450°C. Одновременно протекают процессы окисления тиосульфата натрия и продуктов пиролиза.

Кристаллическая тиомочевина плавится в интервале температур 158–180 °C, ее плав содержит роданид аммония, образующийся в результате реакции изомеризации. В твердой фазе взаимодействия  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  с Thio не обнаружено, тогда как с появлением жидкой фазы протекает реакция образования NaNCS, которая сопровождается двумя эндоэффектами на кривой ДТА в интервале температур 190–210 °C. Жидкой фазы и роданида гуанидиния среди продуктов реакции не обнаружено. Эндоэффект при 268 °C связан с образованием гомогенного расплава желтого цвета, состоящего из роданида, тиосульфата и сульфида натрия. Согласно литературным и экспериментальным данным, выше 250 °C формируется эвтектика NaNCS– $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  с соотношением компонентов 1:1 моль. Дальнейший нагрев приводит к окислению системы и накоплению сульфата натрия.

Замена кристаллической тиомочевины ее равновесным плавом инте-ресна с практической точки зрения, так как жидкую фазу формируется уже в интервале температур 90–110 °C и расплав устойчив до 190 °C. При смешении твердого плава с  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  происходит его гидратация и образуется суспензия. Нагрев системы сопровождается изменением ее массы вследствие обезвоживания, эндоэффект плавления на ДТА не идентифицируется. В интервале температур 120–130 °C наблюдается эндоэффект с потерей массы, обусловленный реакцией образования NaNCS и формированием гетерогенного расплава желто-зеленого цвета существующего до 200 °C, где образуется твердая фаза, состоящая из роданида, тиосульфата и примеси сульфида натрия. Выше 220 °C образуется гомогенный расплав за счет формирования тиосульфатно-роданидной эвтектики. Повышение температуры выше 230 °C приводит к образованию твердых фаз с последующим их термолизом и интенсивным окислением. Все образующиеся продукты в процессе взаимодействия тиосульфата натрия и равновесного плава тиомочевины хорошо растворимы в воде, а температура сульфидирования может быть повышена в такой системе вплоть до 220–230 °C.

Экстремум эндоэффекта, связанного с появлением жидкой фазой и образованием роданида натрия изменяется в зависимости от содержания тиосульфата в системе от 169–205 °C для мольного состава 1:2 до 169–177 °C при соотношении компонентов 1:9.

Было установлено, что практический интерес представляет система Thio (плав) –  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  с мольным соотношением компонентов 1:1 и 2:1, что обусловлено существованием в ней гомогенного расплава вплоть до 300 °C и отсутствием роданида гуанидиния.

Увеличение содержание Thio выше 2:1 приводит к образованию значительного количества роданида гуанидиния в системе и как следствие этого нерастворимых твердых фаз. При соотношении компонентов 1:1 в системе не образуется нерастворимых продуктов, однако он легко окисляется выше 250 °C. Анализ состава жидкой фазы показал, что в результате взаимодействия исходных компонентов формируется высокотемпературная роданидно-тиосульфатная эвтектика, а параллельно идет образование незначительных количеств сульфидов натрия. Свыше 400 °C начинается термическое разложение  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  с последующим окислением продуктов термолиза.

Взаимодействие оксида лантана с Thio– $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  протекает с эндоэффектом в интервале температур 135–145 °C с образованием металлоорганического соединения и роданида натрия. Для определения оптимальных условий время синтеза варьировали от 30 минут до 5 часов, температуру от 180 °C до 300 °C. Максимальный выход, рассчитанный по содержанию  $\text{S}^{2-}$ , был получен при 250 °C и времени выдержки 3 часа, причем в первые 30 минут содержание сульфидной серы в пробе увеличивалось с 1,96 % (сразу после плавления) до 9,8 %, что в перерасчете на  $\text{La}_2\text{S}_3$  составило 53,5 % и в дальнейшем практически не изменялось.

Термический анализ отмытого продукта реакции показал, что он разлагается при нагреве с экзоэффектом в интервале температур 300–380 °C, а затем интенсивно окисляется в интервале температур 450–547 °C с образованием соединения белого цвета, характеризующегося интенсивными полосами поглощения в ИК-спектрах 1180–1000  $\text{cm}^{-1}$ , 670–590  $\text{cm}^{-1}$ , 492–378  $\text{cm}^{-1}$ , относящихся предположительно к соединениям  $\text{La}_2\text{O}_2\text{S}$ ,  $\text{La}_2\text{O}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{La}_2\text{O}_2\text{SO}_4$ . Изотермическая выдержка отмытого продукта при 330 °C в течение 20 минут привела к образованию соединения розовато-бежевого цвета, в котором содержание сульфидной серы увеличилось с 9,3 % до 10,6 %, что в перерасчете на  $\text{La}_2\text{S}_3$  соответствует увеличению выхода с 37,32 % до 41,0 %.

Повышение температуры отжига до 400 °C (20 минут) приводит к появлению продукта красновато-розового цвета с содержанием сульфидной серы – 7,78 % в отмытом образце. В спектре поглощения не отмытого продукта имеются полосы поглощения в области 2076  $\text{cm}^{-1}$ , 2232  $\text{cm}^{-1}$ , 618  $\text{cm}^{-1}$ , а отсутствие их в отмытом образце свидетельствует о полном удалении побочных продуктов реакции, то есть об образовании только водорастворимых примесных фаз. Спектр отмытого образца характеризуется слабым поглощением в интервале 922–812  $\text{cm}^{-1}$ , 680–596  $\text{cm}^{-1}$ .

Таким образом было показано, что взаимодействие тиомочевины с тиосульфатом натрия, во-первых позволяет расширить температурный диапазон существования сульфидирующего гомогенного расплава вплоть до 400 °C за счет формирования роданидно-тиосульфатной эвтектики, во-вторых при взаимодействии оксида La с системой Thio(плав) –  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  можно получать соединения, термолиз которых приводит к образованию полисульфидов лантана.

#### *Литература*

1. Угай Я. А., Семенов В. Н., Авербах Е. М., Шамшиева И. Л. Исследование термического разложения дихлордитиомочевинакадмия (II) // Ж. общ. химии. 1986. Т.56. Вып.9. С.1945 – 1950.
2. Сахарова Ю. Г., Петров В. Н. Термическая устойчивость тиокарбамидных соединений хлоридов лантана, церия, празеодима // Ж. неорганич. химии. 1978. № 10. С.1945–1950.

УДК 663.674:637.146.33

**Маругина Елена Валерьевна, Рябцева Светлана Андреевна**

## **ВЛИЯНИЕ ГАЛАКТООЛИГОСАХАРИДОВ НА РАЗВИТИЕ МЕЗОФИЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ**

*В статье приводятся данные о воздействии пребиотической добавки на физико-химические, органолептические и микробиологические показатели смеси для кисломолочного продукта в процессе сквашивания, а также на свойства готового продукта.*

**Ключевые слова:** галактоолигосахариды, многоштаммовая закваска, кислотность, органолептическая оценка, вязкость.

**Marugina Elena V., Ryabtseva Svetlana A.  
IMPACT OF GALACTO-OLIGOSACCHARIDES ON MESO-PHILIC CULTURE  
DEVELOPMENT**

*The article provides data on the impact that prebiotic additive shall have on the physical & chemical, organileptic, and microbiological features of mixture for fermented dairy products through starting, as well as on the final product.*

**Key words:** galacto-oligosaccharides, multi-culture starter, acidity, organo-leptic evaluation, viscosity.

Значительные изменения в структуре питания, произошедшие за последние тридцать лет, привели к тому, что большая часть населения России страдает от проблем, вызванных недостатком отдельных питательных веществ, а также расстройств, так или иначе связанных с нарушениями в составе микрофлоры кишечника. Восполнить недостаток жизненно важных веществ может введение в ежедневный рацион пребиотиков, т. е. компонентов пищи, которые не перевариваются и не усваиваются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, но ферментируются микрофлорой толстого кишечника человека и стимулируют её рост и жизнедеятельность [1].

Галактоолигосахариды – одни из самых перспективных пребиотиков. ГОС – это неперевариваемые углеводы, состоящие из 1 молекулы глюкозы и нескольких молекул галактозы, с общей длиной цепи от 2 до 7 молекул [2]. К ним проявляется большой практический интерес благодаря ряду полезных свойств, таких как:

- стимулирование жизнедеятельности бифидобактерий и инактивация патогенной микрофлоры;
- адсорбция токсичных метаболитов и вредных ферментов;
- абсорбция минералов и укрепление костей;
- стимулирование функции печени;
- ингибирование образования вторичных желчных кислот;
- антиканцерогенный эффект [3].

Кроме того, представляется возможным промышленное производство ГОС из лактозы.

В научной литературе широко освещается вопрос влияния галактоолигосахаридов на микрофлору кишечника [4], однако крайне незначительно количество исследований, посвященных влиянию ГОС на развитие заквасок для молочных продуктов. В это же время рынок молочных функциональных продуктов в России непрерывно расширяется [5]. Следовательно, представляет интерес исследование влияния галактоолигосахаридов на технологические свойства молочных продуктов. В данной работе была предпринята попытка изучить влияние ГОС на развитие мезофильной закваски и свойства конечного продукта.

Экспериментальные исследования проводились в лабораториях кафедры прикладной биотехнологии Северо-Кавказского федерального университета.

В качестве сырья использовалось молоко коровье стерилизованное с массовой долей жира 0,5%, кислотностью не более 22°Т, плотностью не менее 1027 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ Р 52090-2003.

В качестве объектов исследования выступали смеси, сквашенные бактериальной закваской LAT CW L Tm (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lac. lactis* subsp. *cremoris*) производства ООО «Лактина», ЭКОКОМ Болгария.

В качестве пробиотических добавок использовались препараты галактоолигосахаридов 2 видов: с массовой долей активного вещества 28,2 и 45,5 % (ГОС-1 и ГОС-2 соответственно), производство King-Prebiotics, New Francisco (Yunfu) Biotechnology Corporation, Китай. Некоторые показатели использовавшихся препаратов ГОС сведены в табл. 1.

Таблица 1  
**Физико-химические показатели препаратов галактоолигосахаридов**

Наименование показателя	ГОС-1	ГОС-2
Внешний вид и цвет	Белый порошок	Белый или желтоватый порошок
Вкус	Сладковатый, без посторонних привкусов	Сладковатый, без посторонних привкусов
Массовая доля влаги, %	2,40	4,39
Содержание активного вещества (ГОС), %	28,2	45,5
Массовая доля золы, %	менее 0,10	0,00
pH (для 10% раствора)	5,50	4,57
Общее количество бактерий, КОЕ/г	менее 50	менее 10
БГКП, КОЕ/100г	менее 30	менее 0,3
Патогенные микроорганизмы	не обнаружены	не обнаружены

Исследование проводилось в трех повторностях, в приводящихся данных представлены средние значения.

На первом этапе исследования проводилось сквашивание смеси закваской LAT CW L Tm.

В первом опыте в стерилизованное обезжиренное молоко вносились препараты ГОС-1 и ГОС-2 в количествах 1 %, во втором – в количестве 3 %. Затем в смесь вносилась бактериальная закваска в количестве 5 %. Смесь сквашивалась в течение 8 часов, после чего проводилась оценка образцов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям.

Сквашивание проводили при оптимальной температуре, рекомендуемой для развития микрофлоры закваски *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lac. lactis* subsp. *cremoris*: (30±1)°C.

В процессе сквашивания через каждые два часа контролировали нарастание активной и титруемой кислотности во всех образцах смеси с использованием метода титрования по ГОСТ 3624-92 (по методикам для молока и кисломолочных продуктов).

На следующем этапе определялось количество молочнокислых микроорганизмов в конечном продукте по стандартному методу согласно ГОСТ 10444.11-89.

Далее определялись органолептические показатели образцов смеси методом экспертизы оценки путем построения профильных поверхностей. Основными отображаемыми факторами являлись цвет, запах, консистенция, вкус и послевкусию. Следующим этапом стало определение динамической вязкости сквашенной смеси на вискозиметре Брукфильда согласно инструкции.

Завершающим этапом исследования стало определение количества жизнеспособных молочнокислых микроорганизмов в образцах после 14 суток холодильного хранения. Определение проводилось согласно ГОСТ 10444.11-89.

В первой части эксперимента в один образец вносился препарат ГОС 1 (содержание активного вещества – 28,2%), в другой – ГОС 2 (содержание активного вещества – 45,5 %), оба в концентрации 1 %. Один образец был оставлен как контрольный. Для данной концентрации введены обозначения ГОС-1 (1), ГОС-2 (1) и Контроль (1). Во второй части эксперимента ГОС вносились в концентрации 3 %. Для этой концентрации введено обозначение ГОС-1 (3) и ГОС-2 (3), а также Контроль (3) для контрольного образца.

Результаты измерения титруемой и активной кислотности представлены в таблицу.

*Таблица*

**Влияние ГОС на изменение титруемой и активной кислотности при сквашивании образцов смеси**

Время сквашивания	Кислотность									
	После внесения закваски		Через 2 часа		Через 4 часа		Через 6 часов		Через 8 часов	
	T*	a**	t	a	t	a	t	a	t	a
Контроль (1)	19	6,21	34	5,39	60	4,62	68	4,40	75	4,20
ГОС-1 (1)	21	6,31	38	5,52	62	4,51	69	4,33	77	4,08
ГОС-2 (1)	22	6,17	40	5,44	62	4,45	70	4,32	78	4,02
Контроль (3)	21	6,37	30	6,23	40	5,55	58	4,92	74	4,15
ГОС-1 (3)	24	6,32	29	6,24	38	5,58	60	4,90	76	4,03
ГОС-2 (3)	25	6,35	29	6,23	42	5,54	63	4,86	80	3,98

\*t – титруемая кислотность, °T, \*\*a – активная, pH.

Анализ полученных результатов показывает, что внесение препаратов ГОС обуславливает повышение титруемой кислотности в образцах. При внесении препарата в количестве 1 % для образца с ГОС-1 повышение составило  $\Delta K=2$  °T и для образца с ГОС-2 разница с контрольным образцом составила  $\Delta K=3$  °T. Соответственно, при внесении ГОС в концентрации в 3 % разница составила  $\Delta K=3$  °T для ГОС 1 и  $\Delta K=4$  °T для ГОС-2. Следовательно, внесение ГОС значительно повышает начальную кислотность смеси, что объясняется кислой реакцией чистого раствора галактоолигосахаридов.

Через 2 часа после начала сквашивания наблюдается максимальное расхождение значений для титруемой кислотности в образцах с концентрацией ГОС 1 %. Титруемая кислотность образца с ГОС-1 выше кислотности контрольного образца на 11,7 %, и для образца с ГОС-2 – выше на 17,6 %. Однако в конце сквашивания кислотность образца с ГОС-1 выше контрольного на 2,7%, а образца с ГОС-2 – на 4,0 %. Полученное расхождение не превышает статистически значимого результата в 5 %.

Расхождения в значениях активной кислотности не превышают статистически значимого в течение всего периода сквашивания. Следовательно, внесение препаратов ГОС в количестве 1 % не влияет ни на титруемую, ни на активную кислотность конечного продукта.

В образцах с концентрацией ГОС 3 % кислотность нарастала равномерно в течение всего периода сквашивания. Титруемая кислотность готового продукта в образце с ГОС-1 выше кислотности контрольного образца на 2,7 %, а образца с ГОС-2 – на 8,1 %. Таким образом, внесение препарата ГОС-1 в концентрации 3 % не влияет на титруемую кислотность конечного продукта, а внесение ГОС-2 – значительно ее повышает. Следовательно, внесение ГОС в количестве 3 % может ускорить процесс достижения требуемой кислотности.

Разница в активной кислотности в образцах с концентрацией ГОС 3 % в течение всего периода термостатирования не превышает статистически значимого значения. Следовательно, внесение ГОС не влияет на изменение активной кислотности смеси в ходе сквашивания.

На следующем этапе проводилось определение количества жизнеспособной заквасочной микрофлоры после сквашивания. Для удобства сравнения также представлены результаты по количеству заквасочной микрофлоры в образцах после 14 суток холодильного хранения. Полученные данные представлены в виде диаграммы на рис. 1.

Из полученных данных следует, что внесение препаратов ГОС в концентрации 1 % не оказывает влияния на количество микроорганизмов в конце процесса сквашивания, однако способствуют их выживаемости в процессе хранения. Внесение ГОС в количество 3 % на порядок повышает количество жизнеспособной микрофлоры и в готовом продукте, и в ходе хранения. Данные представлены в виде диаграммы на рис. 1.

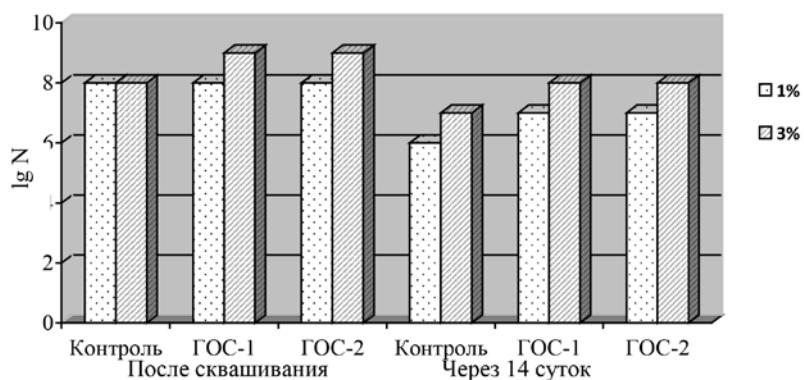


Рис. 1. Влияние галактоолигосахаридов на развитие заквасочной микрофлоры

Органолептическая оценка смесей сразу после сквашивания показала, что в образцах с концентрацией ГОС 1 % визуально отмечается более густая консистенция и меньшее отделение сыворотки в процессе хранения. Для всех образцов был характерен равномерно белый цвет. В образцах с ГОС помимо свежего кисломолочного запаха и вкуса, характерных для данного вида закваски, отмечались приятный ореховый аромат и мягкое послевкусие.

В образцах с концентрацией ГОС 3 % наблюдалось отделение сыворотки, более выраженное в контрольном образце. Визуально образцы с ГОС были гуще, с более равномерной консистенцией. В образцах с ГОС аромат оказался менее выраженным, чем в контрольном образце. Также в обоих образцах с 3 % ГОС наблюдался значительный сладковатый привкус и стойкое ореховое послевкусие. Следовательно, галактоолигосахариды можно использовать как частичную замену вносимой сахарозе (при производстве десертов), а также использовать для улучшения консистенции конечного продукта.

Завершающим этапом исследования стало определение вязкости образцов готового продукта. Полученные данные представлены на рис. 2.

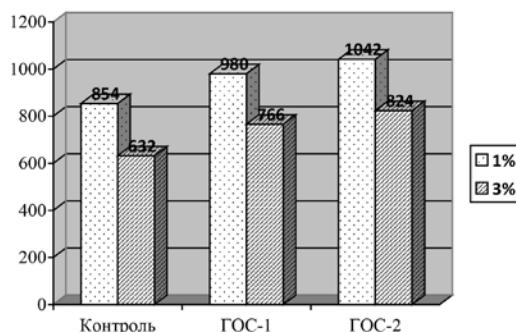


Рис. 2. Влияние галактоолигосахаридов на вязкость сквашенной смеси

Из представленных данных следует, что внесение препарата ГОС-1 в количестве 1 % повышает вязкость на 14,7 %, а ГОС-2 в том же количестве – на 22,0 %. При внесении в смесь 3 % ГОС-1 вязкость повышается на 21,2 %, а ГОС-2 – на 30,4 %. Таким образом, внесение галактоолигосахаридов значительно повышает вязкость сквашенной смеси, а следовательно, ГОС можно использовать для улучшения консистенции кисломолочных продуктов.

Итак, на основании полученных результатов исследования можно сделать вывод о том, что препараты галактоолигосахарида стимулируют развитие и выживаемость в ходе холодильного хранения микроорганизмов закваски. Также выявлено, что внесение ГОС в концентрации 3 % может значительно влиять на технологические свойства сквашиваемой смеси. ГОС повышают вязкость сквашенной смеси, а также могут повышать титруемую кислотность смеси. Следовательно, применение галактоолигосахаридов может позволить сократить время сквашивания, улучшить текстуру получаемого сгустка, а также частично заменить сахарозу в производстве молочных десертов на основе мезофильной закваски.

#### *Литература*

1. Микрюкова Н. В. Основные аспекты получения функциональных продуктов питания // Молодой ученик. 2012. № 12. С. 90–92.
2. Malla S. Assessing the functional foods and natural health products industry: a complete overview and literature review / S. Malla, J. Hobbs, E.K. Sogah, M.T. Yeung. // April 2013. 17 p.
3. Generally Recognized as Safe (GRAS) Determination for the Use of Galacto-Oligosaccharides (GOS) in Foods and Infant Formulas. Spherix Consulting, Inc. Bethesda, USA. February 3, 2010. 102 p.
4. Icon Group International, Inc. The 2013-2018 World Outlook for Functional Foods and Drinks. 2013. P. 196.
5. Российский рынок пребиотиков олигосахаридов (растительного и животного происхождения) в 2010 году // Маркетинговый обзор. 2010. 149 с.

УДК 637.146.4

**Меркель Артур Сергеевич, Эчер Иржи,  
Евдокимов Иван Алексеевич, Храмцов Андрей Георгиевич**

## **ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ОБРАТНЫМ ОСМОСОМ**

*В статье обоснована возможность и представлены результаты лабораторных исследований применения электродиализа при удалении минеральных компонентов из молочной сыворотки. Рассчитаны и показаны технические параметры работы электродиализной установки (EDR-Z).*

**Ключевые слова:** молочная сыворотка, мембранные процессы, обратный осмос, электродиализ, деминерализация.

**Merkel Arthur S., Echer George, Evdokimov Ivan A., Khramtsov Andrey G.  
RECYCLING OF SECONDARY RAW MILK  
WHEY DEMINERALIZATION AFTER THE TREATMENT BY REVERSE OSMOSIS**

*The possibility and the results of laboratory studies with the use of electrodialysis removing minerals from whey have been presented. The technical parameters of the electrodialysis installation (EDR-Z) have been calculated and displayed.*

**Key words:** whey, membrane processes, reverse osmosis, electrodialysis, demineralization.

В процессе производства сыра, творога, казеина или белковых концентратов происходит разделение молока на белково-жировые или белковые концентраты и бесказеиновую фазу – молочную сыворотку.

Состав молочной сыворотки колеблется в значительных пределах и зависит от вида вырабатываемого продукта, массовой доли жира в исходном сырье и готовом продукте. Основную массу в сухих веществах молочной сыворотки (более 70 %) занимает лактоза, 14 % приходится на белковые соединения, около 6 % занимает молочный жир и оставшаяся часть – минеральные вещества. Массовая доля молочного сахара возрастает до 80 %, а доля остальных компонентов близка к таким же в молочной сыворотке. На данный момент существуют технологии по переработке сыворотки. Благодаря научным исследованиям и инновационным техническим разработкам нового поколения появилась возможность переработки молочной сыворотки с созданием промышленных технологий. Мембранные процессы можно разделить на две группы: баромембранные и электромембранные. К баромембранным процессам можно отнести микрофильтрацию, ультрафильтрацию, нанофильтрацию и обратный осмос [4].

Мембранные процессы в молочной промышленности представлены и электромембранным процессом – электродиализом (рис. 1). Основное назначение – деминерализация молочного сырья (молочной сыворотки, пермеата после ультрафильтрации). В отличие от нанофильтрации, электродиализ позволяет проводить деминерализацию молочного сырья до уровня 95 %. При этом большим преимуществом процесса электродиализа является возможность регулирования кислотности молочного сырья, что очень актуально при переработке кислой молочной сыворотки – творожной, казеиновой [3; 4].

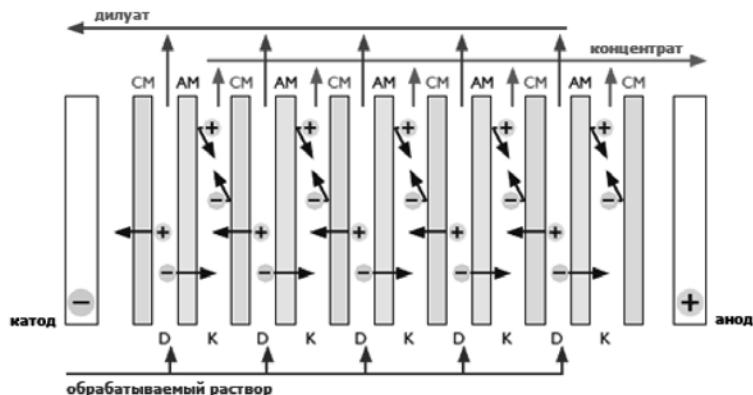


Рис. 1. Схема процесса электродиализа:  
СМ – катионообменная мембрана, D – камера дилуата; АМ – анионообменная мембрана,  
K – камера концентрата [5]

Удаление молочной кислоты обеспечивает снижение времени кристаллизации и улучшение процесса сушки, понижение гигроскопичности сухой сыворотки, повышение степени ее растворимости.

С целью изучения деминерализации молочной сыворотки (сыворотка после обработки обратным осмосом) были проведены эксперименты по достижению степени 50 %, 70 %, 90 %. На основании полученных данных были построены калибровочные кривые и рассчитаны эксплуатационные характеристики процесса ЭД [2].

Таблица 1  
Основные параметры сырья

Электропроводность (мС/см)	pH(-)	Сухие вещества (г/кг)	Золы (г/кг)	Золы (% сx)	Кислотность (°Т)	Сухие вещества (%)
11,98	5,76	160,5	14,2	8,81	33,5	18,7

На рис. 2 показан процесс изменения pH параметра и электропроводности при определенном промежутке времени.

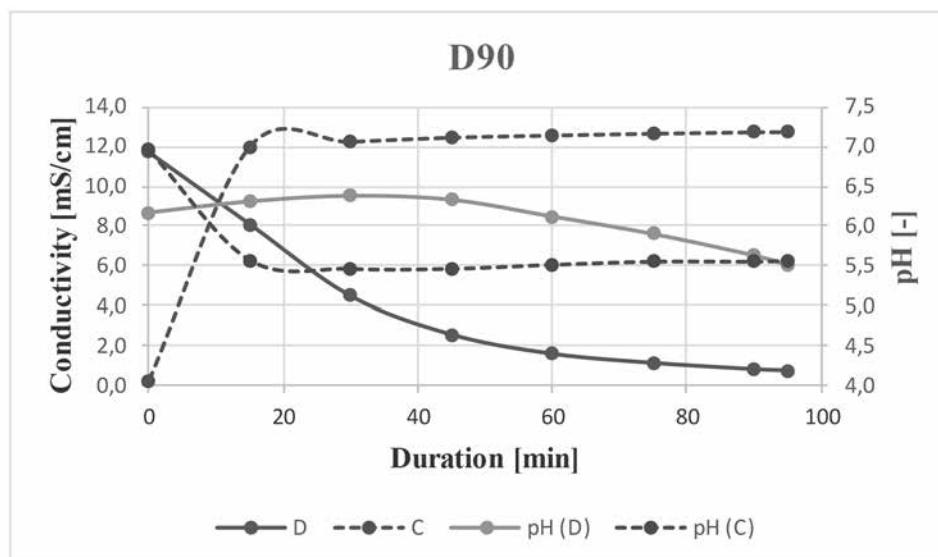


Рис. 2. Степень деминерализации 90 % (золы – 0,59 %)

На рис. 3 показан минеральный состав (на графике 3 и 4 минеральный состав показан в сумме нескольких экспериментов).

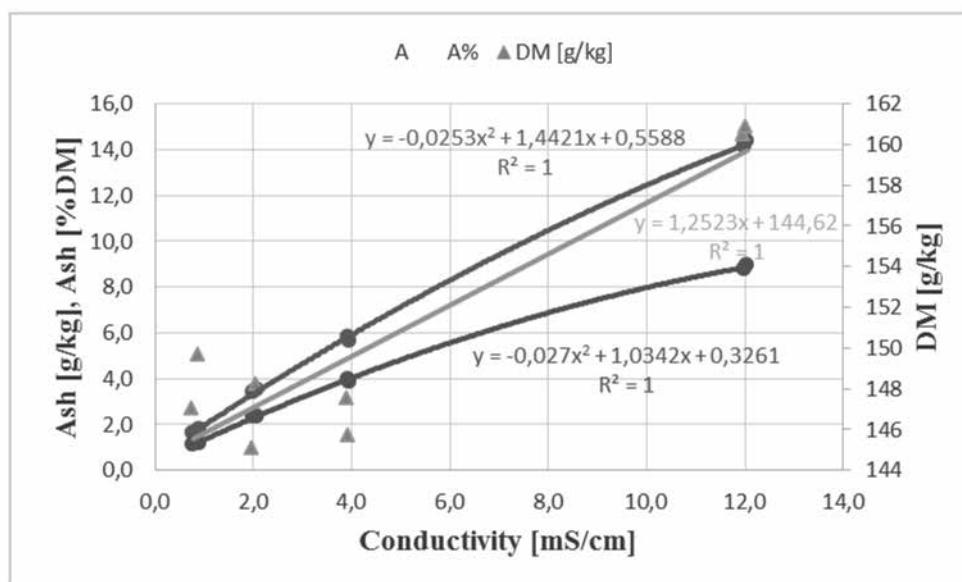


Рис. 3. Изменение содержание зольности в процессе ЭД

На рис. 4 показана зависимость pH и титруемой кислотности в зависимости от степени электропроводности.

В ходе проведенных экспериментальных исследований выявлено, что переработка молочной сыворотки после обратного осмоса весьма перспективна. Процесс показывает, что за определенный промежуток времени из сыворотки удаляются минеральные соли, также благодаря предварительной обработке сырья обратным осмосом.

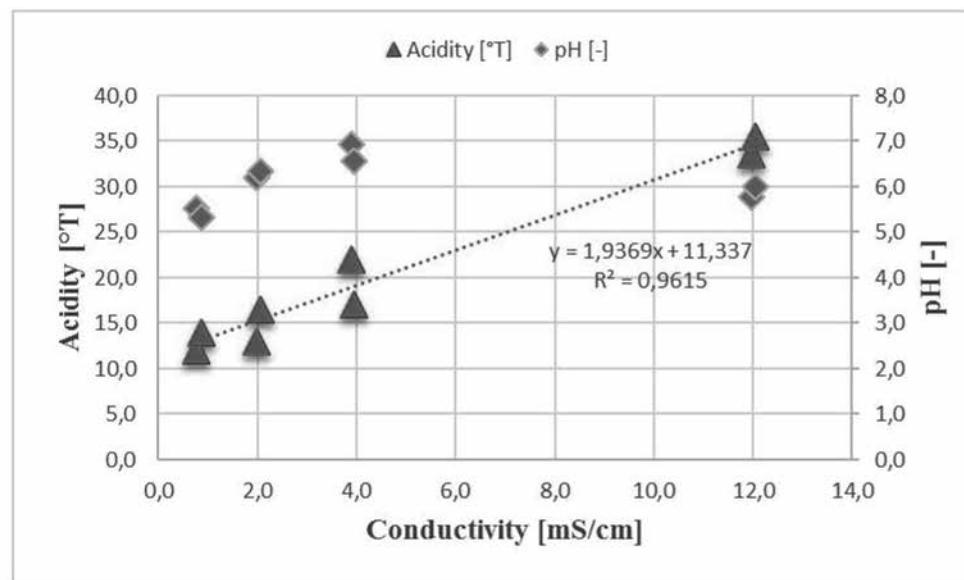


Рис. 4. Зависимость pH и титруемой кислотности от степени электропроводности в процессе ЭД

Данный вид обработки молочной сыворотки позволяет полностью перерабатывать сырье, полученное при производстве сыра и творога. Переработка с помощью электродиализа дает возможность получения новых продуктов питания. Основной задачей является сухая деминерализованная сыворотка с разной степенью отчистки (Д 50 %, Д 70 % и Д 90 %). Одним из перспективных направлений является получение новых функциональных продуктов питания, основанных на деминерализованной сыворотке [2].

На основании данных, полученных в процессе лабораторных тестирований, были построены графики и рассчитаны параметры (табл. 2 и 3).

Таблица 2

**Показатели электропроводности и pH  
при начальной (F) степени деминерализации и конечной (D50, D70, D90)**

Степень деминерализации	Электропроводность (мС/см)	pH
F	11,98	5,76
D50	3,82	6,56
D70	2,07	6,35
D90	0,881	5,33

Таблица 3

**Параметры производительности**

Commercial designation of the product	J (g.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup> )	CF (kg.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup> )	CD_DM (kg.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup> )	(g/g salt)	mW (kg/kgF)	W/mF (Wh/kg)
D50	203,46	24,32	3,48	2,17	0,65	5,06
D70	168,11	15,94	2,21	3,01	0,75	8,19
D90	113,11	9,70	1,31	3,53	0,95	9,89

*Примечание:* CDP - Коммерческое обозначение продукта, D50, D70, D90 – степень деминерализации сырья; J – транспорт золы через 1м<sup>2</sup> мембранны за час; CF – количество переработанного сырья (1м<sup>2</sup>) за час; CD – количество сухого готового продукта; α – транспорт воды (г/соли); mw – расход воды на кг/сырья; W/mF – энергопотребление на кг/сырья

#### *Литература*

1. [http://ralex.eu/Mega/media/Images/ed\\_ru.png](http://ralex.eu/Mega/media/Images/ed_ru.png)
2. Arthur Merkel, Jiří Ečer, Dairy processing technologies whey protein concentrate and the lactose. P. 12.
3. Храмцов А. Г., Нестеренко П. Г. Технология продуктов из молочной сыворотки. М.: ДeЛи принт, 2004. 587 с.
4. Evdokimov I. We are passing the way that European countries have passed. 2008. P. 26–29.
5. Luboš Novák, David Tvrzík, Aleš Černík. Electromembránové procesy. VŠCHT Praha-2014. P.129.

УДК 622.276.7:622.245

**Перейма Алла Алексеевна, Кукулинская Екатерина Юрьевна**

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСОНОВ НА ГАЗООБРАЗОВАНИЕ В ТАМПОНАЖНОМ РАСТВОРЕ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ СЛАБОСЦЕМЕНТИРОВАННЫХ ПОРОД ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ ПЛАСТА**

*В статье содержится рассуждение о том, что для скважин с разрушенной призабойной зоной пласта целесообразно заполнение каверн специальным тампонажным раствором, при твердении образующий искусственный коллектор с необходимыми прочностными свойствами и проницаемостью. Описывается механизм физико-химического взаимодействия ингредиентов с газовыделением в цементном растворе при различной технологии его приготовления.*

**Ключевые слова:** скважина, тампонажный раствор, газообразование, призабойная зона пласта, укрепление, цементный камень

**Pereima Alla A., Kukulinskaya Ekaterina Yu.  
IMPACT OF COMPLEXONS ON GAS-FORMATION IN GROUTING MORTAR  
FOR ENFORCING LOOSE ROCKS AT BED WELL BOTTOM ZONE**

*When dealing with wells that have a destroyed bed well bottom zone it is useful to fill the caverns with grouting mortar, which, when hardens, makes an artificial manifold with due force and permeability. The item offers a description of a mechanism for physical-chemical interaction among the ingredients with gassing in mortar in view of different technologies employed to make it.*

**Key words:** well, grouting mortar, gassing, bed well bottom zone, reinforcement, mortar stone.

При эксплуатации скважин со слабосцементированными рыхлыми коллекторами в условиях форсированного отбора газа с течением времени происходит разрушение призабойной зоны пласта (ПЗП). Интенсивный вынос механических примесей обуславливает образование каверн в призабойной зоне и возникновение песчаных пробок в фильтровой части скважин. При наличии притоков пластовых вод как дополнительного фактора, нарушающего сохранность ПЗП, разрушение песчаных пород увеличивается, что делает задачу укрепления рыхлых пород еще более сложной [1].

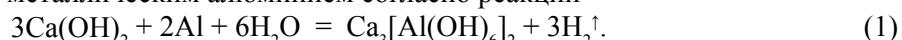
Анализ зарубежного и отечественного опыта борьбы с пескопроявлением при условии образования каверн в ПЗП показывает, что одним из способов укрепления пород в данном случае является создание искусственного коллектора из проницаемого цементного камня.

С этой целью применяются цементные растворы, включающие гранулированные твердые частицы, цемент, водорастворимые загустители, волокнистые материалы и воду, после твердения которых образуется цементный фильтр с проницаемостью от 0,001 до 0,01 мкм<sup>2</sup>. Используются также цементные составы, которые содержат гранулированные твердые частицы и добавки крупнокристаллической соли, что для повышения проницаемости искусственного фильтра требует дополнительных мероприятий по её растворению путем фильтрации через цементный камень воды. При этом следует учитывать, что прокачка воды через цементный фильтр для увеличения пористости и проницаемости искусственного коллектора не всегда приемлема, поскольку дополнительное обводнение рыхлой породы приведет лишь к ослаблению её прочности и нарушению структуры, что создаст предпосылки для разрушения более отдаленной от стенок скважины зоны пласта.

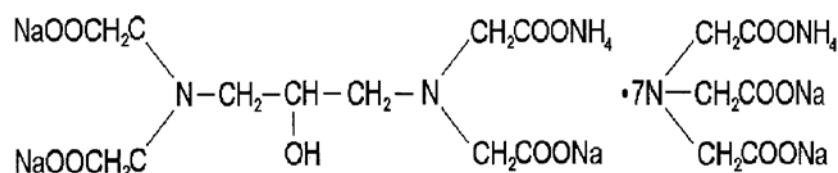
В ОАО «СевКавНИПИгаз» проведены исследования по выбору компонентов и разработке тампонажных составов, обеспечивающих образование достаточно прочного цементного камня с повышенной проницаемостью путем газовыделения в тампонажном растворе, получаемого при химическом взаимодействии вводимых ингредиентов [2-3].

Состав содержит тампонажный цемент, наполнитель (песок), газообразователь (алюминиевую пудру) акриловый полимер, смешанный комплексон аммонийнатриевых солей аминополикарбоновых кислот (СКАСАК) [2].

Газовыделение в тампонажном растворе с повышением пористости обусловлено взаимодействием гидроксида кальция с металлическим алюминием согласно реакции

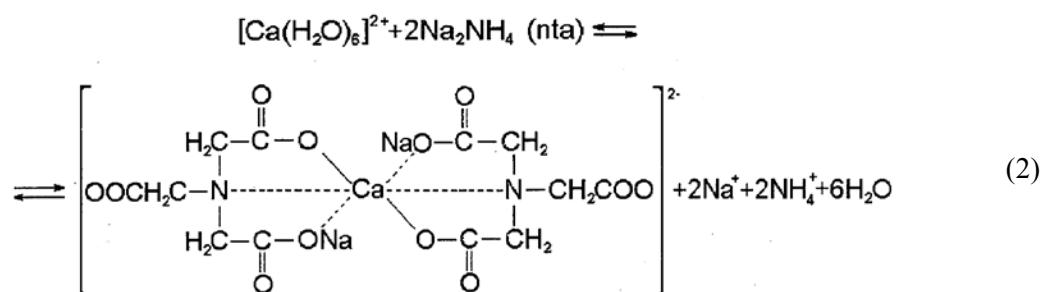


СКАСАК представляет собой смешанный комплексон аммонийнатриевой соли 2-гидроксипропилен - N,N,N',N' - диаминетрауксусной кислоты и аммонийнодинатриевой соли нитрилотриуксусной кислоты:

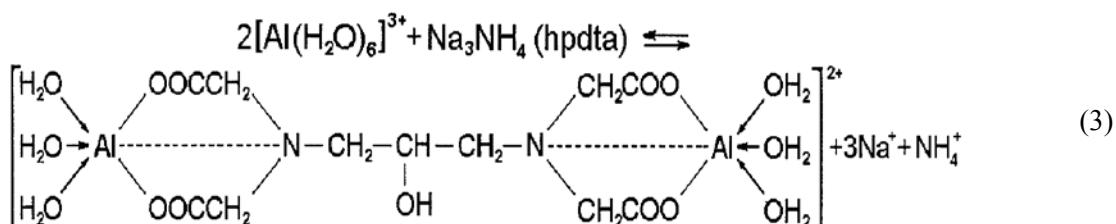


При вводе СКАСАК в тампонажный раствор, жидкую фазу которого насыщена гидроксидом кальция и содержит соединения Al<sup>3+</sup>, происходит взаимодействие ионов кальция и алюминия с комплексоном с образованием устойчивых хелатных комплексов. Высокая реакционная способность композиций на основе солей аминополикарбоновых кислот обусловлена удачным подбором лигандов и их концентрационных соотношений в СКАСАК [3].

Ниже представлена условная схема образования комплексоната кальция в части взаимодействия иона кальция с комплексоном аммонийнодинатриевой соли нитрилотриуксусной кислоты, обозначенным Na<sub>2</sub>NH<sub>4</sub>(nta):



Условная схема образования комплексоната алюминия в части взаимодействия иона алюминия с комплексоном аммонийтринатриевой соли 2-гидроксипропилен, - N,N,N',N' - диаминтетрауксусной кислоты, обозначенным Na<sub>3</sub>NH<sub>4</sub>(hppta), следующая:



Способность комплексона избирательно находить, «изолировать» и прочно удерживать катионы кальция и алюминия в хелатных соединениях за счет создания циклических структур несколькими химическими связями влияет на технологические свойства газоцементного раствора.

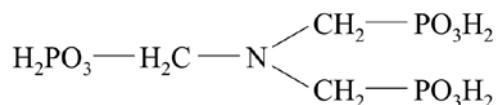
Связывание Ca<sup>2+</sup> в устойчивые комплексные соединения с помощью СКАСАК приводит к замедлению реакции взаимодействия гидроксида кальция с алюминиевой пудрой, сопровождающейся выделением водорода. Кроме того, отставание по времени указанной реакции связано с наличием парафиновой пленки, покрывающей алюминий, которая впоследствии удаляется цементными частицами при перемешивании и прокачивании раствора. Образующиеся при связывании Al<sup>3+</sup> и СКАСАК комплексоны препятствуют появлению первоначальной коагуляционной алюминатной структуры цементного раствора, сопровождающейся повышением его вязкости и динамического напряжения сдвига. Снижение напряжения сдвига при введении СКАСАК, возможно, происходит также за счет высокой диспергирующей способности этого реагента. Диспергент ослабляет силы сцепления цементных частиц и дробит их на более мелкие, сразу же покрывающиеся сольватной оболочкой. Благодаря свойству таких оболочек снижать внутреннее трение частиц в цементном растворе происходит уменьшение динамического напряжения сдвига [4].

Проведенными нами исследованиями установлено влияние также и фосфоновых комплексонов на газообразование в тампонажном растворе, содержащем металлический алюминий. Причем некоторое замедление газообразования и его интенсивность зависят от технологии приготовления тампонажного раствора. Рассмотрим это на примере нитрилотриметилфосфоновой кислоты (НТФ), широко применяемой в нефтегазовой отрасли для регулирования технологических свойств буровых и тампонажных растворов.

Для проведения эксперимента взята рецептура тампонажного раствора, включающая портландцемент ПЦТ I-50, поверхностно-активное вещество (ПАВ), алюминиевую пудру и воду. В качестве ПАВ использованы лигносульфонаты технические порошкообразные (ЛСТП) и протеинсодержащий реагент (ПСР).

Ниже, в таблице, приведена последовательность ввода ингредиентов в цемент при затворении. В скобках указан состав жидкости затворения, остальные порошкообразные реагенты вводились тампонажный раствор в сухом виде. Количественное содержание ингредиентов при водоцементном отношении 0,5 во всех случаях одинаково, принципиального значения не имеет, в связи с чем здесь не приводится.

Химическая формула НТФ:



согласно принятым в химии комплексонов обозначениям и сокращениям может быть представлена в виде H<sub>6</sub>ntph [5].

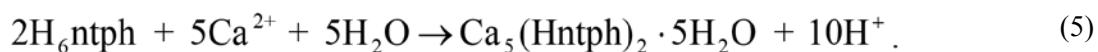
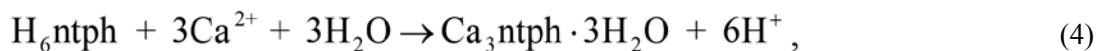
Таблица

**Последовательность ввода ингредиентов в процессе приготовления тампонажного раствора**

№ п/п	Рецептура тампонажного раствора различных способов приготовления	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Растекаемость, см
1	ПЦТ I-50 + (вода + ЛСТП + алюминиевая пудра)	1840	19
2	ПЦТ I-50+ (вода + ЛСТП + алюминиевая пудра + НТФ)	1830	21
3	ПЦТ I-50+ (вода + НТФ) + ЛСТП + алюминиевая пудра	1840	22
4	ПЦТ I-50+ (вода + НТФ) + ПСР + алюминиевая пудра	1830	21

Замедление реакции газовыделения происходит за счет взаимодействия ионов кальция ( $\text{Ca}^{2+}$ ) и фосфонового комплексона НТФ ( $\text{H}_6\text{ntpH}$ ) с образованием устойчивых хелатных комплексов типа  $\text{Ca}_3\text{ntpH}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ca}_5(\text{HntpH})_2\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

Примерные схемы образования комплексонатов кальция следующие:



Замедлению времени газовыделения в тампонажном растворе может способствовать также применение менее активного к взаимодействию со щелочной средой алюминиевого порошка вместо имеющей высокую реакционную способность мелкодисперсной алюминиевой пудры, как в составах [2–3].

Интенсивность и характер газообразования в тампонажном растворе в зависимости от технологии его приготовления представлен на рис. 1.

Интенсивность газообразования в тампонажном растворе в течение 3 ч наблюдения оценивалась по увеличению его объема (или высоты образца в цилиндрическом сосуде).

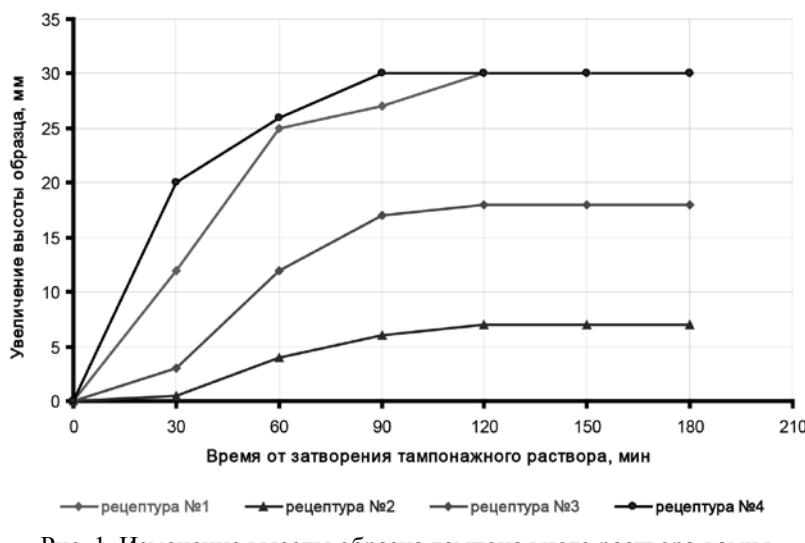


Рис. 1. Изменение высоты образца тампонажного раствора-камня в результате газообразования

Из рис. 1 следует, что наиболее интенсивное газовыделение происходит в тампонажном растворе рецептур № 1 и № 4 (по таблице). Причем выделение газа происходит быстрее в составе № 4, хотя он содержит НТФ как замедлитель газообразования. К 180 мин наблюдения интенсивность газовыделения в обоих указанных образцах растворов практически одинакова. Используемый в рецептуре в качестве ПАВ ПСР, включающий мелкодисперсный кальцит ( $\text{CaCO}_3$ ), активно взаимодействует с НТФ, выделяя диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ):



В соответствии с этой реакцией частично утрачивается способность НТФ дезактивировать гидроксид кальция (за счет образования хелатных соединений) к взаимодействию с алюминиевым порошком, и согласно реакции (1) выделяется водород.

Таким образом, одновременное интенсивное выделение и водорода, и диоксида углерода в тампонажном растворе состава № 4 (см. таблицу) обуславливает изменение объема образца и образование цементного камня с крупными порами (рис. 2).

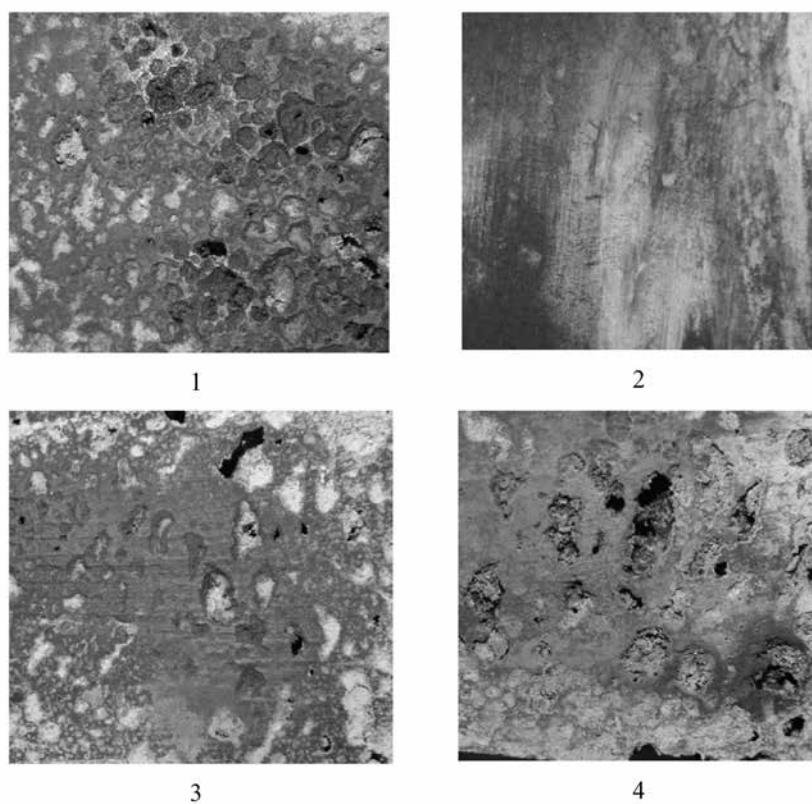


Рис. 2. Поверхность среза цементного камня рецептур № 1–4 (по таблице)

Наименьшее газовыделение (рис. 1) и порообразование (рис. 2) наблюдается у цементного раствора-камня способа приготовления № 2 по таблице. При одинаковом качественном и количественном составе с образцом № 3 именно в образце № 2 проявляется способность НТФ замедлять вышеуказанные процессы. Это, вероятно, обусловлено способом приготовления тампонажного раствора. Жидкость затворения состава № 2 приготовлена путем последовательного добавления в воду при перемешивании ЛСТП, алюминиевой пудры и НТФ. Взаимодействие этих ингредиентов в водном растворе привело к снижению реакционной способности алюминиевой пудры как газообразователя за счет сопряженной адсорбции ЛСТП и НТФ на её частицах, образования на них защитного изоляционного слоя.

В образце № 3 (НТФ введена в жидкость затворения) происходит газовыделение с образованием цементного камня с высокой пористостью (рис. 2).

Таким образом, проведенными исследованиями показана возможность регулирования времени газовыделения и структуры цементного камня при создании искусственного коллектора в ПЗП путем обоснованного подхода к технологии приготовления газоцементного тампонажного раствора. Влияние НТФ на структурообразование цементного камня с повышенной пористостью может быть улучшено совместным её применением с другими фосфоновыми комплексонами, имеющими тенденцию к взаимодействию с поливалентными катионами с получением устойчивых комплексонатов металлов.

#### *Литература*

1. Перейма А. А., Кукулинская Е. Ю. Анализ причин разрушения призабойной зоны пласта в нефтегазовых скважинах и методы его предотвращения // Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. 2014. № 5. С. 33–37.
2. Патент 2059058 РФ, МПК6 Е 21B 33/138. Газоцементный состав / Перейма А. А., Тагиров К. М., Ильяев В. И. Бюл. № 12. 1996.
3. Патент 2059059 РФ, МПК6 Е 21B 33/138. Газоцементный состав / Перейма А. А., Тагиров К. М., Ильяев В.И. Бюл. № 12. 1996.
4. Перейма А. А. Газоцементные тампонажные растворы для укрепления рыхлых пород призабойной зоны пласта // Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. 2009. № 6. С. 37–41.
5. Дятлова Н. М., Темкина В. Я., Попов К. И. Комплексоны и комплексонаты металлов. М.: Химия, 1988. 544 с.

УДК 681.533.34

**Сидоренко Сергей Александрович, Герасимов Роман Валерьевич,  
Мелихова Маргарита Сергеевна**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫМИ СИСТЕМАМИ**

*В статье обоснована актуальность использования искусственных нейронных сетей для управления системами с нелинейными характеристиками. Проведен сравнительный анализ технологической системы с нелинейными характеристиками и поведения ее модели, реализуемой прогнозируемой нейронной сетью.*

*Ключевые слова:* управление, нейронные сети, нелинейные характеристики.

**Sidorenko Sergey A., Gerasimov Roman V., Melikhova Margarita S.  
POTENTIAL USE OF NEURAL NETWORKS FOR MANAGING  
NON-LINEAR SYSTEMS**

*The item reveals the relevance of employing artificial neural networks for managing systems with non-linear features. There is a comparative analysis of a technological system with non-linear features and its model behavior, which is implemented through a predictable neural network.*

*Key words:* management, neural networks, non-linear features.

Постоянное повышение качества машин и агрегатов в различных областях промышленности все более остро ставит задачу о необходимости применения интеллектуальных систем управления, позволяющих управлять нелинейными системами, не прибегая к аппарату линейного анализа [1].

Одним из направлений управления нелинейными системами, без использования аппарата линейного анализа, можно выделить применение искусственных нейронных сетей, так как за счет своей структуры они позволяют смоделировать любую нелинейную зависимость, а их специализацией является прогнозирование. При этом важно отметить, что наибольшей эффективности можно достичь при интеграции искусственных нейронных сетей и классических программ, так как те, в свою очередь, специализируются на вычислениях [2].

В данной работе в качестве примера технологического процесса с нелинейными характеристиками взят процесс регулирования истечением жидкости. Для данного процесса разработана математическая модель, в которой расход жидкости определяется по формуле 1 [1].

$$Q_T = vS_{np} = \sqrt{2gH} \cdot \left\{ \begin{aligned} & \left( \frac{D_{np}^2}{8} \cdot \left( \frac{\pi \cdot 2 \cdot \arccos\left(1.1 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right)}{180} - \sin\left(2 \cdot \arccos\left(1.1 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right)\right) \right) \right) + \\ & + \pi \cdot \frac{\sqrt{\left(\frac{D_{np}}{2}\right)^2 - \left(\left(\frac{0.55D_{np}}{\cos \frac{\alpha}{2}}\right)^2 - (0.55D_{np})^2\right) \cdot \left(\left(D_{np} - 1.1D_{np}\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right) \cdot \cos \alpha\right)}}{4} \end{aligned} \right\}, \quad (1)$$

где  $g$  – ускорение свободного падения;

$H$  – напор жидкости над сливным отверстием;

$D_{np}$  – диаметр проходного отверстия шарового крана;

$\alpha$  – угол поворота регулирующего элемента.

В связи с тем, что действительный расход жидкости следует определять с учетом сжатия струи и прохождением жидкости через сечение, необходимо ввести коэффициент расхода жидкости, который представляет собой отношение действительного и теоретического расхода.

С учетом коэффициента расхода формула 1 примет вид:

$$Q_\vartheta = \mu \cdot \sqrt{2gH} \cdot \left\{ \begin{aligned} & \left( \frac{D_{np}^2}{8} \cdot \left( \frac{\pi \cdot 2 \cdot \arccos\left(1.1 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right)}{180} - \sin\left(2 \cdot \arccos\left(1.1 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right)\right) \right) \right) + \\ & + \pi \cdot \frac{\sqrt{\left(\frac{D_{np}}{2}\right)^2 - \left(\left(\frac{0.55D_{np}}{\cos \frac{\alpha}{2}}\right)^2 - (0.55D_{np})^2\right) \cdot \left(\left(D_{np} - 1.1D_{np}\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right) \cdot \cos \alpha\right)}}{4} \end{aligned} \right\}, \quad (2)$$

где  $\infty$  – коэффициент расхода, учитывающий истечение реальной жидкости, а также прохождение жидкости через сечение.

Так как в некоторых литературных источниках значение коэффициента расхода приводится только для полностью открытого состояния и составляет 1,00 [3], то необходимо провести экспериментальное исследование с целью уточнения коэффициента расхода жидкости в зависимости от угла поворота исполнительного элемента.

С этой целью необходимо установить зависимость между коэффициентом расхода и углом поворота исполнительного элемента.

На рис. представлена принципиальная схема экспериментального стенда. В емкость 1 поступает жидкость из трубы 3, изменение расхода жидкости происходит с помощью регулирующего устройства 2. Постоянный напор поддерживается в установке благодаря избыточному поступлению жидкости по трубе 3 и отводу лишней жидкости с помощью сливной трубы 4.

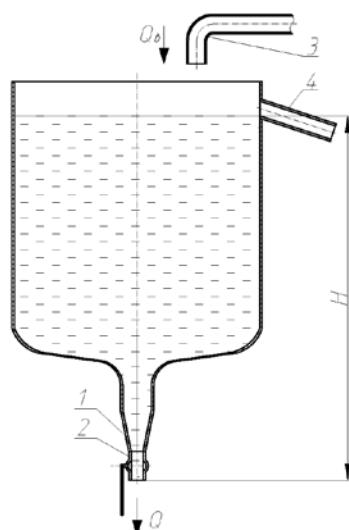


Рис. 1. Принципиальная схема экспериментального стенда

Эксперимент произведен путем измерения времени, необходимого для истечения 1 литра жидкости при определенном угле поворота сферического диска шарового крана.

По результатам измерений определен коэффициент расхода жидкости и построен график его зависимости от угла поворота регулирующего элемента, который представлен на рис. 2.

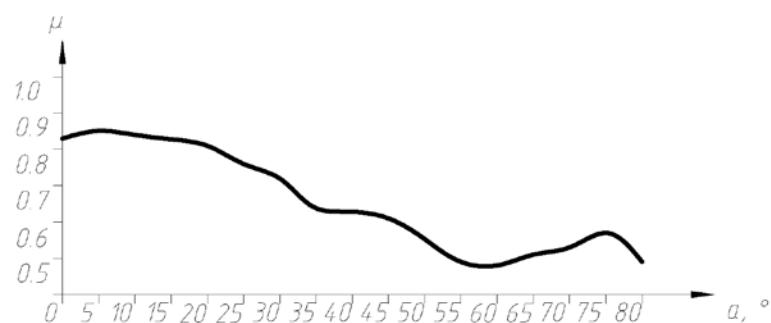


Рис. 2. График зависимости коэффициента расхода от угла поворота исполнительного элемента

Из графика, представленного на рис. 2, видно, что коэффициент расхода ведет себя неоднозначно при различных углах поворота. Также из графика видно, что в полностью открытом состоянии регулирующего устройства коэффициент расхода равен 0,84, что меньше показанного в литературных источниках [3]. Данная разница вызвана отклонением геометрической формы и размеров регулирующего элемента.

Так же построен график действительного расхода жидкости, представленный на рис. 3, с нанесенными на него границами доверительного интервала с вероятностью 95%.

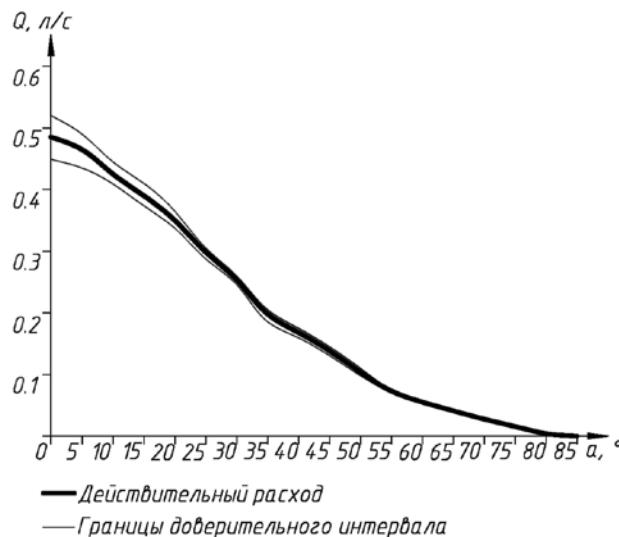


Рис. 3 .График действительного расхода жидкости в зависимости от угла поворота регулирующего элемента

График действительного расхода жидкости, показанный на рис. 3, имеет явную нелинейную зависимость между расходом жидкости и углом поворота регулирующего элемента шарового крана.

Для определения возможности управления данной зависимостью при помощи искусственной нейронной сети проведен анализ прикладных программных продуктов [4], позволяющих создавать модели нейронных сетей, в результате чего определено, что оптимальным средством создания модели является программа STATISTIKA Neural Networks. Одним из преимуществ программы является возможность создания приложения с кодом модели нейронной сети на языке программирования C++, что в свою очередь дает возможность создания собственных приложений для управления внешними устройствами при помощи протокола передачи данных RS-232 [5].

Для создания нейронной сети необходимо выбрать зависимые и независимые переменные. В ходе построения математической модели рассматривалась зависимость расхода жидкости  $Q$  от угла поворота  $\alpha$  регулирующего элемента. При моделировании нейронной сети возникает необходимость решения обратной задачи. При заданном расходе жидкости, определенном оператором, должен быть определен угол поворота исполнительного элемента, следовательно, независимой переменной считается расход жидкости, а зависимой – угол поворота.

После определения зависимых и независимых переменных возникает необходимость выбора способа обучения нейронной сети, которых на сегодняшний день существует 3:

- 1) управляемое обучение;
- 2) неуправляемое обучение;
- 3) смешанное обучение.

Каждый из способов обучения имеет свои преимущества и недостатки, но в данном конкретном случае оптимальным будет использование управляемого обучения, так как данный способ позволяет минимизировать время, необходимое для обучения, а так же свести к минимуму ошибку обобщения.

Использование данного способа подразумевает наличие входных переменных (исходных данных) и соответствующих им выходных значений (конечный результат), поэтому для обучения нейронной сети используется выборка значений расхода жидкости и соответствующих данному расходу значений угла поворота сферического диска, представленная в табл. 1.

Таблица 1

**Обучающая выборка**

$\alpha, ^\circ$	$Q, \text{л/с}$	$\alpha, ^\circ$	$Q, \text{л/с}$
0	0,4854	48	0,1177
6	0,4584	54	0,07805
12	0,4102	60	0,055
18	0,3676	66	0,0382
24	0,3083	72	0,02265
30	0,2535	78	0,00795
36	0,1905	84	0,00043
42	0,15695		

По данным, представленным в табл. 1, с помощью инструментария пакета программ STATISTIKA Neural Networks смоделированы несколько нейронных сетей с различными архитектурами и количеством элементов, а следовательно, с различными производительностью и ошибкой обобщения. Оптимальной с позиции указанных критериев принята сеть с радиально-базисной функцией, архитектура которой представлена на рис. 4.

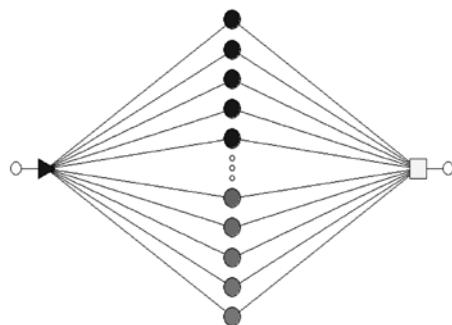


Рис. 4. Архитектура модели нейронной сети

Искусственные нейронные сети с радиально-базисной функцией активации, как показано на рис. 4, имеют всего один скрытый слой, который позволяет моделировать любую произвольную нелинейную функцию. Наличие всего одного скрытого слоя позволяет намного ускорить процесс обучения сети в сравнении с сетями, имеющими другую архитектуру и количество скрытых слоев, что в свою очередь является основной особенностью сетей с радиально-базисной функцией активации [6].

Следует отметить, что при обучении нейронной сети может возникнуть серьезная проблема, названная «переобучением» – потеря способности к обобщению результатов. При возникновении «переобучения» нейронная сеть максимально точно прогнозирует результаты выходных параметров при работе с обучающей выборкой, а при работе со значениями параметров, не входящих в обучаю-

щую выборку, прогнозирует совершенно непредсказуемые результаты. Поэтому для проверки адекватности прогнозирования зависимости на всем промежутке значений составлена тестовая выборка со значениями угла поворота регулирующего элемента, не входящими в обучающую выборку. Значения угла поворота регулирующего элемента, входящие в тестовую выборку, а также значения расхода жидкости, спрогнозированные нейронной сетью, показаны в табл. 2.

**Таблица 2**  
**Значения, прогнозируемые сетью**

$\alpha, {}^\circ$	$Q, \text{л/с}$	$\alpha, {}^\circ$	$Q, \text{л/с}$
3	0,4747	45	0,1385
9	0,43335	51	0,09655
15	0,39	57	0,06465
21	0,34	63	0,0465
27	0,28085	69	0,03005
33	0,2181	75	0,0155
39	0,1732	81	0,0026

При помощи данных тестовой выборки построен совмещенный график, показанный на рис. 5, с нанесенными на него действительным расходом жидкости и расходом жидкости, прогнозируемым моделью нейронной сети.

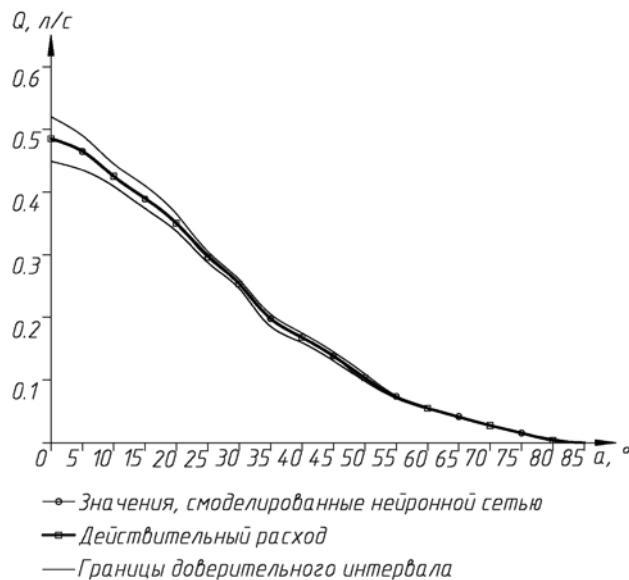


Рис. 5. Совмещенный график расхода жидкости

Из графика расхода жидкости, прогнозируемого нейронной сетью, видно, что кривая значений расхода жидкости не выходит за пределы доверительных границ, полученных при обработке экспериментальных данных, следовательно, можно сделать вывод об адекватном прогнозировании нейронной сетью зависимости расхода жидкости в зависимости от угла поворота сферического диска шарового крана. Помимо того, из графика видно, что модель искусственной нейронной сети не проявляет признаков «переобучения» и с большой точностью позволит управлять процессом в области существенной нестабильности при малых перемещениях.

В связи с вышеизложенным можно сделать вывод о возможности управления технологическими процессами с нелинейными характеристиками при помощи искусственных нейронных сетей, которые позволяют описывать зависимости, не прибегая к использованию аппарата линейного анализа, повысить точность управления и повысить эффективность управления технологическими процессами с нелинейными характеристиками.

#### *Литература*

1. Сидоренко С. А., Герасимов Р. В. Разработка математической модели системы дозирования жидкости с нелинейными характеристиками // Вестник СКФУ: научный журнал. Изд-во СКФУ. 2013 г. № 1 (34).
2. Бравкова М. Б. Системы искусственного интеллекта в машиностроении. Саратов: Изд-во Сарат. гос. техн. ун-та, 2004. 119 с.
3. Благов Э. Е.. Предельный максимальный коэффициент расхода сужающих устройств гидросистем // Журнал «Арматуростроение». № 2 (47). 2007.
4. Комашинский В. И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи. М.:Горячая линия – Телеком, 2002. 94 с.
5. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks: методология и технологии современного анализа данных / под ред. В. П. Боровикова. М.: Горячая линия-Телеком, 2008. 392 с.
6. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks. М.: Горячая линия – Телеком, 2001. 182 с.

УДК 004.9

**Стреблянская Наталья Васильевна**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМАХ ЭКСТРЕННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

*Статья посвящена проблеме отсутствия четко определенного факта обнаружения предпосылки возникновения чрезвычайной ситуации по результатам приема данных от датчиков мониторинга окружающей среды. Сделан вывод о разнородности поступающей информации, что вызывает затруднение при её обработке и ведет к несвоевременной передаче сигнала об опасности предстоящей чрезвычайной ситуации.*

**Ключевые слова:** системы экстренного оповещения населения, подсистема мониторинга и лабораторного контроля окружающей среды, чрезвычайная ситуация, наводнение, прогнозирование.

**Streblyanskaya Natalia V.  
EMERGENCY FORECAST IN EMERGENCY ALERT SYSTEMS**

*The article reveals an issue related to the fact that there is no clearly defined fact of detecting a potential emergency based on the data obtained from the environment monitoring sensors. The conclusion drawn by the author is that the diversity of the information gathered impedes its processing and results in an untimely notification of an emergency forthcoming.*

**Key words:** emergency alert systems, subsystem for monitoring and lab control of environment, emergency, flood, forecasting.

В настоящее время существующие региональные, местные и локальные (объектовые) системы экстренного оповещения населения все чаще показывают свою низкую эффективность. Серьезной проблемой является прогнозирование наступления чрезвычайной ситуации для возможности разработки комплекса предупреждающих мер и мероприятий [1].

В целях оптимизации своевременного и гарантированного доведения до населения информации о надвигающейся чрезвычайной ситуации, необходимых правилах поведения и способах защиты в такой ситуации, в России под общей координацией МЧС развернуты работы по созданию на территориях РФ, подверженных воздействию опасных быстроразвивающихся природных явлений и техногенных процессов, комплексных систем экстренного оповещения населения [2]. Предполагается, что все элементы системы будут сопряжены на базе единого технического решения, основой которой являются региональные автоматизированные системы централизованного оповещения. Целью создания такой комплексной системы экстренного оповещения населения (КСЭОН) является существенное сокращение людских потерь и уменьшение материального ущерба от различных чрезвычайных ситуаций за счет своевременной и гарантированной информации о приближающемся стихийного бедствия.

В методических указаниях [3] представлена схема КСЭОН на федеральном и межрегиональном уровнях (рис.1).

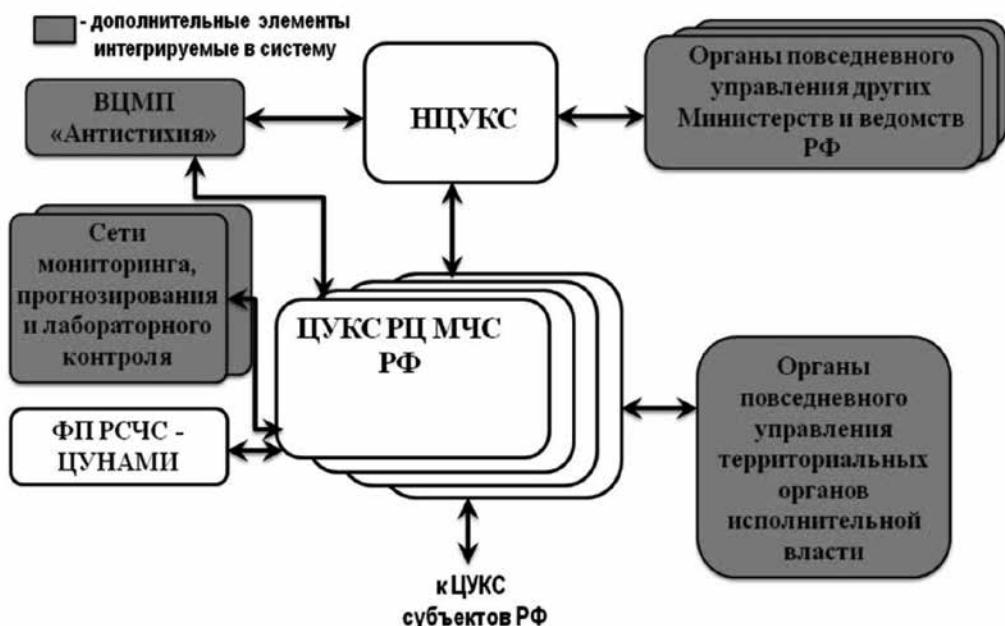


Рис. 1. Схема организации КСЭОН на федеральном и межрегиональном уровнях

На рис. 2 приведена схема КСЭОН на региональном, муниципальном и объектовом уровнях, взятая из тех же методических рекомендаций [3].

Под комплексной системой экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций понимается комплекс программно-технических средств систем оповещения, мониторинга и прогнозирования опасных природных явлений и техногенных процессов для доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и населения в автоматическом и (или) автоматизированном режимах [3].

Целью настоящей работы является анализ проблемы, возникающей в процессе прогнозирования потенциально опасного события в системах мониторинга и лабораторного контроля окружающей среды КСЭОН. На рисунке 2 пунктирной линией выделен блок систем мониторинга и лабораторного контроля КСЭОН, а на рисунке 3 представлена общая схема работы этих систем на примере датчиков уровня воды.

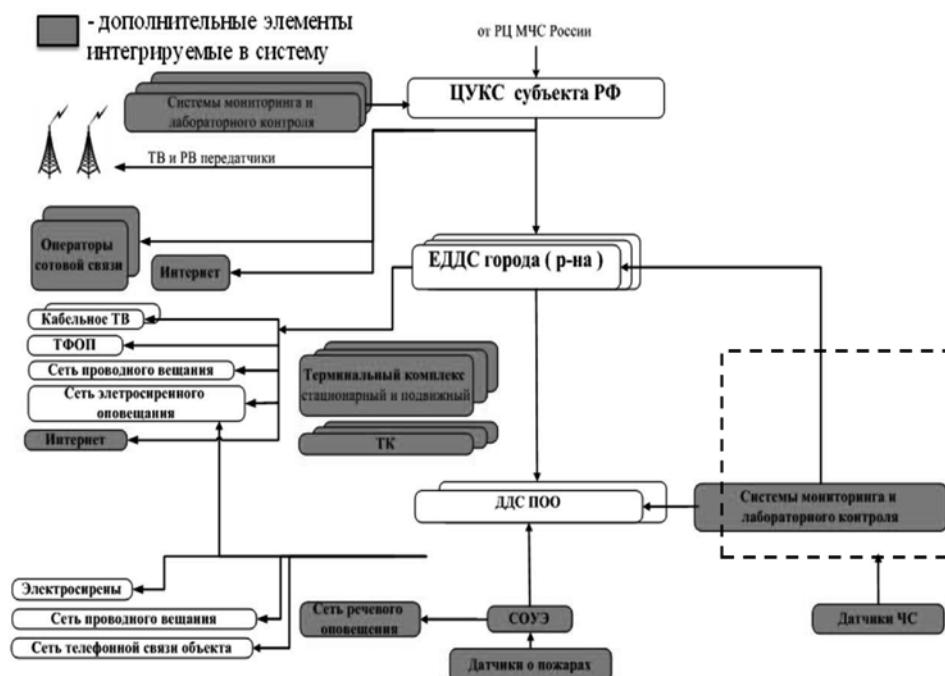


Рис. 2. Схема организации КСЭОН на региональном, муниципальном и объектовом уровнях:  
 НЦЦУКС – Национальный центр управления в кризисных ситуациях;  
 ЦУКС РЦ МЧС РФ – Центр управления в кризисных ситуациях региональных центров МЧС РФ;  
 ФП РСЧС – Функциональная подсистема территориального уровня  
 Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;  
 ВЦМП – Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования;  
 ЕДДС – Единая дежурно-диспетчерская служба;  
 ДДС ПОО – Дежурно-диспетчерская служба потенциально опасных объектов;  
 СОУЭ – Система оповещения и управления эвакуацией; ТФОП (ТСОП) – Телефонная сеть общего пользования

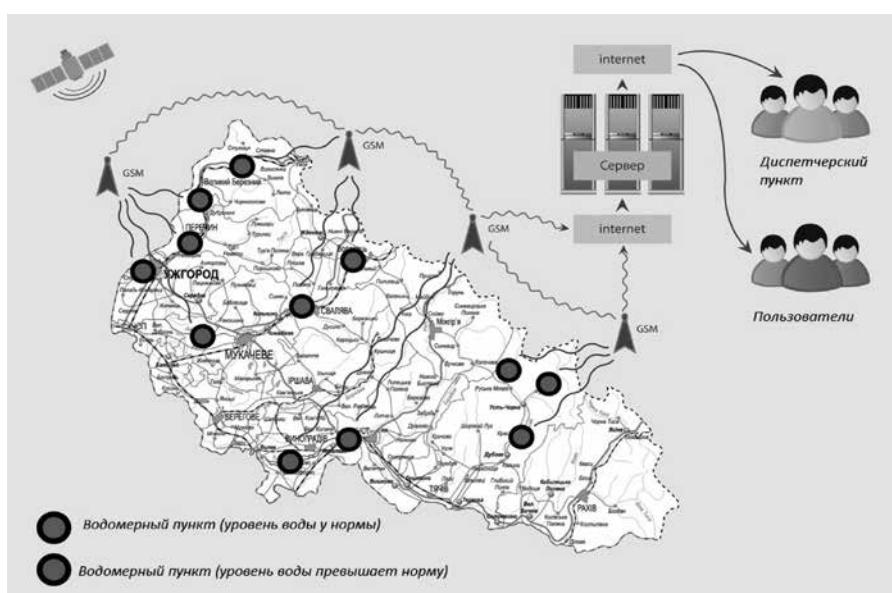


Рис. 3. Общая схема работы систем мониторинга и лабораторного контроля КСЭОН  
 на примере датчиков уровня воды

Систему мониторинга и лабораторного контроля можно условно разделить на 2 уровня: информационный и корреляционный.

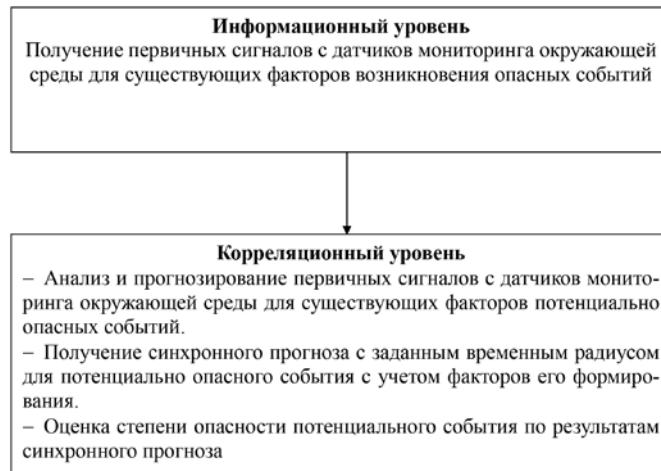


Рис. 4. Уровни системы мониторинга и лабораторного контроля КСЭОН

Информационный уровень предполагает получение сигналов с различных датчиков мониторинга окружающей среды КСЭОН, имеющих территориальный разброс. С каждым из этих датчиков связана информация:

- координаты его нахождения,
- время принятия и передачи сигнала,
- тип сигнала.

Целью корреляционного уровня является обработка полученных сигналов от всех датчиков мониторинга окружающей среды КСЭОН и построение обобщенной многофакторной прогнозной модели. На основании полученных результатов будет приниматься решение о степени опасности ЧС и о дальнейших действиях по оповещению населения и ликвидации ЧС.

Особое место среди угроз природного характера занимают наводнения (см. таблицу). Существующая опасность возникновения наводнений на реках и характер протекания гидрологических явлений в регионах предъявляет к системе КСЭОН требования по обеспечению незамедлительной передачи сигнала об опасности на локальные системы оповещения населения.

*Таблица*  
**Виды наводнений в зависимости от причин возникновения и характера проявления [4]**

№ п/п	Виды наводнения	Причины возникновения	Характер проявления
1	Половодье	• весеннее таяние снега на равнинах; • весенне-летнее таяние снега и дождевые осадки в горах	• повторяются периодически в один и тот же сезон; • значительный и длительный подъем уровня воды
2	Паводок	• интенсивные дожди и таяние снега при зимних оттепелях	• отсутствует четко выраженная периодичность; • интенсивный и сравнительно кратковременный подъем уровня воды
3	Заторные наводнения (заторы)	• большое сопротивление водному потоку, образующееся на отдельных участках русла реки, возникающее при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледохода	• образуются в конце зимы или весны; • характеризуются высоким и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды в реке

№ п/п	Виды наводне- ния	Причины возникновения	Характер проявления
4	Зажорные наводнения (зажоры)	<ul style="list-style-type: none"><li>большое сопротивление водному потоку, образующееся на отдельных участках русла реки, возникающее при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледостава</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>образуются в начале зимы;</li><li>значительный (но не менее чем при заторе) подъем уровня воды и более значительный по времени продолжительности наводнения</li></ul>
5	Нагонные наводнения (нагоны)	<ul style="list-style-type: none"><li>ветровые нагоны воды в морских устьях рек и на ветреных участках побережья морей, крупных озер, водохранилищ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>возможны в любое время года;</li><li>отсутствуют периодичность и значительный подъем уровня воды</li></ul>
6	Наводнения, образующиеся при прорыве плотин	<ul style="list-style-type: none"><li>излив воды из водохранилища или водоема, образующийся при прорыве сооружений напорного фронта (плотины, дамбы, и т. п.) или при аварийном сбросе воды из водохранилища, а также при прорыве естественной плотины, создаваемой природой при землетрясениях, оползнях, обвалах, движении ледников</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>образуются волны прорыва, приводящие к затоплению больших территорий и к разрушению или повреждению встречающихся на пути объектов (зданий и сооружений и др.)</li></ul>

Для прогнозирования опасного события «наводнение» необходимо рассмотреть и учесть в комплексе все факторы, влияющие на его формирование, а именно:

- уровень осадков;
- уровень снегозапасов в конце зимы;
- интенсивность снеготаяния;
- увлажненность и водопроницаемость почвы;
- зажорные и заторные явления;
- ветровой нагон.

Для мониторинга окружающей среды используются датчики, например: уровнемер (футшток, статические уровнемеры с блоком для передачи данных), осадкомер, влагомер, которые позволяют в комплексной обработке осуществлять прогноз чрезвычайной ситуации. Также существуют разнообразные автоматизированные системы мониторинга окружающей среды, которые позволяют в режиме реального времени производить измерения и передавать результаты измерений в центр мониторинга (ситуационный центр) или дежурно-диспетчерскую службу (ЕДДС).

Таким образом, можно сделать следующие выводы: для получения и обработки сигналов с разнородных датчиков необходимо разработать программу и концепцию комплексной обработки разнородных данных в режиме реального времени, с возможностью прогнозирования ЧС. Это и является основной проблемой, возникающей в системе мониторинга и лабораторного контроля окружающей среды КСЭОН. Для того чтобы заблаговременно прогнозировать потенциально опасное событие, необходимо структурировать многофакторные данные, полученные со всех датчиков мониторинга окружающей среды, предусмотреть все возможные технические сбои.

#### *Литература*

1. Принципы построения КСЭОН с учетом реализации подсистем мониторинга опасных явлений природного и техногенного характера [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uges-energo.ru/once/articles/Printcipy-postroeniya-KSEON-s-uchetom-realizacii-podsistem.html>.
2. Указ Президента РФ от 13.11.2012 № 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций».
3. Концепция создания комплексной системы информирования и оповещения населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. ПРИНЯТА протоколом заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 18 июня 2013 г. № 4, г. Москва.
4. Иванюков М. И., Алексеев В. С. Основы безопасности жизнедеятельности учебное пособие. М: Дашков и Ко, 2007. 153 с.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.221

Адинцова Наталья Петровна

### ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ СНИЖЕНИЯ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ

*В статье рассматривается актуальная на сегодняшний день тема минимизации налоговых рисков компаний со сложной структурой (холдинги, группы компаний). Приведены различные ситуации, при которых возможно возникновение такого рода рисков, предложены варианты их устранений, даны рекомендации по сокращению налоговых рисков.*

**Ключевые слова:** страхование, налоговые риски, группы компаний, финансовая устойчивость, платежеспособность, холдинги.

**Adintsova Natalia P.  
WAYS TO REDUCE TAX RISK**

*The article is focused on a relevant issue of minimizing tax risks in companies with complex structures (holdings, groups of companies). There is a view offered on various situations where such risks are not impossible, and there are also ideas expressed on how to eliminate such issues; besides the author also offers some ideas concerning reduction of tax risks.*

**Key words:** insurance, tax risks, groups of companies, financial stability, solvency, holdings.

Страхование является одним из финансовых методов защиты от рисков природного, техногенного и социально-экономического характера. В силу этого страховые организации подвержены воздействию широкого диапазона рисков, включающего как риски, переходящие от принятых на страхование объектов, так и финансовые и специфические риски, имманентные исключительно страховой деятельности.

Выявление и оценка данных рисков являются важным условием успешной деятельности страховой организации, поскольку могут сделать страховой бизнес сбалансированным во времени и пространстве. Изучение рисков страхового дела также имеет существенное значение для регулирующих государственных органов, которые отвечают за финансовую устойчивость и платежеспособность страховой отрасли [4].

В условиях нестабильной экономической ситуации, или экономической рецессии, вопросы управления рисками любых организаций, в том числе и страховых компаний, приобретают особую остроту и значимость.

Проблема управления рисками страховой организации является важной и требует своевременного решения, поскольку она напрямую касается вопросов надежности одного из самых распространенных и доступных финансовых инструментов работы с рисками – страхования.

В условиях снижения темпов экономического роста государственное регулирование российского страхового рынка демонстрирует стремление государства достаточно жестко регламентировать управление рисками страховых организаций.

Рассматривая этапы развития риск-менеджмента на страховом рынке зарубежных стран, можно сделать вывод, что у нас наблюдается отставание более чем на 10 лет. Основными причинами разрыва являются:

- реформирование системы регулирования;
- значительное влияние обязательных видов страхования на рыночную ситуацию;
- отсутствие долгосрочных видов страхования, в первую очередь страхования жизни;
- недоверие потребителей;

- отсутствие широкой практики судебных решений по страховым делам;
- сокращение числа компаний и банкротства страховых организаций.

Среди всех финансовых институтов, страховые компании занимают последнее место по степени развития систем управления рисками. Тем не менее, определенные механизмы снижения рисков существуют на всех уровнях страховой деятельности, к ним можно отнести:

- ограничения по структуре осуществляемых видов страхования;
- требования к обязательному размещению страховых резервов и собственных средств;
- установление минимальных размеров уставного капитала;
- требования к раскрытию информации о финансовом состоянии страховых компаний;
- определение максимальных обязательств, принимаемых на страхование агентами, брокерами или штатными сотрудниками;
- андеррайтинговые методики оценки рисков, принимаемых на страхование [4].

Разработка стандарта управления рисками предполагает решение следующих вопросов:

- 1) определение основных принципов риск-менеджмента. Для страхового рынка в качестве основных принципов управления рисками можно назвать:
  - осознание существующего риска, включающее в себя процессы идентификации риска и его оценки;
  - обязательность риск-менеджмента на всех уровнях управления;
  - отсутствие исключений при оценке риска вне зависимости от наличия определенной истории;
  - регламентация системы управления рисками;
  - организационная независимость подразделения риск-менеджмента;
- 2) определение участников системы риск-менеджмента организации;
- 3) определение функций и ответственности этих участников;
- 4) классификация рисков страхового сектора;
- 5) разработка самого механизма управления рисками.

Многообразие рисков, с которыми сталкивается любое предприятие, обуславливает необходимость их классификации.

1. Общие риски, которым подвержены любые организации и предприятия.
2. Отраслевые риски, которым подвержены организации определенной отрасли.
3. Профессиональные риски, характерные для конкретного вида деятельности.
4. Специфические риски конкретной организации, обусловленные имеющимися ресурсами и индивидуальными особенностями функционирования данной организации.

У большинства страховых организаций в страховых портфелях высока доля рисков, по которым и наблюдается основной прирост страховых выплат и увеличение убыточности.

Селекция рисков должна осуществляться при участии всех заинтересованных служб страховой организации, а для этого необходим наглядный и понятный бизнес-процесс.

Страховые организации столкнулись с необходимостью усовершенствования существующих бизнес-процессов, описывающих порядок заключения и сопровождения договоров страхования. Важная роль в этих бизнес-процессах отводится системе превентивных мер, которые направлены на уменьшение убыточности.

В результате осуществления хозяйственной деятельности предприятия возникает множество различных по своей природе рисков, в том числе и налоговых [3].

Налоговые риски представляют собой возможность возникновения нежелательных ситуаций и событий, которые способны в минимальные сроки привести компанию к серьезным финансовым потерям и нанести ущерб профессиональной репутации.

Несовершенство в законодательстве приводит к тому, что Российские холдинги не могут эффективно перераспределять средства между компаниями, из которых они состоят. Также развитие бизнеса осложняется высокими налоговыми рисками. Наиболее эффективный способ снижения налоговых рисков – регистрация компаний группы на разных собственников [1].

В странах с романо-германской правовой системой, таких как РФ и большинство европейских стран, информация о реальных собственниках (бенефициарах) и исполнительных органах компаний является открытой.

Следовательно, разделить собственников не представляется возможным.

Законодательство стран ангlosаксонской правовой системы, к которым в том числе относятся Кипр и все офшорные юрисдикции, позволяет использовать институт номинального акционера или корпоративного директора.

Номинальным акционером признается лицо (как юридическое, так и физическое), которое уполномочено осуществлять действия и иметь права акционера компании самостоятельно от своего имени, но в интересах и на основании распоряжений бенефициара. Корпоративным директором признается специализированная организация. Директором может являться физическое лицо (как резидент, так и нерезидент Республики Кипр) или сертифицированные адвокаты. Акции компании передаются бенефициаром по договору держания акций номинальному держателю, управление операционной деятельностью компании передается по договору (корпоративному) директору.

Указанные договоры определяют права и обязанности сторон, что позволяет реальному акционеру ограничить полномочия номинального держателя. Указанный договор не подлежит государственной регистрации и не предоставляется при регистрации компании в регистрирующий орган.

В регистрационных документах компании содержатся сведения только о номинальном акционере и номинальном директоре. Данные о реальном собственнике в учредительных документах не упоминаются и в реестре юридических лиц не содержатся.

В России для крупных холдингов характерна специализация компаний: это когда одни из них осуществляют операционную деятельность, другие владеют существенными активами (интеллектуальной собственностью, объектами недвижимости) – так называемые компании-сейфы, третьи выполняют роль корпоративного центра [1].

Главной задачей такого разделения является защита активов от коммерческих рисков, включая претензии покупателей, а также предотвращение недружелюбного захвата бизнеса. Это приводит к необходимости установления отношений между компаниями группы по поводу использования активов и перераспределения денежных средств, что в свою очередь вызывает налоговые риски. Поэтому самое необходимое, что компания должна сделать в области налогового планирования, – это определить (идентифицировать) все налоговые и правовые риски [3].

На практике часто встречается, что объекты интеллектуальной собственности, в отношении которых правообладателем является одна компания группы, используются в коммерческой деятельности другими компаниями группы на безвозмездной основе. В этой ситуации компании группы, безвозмездно использующие объекты интеллектуальной собственности, занижают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль на величину рыночной оценки платежей за использование соответствующих объектов [1].

В отсутствие лицензионного соглашения между правообладателем и компаниями, использующими объекты интеллектуальной собственности, налоговые органы вправе доначислить компании-правообладателю НДС со стоимости услуг, безвозмездно оказываемых другим компаниям группы, а также не принять вычеты по рекламе этого товарного знака у операционных компаний. При этом если компания-правообладатель передает права на товарный знак, нужно помнить о рыночном уровне цены.

Все вышесказанное относится и к имущественным компаниям, владеющим недвижимостью. Необходимо наличие юридически и экономически грамотно оформленного договора аренды с заранее обоснованными рыночными ставками арендной платы. В реальности же имущественные компании при установлении арендной платы берут за основу планирование денежными потоками в рамках группы, а не налоговое планирование [1].

При этом возникают следующие налоговые риски:

- если компании безвозмездно используют активы, принадлежащие имущественной компании, то последней может быть доначислен НДС, исходя из рыночной арендной платы;

- при аренде активов компании группы у имущественной компании по ценам, отличающимся от рыночных цен, компании группы могут быть подвержены рискам трансфертного ценообразования.

Значительные налоговые риски несут также компании, которые используют такие механизмы, как безвозмездно полученные займы, гарантии, поручительства. Недоверие проверяющих может вызвать финансирование убыточных или не осуществляющих предпринимательской деятельности заемщиков, льготные условия займов и передача их третьим лицам под более низкие проценты [3].

Для компании-заемодавца подозрения в «схемности» чреваты отказом в признании расхода в виде безнадежного долга в сумме непогашенной задолженности. У заемщика могут признать необоснованными расходы в виде процентов, особенно если удастся выявить цепочку заимствований внутри группы компаний без четкой деловой цели. Ведь внутрихолдинговые займы могут принести налоговую выгоду и без списания безнадежных долгов. Так, заемщик может уменьшить сумму расходов на проценты, а заемодавец учесть те же суммы в доходах, но по меньшей налоговой ставке. Для этого достаточно лишь чтобы заемодавец применял «упрощенку».

Риски, которые связаны с недостатками формализации договорных отношений между компаниями группы, возникают в результате ряда причин. В большинстве группах руководство направляет свои усилия на решение операционных/комерческих вопросов [1].

В итоге существенные налоговые риски могут быть выявлены только в ходе пред инвестиционного налогового исследования и стать барьером для привлечения стратегических инвесторов и внешнего финансирования [3]. Рекомендации для снижения налоговых рисков:

- принимать во внимание налоговые риски (в частности, риски трансфертного ценообразования и риски применения правил недостаточной капитализации) при формировании структуры группы;
- провести специальное исследование и разработать политику ценообразования на внутригрупповые услуги, учитывая специфику оказания тех или иных услуг, коммерческие риски, выполняемые компаниями функции и привлекаемые активы;
- на регулярной основе анализировать фактически существующие отношения между компаниями группы и их юридическое оформление, а также приводить юридическое оформление сделок в соответствие с фактическими отношениями между компаниями;
- выработать и последовательно применять налоговую политику, обеспечивающую следование положениям действующего законодательства во всех существенных аспектах и позволяющую в полной мере и своевременно использовать установленные законодательством налоговые вычеты. [3]

Совокупность перечисленных выше мероприятий должна проводиться комплексно в рамках системы управления налогообложением, разработанной на уровне группы. Такая система управления налогообложением должна предусматривать системный подход к выявлению и устраниению налоговых рисков через формирование налоговой стратегии и политики группы.

#### *Литература*

1. Лаптев В. А. Предпринимательские объединения: холдинги, финансово-промышленные группы, простые товарищества. М.: Волтерс Клювер, 2008 г. 192 с.
2. Машинская Е. А. Миры инвестиционных рисков // Финансы: планирование, управление, контроль. 2011. № 5.
3. Управление налоговыми рисками по заемным обязательствам // Финансовая газета. 2011. № 1.
4. Шахов В. В., Ахвледиани Ю. Т. Страхование. М.: Юнити, 2009.
5. Риски под контролем // «Российская Бизнес-газета» – Инновации. № 792 (10). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rosinfocominvest.ru/press/172.html>.
6. Инновации в России: риск огромный, но он того стоит // Источник: POINT.RU Интернет-журнал [Электронный ресурс]. URL: [http://bishelp.ru/svoe\\_delo/otrasl/innivacii/innov\\_Russia\\_risk.php](http://bishelp.ru/svoe_delo/otrasl/innivacii/innov_Russia_risk.php). Октябрь 15, 2013.

УДК 339.924

**Блудова Светлана Николаевна**

## **ОЦЕНКА ВНЕШНЕТОРГОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ, КАЗАХСТАНА И БЕЛОРУССИИ МЕТОДОМ СДВИГ-СОСТАВЛЯЮЩИХ**

*В статье проведен анализ внешней торговли России, Белоруссии и Казахстана с использованием метода сдвиг-составляющих. Дается оценка влияния интеграционной, отраслевой и страновой составляющих на результаты экспортно-импортных операций стран.*

**Ключевые слова:** внешняя торговля, экспорт, импорт, Таможенный Союз, метод сдвиг-составляющих.

**Bludova Svetlana N.**

### **EVALUATION OF EXTERNAL TRADE COOPERATION AMONG RUSSIA, KAZAKHSTAN, AND BELARUS THROUGH SHIFT COMPONENTS METHOD**

*The item contains an analysis of the external trade among Russia, Belarus, and Kazakhstan employing the shift components method. There is also an evaluation of the impact that the integration, sectoral, and country components have of the outcomes of the export-import activities among the countries.*

**Key words:** eternal trade, export, import, Customs Union, shift components method.

В соответствии с общепринятым мнением интеграционные процессы оказывают позитивное влияние на развитие внешнеторгового сотрудничества. Во многом это связано с унификацией законодательства, отменой таможенных барьеров и другими мерами, стимулирующими расширение внешнеторговых связей.

Проанализируем действенность этого тезиса на примере Таможенного Союза, используя широко известный метод анализа региональных экономических систем – Shift-Share Analysis. Этот метод относится к типу оценок ex-post и позволяет дать оценку каждому сектору производства в регионе. В случае Таможенного Союза в качестве регионов можно использовать страны, входящие в интеграционное объединение. К преимуществам этого метода относится простота использования и минимальное количество необходимых для анализа данных. К недостаткам необходимо отнести невозможность оценки внутреннего потребления, важность сопоставимости использующихся данных и др.

Суть метода заключается в последовательном выделении трех составляющих изменения экспорта (импорта): интеграционную, отраслевую и страновую по следующим формулам:

$$SC = Sei_{t-1} * \left( \left( \frac{NEei_t}{NEei_{t-1}} \right) - 1 \right), \quad (1)$$

$$SB = Sei_{t-1} * \left( \left( \left( \frac{NBei_t}{NBei_{t-1}} \right) - 1 \right) - \left( \left( \frac{NEei_t}{NEei_{t-1}} \right) - 1 \right) \right), \quad (2)$$

$$SR = Sei_{t-1} * \left( \left( \left( \frac{Rei_t}{Rei_{t-1}} \right) - 1 \right) - \left( \left( \frac{NBei_t}{NBei_{t-1}} \right) - 1 \right) \right), \quad (3)$$

где:  $SC$  – интеграционная (национальная) составляющая, показывающая тенденции развития экспорта (импорта) в таможенном союзе;  $Sei_{t-1}$  – объем экспорта (импорта) в таможенном союзе;  $NEei_t / NEei_{t-1}$  – темп роста экспортных (импортных) операций в целом по таможенному союзу;  $SB$  – отраслевая составляющая, отражающая изменения в объемах экспортно-импортных операций по отраслям;  $NBei_t / NBei_{t-1}$  –

темп роста экспортных (импортных) операций в целом в отрасли;  $SR$  – страновая (региональная) составляющая, отражающая изменения в экспортно-импортных операциях на уровне страны (региона).  $Rei_t / Rei_{t-1}$  – темп роста экспортных (импортных) операций в целом в стране (регионе) [1].

Таким образом, интеграционная (национальная) составляющая рассчитывается как произведение объема экспорта (импорта) региона на темпы роста объемов экспорта (импорта) страны.

Отраслевая составляющая – как произведение федеральной составляющей и темпов роста объемов экспорта (импорта) в отрасли страны в целом.

Страновая (региональная) составляющая – как произведение отраслевой составляющей на темпы роста экспорта (импорта) в отрасли страны (региона).

Сумма трех составляющих равна величине изменения объема экспорта (импорта) страны в целом. Предлагаемый метод может использоваться при формировании системы мониторинга уровня развития внешнеэкономических связей региона при оценке общеэкономической ситуации способствующей или отрицательно влияющей на развитие внешнеэкономических связей региона.

В целом за период 2011–2013 гг. объем экспортно-импортных операций стран-членов Таможенного союза увеличивался. Во многом этому способствовало применение административных методов, направленных на искусственную переориентацию внешнеторговых потоков на взаимную торговлю.

Наиболее высокие темпы роста наблюдались в экспорте продовольственных товаров и кожевенного сырья. Снижение экспорта наблюдалось в таких отраслях как целлюлозно-бумажная, текстильная, обувная, а также в производстве металлов и изделий из них. Снижение в последней отрасли во многом связано с негативной мировой конъюнктурой, оказывающей негативное влияние и на страны Таможенного Союза.

Анализ темпов роста внешнеторговых операций Российской Федерации, показывает, что наибольшие темпы роста наблюдались по таким товарным группам как продовольствие и кожевенное сырье.

Самые низкие темпы роста наблюдались по импорту топливно-энергетических товаров, что для Российской Федерации закономерно. В целом объемы экспорта и импорта России сбалансированы. В 2013 году прослеживается некоторое снижение темпов роста торговли со странами Таможенного союза и ЕЭП, причем эта тенденция продолжилась в 2014 году. Введение санкций, возможно, сможет изменить эту тенденцию, так Белоруссия и Казахстан в перспективе могут стать одними из наиболее важных торговых партнеров и заменить на первом месте страны ЕС. Анализ темпов роста внешнеторговых операций Республики Белоруссия показывает их неравномерное изменение.

Превышение экспорта над импортом наблюдается по таким товарным группам, как продовольственные товары, топливно-энергетические товары, кожевенное сырье. Импорт превалирует в таких товарных группах, как машины и оборудование, металлы и изделия из них, текстильные изделия.

Внешнеторговая деятельность Республики Казахстан за анализируемый период показала устойчивую динамику темпов роста.

Наиболее значимое увеличение экспорта – более чем в 5 раз – наблюдалось в 2013 году по товарной группе древесина и целлюлозно-бумажное производство. Казахстан также увеличил объемы экспорта продовольствия, импорта минеральных продуктов, кожевенного сырья и т.д.

В целом, анализ показал, что страны Таможенного союза ежегодно увеличивают темпы роста внешнеторгового сотрудничества с третьими странами.

Проведем дальнейший анализ, оценивая данные по каждой стране, входящей в Таможенный Союз на основе сдвиг-составляющих (табл. 1).

Ситуация в Таможенном Союзе на протяжении анализируемого периода меняется. Данные табл. 1 показывают, что если в 2012 году практически по всем товарным группам интеграционная составляющая, характеризующая влияние интеграции была благоприятна для Российской Федерации, то в 2013 году начало проявляться ее негативное влияние. Самое сильное общее негативное влияние факторов на экспорт прослеживается по товарным группам минеральных продуктов и металлов.

Таблица 1

**Сдвиг-анализ динамики экспортно-импортных операций Российской Федерации**

Наименование укрупненной группы	2011–2012								2012–2013								2011–2012							
	Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов		Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов		Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов	
	Экспорт				Импорт				Экспорт				Импорт				Экспорт				Импорт			
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	0,35	- 4,76	8,83	4,42	1,79	- 84,5	- 0,38	- 83,09	- 0,2	- 1,1	0,66	- 0,64	0,66	- 85	0,66	- 83,68								
Минеральные продукты	123	- 3,33	13,2	132,9	0,33	- 8,16	- 8,99	- 16,82	- 3,8	7,47	- 0,6	3,07	0,11	- 15,6	1,14	- 14,35								
Продукция химической промышленности, каучук	10,6	- 0,53	0,36	10,43	2,13	- 104	7,59	- 94,27	- 0,3	- 5	4,02	- 1,28	0,77	- 98,7	- 0,74	- 98,67								
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	0,16	- 0,08	0,22	0,3	0,07	- 3,57	0,2	- 3,294	- 0	0,13	0	0,13	0,02	- 3,12	- 0,19	- 3,29								
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	3,36	0,803	- 1,69	2,47	0,27	- 12,3	- 0,81	- 12,84	- 0,1	0,54	0,43	0,87	0,1	- 14,2	1,37	- 12,73								
Текстиль, текстильные изделия и обувь	0,26	0,115	- 0,2	0,175	0,79	- 39	3,62	- 34,58	- 0	0,01	0,11	0,12	0,29	- 35,8	- 1,19	- 36,7								
Металлы и изделия из них	19,2	4,805	- 4,61	19,4	1,02	- 48,4	1,15	- 46,23	- 0,6	- 5,3	2,88	- 3,02	0,35	- 46	- 0,49	- 46,14								
Машины, оборудование и транспортные средства	8,74	- 0,46	1,24	9,52	6,93	- 335	22,39	- 305,7	- 0,3	1,65	0,56	1,91	2,35	- 313	- 1,74	- 312,3								

Источник: расчеты автора

Во многом это связано с тем, что в рамках Таможенного Союза Белоруссия пользуется льготами по импорту нефти из Российской Федерации. Влияние интеграции на импортные операции в 2013 году имело положительный эффект, но негативное влияние внутристранового и отраслевого факторов привели к общему отрицательному эффекту по всем товарным позициям. Отраслевые проблемы привели к снижению импорта машин и оборудования и продукции химической промышленности. Анализ влияния внутренних страновых условий практически не оказывает влияния на внешнеторговый оборот Российской Федерации. В целом Россия заинтересована как в экспорте, так и в импорте из стран – членов Таможенного Союза. Уже давно стало общим местом, что в России плохо работают институты содействия внешней торговле. Несмотря на оптимистичные рапорты государственных органов в лице Министерства экономического развития и Министерства промышленности и торговли структура внешнеторгового оборота далека от совершенства.

Данные расчетов позволяют предположить, что Российская Федерация не получает однозначно положительного эффекта от участия в Таможенном Союзе. Для диагностики проблем необходимо рассмотреть интеграционные процессы в рамках Таможенного Союза более детально.

Анализ влияния факторов на экспортно-импортные операции Республики Белоруссия, проведенный на основе данных табл. 2 показывает, что в стране, так же как и в Российской Федерации велико влияние негативных факторов.

Таблица 2

**Сдвиг-анализ динамики экспортно-импортных операций Республики Белоруссия**

Наименование укрупненной группы	2011–2012								2012–2013								2011–2012							
	Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов		Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов		Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов	
	Экспорт				Импорт				Экспорт				Импорт				Экспорт				Импорт			
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	0,12	-1,59	3,91	2,44	0,16	-7,48	0,57	-6,75	-0,06	-0,4	1,23	0,77	0,063	-8,08	0,39	-7,627								
Минеральные продукты	4,02	-0,11	-1,8	2,11	0,8	-19,9	-18,2	-37,3	-0,12	0,24	-3,35	-3,23	0,197	-29,2	-0,63	-29,63								
Продукция химической промышленности, каучук	1,85	-0,09	7,62	9,38	0,25	-12,2	1	-10,95	-0,06	-0,9	-1,45	-2,41	0,09	-11,6	-0,06	-11,57								
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	0,04	-0,02	0,06	0,08	0,01	-0,34	0,06	-0,27	-0	0,03	-0,04	-0,01	0,003	-0,33	0	-0,327								
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	0,3	0,072	0,07	0,442	0,04	-1,59	-0,04	-1,59	-0,01	0,05	0,25	0,29	0,014	-1,94	0,24	-1,686								
Текстиль, текстильные изделия и обувь	0,33	0,142	-0	0,472	0,03	-1,47	0,08	-1,36	-0,01	0,01	0,04	0,04	0,012	-1,49	0,03	-1,448								
Металлы и изделия из них	0,76	0,19	-0,3	0,65	0,2	-9,59	0,29	-9,1	-0,02	-0,2	0,06	-0,16	0,069	-9,03	-0,14	-9,101								
Машины, оборудование и транспортные средства	2,35	-0,12	-0,6	1,63	0,47	-22,5	0,89	-21,14	-0,07	0,42	-1,29	-0,94	0,179	-23,7	1,38	-22,14								

Источник: расчеты автора

Влияние интеграционной составляющей в 2012 году было положительное, но в 2013 практически по всем анализируемым товарным группам наблюдается ее отрицательное воздействие. Положительное влияние внутриотраслевого фактора наиболее сильно прослеживается в экспорте по таким товарным позициям, как древесина и текстильная продукция. Влияние внутриотраслевых факторов на импортные операции было отрицательным на протяжении всего анализируемого периода.

Внутристранные условия по экспорту практически по всем укрупненным товарным позициям давали положительный эффект, так же как и по импорту начиная с 2013 года. Общее влияние всех факторов по экспорту положительное, в то время как по импорту отрицательное, с тенденцией на ухудшение. Из проведенного анализа видно, что ситуация в Республике Белоруссия в целом более направлена на стимулирование экспорта, чем импорта.

Оценку влияния страновых факторов на динамику внешнеторговых операций Республики Казахстан рассмотрим на основе данных табл. 3.

Как и в двух других странах – членах интеграционного объединения, общее влияние страновых факторов имеет тенденцию к увеличению негативного воздействия. При этом влияние интеграции в основном носит положительный характер как на импортные, так и на экспортные операции. Негативное влияние отраслевых условий оказывается в основном на импортных операциях и свидетель-

ствует о сложной мировой конъюнктуре на товарных рынках в целом. Республика Казахстан сильно зависит от импортных поставок во многих отраслях. На экспорт отраслевые условия оказывают положительное влияние. Оценка внутристрановых условий показывает, что в стране созданы хорошие условия, как для экспортных, так и для импортных операций. Таким образом, оценка составляющих сдвиг-анализа по республике Казахстан показывает, что страна проводит активную внешнеторговую политику, направленную на увеличение как экспорта, так и импорта.

Таблица 3

**Сдвиг-анализ динамики экспортно-импортных операций Республики Казахстан**

Наименование укрупненной группы	2011–2012								2012–2013							
	Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов		Влияние интеграции		Влияние отраслевых условий		Влияние страновых факторов		Общее влияние факторов	
	Экспорт				Импорт				Экспорт				Импорт			
Продовольствен-ные товары и сель-скохозяйственное сырье	0,06	-0,82	2,53	1,77	0,18	-8,72	0,36	-8,18	-0,03	-0,179	0,02	-0,189	0,07	-9,07	0,24	-8,76
Минеральные продукты	22,2	-0,6	1,99	23,59	0,25	-6,09	-5,04	-10,88	-0,69	1,343	-0,15	0,503	0,09	-13,8	2,04	-11,67
Продукция хими-ческой промыш-ленности, каучук	1,25	-0,06	0,5	1,69	0,25	-12,2	1,5	-10,45	-0,03	-0,559	0,24	-0,349	0,1	-12,6	0,49	-12,01
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	0,01	-0	-0	0,01	0	-0,17	0,061	-0,109	-0	0,008	5,38	5,388	0	-0,29	0,12	-0,17
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	0,16	0,039	2,24	2,439	0,12	-5,57	2,271	-3,179	-0	0,005	-0,08	-0,075	0,02	-2,59	-0,51	-3,08
Текстиль, текстильные изделия и обувь	0,06	0,026	-0,01	0,076	0,07	-3,25	1,498	-1,682	-0	0,002	0,06	0,062	0,03	-3,83	0,46	-3,34
Металлы и изделия из них	2,74	0,684	-1,8	1,624	0,24	-11,5	2,901	-8,359	-0,08	-0,743	0,35	-0,473	0,1	-12,6	0,86	-11,64
Машины, оборудо-вание и транспорт-ные средства	0,42	-0,02	0,91	1,31	0,8	-38,5	5,994	-31,71	-0,01	0,07	-0,13	-0,07	0,3	-39,6	1,67	-37,63

Источник: расчеты автора

В результате проведенного анализа выяснилось, что вступление в Таможенный Союз оказало положительное влияние на все три страны-участницы: Россию, Казахстан и Белоруссию. Анализ не выявил негативного влияния интеграционной составляющей на общий объем экспортно-импортных операций в рамках Таможенного Союза. Наиболее выгодным участие в Таможенном Союзе является для Казахстана, который умело использует все преимущества членства в этом интеграционном объединении.

Внешнеторговое сотрудничество Российской Федерации и Республики Белоруссии в рамках Таможенного союза не всегда носит взаимовыгодный характер.

Учитывая курс на дальнейшее развитие интеграционных процессов, необходимо провести инвентаризацию внешнеторговых операций и определить целесообразность и эффективность сотрудничества по отдельным направлениям.

Планируемое вступление в интеграционное объединение Республики Армении и Киргизии может оказать благоприятное влияние на усиление внешнеторговых потоков, но, безусловно, интеграция должна быть выгодна всем участникам и вести к заинтересованности в расширении внешней торговли, а не к ее сворачиванию.

#### *Литература*

1. Shaffer R. E., Deller S. C., Marcouiller D.W. 2004. Community Economics: Linking Theory and Practice. Oxford: Blackwell Professional Publishing.
2. Евразийская Экономическая Комиссия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org>.

УДК 338.242

**Боброва Елена Фанильевна**

## **КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ОТНОШЕНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ В РОССИИ**

*Представлена Концепция устойчивого развития, ее актуальность и условия формирования. Концепция может способствовать развитию национального потенциала Российской Федерации.*

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, использование ресурсов, модели устойчивого развития, гармонизация отношений человека и природы.

**Bobrova Elena F.**

### **SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONCEPT: SHAPING NEW ATTITUDE TOWARDS RESOURCE MANAGEMENT IN RUSSIA**

*The item is focused on the sustainable development concept, its relevance, and conditions of development. The concept may contribute to the progress of the national potential in Russia.*

**Key words:** sustainable development, use of resources, sustainable development models, harmonization of man and Nature.

Значимая проблема устойчивого развития в экономике заключена в ограниченных ресурсах и невозможности удовлетворять возросшие потребности людей, что в будущем приведет к неустойчивости экономической, а также социальной и экологической, и политической сфер. Повсеместное внедрение концепции устойчивого развития актуально в связи с приоритетностью разрушающих ресурсы технологий, стремлением к экономической выгоде и общемирового заблуждения насчет неисчерпаемости природных ресурсов, неадекватным механизмом ценообразования на различные природные ресурсы, не отражающим их подлинной стоимости.

Современные ученые определяют человечество как «общество риска», а то, что обеспечивает жизни людей, сейчас является средством разрушения будущего. В «устойчивом обществе» деятельность социума удовлетворяет нужды нынешнего поколения с учетом удовлетворения потребностей последующих поколений, отказ же от устойчивого развития может привести к деградации природы, и самого человека. Концепция устойчивого развития направлена именно на решение данной проблемы, прежде всего в долгосрочном экологическом ракурсе.

Стоит отметить, что научно-технический прогресс вносит значительный вклад, дает возможность для постоянного развития процессов экономики, позволяет качественно совершенствовать жизнедеятельность общества. Научно-технический прогресс породил основательные преобразова-

ния в структуре мировой экономики, развивая созидательные тенденции. НТП создает принципиально новые отрасли производства; приводит к созданию новых межотраслевых комплексов; приводит к упадку тех хозяйств, которые производят продукцию из натурального сырья, в связи с их неконкурентоспособностью. Часто сырьевые отрасли не могут конкурировать с наукоемкими; НТП настолько расширяет масштаб и увеличивает темпы производства, в итоге ускоряется разрушение экологии, подрывается эффективное взаимодействие природы и человека.

С давних времен люди негативно воздействуют на природу (вырубают леса, разрушают плодородный слой почвы, засоряют воды и другое). Долгое время природа восстанавливала собственными силами нормальное равновесие в хрупкой системе «общество – природа». Уже в XX веке многие отрасли производства причиняли существенный экологический вред, восполнить который практически невозможно. Тогда ученые и стали разрабатывать концепцию, которая могла бы разрешить задачи преодоления нерационального использования ресурсов природы, при этом, не причинять ущерб эффективности современной экономики.

Знания об окружающей среде нельзя считать полными, невозможно с точностью определить все последствия воздействия на нее, реализация политических и экономических решений не должны привести к необратимому разрушению природы.

Устойчивое развитие – современная теория, регулирующая условия жизни людей на основе нескольких базовых принципов:

- 1) удовлетворение основных потребностей всего современного человечества;
- 2) одни и те же стандарты удовлетворения нужд для населения всей планеты;
- 3) осторожное и бережное использование природных ресурсов;
- 4) сохранение возможности реализовать основные запросы будущих поколений.

Данные принципы равнозначны, но основным можно считать третий: в его основе лежит концепция ограниченности способностей природных комплексов к хозяйственной нагрузке. Она является предметом теории биосферного равновесия, которая предусматривает определенный порог нарушения целостности экологической системы. Преступать этот порог нельзя, в данном случае экологическая система не сможет восполнить эти потери.

С момента своего зарождения концепция устойчивого развития критиковалась, ряд специалистов усматривали некое содействие развитию глобализации. Мнение критиков основано на том, что и сама концепция в целом, и ее программная документация не содержит механизмы контроля реализации, а также меры принуждения по выполнению требований к субъектам мирового сообщества. В настоящее время в сфере теоретических знаний о процессе устойчивого развития существуют основные направления моделирования устойчивого развития (см. таблицу) – природное, ресурсное и интегральное [3].

**Таблица****Основные направления моделирования устойчивого развития**

Характерные черты	Направление		
	Ресурсное направление	Природное направление	Интегральное направление
Базовые принципы	Природа для человечества	Человечество для природы	Взаимодействие человека и природы
Основная философия	Природа – источник ресурсов для удовлетворения потребностей человека	Природа – единая система со своей структурой. Человечество – небольшая часть природы	Человечество развивается в пределах законов природы
Средства достижения целей устойчивого развития	Обеспечить «процветание» человечества за счет технического и технологического роста	«Гармония с природой». Предоставление природе возможности восстанавливать свои функции посредством отказа человечества от различных преимуществ цивилизации	Осознанные ограничения на расходование ресурсов. Удовлетворять потребности человечества с учетом необходимости восстанавливать природные ресурсы

Из данных таблицы следует, что базовый принцип природного направления – подчинить природным процессам развитие человечества методом отказа от благ цивилизации. Позицией ресурсного подхода – использовать природу как источник ресурсов постоянно растущих потребностей человека, что возможно достичь посредством использования технического прогресса.

Интегральное направление, самый разумный на наш взгляд, подразумевает взаимодействие человека и природы, изучение и принятие ее законов. Ученые – приверженцы данного направления работают на сравнении с неустойчивым экологическим развитием, а именно неблагоприятными тенденциями в развитии экономики и общества, подразумевающими удовлетворение непомерных потребностей сегодняшнего поколения и нанесение, таким образом, ущерба для будущих поколений. Можно сказать, что неустойчивое экологическое развитие в настоящее присуще абсолютному множеству экосистем, районов и отраслей экономики. Оно проявляется в сокращении площади лесов на планете, уменьшении плодородия почв, истощении ресурсов мирового океана, увеличении использования минерального топлива, глобальном потеплении климата и во многих других необратимых последствиях [2].

Путем к «устойчивому развитию» может быть уменьшение общественной нагрузки на экологическую систему до предельно допустимой величины, а, если говорить об устойчивом развитии, то нужно понимать, что может и должно развиваться устойчиво. Составляющие системы: общество, экономическая сфера, окружающая среда. К примеру, устойчивое развитие окружающей среды включает чистый воздух, почву, воду, а также способности окружающей среды к восстановлению и очищению.

Устойчивое развитие с социальной точки зрения подразумевает объединение социальных, возрастных, этнических групп для управления развитием определенных территорий; справедливое распределение работ, дохода, социальных благ, обеспечение безопасности и благополучия. Экономическая система при устойчивом развитии подчиняется эффективным методам ведения хозяйства (относительно всех отраслей и сфер экономики), направленным на повышение качества используемых ресурсов. Данные методы включают: ресурсосберегающие технологии, высококачественные товары и услуги. Развитие всех составляющих взаимосвязано и взаимообусловлено.

Устойчивое развитие следует рассматривать только в единстве экономической, социальной и экологической систем. Устойчивость данных систем различна. Самая устойчивая, безусловно, экологическая система, наименьшая устойчивость присуща экономической сфере. Развивающиеся страны в качестве приоритета развития выбирают экономические цели (нацелены на экономическое процветание и преодоление бедности), при этом индустриально развитые настроены на экологизацию, в итоге вся система находится в неустойчивом состоянии. Перейти на экологические приоритеты развития и подчинить экономические цели социальным интересам – средство перевести всю систему в состояние устойчивости.

Для России необходимо разработать новую концепцию государственного регулирования природно-ресурсного потенциала, при этом нужно опираться на принципы устойчивого развития. Более эффективная эколого-экономическая политика требуется: во-первых, потому, что в нескольких регионах большое количество эксплуатирующих природу отраслей, и это приводит к ухудшению экологического состояния на их территории; во-вторых, необходимо создать более эффективную систему сбора и распределения природной ренты с целью обеспечения устойчивого развития каждого региона в долгосрочном периоде; в-третьих, необходимо максимально снижать риск возникновения экологических катастроф, а также загрязнение окружающей природной среды регионов из-за постоянного роста экономической активности. С целью повышения экологической защищенности регионов страны целесообразно более тесное международное сотрудничество со странами с общими с нами границами.

Концепция устойчивого развития особенно актуальна для России, так как потеря значительной части ресурсов, в частности интеллектуальных, наша страна активно входит в мировое сообщество, при этом не имеет необходимый запас прочности и достаточные знания, чтобы успешно конкуриро-

вать на мировом рынке товаров и услуг. Энергетические ресурсы при этом являются основным гарантом товарообмена с остальными странами. По другим товарным позициям необходимо преодолеть барьеры, в первую очередь – в торговых отношениях [1].

Для реализации концепции устойчивого развития нужны определенные, соответствующие ее целям механизмы. Механизмы устойчивого развития в настоящее время постоянно дорабатываются, в отечественной экономике осуществляется их отработка путем реализации национальных программ и проектов.

Президент Российской Федерации в своем обращении каждый год определяет пути развития страны. Постоянно рассматриваются законопроекты, разрабатываемые для достижения устойчивого развития экономики страны, используются стратегии устойчивого развития. Целью реализации экономических стратегий является экономический рост, а также обеспечение занятости, экономической эффективности, стабильного уровня цен, справедливого распределения доходов, экономической и социальной обеспеченности, торгового баланса во внешнеэкономических отношениях и экологического равновесия.

Достижение главных целей устойчивого развития на практике зависит в первую очередь от координации действий государств на международном уровне (общие программы, совместные декларации, взаимное сотрудничество). Данная позиция стала общепризнанной в развитых странах, это своего рода плата за международную политкорректность.

Для обеспечения устойчивого развития необходимо в корне менять производственную сферу, чтобы создаваемые товары и предлагаемые услуги соответствовали экологическим параметрам. Уже сейчас реальностью становится глобальная переориентация товаров и услуг на международные экологические стандарты, что приводит к созданию новых направлений в экономике, перекройке мирового рынка; основные позиции займет наиболее конкурентоспособная продукция тех стран, которые реорганизовали собственную технологическую базу по новым критериям. В первую очередь в ключе устойчивого развития мы говорим о развитых странах, их политика настроена на решение экологических проблем, а именно на экологизацию производства. Устойчивое развитие зависит от кадровых, материальных, политических ресурсов возможностей и глубины неразрешенных проблем, что усиливает опасность прохождения данного этапа развития для развивающихся стран, оно будет неравномерным.

Бедные государства Южной Азии и Африки не заинтересованы в экологической безопасности своего развития так же, как индустриальные страны. На международных конференциях руководители развитых стран неоднократно говорили о прямой помощи развивающимся странам частью своих доходов. Данной договоренности следовали немногие страны, в частности, Норвегия, Дания, Швеция, Нидерланды и Люксембург. Президент Венесуэлы, в свою очередь, от имени бывших «стран третьего мира» предлагал создать в структуре ООН специальный фонд для поддержки устойчивого развития, формирующийся за счет средств, переданных развитыми и развивающимися странами. Предлагали, что данные средства потратят на борьбу с голодом и охрану окружающей среды. К сожалению, несколькими развитыми странами данное предложение не было поддержано и, соответственно, не было принято [4].

Проблемы устойчивого развития в процессе глобализации приводят к необходимости взаимодействия стран. При этом в экономике современного мира невозможно рассматривать устойчивое развитие с общей точки зрения, сходной для каждого государства. К экологическому развитию нужны разнообразные подходы. Из-за нечеткости концепции устойчивого развития весьма сложно запланировать систему действий, принимая во внимание специфические особенности различных стран. Существует еще одна определенная задача – подключить власти на уровне местной власти, так как предполагается, что они могут знать ситуацию на местах и способны преодолеть частные проблемы, например, очистить среду обитания местных территорий от бытовых отходов, а также предотвратить отравление водоемов и вырубку лесов. Подобное делегирование полномочий, множественность методов управления позволит кооперироваться с различными слоями населения, вовлекая их в систему принятия решений и реализации запланированных целей.

Проблемы реализации концепции устойчивого развития возродилось такое направление экономической теории, как институционализм, в течение долгого времени не имевшее актуальности. Отметим, что в силу объективных причин реализация концепции устойчивого развития зависит от политики государства, возможностей его управленческого аппарата. Современные экономисты, приверженцы институционализма, делают акцент на институты, правила игры в обществе, а также на улучшении эффективности распределения ресурсов с целью снижения неопределенности в попытке сделать политику роста более предсказуемой, то есть приближенной к концепции устойчивого развития.

Мировой рынок на современном этапе его существования не способствует осуществлению мероприятий по поддержке бедных слоев населения, равно как и по защите среды, развитию социальной инфраструктуры государств, особенно развивающихся. Такие законы рынка вынуждены компенсировать сами государства, заинтересованные в устойчивом развитии. При решении современных проблем устойчивости развития данный аспект нужно обязательно учесть и в полной мере использовать заинтересованность развивающихся стран.

#### **Литература**

- 1) Гришин И. В. Концепции устойчивого развития в контексте глобализации // Мировая экономика и международные отношения. 2010. № 6. С. 66–79.
- 2) Кузнецова Е. А. Стратегическая концепция устойчивого развития экономики // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 3. С. 35–43.
- 3) Ерофеев П. Ю. Теоретические основы экономики: устойчивое развитие // Экономическое возрождение России. 2012. № 3(13). С. 20–29.
- 4) Борисов Е. Ф. Экономическая теория: учебник. М.: Юрайт – Издат, 2011. 399 с.

УДК 657

**Воробьев Николай Николаевич, Пушкирева Светлана Владимировна**

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ НА НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*В данной статье рассмотрены проблемы формирования затрат нефтегазодобывающих предприятий. Представлены аналитическая детализация и группировка затрат, рассмотрены различные методы калькулирования для учета и распределения затрат вспомогательных отделов в зависимости от направленности выполняемых работ.*

**Ключевые слова:** управленческий учет, затраты, нефтегазодобывающие предприятия, места и центры возникновения затрат, калькулирование, себестоимость.

**Vorobiev Nikolay N., Pushkareva Svetlana V.  
COST DEVELOPMENT ISSUES IN OIL & GAS-PRODUCING COMPANIES**

*The item focuses on various issues of cost development in oil & gas-producing companies. The author provides an analytical explanation and classification of costs, together with a view on various calculation methods for tracking and distribution of costs in supporting departments depending on the area of the activities performed.*

**Key words:** management experience, costs, oil and gas producing companies, spots and centers of emerging costs, calculation, production cost.

Существует ряд проблем, свойственных предприятиям добывающих отраслей. В настоящее время нефтяные и газовые месторождения России находятся на завершающей стадии эксплуатации и имеют высокую себестоимость добычи нефти и газа.

Для эффективной деятельности хозяйствующих субъектов в таких условиях необходимо создание и использование новых подходов к управлению, которые будут способствовать увеличению результивности производственной деятельности. В связи с этим актуальной задачей является контроль над снижением себестоимости готовой продукции.

На сегодняшний день практика учета на предприятиях нефтегазодобычи не дает четких критериев для осуществления обоснованных управленческих решений, которые способствовали бы совершенствованию производственной деятельности на предприятиях, так необходимо внесение качественных изменений в организацию учета затрат. Использование системы управленческого учета на нефтегазодобывающих предприятиях даст возможность сформировать информационную зону внутреннего оперативного учета применения ресурсов, проводить анализ и систематизацию затрат с целью обнаружения запасов направлений на повышение результивности производства.

Для создания управленческого учета на предприятиях нефтегазодобычи следует использовать аналитическую детализацию затрат по таким объектам учета, как область возникновения затрат и центры возникновения затрат. Развитие учета по объектам определяет главное направление совершенствования внутреннего учета, контроля и управления формированием издержек производства.

В отечественной экономике вопросы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции на производстве изучаются давно. Данными вопросами занимались Л. Г. Алиева, Ф. И. Алдашкин, А. Ф. Аксененко, С. Б. Барнгольц, П. С. Безруких, М. Ф. Дьячков, В. Б. Ивашкевич, З. В. Кирьянова, А. Ш. Маргулис, А. Н. Кашаев, И. С. Мацкевичюс, В. Ф. Палий, С. А. Nikolaeva, Д. И. Деркач, П. П. Новиченко, В. Д. Новодворский, А. Ф. Мухин, С. А. Стуков, С. Б. Таций, В. И. Ткач, Н. Г. Чумаченко, А. Д. Шеремет, В. И. Петрова, М. А. Бахрушина, М. И. Агошкова, А. Х. Бенуни, О. Б. Бокия, В. М. Князева, Н. П. Корнилова, С. А. Кулиш, Н. Н. Лукьянчикова, Н. К. Марьина, К. Д. Науменко, В. А. Новака, В. В. Осмоловский, Н. А. Басманов, В. Т. Стаблинский, Ю. А. Чернегова, М. И. Баканов, О. А. Миронова, А. И. Пасько, В. С. Плотникова, Я. В. Соколова и другие.

Основываясь на опыте работы нефтегазодобывающих предприятий и на мнении отечественных ученых [1, 2, 3], можно сделать вывод, что областью возникновения затрат являются различные отделы предприятия (буровая, производство, участок, бригада), куда направляются основные затраты и где осуществляется учет, контроль и планирование расходов. Область возникновения затрат можно отнести к объектам аналитического учета затрат по элементам и по статьям калькуляции. Затраты можно разделить на производственные, обслуживающие и условные.

На предприятиях нефтегазодобывающей промышленности в качестве производственной области возникновения затрат выделяются отдельные промыслы (отделы), производства, отдельные бригады. Здесь происходят основные процессы добычи, транспортировки и подготовки нефти и газа, поэтому эту область можно назвать главной.

К обслуживающей области возникновения затрат можно отнести аппарат управления, склады, лаборатории и др. Условная область возникновения затрат это не планируемые расходы и затраты, связанные с подготовкой и внедрением производства. Насколько детально рассматривать затраты по области и центрам их возникновения каждое предприятие решает самостоятельно.

Для обоснования этих затрат необходимо учитывать число статей или элементов затрат по видам, частоте получения данных, достоверность и стоимость информации. Так как вышеуказанные критерии, возможно, применять в различных направлениях, то лучшее решение может быть принято после детального рассмотрения конкретных условий и потребностей управления производством для каждого подразделения в отдельности.

Рассмотрим затраты по области и центрам их возникновения, для примера возьмем отдел по добыче нефти и газа (рис.) [4].

В нефтегазодобыче отдел, который занимается добычей нефти и газа, считается важной производственной единицей. Число таких отделов зависит от площади нефтяных и газовых месторождений, а также количества скважин.

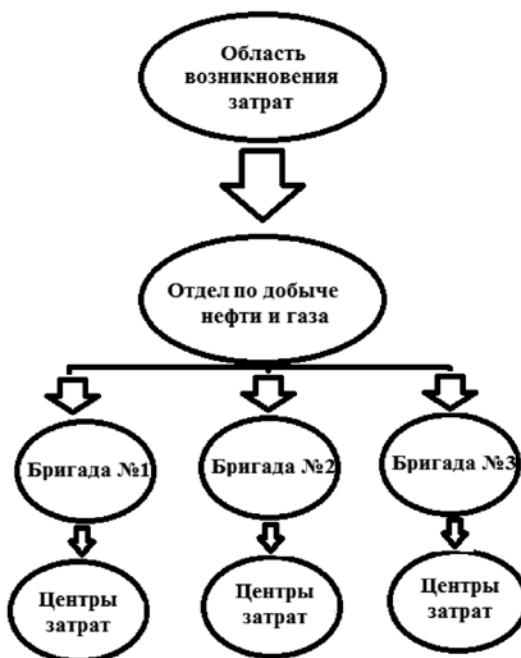


Рис. Разграничение деятельности отдела по местам и центрам возникновения затрат

Каждый отдел включает в себя бригады и характеризует их как места возникновения затрат. Основная цель бригады – контроль непрерывного процесса добычи нефти и газа. Центром затрат являются эксплуатационные скважины. Для каждой скважины составляется проект, который включает строительство скважины, последующую эксплуатацию и ликвидацию.

Все скважины индивидуальны. Даже скважины одного месторождения имеют разные геолого-технические показатели. Уже на этапе строительства скважины различаются глубиной, количеством, диаметром и длиной спущенных обсадных колонн, высотой подъема цементного раствора в затрубном пространстве, геологическими условиями бурения, расположением на местности, целью и способом бурения и т. д.

На начальной стадии эксплуатации скважин добыча большого объема нефти и газа происходит за счет высоких пластовых давлений. На завершающей стадии разработки месторождений в условиях аномально-низкого пластового давления добыча углеводородов сопровождается осложнениями, такими как поступление воды, пескопроявления и др. Все эти показатели влияют на стоимость разработки скважины, а в дальнейшем через амортизацию и на себестоимость конечного продукта. Во время эксплуатации скважин количество затрат, которые приходятся на их содержание, может зависеть от способа извлечения углеводородов типа продуктивных пластов и других геологических факторов.

При составлении размера затрат, которые идут на добычу углеводородов нередко используют инструкцию по планированию, учету и калькулированию себестоимости добычи нефти и газа. Данная инструкция включает в себя следующую номенклатуру статей [5].

1. Расходы, направленные на производство энергии по извлечению нефти и газа.
2. Расходы, направленные на искусственное воздействие на пласт.
3. Расходы, направленные на выплату основной заработной платы производственных рабочих.
4. Расходы, направленные на выплату дополнительной заработной платы производственных рабочих.
5. Отчисления на социальное страхование.

6. Расходы, направленные на амортизацию нефтяных, газовых, контрольных, оценочных и наблюдательных скважин.
7. Расходы, направленные на сбор и транспорт нефти и газа.
8. Расходы, направленные на подготовку нефти и газа.
9. Расходы, направленные на поддержание оборудования в рабочем состоянии.
10. Общепроизводственные расходы.

Остальные затраты, необходимые для создания непрерывного процесса добычи нефти и газа, можно считать второстепенными по отношению к месторождению. Если отдел ведет учет на одном месторождении, то все затраты, независимо от вида производства, относятся к нему одному.

В другом случае, если отдел является самостоятельно калькулируемым, то прямые затраты можно отнести на себестоимость отдела, а косвенные затраты распределяются по другим отделам, таким как планово-экономический отдел. Затраты одного отдела должны быть включены в затраты других отделов по плановой и неполной себестоимости, таким образом при выполнении взаимной работы, каждое из подразделений и отделов не сможет закрыть фактическую себестоимость пока такую же операцию не сделает другое подразделение или отдел. Для решения данного вопроса используются условный метод.

Для учета и распределения затрат вспомогательных отделов в зависимости от выполняемых функций возможно использовать различные методы калькулирования [6].

Одним из методов является позаказный метод. Данный метод применяют на вспомогательном производстве, деятельность которого связана с проведением ремонтов и технического обслуживания. К такому производству можно отнести отделы по текущему и капитальному ремонту скважин, отдел по диагностике, ремонту и замене оборудования, отдел по ремонту электрооборудования. Существует полный и упрощенный позаказный метод калькулирования.

При использовании полного позаказного метода калькулирования используется следующая методика [7]:

- 1) составление смет прямых затрат направленных на проведение работ (ремонтов):
  - начисления заработной платы;
  - отчисления на социальные нужды;
  - затраты на материалы;
  - затраты, направленные на эксплуатацию оборудования;
- 2) на основании вышеперечисленных смет создаются сметы для каждого конкретного заказа;
- 3) по завершении каждого периода косвенные затраты распределяются на соответствующие элементы затрат заказа;
- 4) подготовленные заказы по фактической себестоимости списываются на затраты соответствующего подразделения.

Когда применяют упрощенный позаказный метод, то используют другую методику калькулирования себестоимости:

- 1) составляется калькуляция заказов на производимые работы и услуги;
- 2) во время учетного периода расходы отделов вспомогательного производства необходимо относить к соответствующим элементам не разбивая по отдельным заказам;
- 3) когда учетный период подходит к концу сумму всех затрат, необходимо отнести на работы и услуги выполняемые на стороне;
- 4) остальные затраты необходимо отнести на статью «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования».

Вторым методом калькулирования вспомогательного производства является попроцессный метод. Его можно использовать на таких предприятиях, которые обеспечивают все виды производства энергетическими ресурсами: водой, электричеством, теплом и др.

Отличие данного метода от позаказного состоит в том, что прямые затраты не относятся прямым счетом на себестоимость потребителей. Затраты таких подразделений возможно распределить среди потребителей учитывая количество потребленных ресурсов и себестоимость единицы ресурса.

Определенное количество затрат возможно отнести к основному производству, а другое количество затрат на себестоимость вспомогательных производств, хотя и их затраты также входят в себестоимость основного продукта. Процессный метод калькулирования применяют в отделах отопления, водоснабжения и электроснабжения.

Когда затраты по всем подразделениям сформированы, происходит калькулирование себестоимости конечного продукта (нефти и газа). Это происходит следующим образом:

1) распределение затрат отделов основного производства между статьями калькуляции;

2) распределение затрат по переделам и статьям калькуляции, общим для нескольких продуктов, которые были собраны в процессе учета затрат основного и вспомогательного производства в соответствии с принятыми технологическими и объемными критериями.

В книге «Особенности бухгалтерского и налогового учета на предприятиях нефтедобывающей промышленности» В. К. Финогеновым описан метод формирования номенклатуры статей и порядок калькулирования себестоимости нефти и газа [8]. При калькулировании рекомендуется использовать несколько несложных правил.

1. Затраты передела «добыча» включать в одноименную статью без выделения элементов на отдельных статьях калькуляции.
2. Затраты по содержанию и эксплуатации оборудования включать в состав затрат переделов как комплексную статью.
3. Цеховые расходы включать в состав затрат переделов в разрезе соответствующих цехов в качестве комплексной статьи.
4. Общепроизводственные расходы включать в состав себестоимости продукции как отдельную статью, без распределения по переделам.
5. Общехозяйственные расходы распределять между продуктами пропорционально выручке от их реализации.

Итак, можно сделать вывод, что вопросу снижения затрат на нефтяных и газовых предприятиях необходимо придавать наиважнейшее значение. В настоящее время нефтяной и газовый бизнес получает прибыль только из-за высокой стоимости ресурсов. Многие месторождения имеют износ на 75 %, что требует разработки новых технологий извлечения энергоресурсов. Согласно статистике большое количество скважин крупных месторождений в России законсервированы, так как являются не рентабельными. Количество добываемой нефти и газа с каждым годом снижается.

Чтобы поддерживать добычу нефти и газа на том же уровне, необходимо уделять внимание поиску дополнительных ресурсов для проведения разведочных работ, разработки новых технологий и приобретения нового современного оборудования. Данные ресурсы можно получить не только от привлечения внешних инвестиций, но и сбережения собственного капитала с помощью внедрения новых способов управления затратами.

#### **Литература**

1. Бренц А. Д., Тищенко В. Е., Ястремская В. Б. Организация, планирование и управление предприятиями нефтяной и газовой промышленности. М.: Издательство «Недра», 1976.
2. Фумина А. Н. Методы учета затрат на разведку и оценку полезных ископаемых в добывающих отраслях и их сравнительный анализ // Управленческий учет и финансы. 2013. № 1. С. 23–25.
3. Арбузова Н. К. Построение и внедрение системы управленческого учета // Управленческий учет и финансы. 2013. № 1. С. 2–8.
4. Новоселова Т. Н. Принятие управленческих решений на нефтедобывающих предприятиях // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 5. С. 23–25.

5. Инструкция по планированию, учету и калькулированию себестоимости добычи нефти и газа, затра-ты на их добычу учитываются в целом по нефтегазодобывающему управлению по следующей номенклатуре статей: утв. заместителем министра топлива и энергетики России А. Г. Козыревым 01.11.1994.

6. Врублевский Н. Д. Управленческий учет издержек производства и себестоимости продукции в отрас-лях экономики: учебное пособие. М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2004.

7. Новоселова Т. Н. Особенности формирования затрат на предприятиях нефтедобывающей промыш-ленности // Финансовый менеджмент. 2007. № 2. С. 23–25.

8. Финогенов В. К., Григорьева Н. А. Особенности бухгалтерского и налогового учета на предприятиях нефтедобывающей промышленности. М.: Современная экономика и право, 1999.

УДК 330.332.16

**Калашников Александр Александрович,  
Тютюнникова Полина Сергеевна, Тютюнников Дмитрий Геннадьевич**

## **ФАКТОРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИСТЕМ**

*Регионы страны позиционируют себя как промышленно развитые территории с целью даль-нейшего привлечения инвестиций. Каждый регион оценивает свои возможности и рассматривает пер-спективы для развития в глобальной экономике. Для всех регионов очень важна их успешная интеграция в мировую систему хозяйствования. Этому способствует, прежде всего, закрепление основ рыночной экономики и повышение конкурентоспособности товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках, за счет достижения инновационно-инвестиционной сбалансированности.*

**Ключевые слова:** инвестиции, стратегия, позиционирование региона, инвестиционная привлека-тельность, факторы, инвестиционный потенциал, комплексы, сбалансированность

**Kalashnikov Alexander A., Tyutyunnikova Polina S.,**

**Tyutyunnikov Dmitry G.**

### **POSITIONING FACTORS FOR REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS**

*Our country's regions present themselves as industrially advanced areas, thus trying to attract investment. Each region evaluates its capacity and tries to have a view on its potential in terms of developing within global economy. For such regions it is important to be successfully integrated into the world economy. This, first of all, is due to stable market economy basics and increased competitive capacity in the goods and services both in the national and in the international market, which can be done through innovation-investment balance.*

**Key words:** investment, strategy, regional positioning, investment attractiveness, factors, investment potential, complex, balance.

Становление и развитие инвестиционной составляющей региона обладает большим потен-циалом в тенденции развития страны в целом. Процессы реорганизации протекающих внутренних процессов, приводящих к понижению эффективности их в экономике, усиливают ответственность каждого отдельного округа, области, края в решении социально-экономических проблем. Учитывая обыденную особенность, отсутствие бюджетных средств, регионам сложно, но необходимо реали-зовать комплекс социально-экономических задач. Важность механизмов стабильного устойчивого социально-экономического развития в стране обуславливает привлечение дополнительных средств.

По данным глобального рейтинга Международной финансовой корпорации и Всемирного бан-ка, в котором сравниваются регулятивные механизмы для бизнеса, Россия занимает 120-е место, то есть на 4 пункта выше по сравнению с предыдущим годом. Это определенно невысокая позиция,

но оценка Всемирного банка фиксирует реальную положительную динамику. За год произошло улучшение показателей по 9 из 10 пунктов оценки рейтинга, Россия вошла в топ 25 стран, улучшивших регуляторную среду для бизнеса [3].

В своем интервью «Интерфаксу» министр экономического развития Российской Федерации Э. С. Набиуллина выделяет следующие факторы, благоприятствующие инвестициям: богатые сырьевые ресурсы, одно из лучших в мире соотношений цены и качества рабочей силы, емкий внутренний рынок, достаточно высокая платежеспособность потребителей и растущее потребление. К числу проблемных вопросов относят такие, как неразвитая инфраструктура, слабые технологические позиции во многих секторах, а также риски, которые выше, чем в других странах: административные барьеры и коррупция, состояние правоохранительной и судебной системы, недоразвитость инфраструктуры [3].

По данным Центробанка, объем притока прямых инвестиций (ПИИ) в экономику России, составил 94 миллиарда долларов. Таким образом, в общемировом рейтинге притока ПИИ Россия впервые заняла III место. Об этом говорится в отчете ООН.

Само по себе стратегическое позиционирование региона призвано подчеркнуть его позицию на фоне других. Анализируя текущую и целевую позиции, необходимо актуализировать стратегию развития региона и выбирать векторы путей развития. Стратегическая позиция – это взаимоотношение между факторами внутренней и внешней среды региона в системе социально-экономического развития. Определение приоритетных позиций в развитии экономических систем является как реакцией, так и средством приспособления к разнонаправленным условиям среды для создания преуспевающего региона [5]. Соответственно, привлечение инвестиций, разработка и внедрение инноваций в различные отрасли промышленности, являются узловыми факторами позиционирования региональной экономической системы.

Проводя анализ основных факторов позиционирования региональной экономической системы, можно сказать, что инвестиционный фактор является способствующим притоку капитала в регион. Объем инвестиций, уровень инвестиционной привлекательности региона, инвестиционный риск и потенциал – это весьма показательные в рамках данного фактора значения, побуждающих финансировать региональные проекты.

Опираясь на инвестиционную привлекательность регионов и проблемы инвестиций, нельзя обойти мимо тему последствий инвестирования.

При привлечении иностранных инвестиций на территории, существует целый ряд преимуществ:

- дополнительное финансирование инвестиционных проектов;
- анализируя опыт страны-инвестора, оценивать его возможности, перспективы и применять полученные данные в сфере предпринимательства на собственной территории;
- расширение ассортимента выпускаемой продукции и переориентация рынков сбыта;
- усиление внедрения отечественных продуктов на внешние рынки и т. д.

Помимо положительных моментов, иностранные инвесторы могут оказывать и негативное влияние, как то:

- минимизируют долю отечественных конкурентов;
- за счет основных активов проводят захват наиболее прибыльных и стратегически важных предприятий региона;
- используют кредиты, причем на условиях, выдвигаемых кредитором;
- используют контрольные отечественные рынки сбыта продукции;
- при организации совместных предприятий, за счет привлечения своих разработок, минимизируется доля участия отечественного производителя;
- используют ресурсы;
- используют регионы и страну как площадки для реализации запрещенных за рубежом финансовых сделок.

Как правило, инвестор при принятии решения об инвестировании отдает предпочтение регионам с приемлемым уровнем риска и хорошим инвестиционным потенциалом. В результате чего региону предоставляется выгода от увеличения рабочих мест, улучшения инвестиционного климата в регионе, реализации социально-экономических программ. Наиболее важным для региона принципом является позиционирование себя как инвестиционно-привлекательного региона, так как высокая инвестиционная деятельность является залогом его имиджа на мировом рынке (табл. 1).

Таблица 1

## Региональная инвестиционная составляющая

	Риск		Потенциал		Иностранные инвестиции	
	Наименьший	Наивысший	Наименьший	Наивысший	Наименьший объем инвестиций	Наибольший объем инвестиций
Регионы с высокой инвестиционной привлекательностью за 2013–2014 гг.	Краснодарский Белгородская Липецкая Московская Ростовская Ленинградская Калужская Татарстан Тамбовская Башкортостан Сахалинская Ставропольский Владимирская Тюменская Самарская	—	—	Московская Краснодарский Свердловская Красноярский Татарстан Самарская Башкортостан Ростовская Пермский Челябинская Нижегородская Ханты-Мансийский Кемеровская Новосибирская Белгородская	—	Московская Сахалинская Татарстан Челябинская Тюменская Ханты-Мансийский Свердловская Ростовская Саха Калужская Самарская Вологодская Липецкая Владимирская Красноярский
Регионы с низкой инвестиционной привлекательностью за 2013–2014 гг.	—	Марий Эл Алтай Костромская Карелия Забайкальский Карачаево-Черкесская Северная Осетия-Алания Камчатский Магаданская Чукотский Дагестан Калмыкия Ингушетия Тыва Чеченская	Камчатский Костромская Марий Эл Чеченская Хакасия Магаданская Карачаево-Черкесская Адыгей Чукотский Ингушетия Тыва Алтай Еврейская Калмыкия Ненецкий	—	Бурятия Камчатский Брянская Чукотский Костромская Курская Пензенская Курганская Еврейская Тамбовская Астраханская Марий Эл Дагестан Алтай Магаданская	—

Примечание. Составлено по данным сайта «Эксперт Ра»

Из табл. 1 видно, что чем ниже инвестиционный риск и выше инвестиционный потенциал, тем больше в экономику региона поступает инвестиций, а регионы с высоким инвестиционным риском, получают меньше инвестиций на развитие. Региональная привлекательность Московской, Самарской, Ростовской областей, Республики Татарстан характеризуется в основном географическим положением, бизнес-процессами и структурой хозяйства, что говорит о значительном весе вливания инвестиций. Регионы: Республика Марий Эл, Республика Тыва, Республика Алтай, Чукотский автономный округ, Камчатский край и другие с наименее благоприятным инвестиционным климатом – имеют низкую структуру хозяйства, в основном за счет своего экономико-географического положения и, соответственно, низкий поток инвестиций [3].

Следовательно, делается вывод, что «локомотивом» при позиционировании региональной системы в стратегической перспективе с целью укрепления на конкурентных рыночных позициях является инвестиционный фактор, обладающий весомым влиянием. После вступления России в ВТО особо важен уровень развитости регионов и их позиции социально-экономического развития, которые способствуют уменьшению рисков связанных с привлечением инвестиций.

Не менее важным фактором в определении актуализации экономической системы региона также являются инновации. Рассматривая их как фактор, целесообразно учитывать активность организа-

ций в области разработки, внедрения и использовании инноваций, количество персонала, участвующего в научных исследованиях и разработках, а также число созданных и используемых технологий.

Весомой составляющей динамичного развития экономики региона за счет научно-технических, информационных, управлеченческих, финансовых, коммерческих и иных ресурсов является инновационная активность. Такая активность регионов меняет приоритеты в сфере научных исследований и разработок, увеличиваются качество исследователей и расходы на НИОКР, изменяется характер самих исследований и разработок. Также она оказывает сильное влияние на рост производительности труда и на увеличение дохода на душу населения. Часто инновационная активность за счет внедрения новейших разработок в различных отраслях промышленности приводит к повышению их конкурентоспособности. Повышенная инновационная активность дает возможность провести успешную интеграцию в мировую экономику и завоевать новые позиции на конкурентном рынке (рис. 1). Необходимым условием торговли согласно правилам ВТО, внедряемые и используемые передовые технологии и инновационные продукты, ведут к узнаваемости региона и страны в целом (табл. 2).

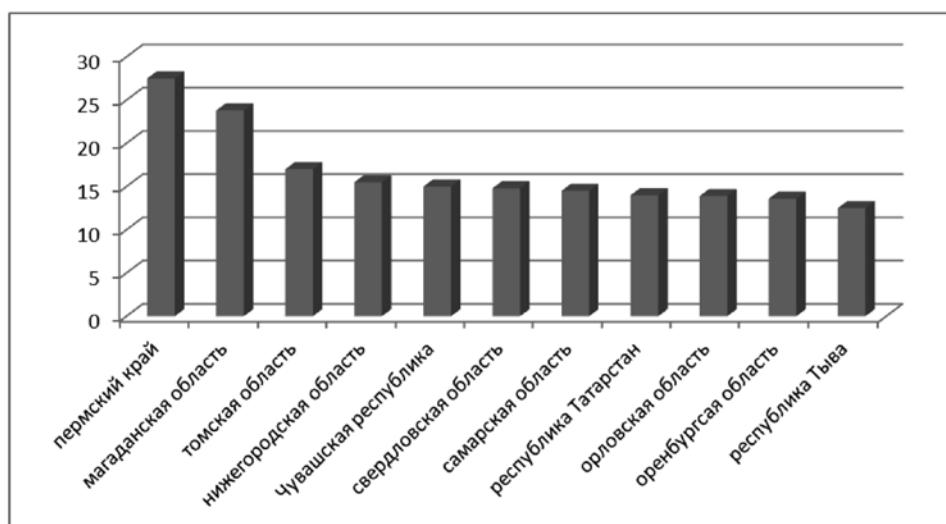


Рис. 1. Активность организаций субъектов РФ с 2007 по 2013 год

Таблица 2

**Созданные и используемые технологии регионами**

	Субъект федерации	Кол-во технологий
Число созданных технологий	Нижегородская	307
	Московская	272
	Свердловская	195
	Самарская	126
	Челябинская	120
	Новосибирская	111
	Калужская	90
	Тюменская	87
	Воронежская	78
	Владимирская	45
	Саратовская	75

	<b>Субъект федерации</b>	<b>Кол-во технологий</b>
Число созданных технологий	Красноярский	68
	Белгородская	62
	Пермский	62
	Ростовская	55
Число используемых технологий	Нижегородская	109 513
	Московская	59 099
	Свердловская	50 748
	Тульская	40 561
	Башкортостан	29 580
	Самарская	26 848
	Тюменская	25 918
	Саратовская	24 439
	Пермский	24 218
	Челябинская	21 220
	Калужская	18 763
	Удмуртская	17 975
	Омская	16 631
	Татарстан	14 697
	Вологодская	13 656

Всегда считалось, что доля созданных и применяемых на производстве передовых технологий показывает тенденции к увеличению или уменьшению инноваций, позитивно или негативно влияющих на инвестиционную активность в регионах. Анализируя табл. 2 видно, что большинство организаций используют уже готовые технологии. Соответственно, в условиях взаимоотношения с ВТО возникшие обстоятельства слабо увеличивают положения российских регионов, так как конкурентность предприятий от этого не увеличивается. При выпуске продукции, способной конкурировать благодаря технической и технологической новизне, появляются положительные тенденции успешного позиционирования регионов. Таким образом, инновационный фактор, является одним из главных при позиционировании региональной экономической системы.

Следующим весомым фактором при установлении экономической системы региона, является структура хозяйственного комплекса. Привлекательная отраслевая и территориальная структура хозяйства региона, гарантирует значительные позиции региона по основным ключевым показателям социально-экономического развития. Отраслевая структура задает темп и направления для развития региона и определяет желаемые позиции в перспективе. В рамках данного фактора можно рассмотреть табл. 3, где показано 10 регионов с наиболее высокими позициями за 2007–2013 года [3].

Таблица 3

#### Региональный рейтинг по добыче полезных ископаемых и обрабатывающему производству

	<b>Субъект федерации</b>	<b>Млн.руб</b>
Совокупность отгруженных товаров по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых»	Тюменская обл.	2 130 218,0
	Ханты-Мансийский АО	1 626 122,0
	Ямало-Ненецкий АО	488 942,4
	Кемеровская обл.	262 850,8

	<b>Субъект федерации</b>	<b>Млн.руб</b>
Совокупность отгруженных товаров по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых»	Респ. Татарстан	257 587,2
	Сахалинская обл.	214 770,4
	Оренбургская обл.	166 873,2
	Респ. Саха	137 454,6
	Респ. Коми	117 754,2
	Астраханская обл.	102 018,2
Совокупность отгруженных товаров по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства»	Московская обл.	964 830,4
	Свердловская обл.	711 997,0
	Челябинская обл.	623 029,6
	Нижегородская обл.	552 931,4
	Тюменская обл.	550 921,4
	Респ. Башкортостан	499 834,6
	Респ. Татарстан	499 435,8
	Самарская обл.	471 750,2
	Красноярский край	454 925,6
	Пермский край	445 536,6

В указанных регионах полезные ископаемые, обрабатывающее производство, транспорт и связь – отрасли с высоким инвестиционным потенциалом. Они являются источниками привлечения капитала в регион. Соответственно, регионы с высокими показателями добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств, представляют большой интерес для инвестиционных кампаний и являются векторами роста региональной экономики. Регионы характеризуются скоплением предприятий в экономических зонах, где рост, предпринимательская активность и инновационный процесс отличаются высокой интенсивностью. В результате регионам легче влияться в мировую экономику, стимулируя создание и развитие предприятий с высоким инвестиционным потенциалом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что преследуя самую главную цель, привлечение инвестиций в свои отрасли, регионы будут характеризовать себя как развитые территории с высоким промышленным потенциалом. Для достижения конкурентоспособных позиций, учитывая основные преимущества друг перед другом, регионы позиционируются по определенным отраслям промышленности, где устанавливается инновационно-инвестиционный баланс: с благоприятным инвестиционным климатом; с высоким потенциалом отраслей экономики и протекающих в них бизнес процессов. Каждый регион в отдельности анализирует и оценивает собственные возможности в пересечении перспектив для развития глобальной экономики. Главная цель любого региона – это успешная интеграция в хозяйствующую мировую систему. Этому способствует прежде всего закрепление основ рыночной экономики и повышение конкурентоспособности товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках, независимо от членства в ВТО.

#### *Литература*

1. Об иностранных инвестициях в Российской Федерации. Федеральный закон от 09.07.1999 № 160-ФЗ (ред. от 06.12.2011) // Справ.-правовая система «Консультант Плюс»
2. Панкрухин А. П. Маркетинг территорий: учебное пособие. М.: Изд-во РАГС, 2002. 328 с.
3. Сайт Министерства экономического развития РФ. URL: <http://www.economy.gov.ru/>
4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: URL: <http://www.gks.ru>.
5. Новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru>.

УДК 336.774.5

**Калашникова Екатерина Юрьевна, Тоторкулов Ибрагим Ильясович**

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*В статье большое внимание уделяется анализу и оценке ипотечного кредитования, определяются проблемы, проводится сравнительная характеристика предложений ипотеки различных банков, приводится расчет с различными процентными ставками, даются рекомендации по решению проблем кредитования.*

**Ключевые слова:** ипотека, банк, ипотечное кредитование, ставки по ипотечным кредитам, заемщик, кредитор, долгосрочные финансовые ресурсы.

### **Kalashnikova Ekaterina Yu., Totorkulov Ibragim I. ISSUES AND PROSPECTS FOR MORTGAGING DEVELOPMENT IN RUSSIAN ECONOMY**

*The article focuses on an analysis and evaluation of the mortgage activities, as well as on various related issues; there is also a comparative description provided regarding mortgage offers from various banks; the author also offers calculations towards various interest rates, and gives certain recommendations concerning resolving mortgage issues.*

**Key words:** mortgage, bank, mortgaging, mortgage rate, borrower, creditor, long-term financial resources.

Согласно Конституции Российской Федерации, каждый имеет право на жилище и никто не может быть произвольно его лишен – это одно из важнейших прав человека и одна из высших ценностей, без удовлетворения которой немыслимо адекватное и нормальное существование и функционирование человеческого общества.

Поэтому обеспечение здоровых условий жизни – необходимая материальная предпосылка для превращения каждого человека в активного участника общественной жизни, вовлечения его в творческую созидательную деятельность.

Для соблюдения норм Конституции реализуются специальные социальные программы, направленные на решение жилищных проблем:

- 1) Государственная целевая программа «Жилище», в рамках которой определенным группам граждан нашей страны выдаются государственные жилищные сертификаты;
- 2) Государственная программа обеспечения жильем военнослужащих;
- 3) Государственная программа «Материнский капитал»;
- 4) Государственная программа обеспечения жильем молодых семей.

Следовательно, помочь в улучшении жилищных условий предоставляется определенным группам граждан нашей страны, а согласно данным «Международной ассоциации ипотечных фондов», в улучшении жилищных условий в той или иной степени нуждаются 40 % граждан. И в данной ситуации имеет немаловажное значение доступность ипотечного кредита для граждан нашей страны, а также выгодность условий ипотечного кредита в целом. В этом направлении за последние годы рынок ипотечного кредитования России сделал качественный рывок вперед. Данные Банка России говорят о том, что среднерыночная ставка ипотечного кредита равна 12,1 %, , в 2008 она равнялась 14,8 % (рис. 1).

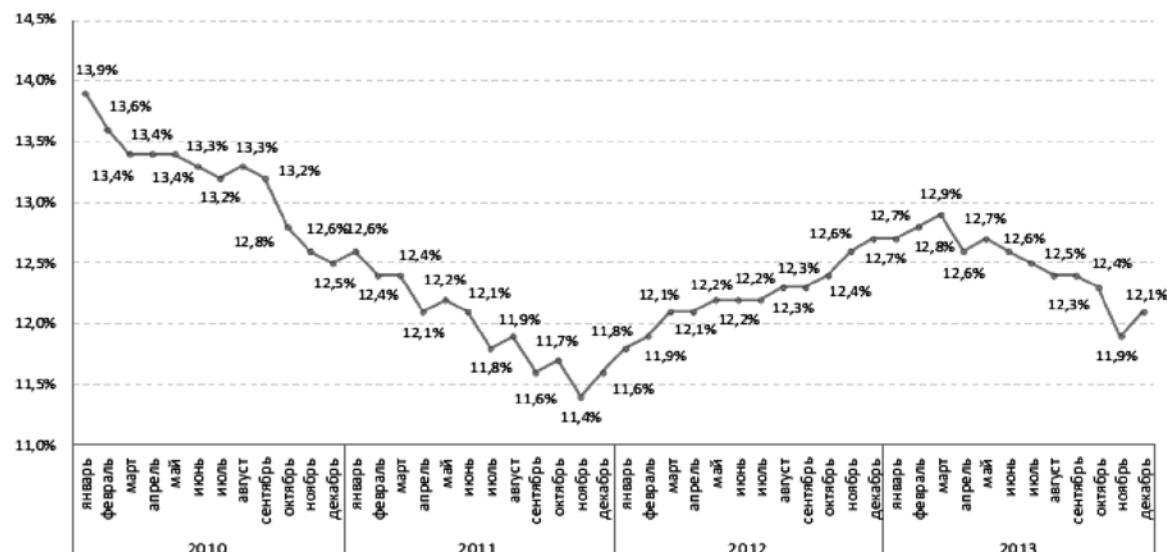


Рис. 1. Ставки по ипотечным кредитам в рублях

Также следует отметить и тот положительный факт, что ипотека стала более доступной для граждан, благодаря программам, которые практикуются некоторыми банками нашей страны, согласно условиям которых, гражданин России может получить ипотечный кредит только лишь по двум документам. Также и в секторе жилищного строительства все достаточно неплохо: например, в 2013 году было построено 912,1 тыс. квартир общей площадью 69,4 млн. кв. метров [3].

Как мы видим из рис. 1 и 2, рынок ипотечного кредитования развивается очень динамично, согласно которому за последние 7 лет объем рынка ипотечного кредитования увеличился более чем в 5 раз.

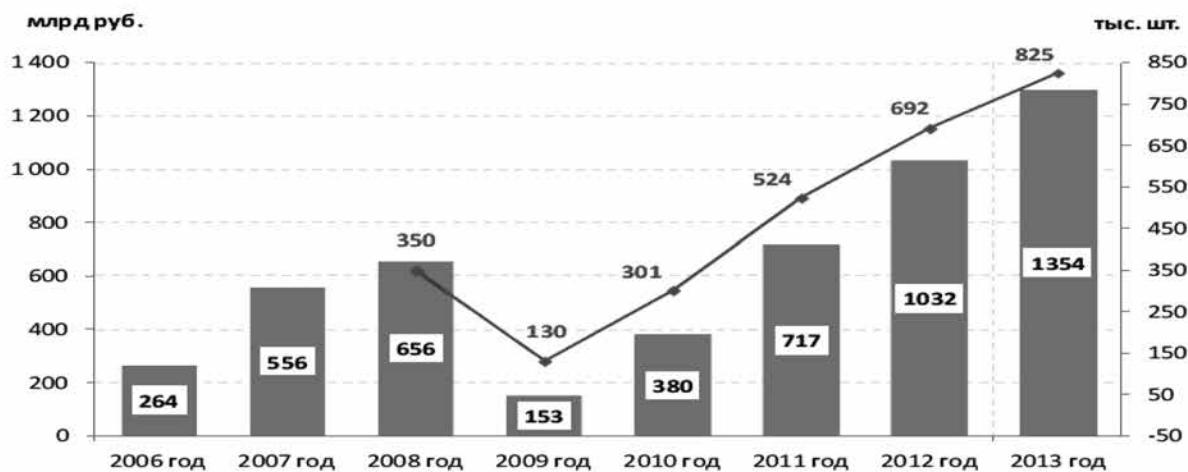


Рисунок 2. Объемы рынка ипотечного жилищного кредитования в РФ

Суммарные ипотечные портфели на балансах банков продолжают расти и составляют уже около 2,65 трлн. рублей. В период с начала 2013 года до начала 2014 года ипотечный портфель увеличился на 651 млрд. рублей, что составило 32,6 % от объема портфеля по состоянию на 01.01.2013 [4].

Следовательно, увеличивается и количество граждан, которые используют различные ипотечные продукты для решения своих жилищных вопросов, и в связи с этим встает другой немаловажный вопрос о том, в каком банке выгоднее всего брать ипотеку.

Представляется, что наиболее целесообразно, с точки зрения обоюдной выгоды (как для граждан, так и для самого государства), было бы создание государственных ипотечных банков, вполне возможно, на основе Сберегательного Банка России.

Далее как пример проведем анализ и динамику ипотечного кредитования в ОАО «Сбербанке России» (рис. 3).

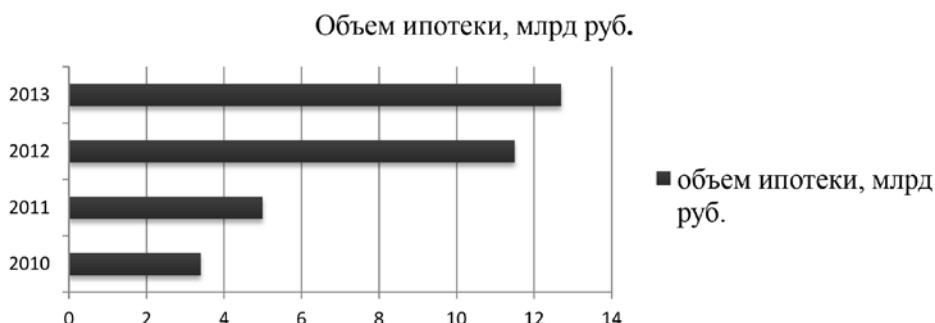


Рис. 3. Динамика ипотечного кредитования в ОАО «Сбербанк России» за 2010–2013 годы

Из рис. 3 мы видим, что на волне возросшего спроса на жилищные кредиты Сбербанк в апреле этого года начал переход на новую модель ипотечного кредитования, с внедрением которой клиенты смогут получить консультацию и подать заявку на ипотеку практически в каждом подразделении банка. Кроме того, с апреля 2014 года банк начал принимать заявки на ипотечные кредиты всего по двум документам: по паспорту гражданина РФ и второму документу, удостоверяющему личность.

Как отметил председатель банка, рост ипотеки сегодня – ярко выраженный тренд. Из 10,8 миллиарда рублей кредитных средств, которые Северо-Кавказский банк выдал населению в первом квартале 2014 года, четверть – жилищные займы. Всего же за три месяца текущего года почти 2,5 тысяч семей улучшили свои жилищные условия за счет ипотеки.

На сегодняшний день на рынке ипотеки множество предложений банков по программам ипотечного кредитования.

Сравним предложения по ипотеке трёх крупных банков: Сбербанк, ВТБ24 и Газпромбанк.

В рейтинге банков с самыми низкими процентными ставками по ипотечному кредитованию Сбербанк прочно занимает первое место, но не далеко от него находится достаточно надежный банк ВТБ 24 (табл. 1).

Таблица 1

#### Процентные ставки по ипотечному кредиту за 2013 год в городе Ставрополе

Наименование банка	Средняя процентная ставка, %
Сбербанк	от 9,5
ВТБ 24	от 9,9
Банк «Уралсиб»	от 10,5
Связь Банк	от 10,5
Райффайзенбанк	от 11,5
ЮниКредит Банк	от 11,5
Газпромбанк	от 12,2
Альфа-Банк	от 12,25
Банк Москвы	от 12,75

Из таблицы следует, что ипотека в Сбербанке выдается под самый низкий процент. Сбербанк – это в первую очередь имя: всем в нашей стране известен этот банк, он считается надежным и проверенным. А значит, и обращаются в него за ипотекой часто. Рассмотрим положительные стороны ипотеки в Сбербанке. Банк предлагает минимальный первоначальный взнос от 10 %. А если у клиентов есть материнский капитал или государственный жилищный сертификат, то и вовсе первоначальный взнос не нужен. Также весной этого года Сбербанк снизил процентные ставки по ипотеке на 1 %, что привлекло новых клиентов.

Основным недостатком получения ипотеки в Сбербанке является долгое рассмотрение документов – из-за большого потока людей заявку на оформление ипотеки в Сбербанке могут рассматривать от недели до месяца, – также довольно высокие ставки для «обычных» (работающих не в компании-партнере банка) клиентов. Чаще всего ипотека выдается под 13–14 %.

Ипотека в ВТБ 24. Это не менее известный банк, чем Сбербанк. Чтобы не уступать конкурентам и сделать ипотечные программы в ВТБ 24 более интересными для заемщиков, банк разработал несколько новых предложений. Теперь можно оформить ипотеку в ВТБ 24 онлайн, то есть не выходя из дома заполнить специальную анкету на сайте банка и дождаться решения. Кроме того, пользуется большим спросом программа получения ипотеки по двум документам, без предоставления документов по трудоустройству, при наличии 35 % первоначального взноса.

Наличие постоянной регистрации у клиента банк не требует, главное иметь место работы на территории присутствия банка. Материнский сертификат также принимается в качестве первоначального взноса, однако если материнский капитал составляет меньше 20 % от стоимости жилья, то клиенту необходимо застраховать ответственность за неисполнение обязательств по возврату кредита.

Фиксированные ставки по ипотеке в ВТБ 24 колеблются от 12,95 % до 13,95 %. Обращаясь за ипотекой в ВТБ 24 через их компанию-партнера (например, компанию Дженерал Кредит), можно получить дополнительную скидку на ставку до 1 %.

Ипотека в Газпромбанке. Сегодня ипотека в Газпромбанке – это целая линейка удобных (с точки зрения заемщика) кредитных программ с невероятно гибкими условиями предоставления. Клиенты банка могут оформить кредит на приобретение жилья как на первичном, так и на вторичном рынке, а также на иные цели под залог объекта недвижимости, который находится в собственности заемщика.

Отличительной чертой данного банка является то, что можно взять ипотеку на квартиру в доме, строящемся с участием «Газпромбанк Инвест» под низкие проценты.

Рассчитаем для сравнения оформление ипотеки в Сбербанке, ВТБ 24 или в Газпромбанке на квартиру на вторичном рынке жилья (табл. 2).

Таблица 2

**Сравнительный анализ ипотеки ведущих банков**

	Первоначальный взнос на ипотеку (%)	Ставки при стоимости квартиры 2 млн руб. и первоначальном взносе 20 % на 20 лет (в %)	Сумма ежемесячного платежа при тех же условиях (руб)	Сумма переплаты (руб)
Сбербанк	от 10,0	12,75	18 460,99	2830632,64
ВТБ24	от 10,0 (с доп. страховкой от 10%);	13,15	18 916,45	2939948,00
Газпромбанк	от 15,0	14,0	19 912,00	3178880,00

Исходя из расчетов таблицы, можно сделать выводы, что Сбербанк оправдывает свое первое место в рейтинге и заслуживает доверия у населения. Но несмотря на это, все вышеперечисленные банки имеют достаточно высокие процентные ставки, и им есть куда двигаться для достижения более удобных условий для клиентов в направлении ипотечного кредитования.

Во всех рассматриваемых банках ипотечные программы практически одинаковые, но есть индивидуальные программы, которые свойственны только для определенного банка. Исходя из анализа, проведенного в табл. 2, можно сделать вывод, что процентные ставки ниже у Сбербанка, но у других банков также много плюсов.

Таким образом, предложения на рынке ипотечного кредитования очень разнообразны, можно искать подходящее предложение исходя из оптимальной процентной ставки, можно исходя из наличия первоначального взноса.

Основными причинами, мешающими развитию рынка ипотечного кредитования, в ходе проведенного анализа, стали, во-первых, конечно же, высокая процентная ставка по ипотечным кредитам, от 11,0 до 15,0 %, что в свою очередь приводит к колоссальному удорожанию полученного кредита. В результате чего лишь незначительной части населения по силам использовать ипотеку в решении своих жилищных проблем. В Ставропольском крае доля такого населения составляет 50 %. Для этого необходимо снижать процентные ставки, чем уже, и заняты многие российские банки, предлагающие ипотечные кредиты. Следовательно, процентная ставка в 10 % годовых будет приносить кредитной организации определенный доход за счет существенного увеличения числа клиентов, а так же за счет маржи.

Совместно со снижением процентной ставки по ипотеке необходимо вести работу по сокращению величины первоначального взноса при покупке жилья, которая сегодня равна 15–30 % от его стоимости. Не каждая семья в нашем крае обладает такими средствами, а для накопления требуется достаточно длительный срок, который составляет 2–3 года.

Следовательно, среди факторов, препятствующих развитию жилищного кредитования населения в ближайшей перспективе, банки выдвигают:

- отсутствие эффективной процедуры обращения взыскания на заложенное жилье и выселения;
- отсутствие у заемщиков документально подтвержденных доходов;
- отсутствие долгосрочных финансовых ресурсов;
- высокая стоимость нотариального удостоверения и регистрации;
- сложная и длительная процедура регистрации прав и сделок.

Так, по мнению 88 % банков, в интересах развития жилищного ипотечного кредитования в первую очередь должны быть решены вопросы, связанные с организацией эффективной процедуры обращения взыскания на заложенное жилье и выселения в случае невозврата кредита.

Следующая по значимости проблема – это отсутствие долгосрочных финансовых ресурсов и проблема документального подтверждения доходов заемщика, более 84 % банков отметили это как один из факторов, препятствующих развитию ипотечного жилищного кредитования.

Все понимают, что без государственной поддержки система ипотечного жилищного кредитования не сможет существовать, в свою очередь она должна быть направлена на всевозможную доступность жилья через определенные факторы:

- 1) принятие необходимых нормативно-правовых актов,
- 2) повышение уровня жизни населения,
- 3) не кабальное налогообложение, а так же усовершенствование проектирования и технологий строительства и, конечно же, государственные гарантии, способствующие привлечению внебюджетных средств в жилищную сферу, адресные жилищные субсидии населению.

Безусловно, государственная поддержка граждан должна носить исключительно адресный и дифференцированный по их доходам характер.

Исходя из результатов проведенного анализа, для успешной реализации запланированных мероприятий, по нашему мнению, необходимо проведение комплексного финансирования включающего в себя средства долгосрочного инвестирования в развитие инфраструктуры и вложения в текущие затраты.

В качестве рекомендаций не только для банков, но и заемщиков: для решения многих проблем с ипотечным кредитованием целесообразно было бы применение следующих мер:

- установление тарифного коридора, согласному которому банки могут выдавать ипотеку не более чем под определенный процент, который будет ниже сегодняшнего среднерыночного;
- создание государственных ипотечных банков; установление размеров государственных субсидий, предоставляемых молодым семьям в прямой зависимости от реальной рыночной стоимости кв. м. жилья.

По нашему мнению, выполнение вышеперечисленных мероприятий будет способствовать социально-экономическому развитию и скорому решению проблемы обеспечения граждан жильем.

#### *Литература*

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 05.02.2014 № 2-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 14.04.2014, № 15, ст. 40.
2. Гомарчук Э. В. Ипотека как способ решения жилищной проблемы в РФ // Труды ИСА РАН. 2006. Т. 24.
3. Официальный сайт Международных ассоциаций ипотечных фондов [Электронный ресурс]. URL: <http://gmstar.ru>.
4. Официальный сайт Сбербанка России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sbrf.ru>.
5. Официальный сайт ВТБ 24 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vtb24.ru>.
6. Официальный сайт Газпромбанка [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gazprombank.ru>.
7. Калашникова Е. Ю. Приоритетные направления совершенствования процесса кредитования в российских банках // «Экономическое развитие страны: различные аспекты вопроса». Материалы V Международной конференции (25 февраля 2012 г.): сборник научных трудов / под науч. ред. Д-ра экон. наук, доц. С. В. Галачиевой. М.: Издательство «Спутник +», 2012. 211 с.
8. Калашникова Е. Ю., Кочергин А. В. Сбербанк России как система комплексного банковского обслуживания // 57-я научно-практическая конференция преподавателей и студентов «Университетская наука – региону» «Основные приоритеты экономики восстановления и роста: региональный аспект». 2012. 315 с.

УДК 36:369.04

**Койбаев Виктор Таймуразович, Савцова Анна Валерьевна**

## **ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН НА ПУТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*В статье охарактеризованы главные проблемы функционирования пенсионной системы Российской Федерации и возможные меры по их преодолению на опыте зарубежных стран.*

**Ключевые слова:** пенсионная система, дефицит, коэффициент замещения, проблема пенсионного обеспечения, Швейцария, Германия, Великобритания.

**Koibaev Viktor T., Savtsova Anna V.  
FOREIGN EXPERIENCE AS SEEN THROUGH REFORMING PENSION SYSTEM  
IN RUSSIAN FEDERATION**

*The item provides a view on the major issues in the pension system of Russia as well as some potential measures to overcome those in view of foreign experience.*

**Key words:** pension system, deficit, replacement coefficient, pension supply, Switzerland, Germany, Great Britain.

Одним из важнейших компонентов финансовой стабильности любого государства является эффективная система пенсионного обеспечения, представляющая собой совокупность правовых, социальных, экономических и финансовых институтов, взаимодействие которых направлено на рас-

пределение, увеличение и накопление денежных ресурсов как «сегодня», так и в перспективе. На государство в этом случае ложится обязанность по обеспечению полноценного взаимодействия всех составляющих системы, их контроль и регулирование с применением возможных экономических и политических инструментов.

Система пенсионного обеспечения России в своем развитии прошла ряд этапов, однако и по сей день, социальное обеспечение населения является одной из важнейших проблем в нашей стране, поэтому исследование самой системы, изучение проблем ее функционирования и возможных вариантов развития представляется достаточно актуальным.

Нынешняя пенсионная система Российской Федерации формировалась на базе советской, основы которой были заложены еще в 1929 г. с постановлением ЦИК и СНК СССР от 15.05.1929 г. «Об обеспечении в порядке социального страхования по случаю старости». Согласно этому документу, некоторые принципы которого можно наблюдать и сегодня, женщины выходят на пенсию в возрасте 55 лет, а мужчины – в 60 лет. В силу государственного и экономического устройства советская система пенсионного обеспечения характеризовалась массовостью и наибольшим пенсионным покрытием для того периода. Это все и обуславливало необходимость направления значительной доли госбюджета на пенсии.

Сегодня пенсионное обеспечение в Российской Федерации представляет собой систему организационно-экономических и правовых взаимоотношений между наемными работниками, индивидуальными предпринимателями, с одной стороны, и работодателями и государством, с другой стороны. К основным законам, ее регламентирующим, относятся:

- 1) Федеральный закон от 04.06.2011 № 126-ФЗ «О гарантиях пенсионного обеспечения для отдельных категорий граждан»;
- 2) Федеральный закон от 15.12.2001 № 166-ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации»;
- 3) Федеральный закон от 17.12.2001 № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации»;
- 4) Федеральный закон от 15 декабря 2001 г. № 167-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации».

Согласно нормам, содержащимся в перечисленных выше законах, в Российской Федерации функционирует трехуровневая система пенсионного обеспечения.

1. Первый уровень – государственное пенсионное обеспечение, по которому источником выплат выступает федеральный бюджет. Это наиболее стабильный компонент пенсионной системы и в первую очередь выступает инструментом борьбы с бедностью нетрудоспособной части общества.
2. Второй уровень – обязательное пенсионное страхование, по которому работодатель, а также самозанятая часть населения уплачивает страховые взносы. На сегодняшний день этот уровень имеет две составляющие: распределительную часть – ее средства направляются на выплату пенсии сегодняшним пенсионерам по принципу солидарности поколений, и накопительную часть – участвует в формировании будущей пенсии и может использоваться посредством специальных институтов как инструмент инвестирования для увеличения общей суммы будущей пенсии.
3. Третий уровень – добровольное, или дополнительное пенсионное страхование, характеризующееся крайне низким уровнем развития в нашей стране и не оказывающее практически никакого ощутимого эффекта в системе пенсионного обеспечения.

Как показывает анализ российского пенсионного обеспечения, многочисленные реформы, проводимые с начала 1990 года для улучшения его качества, не привели к желаемым результатам, и по сей день остается еще ряд задач, которые требуют незамедлительного решения со стороны государства.

Установлено, что в широком смысле существуют две основные проблемы – прогрессивно растущий дефицит бюджета Пенсионного фонда России и крайне низкий коэффициент замещения. Обязательство по восполнению недостающих средств бюджета Пенсионного фонда России (ПФР) возлагается на федеральный бюджет, ежегодно оказывая огромную нагрузку, а объемы дотации становятся с каждым годом все существеннее. Согласно результатам прогнозирования основных бюджетных параметров ПФР, в 2014 году дефицит составит 1,7 трлн. руб., в 2020 году – 3,2 трлн. руб., в 2025 году – 5 трлн. руб., в 2030 году – 7,1 трлн. руб. [1].

По нашему мнению, одной из причин стремительного роста дефицита бюджета ПФР и возникшей в связи с этим зависимости от федерального бюджета послужило резкое снижение базовой ставки единого социального налога в 2005 году. Это мера была предпринята, чтобы повлиять на скончавшийся «выход из тени бизнеса» и предполагала обеспечить эквивалентный рост легальной зарплаты, который перекрывал бы потери федерального и пенсионного бюджетов от снижения ставки страхового тарифа. Но ничего подобного не произошло, и все издержки легли на главный бюджет страны. Профессор А. К. Соловьев считает, что на сегодняшний день в Российской Федерации доля скрытой заработной платы достигает 55 % [4]. Начисление взносов на скрытую заработную плату принесло бы в бюджет Пенсионного фонда свыше 1,4 трлн. руб., притом что, например, дефицит в 2013 году составил менее 1,1 трлн. руб.[3].

Другой немаловажной проблемой нынешнего пенсионного обеспечения является крайне низкий коэффициент замещения. Во всем мире нормальной считается ситуация, когда соотношение средней пенсии к средней зарплате составляет от 40 до 80 %. Солидарный коэффициент замещения (для трудовой пенсии по старости) при сохранении современной пенсионной программы постепенно снижается с 37,8 % в 2011 г. до 29,2 % в 2020 г., а в 2050 г. составит 21,8 % от средней зарплаты в экономике. Выявлено, что одна из основных причина этого снижения заключается в негативных демографических тенденциях, развивающихся на фоне макроэкономической стагнации. Сегодня количество пенсионеров в Российской Федерации составляет 37 млн. человек, в 2020 г. будет 42 млн., в 2028 – 45,5 млн. А трудоспособных граждан сегодня примерно 46 млн., то есть на 9 млн. человек больше, чем пенсионеров, но в 2028 г. количество работающих и пенсионеров сравняется [2].

Отдельное место занимает проблема формального и неформального секторов рынка труда, и в первую очередь – самозанятой части населения. Количество индивидуальных предпринимателей в нашей стране постоянно возрастает и сегодня их численность составляет 4,4 млн. человек. В то же время, сумма уплачиваемых ими взносов едва достигает 1,4 % взносов, вносимых за наемных работников [2]. В итоге величина их отчислений более чем в 3 раза ниже, чем у среднестатистического наемного работника, однако пользуются они тем же объемом прав, что и остальные. Это приводит к ситуации, когда основное бремя по финансовому обеспечению пенсионного страхования ложится на работающих по найму граждан. Уплачиваемые самозанятыми взносы не только не сопоставимы с вкладом наемных работников, но и не обеспечивают формирования сколько-нибудь приемлемого размера пенсии, не говоря уже об обеспечении 40 %-го коэффициента замещения или соотношения с прожиточным минимумом пенсионера.

В сложившихся демографических и экономических условиях, с учетом вышеперечисленных основных проблем, невозможно создать эффективную систему пенсионного обеспечения путем проведения лишь параметрических реформ. Все эти факторы свидетельствуют о необходимости незамедлительных и решительных шагов по реформированию всей системы, принципов формирования ее финансовых средств, в том числе и законодательства.

Целесообразно было бы в качестве примера построения эффективной структуры пенсионного обеспечения населения рассмотреть и зарубежный опыт ведущих европейских стран, таких как Швейцария, Германия, Великобритания. Анализ опыта развитых стран Западной Европы в этой сфере позволит определить подходы и пути решения актуальной проблемы.

Социальная система защиты населения в Швейцарии находится на определенно высоком уровне. Кроме пенсионного обеспечения, там также обязательны медицинское страхование, выплаты по безработице, от несчастных случаев на производстве, детские пособия. В Швейцарии, выйдя на пенсию, гражданин получает не менее 58 % от среднего уровня заработной платы, притом, что 20% составляет частная пенсия и лишь 38 % – государственная [5]. Оснований для назначения пенсии всего три: инвалидность, потеря кормильца, достижение пенсионного возраста. Что касается последнего, то женщины работают до 64 лет, а мужчины до 65 лет.

Сама пенсионная система имеет 3 составляющих.

**Первый уровень** – государственная распределительная система пенсионного обеспечения, управляемая компенсационной кассой. Она законодательно выплачивается абсолютно всем работающим и проживающим в Швейцарии. Взнос на ее формирование составляет 5,05 % заработной платы каждого наемного работника, и 5,05 % ежемесячно уплачивает работодатель. Если человек по каким-либо причинам не работает, то за год он все равно должен внести на счет первого уровня 425 швейцарских франков, если же не имеет постоянного дохода, то 460 швейцарских франков [5]. В случае продолжения трудовой деятельности после достижения пенсионного возраста взносы остаются в неизменном виде, если только месячная заработка не превышает 1400 швейцарских франков: в этом случае он освобождается от дальнейшей уплаты. Законодательно также предусмотрен порядок досрочного выхода на пенсию – на два года раньше, но при этом будет автоматическое сокращение ежегодной пенсии на 6,8 % [5]. Для самозанятого населения ставка равна 9,5 % от полученного дохода, при этом если часть дохода направляется на инвестирование в дело, то она налогом не облагается.

**Второй уровень** – накопительная часть с обязательной уплатой со стороны работодателя и наемного работника. Величина взноса варьируется от 3,9 до 10 %, в зависимости от заработной платы, пола и возраста работника. Формируется второй уровень в сберегательных кассах, которые выбирает работодатель, а управление осуществляется негосударственными пенсионными фондами. В случае перехода работника к другому работодателю, он вправе перевести свои накопленные денежные средства на счет другой кассы. Самозанятая часть населения формирует эту составляющую по своему усмотрению.

В целом, вместе оба уровня при добросовестной уплате всех необходимых взносов практически гарантируют получение пенсии в размере 60 % коэффициента замещения суммы последней получаемой заработной платы.

**Третий уровень** – индивидуальный. Он формируется только в страховой компании или в банке, где имеются специальные пенсионные счета, и осуществляется абсолютно добровольно каждым, кто пожелает. Выплаты по нему начинаются с момента достижения работником пенсионного возраста, в случае инвалидности или кончины, в этом случае средства наследуются.

Установлено, что работники на формирование своей будущей пенсии уплачивают порядка 36 %, а 64 % составляют взносы работодателя.

Из общей суммы 80 % по накопительным пенсионным программам находится в управлении негосударственных пенсионных фондов и 20 % – у страховых компаний и банков.

Одним из показателей развитости пенсионной системы выступает количество негосударственных пенсионных фондов, которых в Швейцарии с ее населением в 7,5 млн чел. в 10 раз больше, чем в Российской Федерации.

Рассмотрим пенсионное обеспечение Германии, родины канцлера Отто фон Бисмарка – основателя первой государственной пенсионной системы по возрасту для трудящихся.

В Германии пенсионная система функционирует по тому же принципу, что и в большинстве стран, – солидарность поколений и состоит из трех уровней.

**Первый** – государственное обязательное страхование, существующее как во всех землях, так и на федеральном уровне. Страховые взносы едины повсеместно и в сумме составляют 19,4 %, из которых по 9,7 % от суммы оплаты труда уплачивают работник и его работодатель. В случае прохождения службы в армии, а у женщин – отпуска по уходу за ребенком оплату взносов в полном объеме осуществляет государство.

**Второй уровень** – производственное, или корпоративное страхование. Оно возможно, если работник работал на крупном предприятии или в корпорации, в которой была по договоренности профсоюза и руководства создана специальная пенсионная касса. Отчисления в нее осуществляют работодатель в зависимости от прибыли самой компании и индивидуального стажа трудящегося лица, который имеет личный пенсионный план. При трудовом стаже 10 лет работник уже имеет право на такой вид пенсии, а его правовое регулирование осуществляется Федеральным законом ФРГ от 19.12.1974 г. «Об улучшении производственного обеспечения в старости». Примерно половина всех пенсионеров в Германии имеют выплаты из второго уровня.

**Третий уровень** – частное добровольное обеспечение – осуществляется каждым трудящимся по своему усмотрению, и со стороны государства поддерживается лишь налоговыми льготами. Этот уровень составляют страховые компании, банки и кредитные организации, которые в случае волеизъявления гражданина заключают с ним договор с правом выбора одной из предложенных программ инвестирования его взносов.

Пенсионный возраст един как для женщин, так и для мужчин и на сегодняшний день составляет 65 лет, однако до 2030 года он будет постепенно увеличиваться до 67 лет. При назначении самой пенсии пенсионная формула высчитывается на основе индивидуальных коэффициентов, зависящих от стажа, размера заработной платы, возраста и вида пенсии.

В 2013 году средняя пенсия ФРГ составляла чуть больше 1 200 евро, что в перерасчете на рубли составляет более 50 000 рублей, а коэффициент замещения при определенных условиях, рассмотренных выше, – 70 % [7]. При этом в случае такой необходимости государство будет дополнительно выплачивать пенсионерам дотации, в том числе и на оплату жилья.

Самой старой и сложной по организации пенсионного обеспечения считается Великобритания. Пенсионный возраст закреплен на уровне 65 лет для мужчин и 60 лет для женщин. По достижении этого возраста гражданин может получать пенсию из трех «источников»: социальная пенсия, трудовая пенсия, добровольная пенсия.

Социальная, или базовая пенсия, выплачивается государством всем лицам, достигшим пенсионного возраста и уплачивавшим взносы в период своей трудовой деятельности необходимое количество лет. От стажа бывшего работника зависит величина базовой пенсии, но даже в самом лучшем случае она не может превышать 20 % от его средней заработной платы, но индексируется государством в зависимости от уровня инфляции.

Трудовая пенсия составляет второй уровень, который также обязателен и является распределительным. Источником его формирования выступают взносы работника и его работодателя (за каждого наемного работника) пополам.

В отличие от базовой, размер трудовой пенсии напрямую зависит от размера заработной платы и уплаченных взносов, составляя немногим более 20 % от потерянного дохода. Это своего рода государственная пенсионная программа, из которой работник по своему желанию может выйти, но обязательно должен выбрать одну из возможных схем дополнительного пенсионного страхования. Существует множество способов сформировать частную пенсию – от хорошо развитой сети негосударственных пенсионных фондов, до корпоративных программ на крупных предприятиях. Средства, направляемые в эти фонды, освобождаются от налогообложения. Наибольшим интересом пользуются профессиональные пенсионные системы. При таком выборе, работодатель заключает коллективный договор с работниками, на основании которого он осуществляет отчисления, определенные условиями договора, процента или установленной суммы на формирование пенсионных выплат. Размер этой пенсии будет зависеть от уплаченных взносов исходя из величины заработной платы, инвестиционного дохода этого самого фонда и возраста работника.

Необходимо отметить, что добровольное пенсионное обеспечение значительно дифференцирует конечную величину пенсии, и возникает ситуация, что коэффициент замещения у богатых составляет 87 %, а у бедных – 21 %, при том, что средний показатель по стране составляет порядка 50 %.

В целом, на основании проведенного анализа пенсионных систем ведущих европейских стран, можно с уверенностью сказать, что у них нет особых принципиальных отличий и они структурно схожи с существующей ныне системой пенсионного обеспечения РФ. Основополагающим фактором, делающим их социальное обеспечение более эффективным, на наш взгляд, является развитая и стабильная экономика с ее неотъемлемыми составляющими: финансовыми и производственными рынками. Также характерна одна общая особенность – активное участие самого работника в формирований безбедной старости. При этом нельзя утверждать, что они не испытывают никаких проблем и что их устоявшиеся с течением време пенсионные системы являются идеальными, и что они не подвергаются тем или иным изменениям с ходом развития мировой экономики, мировых тенденции и различного рода экономических потрясений. Например, демографическая проблема затрагивает абсолютно все страны с солидарно-распределительной системой и каждая использует свои инструменты и приемы, в зависимости от специфики их функционирования в конкретном экономико-правовом поле, начиная от повышения ставки страховых взносов и заканчивая более поздним выходом на пенсию.

Исследования дают основание высказать предположение, что, учитывая опыт зарубежных стран и применение некоторых структурных составляющих их систем, с учетом особенностей экономики и менталитета населения России, могли бы сделать наше социальное обеспечение более эффективным и независимым.

Во-первых, представляется оправданным деление ответственности между работником и работодателем за пенсионные взносы. Как известно, сейчас это делает только работодатель, но эта мера могла бы повлиять на рост заинтересованности трудящегося к вопросу будущей пенсии, что сейчас достаточно важно, а в дальнейшем может подтолкнуть к более активной гражданской позиции, касающейся накопительной части, решая тем самым проблему «молчунов».

Во-вторых, дополнительное пенсионное обеспечение в странах, рассмотренных нами, является третьим официальным уровнем, образующим порой наибольшую часть пенсии. В РФ этот уровень практически не развит, видится как отдельный от основной формы и колоссально рискованный. Необходимо развивать дополнительную пенсию, освободить от налогообложения прибыль по ней, государственно гарантировать хотя бы возврат основной суммы в случае банкротства финансового института, допущенного к управлению денежными средствами.

В-третьих, как в Швейцарии, законодательно обязать всех без исключения граждан трудоспособного возраста, не имеющих постоянной работы, уплачивать фиксированную сумму на свой счет в Пенсионном фонде (далее ПФР) для формирования базового размера страховой части трудовой пенсии, что будет способствовать снижению нагрузки на основной бюджет страны, источником выплаты которой он является.

В-четвертых, перенять опыт Германии по формированию корпоративных пенсий. В РФ немало крупных корпораций, на которых трудится огромное количество людей. Нормативно разрешить в случае согласия работника или всего коллектива отчислять в корпоративный фонд будущей пенсии оговоренный процент от заработной платы работника, при условии софинансирования в таком же размере со стороны работодателя. Отработав 10 лет, работник получает право на корпоративную пенсию, а в случае более раннего ухода с предприятия или перевода – право получить все накопления на счете без начисленного дохода по ним. Работодателю разрешить использовать средства фонда исключительно в виде капиталовложений на развитие предприятия и под полное обеспечение уставным капиталом, а доход распределять пропорционально по всем счетам работников. На наш взгляд, это будет стимулировать как формирование самого фонда, так и рост оплаты труда.

Результаты проведенного исследования показывают, что для создания эффективной пенсионной системы недостаточно лишь провести ее реформу. В первую очередь необходимо реформировать экономику и финансовый сектор, лишь тогда социальные программы будут стабильны и результативны.

Современный мир, как мы это все замечаем, идет по дороге индивидуализации большинства сфер жизни человека, в том числе и в отношении старости. Поэтому к вопросу финансового планирования своего пенсионного периода нужно подходить осознанно и с полной ответственностью, активно используя все возможные рычаги приумножения будущей пенсии, что в РФ практически осуществляют лишь единицы.

#### *Литература*

1. Соловьев А. К. Актуарный прогноз долгосрочного развития пенсионной системы России // Финансы, 2012. № 5.
2. Соловьев А. К. Преодоление дефицита пенсионной системы России // Финансы, 2011. № 8.
3. Соловьев А. К. Институциональные и макроэкономические аспекты долгосрочного развития пенсионной системы России // Финансы, 2013. № 7.
4. Соловьев А. К. Резервы повышения эффективности пенсионной системы // Финансы, 2013. № 3.
5. Бровчак С. В. Пенсионное обеспечение в Швейцарии // Финансы и кредит, 2010. № 22 (406).
6. Официальный сайт Пенсионного фонда Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>.
7. Пенсия по-европейски. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vesti.ru/doc.html?id=1122190>.

УДК 001.891.573

**Лебедев Виктор Иванович, Лебедева Инна Викторовна**

## **МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА**

*В статье исследованы процессы в финансовом секторе экономики с помощью многосекторной модели. Предложена математическая модель эффективного управления макроэкономических систем при наличии финансовых кризисных явлений. Рассмотрены модели развития финансового сектора. Исследованы сценарии роста банковского капитала и банкротства.*

**Ключевые слова:** модели финансовых рынков, регулярное и стохастическое развитие, банки, банкротство, антикризисное управление.

**Lebedev Viktor I., Lebedeva Inna V.  
MODELS OF FINANCIAL MARKET FUNCTIONING**

*The item provides a focus on various processes in the financial sector of economy seen through a multi-sector model. The author proposes a mathematical model for efficient management of macroeconomic systems in case of financial crisis phenomena. There is also a view on various models of financial sector development, as well as various scenarios analyzed regarding bank capital growth and bankruptcy.*

**Key words:** financial market models, regular and stochastic development, banks, bankruptcy, anti-crisis management.

Модель рыночной макроэкономики представляет систему взаимодействующих трёх открытых рынков: рынка производства товаров, рынка трудовых ресурсов и финансового рынка. Стационарные рынки описывается кривыми спроса и предложения, пересечения которых определяют точки динамического равновесия параметров экономической системы. Отклонения от равновесия любого из рынков в этой модели считаются малыми и обсуждаются обычно лишь качественно. Для открытой неравновесной экономической системы необходимо совместное решение как минимум трёх дифференциальных уравнений описывающих поведение рынка производства товаров, рынка трудовых ресурсов и финансового рынка. Общее поведение модели открытой трёхсекторной модели функционирования экономической системы как системы дифференциальных уравнений для основных параметров секторов экономики рассмотрено ранее [1, 2, 3]. Прогнозирование поведения социально-экономических систем с помощью детерминированных моделей представлено так же в работе [4].

В рыночной экономике полагается, что субъекты социально-экономической системы являются открытыми и неравновесными, обмениваются информацией и проводят финансовые операции. Обмен информацией и энтропией с окружением может приводить к понижению энтропии в системе, что ведёт к появлению новых минимумов функций Ляпунова системы, появлению новых структур и структурным изменениям с образованием новых форм в организации и функционировании.

Иногда в системе возникает динамический хаос с последующей самоорганизацией новых оптимальных структур. Хаотическое поведение экономических параметров рынков вблизи точек экономических катастроф описывают в нелинейной динамике сложных систем странными аттракторами [1, 2]. Аттракторы в дальнейшем развитии превращаются в другие формы самоорганизации: в циклические колебания экономических параметров, показывают стремление фазовых траекторий систем в устойчивые или неустойчивые состояния типа узлов и фокусов. Математического анализа моделей проводится с помощью методов анализа: бифуркационный анализ, теория катастроф [1, 2].

Рассмотрим модель быстро релаксирующих рынков производства и трудовых ресурсов. Предположим, что медленно меняющимся со временем параметром является функция распределения капитала участников финансового рынка  $x(t)$ . В этом случае в дифференциальном уравнении для рынка капитала параметры производства и трудовых ресурсов будут входить как квазиравновесные параметры. Исследуем проявление деятельности активной части владельцев финансовых ресурсов на свободных финансовых рынках с целью эффективного оптимального менеджмента. Будем описывать распределение финансовых инструментов, используемых участниками рынка для приращения капитала функцией  $y(t)$ , которая даёт удельную характеристику способов работы на рынке капитала. Пусть функционирование финансового рынка осуществляется в некотором правовом законодательном поле, описываемом как внешнее поле  $s(t)$ , которое учитывает влияние волатильного рынка валют, меняющиеся налоги и правила применения финансовых инструментов законодателями, центрбанком и т. д.

Математическую модель финансового сектора запишем в виде системы дифференциальных уравнений для параметров распределения капитала  $x(t)$ , распределение финансовых инструментов  $y(t)$ , используемых участниками рынка и внешнего поля условий функционирования  $z(t)$

$$\begin{aligned} dx/dt &= -\alpha_1 x + \alpha_2 xy + \alpha_3 y^2 + \alpha_4 xy^2 + \alpha_5 y, \\ dy/dt &= -\beta_1 y + \beta_2 x - \beta_3 xz, \\ dz/dt &= -\gamma_1 z + \gamma_2 xy, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\alpha_1 x$  – непроизводственные расходы финансовой системы (личное потребление, социальные нужды),  $\alpha_3 y^2$  – зарабатывание денег в структуре с эффективностью  $\alpha_3$ . Член  $\alpha_5 y$  – вклад финансовых инструментов в приращение капитала,  $\alpha_2 xy$  – организация прироста капитала, которая требует вложения средств с эффективностью  $\alpha_2$ , член  $\alpha_4 xy^2$  даёт вклад капитала в планирование расходования средств на управлеченческую и исследовательскую деятельность с эффективностью  $\alpha_4$ . Член  $\beta_2 x$  во втором уравнении системы (1) характеризует возрастание количества финансовых инструментов с ростом капитала, член  $\beta_1 y$  описывает уменьшение количества финансовых инструментов при их малой эффективности, а член  $\beta_3 xz$  описывает влияние изменений капитала и поля внешних условий на распределение инструментов финансового рынка. Член  $\gamma_1 z$  в третьем уравнении системы (1) учитывает изменения в законодательстве и совершенствование налогов, член  $\gamma_2 xy$  характеризует влияние распределения капитала и финансовых инструментов на внешнее поле.

Наряду с эволюционным «гладким» поведением модели (1) существует и область динамического хаоса в поведении её фазовой траектории. Действительно, при исчезающе малых коэффициентах модели (1) –  $\alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \beta_2$  мы переходим к математической модели Лоренца [1]. Эта модель в наиболее простой и изученной форме описывает процесс самоорганизации систем, находящихся в хаотическом состоянии [2]. Переходя к безразмерным параметрам в системе уравнений (1) приходим

к стандартной математической модели Лоренца, представляющей собой три дифференциальных уравнения: для параметра порядка (ПП)  $\eta$  – капитал, сопряжённого ему поля  $h$  – финансовые инструменты и параметра внешних воздействий или управляющего параметра –  $S$ ,

$$\begin{aligned}\tau_\eta \dot{\eta} &= -\eta + A_\eta h , \\ \tau_h \dot{h} &= -h + A_h \eta h , \\ \tau_s \dot{S} &= (S_e - S) - A_s \eta h ,\end{aligned}\quad (2)$$

где  $A_\eta, A_h, A_s$  – безразмерные константы связи,  $S_e$  – стационарный внешний управляющий параметр,  $\tau_\eta = \alpha_1^{-1}, \tau_h = \beta_1^{-1}, \tau_s = \gamma_1^{-1}$  – времена релаксации параметров модели. Исследуем динамику финансовой системы в области катастроф – при переходе в хаотический режим. Рассмотрим финансовый рынок в приближении стандартного синергетического подхода, учитывающего принцип подчинения всех степеней свободы выделенной степени свободы – ПП  $h$  и самоорганизации в новое состояние далее. При этом, временная зависимость сопряжённого поля и внешних параметров определяется изменением ПП:  $h(t) = h(\eta(t))$  и  $S(t) = S(\eta(t))$ . В случае, когда параметр внешнего воздействия  $S$  меньше критического значения  $S_c^{(-1)} = (A_\eta A_h)$ , есть экстремум решений в точке  $\eta_0 = 0$  и упорядочения в системе из динамического хаоса не происходит. В критической области при  $S > S_c$  в минимуме функции Ляпунова система имеет ненулевой ПП

$$\eta_0^2 = \eta_m \left( \frac{S_e}{S_c} - 1 \right) ,$$

где  $\eta_m^{-2} = A_s A_h$  и стационарное значение ПП растёт. В критическом режиме образуется область точек, притягивающая фазовые траектории. Система быстро движется к ней и при попадании в неё движение замедляет. Указанное множество соответствует эволюционному поведению системы. Так происходит переход от хаоса за счёт самоорганизации в новое устойчивое состояние [1, 2].

В отсутствии сильного синергетического подчинения мод имеется область параметров  $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$ , в которой возникают сложные квазипериодические движения как решения системы (2) типа многомерного тора в фазовом пространстве, с аттрактором, называемым «странный аттрактор». В этой области параметров модели финансовая система демонстрирует поведение типа динамического хаоса, напоминающего турбулентное движение при течении жидкости [1, 2]. Этот аттрактор получил название – аттрактор Лоренца и является наиболее изученной и популярной математической моделью, демонстрирующей поведение типа динамический хаос.

Что можно сделать, чтобы избежать хаотического поведения финансового сектора экономики, характеризующегося большой волатильностью курсов валют, акций и возможными скачкообразными изменениями параметров вблизи экономических катастроф? В этих условиях наблюдается существенный рост энтропии информационных процессов с соответствующим сужением горизонта прогнозирования событий. Непредсказуемость рынка ведёт к панике и дальнейшей турбулизации поведения финансовых систем.

Для перехода в новое квазистационарное состояние рынка необходимы стабилизирующие механизмы, переводящие систему в русло эволюционного развития. Для определения этих стабилизирующих механизмов рассмотрим более простую модель функционирования финансового сектора экономики (1), в которой будем полагать внешнее воздействие квазистационарным и его влиянием на процессы пренебрежём. Тогда математическая модель поведения финансового сектора может быть записана в виде

$$\begin{aligned}\partial x / \partial t &= -\alpha_1 x + \alpha_2 xy + \alpha_3 y^2 + \alpha_4 xy^2 + \alpha_5 y , \\ \partial y / \partial t &= -\beta_1 y + \beta_2 x .\end{aligned}\quad (3)$$

Коэффициенты  $\alpha_i, \beta_i$  системы уравнений (3) определяют времена релаксации параметров  $x, y$  в режиме гладкой эволюции к квазивновесным значениям, определяемым точками пересечения кривых спроса и предложения для капитала на финансовом рынке. Рассмотрим стационарные реше-

ния системы уравнений (3). Имеются два стационарных ненулевых решения  $\tilde{x}_{1,2}$  и  $\tilde{y}_{1,2}$ , кроме три-виального решения  $\tilde{x}_3 = \tilde{y}_3 = 0$ . Анализ корней характеристического уравнения системы (3) показывает, что при условии

$$\alpha_1\beta_1 > \alpha_2\beta_2 \quad (4)$$

в модели (3) существует единственное положительное стационарное состояние равновесия  $(\tilde{x}_1, \tilde{y}_1)$ . При выполнении условий для коэффициентов

$$\begin{aligned} \alpha_1\beta_1 &< \alpha_5\beta_2 \quad , \\ \alpha_2\delta_1\delta_2 &< 0 \end{aligned} \quad (5)$$

в модели таких положений два. Коэффициенты характеристического уравнения  $\sigma, \Delta$  получаемые при исследовании корней системы (3), определяют границы раздела на фазовой диаграмме неустойчивых решений типа седло, устойчивых и неустойчивых решений типа узел, седло и предельных циклов и имеют вид

$$\sigma = \alpha_2\tilde{y} + \alpha_4\tilde{y}^2 - \alpha_1 - \beta_1, \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \Delta = & -\alpha_2\beta_1\tilde{y} - \alpha_4\beta_1\tilde{y}^2 + \alpha_1\beta_1 - \alpha_5\beta_2 - \\ & - \alpha_2\beta_2\tilde{x} - 2\alpha_3\delta_2\tilde{y} - 2\alpha_4\beta_2\tilde{xy}. \end{aligned} \quad (7)$$

Соотношения (4), (5) показывают, что при  $\Delta > 0$  первое положительное стационарное состояние может быть устойчивым фокусом; устойчивым фокусом, который окружает неустойчивый предельный цикл; неустойчивым фокусом, вокруг которого есть единственный предельный цикл; неустойчивым фокусом без цикла.

При  $\Delta < 0$  все решения системы (3) – неустойчивые решения типа седло.

Второе положительное состояние равновесия при выполнении условия (4) для  $\Delta > 0$  всегда устойчиво и предельных циклов не имеет.

Тривиальное равновесное положение может быть либо устойчивым фокусом, либо неустойчивым седлом.

Рассмотрим поведение финансовых систем при малом коэффициенте  $\alpha_4$ , полагая связанные с ним нелинейные эффекты малыми. Можно показать, что в этой модели реализуются те же структуры, что и в модели, которая рассмотрена выше. Положения равновесия при этом имеют вид

$$\tilde{x} = (\alpha_1\beta_1^2 - \alpha_5\beta_1\beta_2) / (\alpha_2\beta_1\beta_2 + \alpha_3\beta_2^2), \quad (8)$$

$$\tilde{y} = \beta_2\tilde{x} / \beta_1. \quad (9)$$

При этом коэффициенты характеристического уравнения  $\sigma$  и  $\Delta$  имеют вид соотношений (6) и (7), в которых нужно положить  $\alpha_4 = 0$ . При этом показатель Ляпунова определяется соотношением

$$\alpha = \pi\alpha_2\beta_1(\alpha_1\alpha_2 - \alpha_1^2\tilde{y} - \alpha_3\beta_2) / 4(\alpha_5 + \alpha_2\tilde{x} + 2\alpha_3\tilde{y})(\sqrt{\Delta})^3. \quad (10)$$

Можно показать, что урезанная модель (3) сохранит свою структуру аттракторов в фазовом пространстве. В состоянии равновесия (8), (9) имеется устойчивый фокус без цикла. Если фокус при определенных параметрах модели становится неустойчивым, то он имеет единственный предельный цикл. Этот цикл, может стать неустойчивым при определенных параметрах.

Равновесные положения (8), (9) могут быть неустойчивым фокусом без предельного цикла. Рассмотрим возможные режимы функционирования структур.

Все рассмотренные структуры реализуются при том условии, что положение равновесия является фокусом. Фокус возникает при условии  $\Delta > 0$ . Если при этом эффективность  $\alpha$ , возрастает, так что при этом  $\Delta$  становится больше нуля, значительно возрастает накопление денег в финансовых структурах. Это ведёт к появлению новых структур, в том числе банков. Таким образом, банки появляются при бифуркации седла в фокус.

Если же эффективность накопления капитала  $\alpha_1$  падает, то может произойти обратная бифуркация из фокуса к седлу при  $\Delta < 0$ . Финансовая система становится неустойчивой, что приведёт к банкротству финансовых структур, в том числе банков.

Получение конкретных оптимальных управлеченческих решений связано с верификацией моделей (1), (3) состоящей в нахождении констант этой системы уравнений по динамическим рядам параметров конкретных систем. Это позволит определить конкретную область фазового пространства, в которой находится финансовая система, построить динамическую модель развития экономики. Модель позволяет определить наличие потенциально опасных соседних областей, критических точек и принять оптимальные управлеченческие решения, меняя коэффициенты модели.

Наибольшее влияние на структуру и поведение финансовых систем имеет коэффициент эффективности накопления капитала. Если эффективность  $\alpha_1$  начинает уменьшаться, то коэффициент  $\Delta$ , определяемый соотношением (7), может стать отрицательным и произойдёт бифуркация в поведении системы от фокуса к седлу. При этом система становится неустойчивой, что ведёт к банкротствам финансовых структур.

В моделях (1), (3) возможно проследить за механизмом возникновения ростовщичества, то есть механизм обогащения финансовых структур за счёт вкладов под проценты. Он возможен при накоплении значительного капитала и при бифуркации траектории от седла к фокусу. Таким образом рассматриваемые модели могут не только объяснить условия возникновения и банкротства финансовых структур, но и описать особенности поведения вблизи точек финансовых катастроф (бифуркаций). Благодаря моделированию появляется возможность прогнозирования и управления поведением финансовых структур.

#### *Литература*

1. Лебедев В. И., Лебедева И. В. Математические модели синергетической экономики. Ставрополь: Сев-КавГТУ, СТИС (филиал) ЮРГУЭС, 2011. 220 с.
2. Лебедев В. И., Лебедева И. В. Модели синергетической экономики. Монография. Saarbrucken, Deutschland: Palamirum academic publishing, 2014. 220 р
3. Лебедева И. В., Лебедева И. В. Математические модели функционирования предприятий, участвующих в инновационной деятельности // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. Ставрополь. 2013. № 6(39). С. 15–18.
4. Мараховский А. С., Ширяева Н. В., Таточенко Т. В. Математическое моделирование оптимального управления в социально-экономических системах // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. Ставрополь. 2014. № 2 (41). С. 374–279.

УДК 336:005

**Лукьянцева-Януш Наталья Сергеевна, Акинин Пётр Викторович**

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ, МЕХАНИЗМОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье переосмыслены классификации финансовых механизмов и инструментов; проанализирована структура финансовой системы инновационной деятельности; сформулированы предположения по поводу её дальнейшего развития в РФ.*

**Ключевые слова:** системный подход, инновационная система, финансовая система, финансовые механизмы, финансовые инструменты, финансовые методы.

**Lukyantseva-Yanush Natalia S., Akinin Petr V.**

**CONCEPTUAL ASPECTS OF DEVELOPING FINANCIAL MODELS, MECHANISMS,  
AND TOOLS FOR INNOVATIVE ACTIVITY**

*The article offers a new understanding of the classification for financial mechanisms and tools; there is an analysis of the structure for innovative activity financial system; there are also certain suggestions proposed regarding its further development in Russia.*

**Key words:** systemic approach, innovation system, financial system, financial mechanisms, financial tools, financial methods.

Начиная речь о финансовых моделях, механизмах и инструментах, следует сразу же обратить внимание, что мы имеем дело с элементами одной системы, так как в контексте данного исследования изначально для них определен общий вид деятельности и единая финансовая природа. Кроме того, необходимость восприятия вышеназванных объектов как целого обусловлена также их предполагаемыми крупными размерами в пространстве и во времени в условиях динамичных изменений внешней среды, а это – признак потребности в использовании системного подхода [1].

Данный подход призван упорядочить мышление при воздействии неопределенности, универсален при разработке методик. Актуальность его применения стабильно увеличивается на фоне большого количества различных трактовок одних и тех же терминов, постоянных корректировок действующих и введения новых законодательных актов и, в частности, отсутствия единой методологии финансирования инновационного предпринимательства, порождающего снижение эффективности вложения капитала.

В начале 1960-х гг. США нынешние лидеры инновационного развития обратились к идеям одного из основоположников общей теории систем Л. Фон Берталанфи и нашли им применение в военном деле, затем в экономике – для разработки национальных экономических программ. В 1970-х гг. эта теория широко распространилась по всему миру. В настоящее время мы наблюдаем успешную инновационную экономику стран Северной Америки, Европы, Азии во многом благодаря системному подходу. И хотя мир не так целостен и определен, как это представляется в идеале, системность позволяет увидеть его многогранность, находить взаимосвязи и управлять ими.

Таким образом, мы выбрали метод исследования, на который будем опираться в дальнейшем.

Особенности организации и функционирования инновационной деятельности могут различаться в зависимости от влияющей на неё совокупности факторов. Однако любая такая деятельность ориентирована на высокий уровень и концентрацию производства, новых технологий, научно-технических знаний. Примечательно, что, несмотря на разницу в социокультурных и geopolитических параметрах развитых стран, на долю новых знаний, применяемых в технологиях, организации про-

изводства, оборудовании, подготовке кадров, приходится примерно по 70 % (и более) прироста ВВП каждой из них [5]. Этот факт говорит о возможности выявления общих для всех инновационных систем черт.

На рис. 1 в виде блоков схематично изображена типичная инновационная система [7]. Отметим, что каждый блок также представлен совокупностью элементов, взаимосвязанных между собой, определение количества которых в данном случае носит субъективно-творческий характер. И если мы можем обобщенно показать свое понимание креативно-научного блока, блока трансфера технологий и т. д., то взять на себя ответственность за представление блока финансирования мы сможем только после его детального изучения как системы.

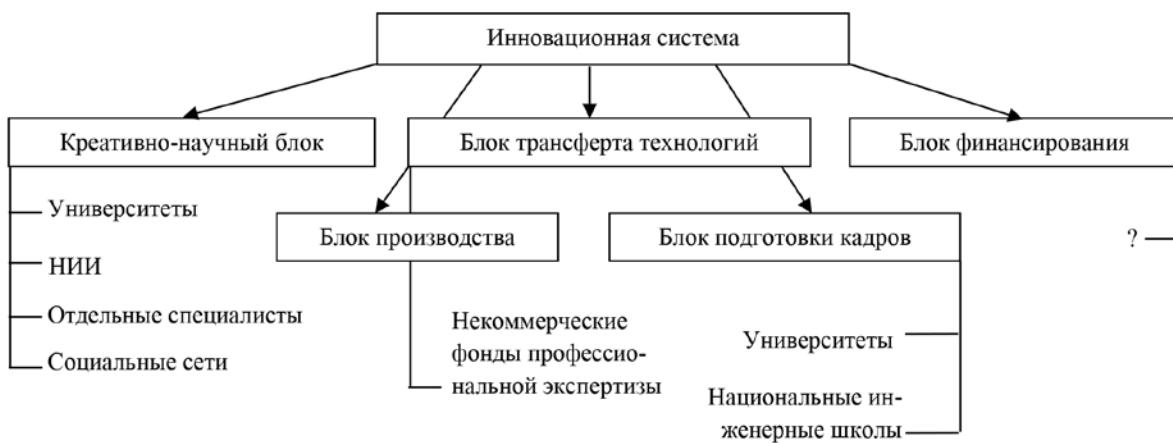


Рис. 1. Блоки инновационных систем

Обратимся к терминологии в поисках логических истоков. Мы уже затронули ряд таких понятий, как «система», «элемент системы», «взаимосвязь», «метод» и т. д. Далее остановимся на каждом из них в отдельности. Но для начала ответим на вопрос: как не затеряться в дебрях подходов к составлению любого определения? Вероятно, нужно задаться конкретной целью; затем соотнести, какой результат будет означать достижение этой цели, и уже на основе этого соотношения формулировать определение. Попробуем подтвердить это на примере термина «инновация».

Зарубежные экономисты в целом сходятся во взглядах, рассматривая инновацию как «процесс» [8]. В российской терминологии такого единогласия нет, что говорит о выявлении разносторонности сущности инноваций отечественными учеными, которые воспринимают их не только как «процесс», но и как «результат», «изменение», «средство». В Русском инновационном манифесте [13] инновация – это ещё и «производная функция от конкуренции», так как именно конкуренция порождает проблему поиска инноваций для поддержания производства на передовом уровне. По мнению [3], к понятиям «инновационная деятельность», равно как и «инновации», не стоит прибегать при составлении законов, «поскольку не все виды инновационной деятельности нуждаются в государственной поддержке».

Но даже если мы откажемся от понятий, проблемы, связанные с ними, от этого не исчезнут. Ключ к решению «головоломки» – в совместном мировом опыте, современным воплощением которого можно считать Руководство Осло [12], фундаментальный труд экспертов ведущих стран мира в области инновационного процесса. В нём прослеживается очевидная логика: прежде чем приступить к измерению явления, необходимо постичь его суть.

Документ содержит основные факторы, относящиеся к целям и результатам инноваций. Это конкуренция, спрос и рынки (замещение товаров, теряющих спрос; расширение ассортимента товаров и услуг; удержание или увеличение доли рынка; сокращение времени реагирования на запросы

потребителей и т. д.); производство и доставка (повышение качества товаров и услуг, гибкости и потенциала производства; снижение стоимости единицы труда и т. д.); организация рабочих мест (улучшение условий труда; развитие и укрепление связей с потребителями; повышение (снижение воздействия на окружающую среду и т. д.).

Определение инновации дается следующее: «Инновация есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях».

Из табл. 1 видно, что результат – это цель плюс инструмент, с помощью которого цель материализуется. Формулируя цель, мы рассчитываем получить положительный эффект и учитываем, за счет каких инструментов это произойдет. При прочих идеальных условиях срабатывает формула «результат = цель + погрешность в виде инструмента», т. е., определение должно отвечать на вопросы: «для чего данный предмет существует?», «какую цель мы преследуем, обращаясь к данному предмету?», «какого результата добьемся, применив данный предмет?». В случае с определением инновации в редакции Руководства Осло цель и результат, на наш взгляд, соотносятся гармонично.

Таблица 1

#### Контроль соответствия цели и результата при формулировании определения

Цель	Результат (достигнутая/недостигнутая цель плюс инструмент, за счет которого она достигалась)			Соответствие, +/–
	Достигнутая цель	Вопрос-помощник	Инструмент	
Повысить конкурентоспособность продукции (услуги), спрос, увеличить долю рынка, повысить эффективность и качество производства, укрепить и улучшить связи с потребителями, повысить интенсивность процессов накопления и обмена знаниями, создать новые рабочие места, улучшить окружающую среду и т. д.	Повысили конкурентоспособность продукции (услуги), спрос, увеличили долю рынка, повысили эффективность и качество производства, укрепили и улучшили связи с потребителями, повысили интенсивность процессов накопления и обмена знаниями, создали новые рабочие места, улучшили окружающую среду и т. д.	Что для этого было сделано?	Ввели в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар или услугу) или процесс, новый метод маркетинга или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях	+

Зарубежные авторы часто отождествляют термины «инновация» и «инновационная деятельность», но в Руководство Осло чётко разграничиваются эти понятия. «Все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью, называются инновационной деятельностью». В данном случае, цель – «осуществление инноваций», инструмент – «научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия». Данное определение также представляется нам весьма логичным в рамках соотношения «цель – результат», поэтому мы будем обращаться к нему при необходимости.

Теперь, когда мы можем формулировать или подбирать определения из всего многообразия согласно выработанной логике, выясним, что же из себя представляет «система».

Условно множество определений этого термина можно разделить на две группы [1]. В первую попадают те, в которых система раскрывается как комплекс процессов, явлений и связей между ними; её существование считается объективным, независимым от наблюдателя (исследователя). Во второй

группе определений система – это инструмент, способ исследования процессов и явлений. Наблюдатель, имея перед собой цель, синтезирует систему как абстракцию, отображающую реальные объекты. Это может быть искусственно создаваемый комплекс элементов для решения сложных задач.

Пытаясь «объять необъятное», мы в своем исследовании стремимся к объективности суждений, но без процесса авторского конструирования мы не достигнем цели – увидеть особенности развития финансовых моделей, механизмов и инструментов инновационной деятельности. Поэтому определения второй группы более актуальны для нас.

Границы системы также определяет исследователь. Всё, что окружает систему, воздействует на неё, но не подконтрольно ей – это среда. Между средой и системой возникает взаимосвязь и отношение. Связь – функционально-процессуальная характеристика элемента, означающая перенос материальных, энергетических, информационных компонентов из одного объекта в другой. Отношение – это структурная характеристика, соподчинение одного свойства элемента другому.

Понятие «структура» означает строение, расположение, порядок. Его принято описывать видом связей и отношений (иерархия связей) между элементами. Структура описывает внутреннее строение (состояние) системы, её поведение, условия её равновесия и развития.

В качестве элемента системы рассматривается объект, относительно самостоятельный и не подлежащий дальнейшему расчленению на данном уровне изучения, выполняющий свои функции, взаимосвязанный и взаимодействующий с другими объектами по определенным закономерностям. Ещё раз подчеркнём, что деление объектов на элементы и системы условно, так как любая система обретает нишу элемента в составе суперсистемы (системы большого масштаба).

В любой системе обязательно наличие субъекта и объекта, взаимосвязанных между собой через механизм взаимодействия, созданный и функционирующий согласно определенным принципам, посредством соответствующих инструментов. Принципы как первопричина или закономерность занимают центральное место в процессе формирования системы. На основе принципов возникают методы и методики (набор алгоритмов, способов; свод правил, инструкций), порождающие методологию как учение или науку о «правилах игры» в пределах действия принципов.

Общие авторские представления о месте каждого элемента в составе системы представлены на рис. 2. Они адаптируемы к самым различным объектам. Таким образом, мы ориентируемся на идеальную структуру, определяя вектор развития системы финансирования инновационной деятельности.

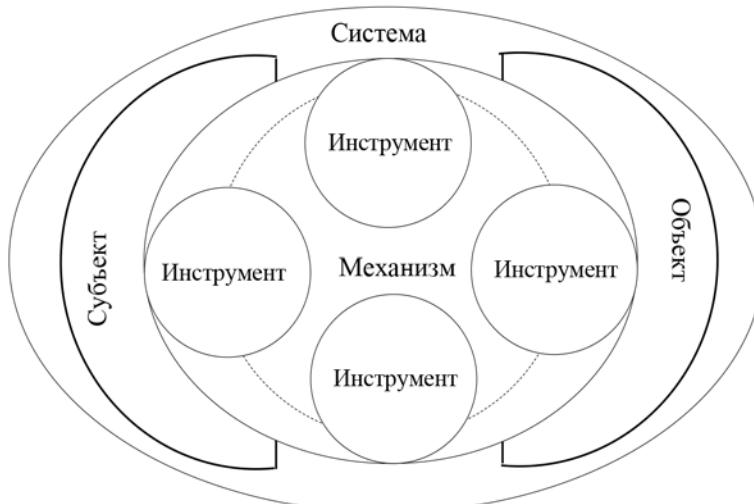


Рис. 2. Общие представления о структуре системы

Существующие системы финансирования инновационной деятельности должны преследовать цель не только в виде достижения определенного уровня финансового обеспечения и внутренних затрат, но и способствовать развитию инновационных фирм (или регионов, осуществляющих иннова-

ции) от посевной стадии до стадии расширения [4]. Поэтому следует предусматривать соответствие деятельности финансовых механизмов целому ряду принципов.

Методологической основой построения теории систем в своё время стали такие универсальные научные принципы, как: целостность, дискретность, иерархия и адекватность [1]. Несомненно, все они имеют место быть и при разработке эффективного финансового механизма – системы в составе суперсистемы (последнее уточнение обращено к работам таких авторов, как Н. В. Колчина, Р. Яблукова, в которых финансовый механизм представлен в виде системы, благодаря чему мы можем руководствоваться данными принципами). Добавим к ним ещё несколько и охарактеризуем каждый из них в табл. 2.

Таблица 2

#### **Основные принципы финансовых механизмов инновационной деятельности в рамках системы**

№	Принципы	Характеристика
1	Целостность и устойчивость	«Целое больше, чем сумма его частей». Механизм представляет собой целостное образование, инструменты внутри которого должны быть гармонично взаимосвязаны. В противном случае, механизм финансирования неэффективен
2	Дискретность	Изменение механизма во времени; выделение в составе механизма финансирования отдельных инструментов
3	Иерархия	Распределение компонентов механизма может быть осуществлено по уровням, образуя многоступенчатую структуру
4	Адекватность и гибкость	Механизм должен соответствовать условиям неопределенности, функционировать с учетом вероятностного характера реальных событий
5	Информативная достоверность и прозрачность	Надёжность показателей работы механизма
6	Плановость и контроль	Соответствие фактических показателей функционирования механизма предполагаемым; мониторинг уровня возможных погрешностей, отклонений от нормы
7	Комплементарность	Финансовые механизмы должны дополнять друг друга в соответствии со стадией применения для максимизации общего эффекта
8	Стадийность	Каждый механизм должен применяться в соответствии со стадией финансирования, на которой находится инновационный проект, в связи с чем должны изменяться его функциональные характеристики
9	Достаточность	Финансовый механизм должен обеспечивать объект необходимым объемом финансовых ресурсов
10	Результативность	Работа финансового механизма должна быть направлена на достижение определенных результатов на разных этапах
11	Рациональность и эффективность	Соответствие цели работы механизма конечному результату

В финансовой политике подобные механизмы являются наиболее динамичной составляющей; чутко реагируют на особенности текущей социально-экономической конъюнктуры. Будучи в составе инструментов воздействия на хозяйственный процесс при помощи таких методов, как учет, анализ, планирование, прогнозирование, контроль, регулирование и т.д., финансовый механизм выполняет те же функции, что и финансы. К специфическим функциям финансовых механизмов относятся: организация финансовых отношений; управление денежным потоком и соответствующей организацией финансовых отношений – финансовый менеджмент.

Строение финансового механизма показано на рис. 3.



Рис. 3. Структура финансового механизма

Финансовый механизм состоит из управляющей и управляемой подсистем, на которые распространяется действие финансовых инструментов (рычагов), включает в себя информационное, нормативное и правовое обеспечение. Таким образом, финансовый механизм выступает не только связующим звеном между субъектом и объектом инновационной деятельности. Это система финансовых инструментов, функционирующая на основе вышеперечисленных принципов, определяющих финансовые методы, направленная на обеспечение инновационных проектов посредством преобразования и перераспределения финансовых ресурсов, необходимых для создания и внедрения инноваций.

Согласно МСФО 32 [10], под финансовыми инструментом понимается контракт, по которому происходит одновременное увеличение финансовых активов одного субъекта и финансовых обязательств другого. Это документы, имеющие денежную стоимость, с помощью которых осуществляются операции на финансовом рынке. Кроме того, – это способы возможного воздействия на перераспределение капитала между агентами экономики с учетом спроса и предложения [2]. Помимо общепринятой классификации финансовых инструментов (таблица 3), нужно учитывать следующее:

Таблица 3

**Классификация финансовых инструментов**

Финансовые инструменты	
Первичные	Вторичные (производные)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– денежные средства;</li> <li>– ценные бумаги;</li> <li>– дебиторская и кредиторская задолженности по текущим операциям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фьючерсные контракты;</li> <li>– форвардные контракты;</li> <li>– финансовые опционы;</li> <li>– процентные свопы;</li> <li>– валютные свопы;</li> <li>– операции РЕПО</li> </ul>

1. Кто является инноватором? Физические лица (студенты-изобретатели, команда учёных, решивших продвигать свою разработку), юридические лица, государство? В зависимости от принадлежности к той или иной институциональной категории субъект инновационной деятельности будет использовать определенный набор финансовых инструментов. Так, например, в отношении инновационной деятельности физических лиц неприменимы субвенции, предоставляемые бюджету другого уровня или юридическим лицам. Соответственно, такой крупный субъект, как государство, не обратится в коммерческий банк за потребительским кредитом на развитие инноваций, а, возможно, разместит облигации государственного займа.
2. В каком состоянии уровень собственного капитала? Потребность в привлечении денежных средств извне возникает при недостатке личных сбережений. Это правило одинаково работает и для простых граждан, и для фирм, и для государства. Отсюда следует, что в тактических маневрах и стратегических приоритетах различных по финансовым возможностям субъектов инновационной деятельности будут фигурировать и доминировать разные инструменты. К примеру, страны Средней Азии в развитии инновационной деятельности опираются преимущественно на привлечение иностранных инвестиций, внешних льготных долгосрочных кредитов и грантов. Законодательство Украины в принципе не стимулирует финансирование украинских компаний в плане осуществления инвестиционных проектов за рубежом, стремясь, наоборот, привлечь инвестиции в экономику страны [11]. В развитых же странах активно применяются субсидии, налоговые льготы и, конечно, доходы от размещения инвестиций в инновационные проекты.
3. С кем взаимодействуем? На фоне процессов глобализации и интеграции в мировой экономике достаточно сложно ориентироваться на региональную специфику субъектов инновационной деятельности. Современный инновационный процесс не ограничен масштабами фирмы-новатора или отдельно взятого региона. Он носит интерактивный характер. Мировая практика снова и снова доказывает, что взаимодействие государств в рамках экономических сообществ кардинально меняет привычные схемы и механизмы. Зачастую это взаимодействие может быть обусловлено не только потребностями одной из сторон в получении инвестиций, а другой – в прибыли. Перенимается опыт стран-союзников и стран-лидеров. Следовательно, расширяется горизонт влияния на развитие региона по соответствующему сценарию. И если в Марокко нет и не было фундаментальной науки и собственных инновационных разработок, то, скорее всего, кластеры формируются там с оглядкой на практику западных «спонсоров» – Европы и США – с применением известных финансовых инструментов капитализма.
4. На какой стадии развития инновационная разработка? В зависимости от этапа инновационного процесса наблюдается прибыль или убыток субъекта инновационной деятельности. Соответственно, для достижения положительного эффекта в виде прибыли будет применяться подходящий набор инструментов финансирования, позволяющий инноватору либо «наступать», либо «обороняться».

Таким образом, мы можем проклассифицировать финансовые инструменты инновационной деятельности как минимум по пяти условным признакам: по принадлежности источников финансирования, по принадлежности субъекта инновационной деятельности к той или иной институциональной категории, по уровню достаточности собственного капитала субъекта инновационной деятельности, по степени влияния определенного типа экономики на инновационную деятельность субъекта и в зависимости от стадии развития инновационной разработки.

Очевидно, что подобная классификация не может в полной мере отразить всё многообразие финансовых инструментов, так как базируется на субъективных рассуждениях и подразумевает большой охват неизученного информационного поля. В связи с этим воспользуемся классификацией финансовых механизмов инновационной деятельности М. А. Купричева [4], представляющейся нам подходящей, так как в ней можно без особых затруднений определить место тех или иных финансовых инструментов (таблица 4).

Таблица 4

**Классификация финансовых механизмов и инструментов инновационной деятельности**

№	Классификация	Характеристика	Инструменты
1	<b>По отношению к источникум</b>		
	Бюджетные механизмы финансирования	Основа функционирования механизма – бюджет, средства которого преобразуются в денежные потоки инновационных проектов и фирм	Бюджетные средства разных уровней
	Частно-инвестиционные механизмы финансирования	Основа функционирования – частные инвестиции в инновационные проекты компаний, фондов, физических лиц и т.д.	Временно свободные денежные средства в виде инвестиций, драгоценные металлы, депозиты, средства взаимных, хеджевых и др. фондов
	Заемные механизмы финансирования	Опираются на ссуженный различными способами капитал	Банковский кредит и кредитные линии, лизинг, факторинг, средства от продажи облигаций
	Механизмы самофинансирования	Основаны на собственных средствах предприятий	Доходы от операционной деятельности, продажи избыточных активов и т.д.
2	<b>По стадии финансирования</b>		
	Механизмы ранних стадий финансирования (посевной и стартап)	Применяются для финансового обеспечения инновационных проектов и фирм, находящихся на стадиях «seed» и «start-up»	Посевной капитал, конвертируемая ссуда
	Механизмы стадии раннего роста	Финансовое стимулирование развития проекта, когда уже имеется готовый продукт или услуга (инновация) для внедрения на рынок	Представляемый компанией оборотный капитал
	Механизмы стадии расширения	Объект финансирования – действующие инновационные фирмы, стремящиеся расширить свой бизнес. Пример – механизм мезонинного финансирования	Средства от размещения акций на бирже (IPO)
	Многостадийные механизмы	Применяются на нескольких стадиях. Например, механизм государственных программ или ГЧП	Прямые государственные инвестиции, концессии, привлеченный капитал
3	<b>По степени воздействия на объект финансирования</b>		
	Косвенные механизмы финансирования	Осуществляют финансовое стимулирование объектов финансирования, не воздействуя на них напрямую (налоговый механизм финансирования, механизм государственных закупок, механизм государственных гарантий и др.)	Налоговые льготы, налоговые кредиты, вознаграждения
	Механизмы прямого финансирования	Финансовое обеспечение инновационных проектов и фирм осуществляется напрямую посредством предоставления необходимых финансовых ресурсов (грантовый механизм финансирования, частно-инвестиционный механизм, кредитный механизм)	Гранты, частные инвестиции, коммерческие кредиты и т.д.

<b>№</b>	<b>Классификация</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Инструменты</b>
<b>4</b>	<b>По принадлежности источников</b>		
	Внутренние механизмы финансирования	Осуществляют воздействие внутри объекта финансирования (механизм самофинансирования)	Доходы от операционной деятельности, продажи избыточных активов и т. д.
	Внешние механизмы финансирования	Осуществляют воздействие на объект извне (частно-инвестиционный механизм, механизм государственного финансирования)	Бюджетные средства разных уровней, частные инвестиции, драгоценные металлы, депозиты, средства взаимных, хеджевых и др. фондов, банковский кредит, лизинг, факторинг, средства от продажи облигаций
<b>5</b>	<b>По степени роли государства</b>		
	Директивный финансовый механизм	Государство играет основную роль в действии финансового механизма (грантовый механизм)	Гранты, субсидии, субвенции
	Регулирующий финансовый механизм	Государство не присутствует в действии финансового механизма	Налоги и другие обязательные платежи

Кроме того, финансовые механизмы различают по отношению к объекту финансирования: механизмы финансирования инновационных фирм, инновационных проектов и механизмы стимулирования финансовых агентств – и по ряду других признаков.

На практике применение определенных финансовых механизмов в чистом виде встречается крайне редко. Зачастую разные механизмы и инструменты комбинируются, рождаются новые виды взаимодействий.

Проанализировав периодические обзоры инновационной деятельности стран-лидеров инновационной деятельности [11], можно утверждать, что одним из наиболее эффективных и востребованных в мире является механизм государственно-частного партнерства (ГЧП). Однако опыт использования ГЧП не повсеместен. Например, среди стран Восточноазиатского региона можно пока что выделить только Китай, адаптирующий данный механизм для национальной инновационной системы.

Функционирование и развитие финансово-промышленных групп (ФПГ) как активного механизма обеспечения выхода инновационной продукции на мировые рынки также продолжает вызывать интерес большинства экономически развитых стран. Процесс создания и развития ФПГ демонстрирует рост согласованности и взаимозависимости функционирования всех организационных звеньев в структуре финансового и промышленного капиталов, повышающий престиж национальной экономики. В настоящий момент ФПГ остаются одной из приоритетных форм участия банков в деятельности российской промышленности [9].

В отношении развития финансовой системы инновационной деятельности РФ хочется отметить следующее: так как российская финансовая система традиционно относится к системам с преобладанием банковского финансирования, а не финансовых рынков и институциональных инвесторов, это мешает нашей экономике соответствовать условиям успешного функционирования [6]. Однако можно превратить этот недостаток в достоинство с помощью развития тех сфер, в которых не рискуют участвовать развитые страны – страхование инноваций и выдача кредитов для развития инновационных проектов.

Сценарии развития финансовых моделей, механизмов и инструментов инновационной деятельности – множество. Все они зависят от национальных особенностей инновационных систем, от инновационного потенциала субъекта деятельности и других факторов. Тем не менее, нам удалось выявить общие черты, классифицировать элементы финансовых систем, что дает надежду внести некую упорядоченность в представления о концептуальных аспектах их развития.

### *Литература*

1. Лапыгин Ю. Н. Теория организации: учебное пособие. Москва: Инфра-М, 2007. 320 с.
2. Акинин П. В., Акинина В. П. Финансово-экономические трансформации как организационно-экономический базис инноваций // Вестник Северо-Осетинского государственного университета им. К. Л. Хетагурова. Общественные науки. 2012. №1. С. 329–336. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18573746>.
3. Григорьев Ю. В. Государственная поддержка инновационной деятельности // Научный журнал «Качество, инновации, образование». 2009. №9. С. 32–40. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.nisse.ru/business/article/article\\_2076.html](http://www.nisse.ru/business/article/article_2076.html).
4. Купричев М. А. Анализ системы финансирования инновационной деятельности в России // Политехнический журнал научных публикаций «Дискуссия». 2013. №3 (33). [Электронный ресурс]. URL : <http://journal-discussion.ru/publication.php?id=147>.
5. Мацнев О. Венчурное предпринимательство: мировой опыт и отечественная практика // Вопросы экономики. 2006. № 5. С. 124–132;
6. Пестова А., Солицев О. Финансирование инноваций: в поисках российской модели // Журнал «Банковское дело». 2009. №1. [Электронный ресурс] URL: [http://www.forecast.ru/\\_ARCHIVE/Analytics/BankDel/InnFinBD20091.pdf](http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/BankDel/InnFinBD20091.pdf);
7. Сергеев В. М., Алексеенкова Е. С., Нечаев В. Д. Типология моделей инновационного развития // Журнал «Полития». 2008. №4. С. 6–22. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.politeia.ru/content/pdf/Politeia\\_Sergeev\\_Alexeenkova\\_Nechaev-2008-4.pdf](http://www.politeia.ru/content/pdf/Politeia_Sergeev_Alexeenkova_Nechaev-2008-4.pdf).
8. Федораев С. В. Теоретико-методологические подходы к определению содержания и классификации инноваций как фактора обеспечения экономической безопасности // Научный электронный журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы». 2010. №1. С. 42–51. [Электронный ресурс]. URL: <http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V21/7.pdf>.
9. Цветков В. А. Финансово-промышленные группы в современном мире // Журнал «Промышленная политика в Российской Федерации». 2000. №6. С. 36–47. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cemi.rssi.ru/mei/articles/tsvet-00.htm>.
10. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 32 «Финансовые инструменты: представление информации» / Официальный сайт компании «Консультант Плюс». 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=147736>.
11. Периодические обзоры инновационной деятельности стран-лидеров инновационного развития в Европе, Северной Америке и Азии №1–8 / Министерство экономического развития Российской Федерации. Портал внешнеэкономической информации. 2014. [Электронный ресурс]. URL : [http://www.ved.gov.ru/moder\\_innovac/analytic/analysis/](http://www.ved.gov.ru/moder_innovac/analytic/analysis/).
12. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных. ЦИСН. Третье издание. 2010. / Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса «Инновации в России». 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/25340/3937.pdf>.
13. Русский инновационный манифест. Наследники Прометея / Рейтинговое агентство «ЭКСПЕРТ РА». 2014. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/sproject/innovation/manifest/>.

УДК 353.2

Максимов Владимир Юрьевич

## ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РФ

*В статье использован эволюционный подход к исследованию проблемы формирования комплекса показателей оценки эффективности функционирования региональных органов государственной власти в Российской Федерации.*

**Ключевые слова:** показатель оценки, эффективность деятельности, государственные органы, исполнительная власть, субъект Российской Федерации.

Maksimov Vladimir Yu.

### EVOLUTION OF EFFICIENCY EVALUATION SYSTEM FOR PUBLIC EXECUTIVE BODIES IN RUSSIAN REGIONS

*The author employs an evolutional approach to investigating the issue of developing a set of efficiency indicators for regional public authorities in Russia.*

**Key words:** efficiency indicator, activity efficiency, public bodies, executive power, subjects of Russian Federation.

Вопрос адекватной оценки эффективности деятельности органов государственной и муниципальной власти продолжает оставаться в центре внимания руководства нашей страны [8, с. 5]. Методика такой оценки базируется на применении двух методов – индексного и сравнительного. Индексный метод проявляется в нормативном установлении перечней (систем) показателей оценки эффективности работы государственных и муниципальных органов власти и отслеживании их динамики. Надо заметить, что основная проблема данного метода – формирование системы показателей оценки состояния объекта – присутствует во всех областях человеческой деятельности как методологическая проблема управления [7, с. 142; 9, с. 497; 11, с. 268].

Применение сравнительного метода (частности, на региональном уровне) продиктовано, с одной стороны, федеративным устройством российского государства, а с другой – сохраняющимся существенным разрывом в социально-экономическом положении субъектов Российской Федерации [5, с. 108; 10, с. 283]. В случае нашего исследования применение сравнительного метода состоит в сопоставлении полученных результатов оценки эффективности функционирования для одноуровневых по статусу органов с различного характера санкционными последствиями (гранты, награды, кадровые решения и т.п.).

На уровне страны проблема оценки деятельности высших органов власти (а, следовательно, формирования системы ее показателей) может решаться самими этими органами как «последней национальной инстанцией», однако в данном случае такая оценка становится изначально предвзятой. Разрешение этой проблемы на межстрановом уровне эффективнее, тем более такой подход оправдан – да и единственно возможен – при сравнении деятельности правительств разных стран. В настоящее время делаются также попытки решения этих, без сомнения, сложнейших вопросов на уровне таких крупных международных организаций, как ООН, ВБ, МВФ, МОТ, ряда наиболее известных неправительственных организаций, научных институтов и т. д.

Что касается внутригосударственного уровня Российской Федерации, то надо отметить то, что речь идет об оценке деятельности, во-первых, органов власти субъектов федерации, а во-вторых, органов исполнительной власти. Первое обусловлено административно-территориальным устройством Российской государства, второе – особенностями системы его органов, в которой исполнительные органы традиционно занимают основополагающее место.

Как указывалось нами ранее [6, с. 299–300], впервые в России перечень показателей для такой оценки был утвержден на федеральном уровне Президентом РФ в его Указе от 28 июня 2007 г. № 825 [1]. Приложение к указу содержало список из 43 показателей, в качестве которых были определены следующие (приводятся в изложении).

1. Объем ВРП.
2. Объем инвестиций в основной капитал (на одного человека).
3. Среднемесячная зарплата работников в сравнении с предыдущим годом.
4. Отношение среднемесячной зарплаты работников государственных и муниципальных учреждений непроизводственной сферы к среднемесячной зарплате работников в сфере экономики региона.
5. Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума.
6. Уровень безработицы в среднем за год.
7. Смертность населения: по возрастным категориям; материнская; в том числе по основным причинам.
8. Средняя продолжительность нетрудоспособности в связи с заболеванием (на одного работающего).
9. Удельный вес детей двух первых групп здоровья в общей численности учащихся государственных (муниципальных) учреждений образования.
10. Удовлетворенность населения медицинской помощью (доля опрошенных).
11. Удельный вес лиц, сдавших ЕГЭ, от числа участвовавших в нем выпускников.
12. Доля выпускников государственных и муниципальных учреждений начального и среднего профобразования, трудоустроившихся по профессии в 1-й год.
13. Удовлетворенность населения качеством общего, а также начального и среднего профессионального образования (доля опрошенных).
14. Доля детей, оставшихся без родителей, – всего, в том числе по видам их дальнейшего устройства.
15. Удельный вес населения, систематически занимающегося физкультурой и спортом.
16. Обеспеченность спортивными сооружениями.
17. Удельный вес населения, участвующего в культурно-досуговых мероприятиях.
18. Количество экземпляров библиотечного фонда (на 1000 человек населения).
19. Общая площадь жилых помещений (в среднем на 1 жителя региона).
20. Отношение средней цены 1 м<sup>2</sup> общей площади на рынке жилья к средним доходам населения в регионе.
21. Доля населения, проживающего в многоквартирных аварийных домах.
22. Доля многоквартирных домов, в которых собственники выбрали способ управления домом.
23. Доля убыточных организаций ЖКХ.
24. Время от подачи заявки на предоставление земельного участка для строительства до получения разрешения на него.
25. Мощность, которая не была удовлетворена из-за отсутствия технической возможности присоединения к электросетевому хозяйству.
26. Доля населенных пунктов, обеспеченных пригодной питьевой водой.
27. Доля региональных и муниципальных дорог, не отвечающих требованиям.
28. Уровень криминогенности (процент от числа опрошенных).
29. Доля преступлений, совершенных с участием несовершеннолетних (в общем числе зарегистрированных преступлений).
30. Доля среднесписочной численности работников малых предприятий (в численности работников всех предприятий и организаций).
31. Доля продукции малых предприятий в общем объеме ВРП.

32. Удельный вес крупных и средних прибыльных сельхозорганизаций (в их общем числе).
33. Расходы бюджета региона на сельское хозяйство в расчете на 1 рубль произведенной сельхозпродукции.
34. Динамика доходов бюджета региона.
35. Расходы бюджета региона на содержание работников органов госвласти и местного самоуправления (в расчете на 1 жителя региона).
36. Объемы просроченной кредиторской задолженности государственных и муниципальных учреждений, задолженности бюджетов региона и муниципальных образований перед гражданами.
37. Доля расходов бюджета региона, формируемых в рамках программ, в общем объеме расходов бюджета региона.
38. Расходы бюджета региона на здравоохранение (в расчете на одного жителя), в т.ч. на территориальную программу госгарантий оказания бесплатной медицинской помощи.
39. Расходы бюджета региона (в расчете на одного обучающегося).
40. Доля расходов бюджета региона на финансирование услуг социальной сферы, оказываемых автономными, негосударственными и немуниципальными организациями, в общем объеме расходов региона на социальную сферу.
41. Доля государственных и муниципальных медучреждений: применяющих стандарты оказания помощи; переведенных на новую систему оплаты труда по результату.
42. Доля государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений, переведенных: на нормативное финансирование; на новую систему оплаты труда по результату.
43. Удовлетворенность населения деятельностью органов исполнительной власти региона (процент от числа опрошенных).

Очевидно, при формировании приведенного списка руководство страны ориентировалось на всесторонний и по возможности наиболее полный охват деятельности органов региональной исполнительной власти, и в дальнейшем шло по этому же пути. Так, 13 мая 2010 г. перечень показателей был дополнен пятью новыми (Указ Президента РФ № 579):

44. Энергоемкость ВРП.
45. Доля энергоресурсов, расчеты за потребление которых осуществляются на основании показаний приборов учета (в общем объеме потребляемых в регионе энергоресурсов).
46. Доля энергоресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии (в общем объеме производимых в регионе энергоресурсов).
47. Удельная величина потребления энергоресурсов в многоквартирных домах (из расчета на 1 м<sup>2</sup> площади и (или) на 1 человека).
48. Доля расходов бюджета региона на реализацию региональной программы в области повышения энергоэффективности (в общем объеме расходов бюджета региона).

Таким образом, отчет глав регионов России в 2010–2011 гг. был весьма громоздким и состоял из 48 только основных, утвержденных главой государства показателей. Кроме того, принятые во исполнение указа Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2009 г. № 322 «О мерах по реализации указа Президента РФ от 28 июня 2007 г. № 825 ...» [3] ввело 102 дополнительных показателя, из-за чего отчет становился еще больше.

Только 21 августа 2012 г. Президент РФ принял Указ № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» [2], которым был отменен его прежний указ 2007 г. Актом 2012 г. глава государства утвердил, кроме прочего, перечень показателей такой оценки (сокращенный по сравнению с 2007 г. более чем в 4 раза), который в первоначальном варианте оказался следующим:

1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении.
2. Численность населения.
3. Объем внебюджетных инвестиций в основной капитал.
4. Оборот продукции (услуг), производимой малыми предприятиями и индивидуальными предпринимателями.
5. Объем доходов консолидированного бюджета субъекта РФ.
6. Уровень безработицы в среднем за год.
7. Реальные располагаемые денежные доходы населения.
8. Удельный вес введенной общей площади жилых домов по отношению к общей площади жилищного фонда.
9. Доля выпускников общеобразовательных учреждений, не сдавших ЕГЭ, в общей численности выпускников.
10. Смертность населения (кроме смертности от внешних причин).
11. Оценка населением деятельности органов исполнительной власти субъекта.

В принятом 3 ноября того же года Правительством РФ Постановлении № 1142 [4] было дополнительно разъяснено, что об эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации свидетельствует рост значений следующих показателей:

- ожидаемая продолжительность жизни при рождении;
- численность населения;
- объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств);
- оборот продукции (услуг), производимой малыми предприятиями, в том числе микропредприятиями, и индивидуальными предпринимателями;
- объем налоговых и неналоговых доходов консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации;
- реальные располагаемые денежные доходы населения;
- удельный вес введенной общей площади жилых домов по отношению к общей площади жилищного фонда;
- оценка населением деятельности органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

А также снижение уровня таких показателей, как:

- уровень безработицы в среднем за год;
- доля выпускников государственных (муниципальных) общеобразовательных учреждений, не сдавших единый государственный экзамен, в общей численности выпускников государственных (муниципальных) общеобразовательных учреждений;
- смертность населения (без показателей смертности от внешних причин).

Не секрет, что российское правотворчество последних десятилетий отличается, скажем так, повышенной мобильностью. Это было характерно и для Указа № 825, и для Постановления № 322. Новый президентский указ не явился исключением: уже через несколько месяцев после его принятия, 28 декабря 2012 г. Указ № 1199 был дополнен новым, № 1688, который включил в вышеприведенный список еще один показатель оценки эффективности работы региональных органов исполнительной власти:

«12. Доля детей, оставшихся без попечения родителей, – всего, в том числе переданных не родственникам (в приемные семьи, на усыновление (удочерение), под опеку (попечительство), охваченных другими формами семейного устройства (семейные детские дома, патронатные семьи), находящихся в государственных (муниципальных) учреждениях всех типов».

Надо отметить, во-первых, что данный показатель – как, впрочем, и многие из списка указа № 1199 – был продублирован из перечня основных показателей предыдущего указа № 825. Во-вторых, весьма отрадно, что охрана детства (а мы понимаем новый показатель именно в таком смысле) декларируется в качестве одного из приоритетов оценки деятельности органов власти в субъектах федерации.

В то же время, неясно, как можно однозначно оценивать изменение данного – комплексного – показателя: с одной стороны, увеличение «доли детей, оставшихся без попечения родителей», является фактором, отрицательно характеризующим ситуацию в регионе, с другой, повышение числа детей, «переданных не родственникам, охваченных другими формами семейного устройства, находящихся в государственных (муниципальных) учреждениях» явно выступает показателем, положительно характеризующим деятельность органов исполнительной власти. Тем не менее, дополнение Правительством РФ своего Постановления от 3 ноября 2012 г. № 1142 (см. Постановление Правительства РФ от 28 февраля 2013 г. № 168) однозначно отнесло данный индекс к первой из приведенных выше групп – как показатель, рост значения которого свидетельствует об эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Представляется, что это положение постановления № 1142 должно быть уточнено.

Наконец, 2 мая текущего года Президент РФ принял еще один Указ (№ 294), который предусматривает внесение дополнительных изменений в перечень показатель оценки эффективности работы органов исполнительной власти регионов страны. Так, с 1 января следующего, 2015 г. показатель, указанный в списке под номером 9 («Доля выпускников общеобразовательных учреждений, не сдавших ЕГЭ, в общей численности выпускников») должен быть заменен на новый: «Доля обучающихся в государственных (муниципальных) общеобразовательных организациях, занимающихся в одну смену, в общей численности обучающихся в государственных (муниципальных) общеобразовательных организациях» (п. 9.1).

Как видим, речь идет о показателе, характеризующем деятельность органов власти субъекта страны в сфере общего образования. Отмена девятого пункта представляется нам вполне оправданной, т.к. в условиях проводимой в последние годы политики Министерства образования и науки Российской Федерации в отношении сдачи выпускниками общеобразовательных школ Единого государственного экзамена его результаты в регионах (в частности, именно доля учеников, не сдавших ЕГЭ) в меньшей части зависят от работы органов региональной власти, а в большей – от решения МОН РФ, ежегодно устанавливающего минимальный балльный «порог» сдачи экзамена по каждому из предметов.

Что касается показателя, призванного заменить указанный, то отметим, в частности, что «доля обучающихся в общеобразовательных организациях, занимающихся во вторую (третью) смену, в общей численности обучающихся» уже является в настоящее время пунктом отчетности органов исполнительной власти на муниципальном уровне. Смысл данного показателя заключается в контроле работы властных органов по сокращению сменности в общеобразовательных школах с двух-трех до одной. Поэтому употребленное в п. 9.1 слово «одна» следует понимать как «первая, она же единственная».

Такова, в общих чертах, эволюция системы показателей оценки эффективности деятельности государственных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации за последнее десятилетие, т. е. в 2007–2014 гг.

#### *Литература*

1. Российская Федерация. Президент. Указы. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 28 июня 2007 г. № 825 // КонсультантПлюс.
2. Российская Федерация. Президент. Указы. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации: указ Президента РФ от 21 августа 2012 г. № 1199 // КонсультантПлюс.
3. Российская Федерация. Правительство. Постановления. О мерах по реализации указа Президента РФ от 28 июня 2007 г. № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 5 апреля 2009 г. № 322 // КонсультантПлюс.

4. Российская Федерация. Правительство. Постановления. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации»: Постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2012 г. № 1142 // КонсультантПлюс.
5. Журавлева Е. П. Качественные и количественные показатели эффективности внешнеэкономической деятельности регионов РФ // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2014. № 4(43). С. 107–112.
6. Максимов В. Ю. Группировка и сравнительный анализ показателей эффективности деятельности органов государственного управления субъектов РФ // Современная школа России. Вопросы модернизации, №1, март 2013 года: Материалы III международной научно-практической конференции. М.: Открытый мир, 2013. С. 299–309.
7. Парахина В. Н., Узденов И. Ш. Дифференциация инновационного развития регионов России // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2014. № 4(43). С. 142–147.
8. Проблемы развития государственного и муниципального управления в современной России: монография / под ред. Т. И. Барсуковой, В. Ю. Максимова. Ставрополь: ООО «Мир данных», 2011. 192 с.
9. Теория управления: учебник для вузов / под ред. Ю. В. Васильева, В. Н. Парахиной, Л. И. Ушицкого. М.: Финансы и статистика, 2008. 608 с.
10. Устаев Р. М., Парахина В. Н. Оценка и политика выравнивания экономической асимметрии регионов Российской Федерации // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2013. № 6(39). С. 281–284.
11. Ушицкий Л. И., Тер-Григорянц А. А. Экономическая оценка инновационного развития региона // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2013. № 4 (37). С. 265–272.

УДК 353.2

**Музаев Ислам Рамазанович**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ТИПОЛОГИИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*В статье исследованы проблемы классификации инновационных стратегий организаций, предложена авторская совокупность классификационных признаков, позволяющая расширить набор стратегий, используемых предприятиями для увязки инновационных целей и инструментарий их реализации.*

**Ключевые слова:** инновационная стратегия, общая (корпоративная) стратегия, уровни стратегического управления, инновационная составляющая стратегии, конкурентное преимущество.

**Muzaev Islam R.**

### **SHAPING A TYPOLOGY FOR INNOVATION STRATEGIES IN ORGANIZATIONS**

*The authors provides a view on the classification of innovation strategies in organizations, as well as offers a special set of classification signs, which allows expanding the set of strategies employed by companies in order to match the innovation goals and the tools to achieve these.*

**Key words:** innovation strategy, general (corporate) strategy, levels of strategic management, innovation component of strategy, competitive advantage.

Многообразие инновационного инструментария достижения целей развития, используемого в зависимости от состояния внешней среды и характера взаимодействия социально-экономической системы с ней, предопределяет существование всевозможных видов инновационных стратегий, типология которых в научной литературе достаточно вариативна и остается открытой.

Учитывая иерархическую структуру развития экономического хозяйства, принято выделять инновационные стратегии макроуровня, мезоуровня и микроуровня [7]. Стратегическое соответствие инновационных стратегий всех уровней достигается посредством каскадирования задач, решаемых в рамках макроэкономического уровня инновационного развития сверху вниз.

Исходя из задач проводимого исследования, рассмотрим более подробно разновидности стратегий микроуровня, представленного инновационными стратегиями отдельных предприятий, организаций и структурами, образованными в ходе их вертикального взаимодействия. Специалисты по проблемам развития инновационной сферы предлагают следующие направления классификации инновационных стратегий хозяйствующих субъектов, представленные в соответствии с рисунком.

Кроме вышеперечисленных подходов, в литературе по стратегическому и инновационному менеджменту можно встретить разнообразные вариации классификации инновационных стратегий [2, 6, 16]. В определенной степени они вторят перечисленным нами способам и характеризуются в большинстве своем монофункциональностью классификатора (рис.).

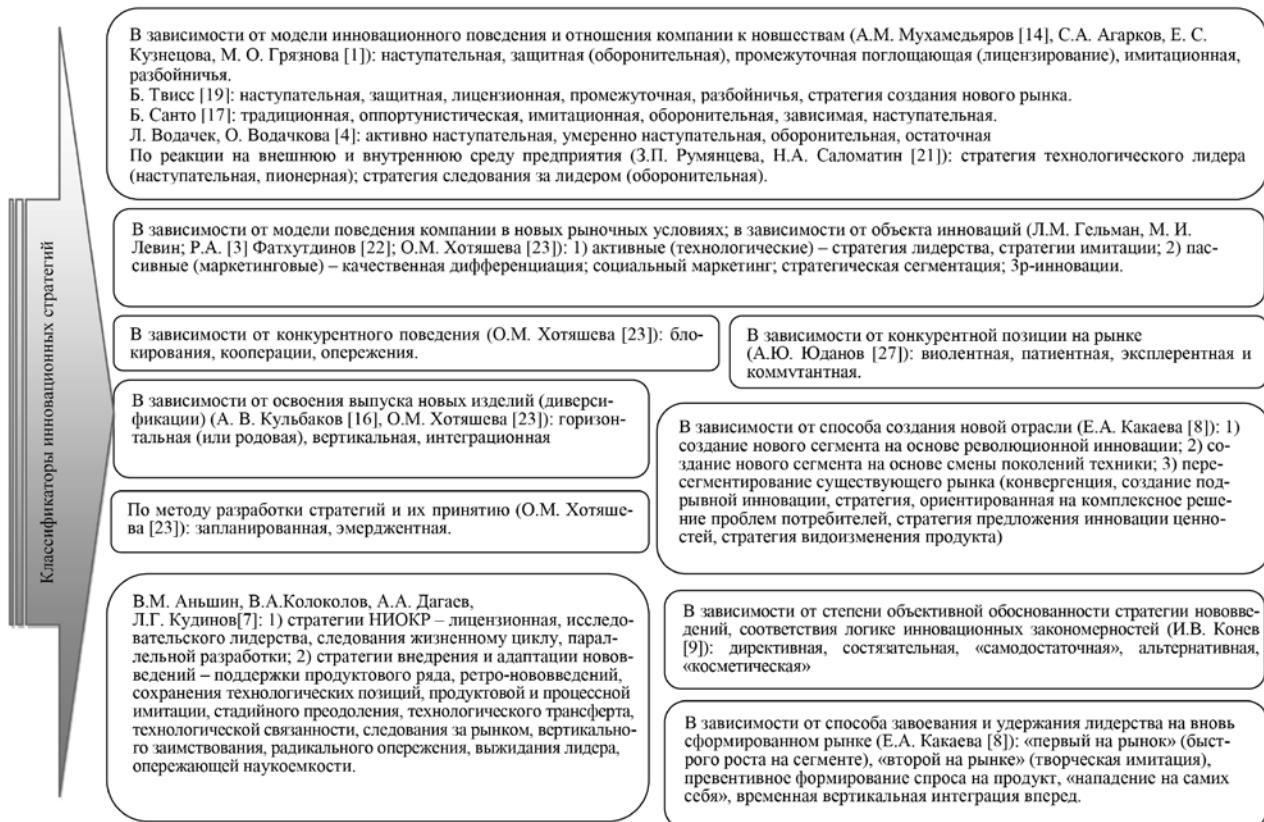


Рис. Направления классификации инновационных стратегий организаций

Проведенный контент-анализ научных подходов к типологизации инновационных стратегий организаций свидетельствует об отсутствии четкой формализации алгоритма классификации, что значительно расширяет исследовательское поле в данной области. Можно выделить ряд упущений, осложняющих систематизацию инновационных стратегий:

- 1) многими исследователями не идентифицированы классификационные признаки;
- 2) монофункциональность большей части предлагаемых классификаторов не позволяет учесть многообразие детерминирующих непрерывный поиск нового факторов, форм организации инновационных процессов, масштабов и способов управляемого воздействия на инновационную деятельность;
- 3) некоторые авторы используют тождественные стратегии с различными наименованиями [18], например, наравне с термином «оборонительная» используются понятия «защитная», «адаптационная», «пассивная», «блокирования», а синонимами термина «наступательная» служат понятия «активная», «пионерная», «острая», «творческая», «опережения» и др.;

- 4) не вполне обоснована идентификация инновационных стратегий в числе оборонительных, нацеленных в условиях динамично изменяющего окружения на отказ от использования новых возможностей и поддержание статуса-кво, поскольку нововведения, сопряженные с креативностью, предполагают некоторую агрессивность составляющих их процессов;
- 5) в рамках выделенных укрупнено стратегических групп предлагаются дополнительные подгруппы стратегий, которые могут реализованы не только в рамках группы, например, лицензирование может применяться в любой инновационной стратегии;
- 6) исследователями даются разной степени детализации описания инновационных стратегий, не позволяющие четко проследить их отличительные особенности;
- 7) классификации авторов [1, 4, 14, 16, 17, 19, 27] в зависимости от поведения на рынке и отношения к инновациям важны и востребованы в большей степени при разработке корпоративных, конкурентных стратегий организаций, однако на практике не являются и не могут являться исключительной основой для формирования их инновационной стратегии [20], поскольку не дают полного представления об источниках инновационного импульса, о ситуации, когда инновационная стратегия предприятий может быть направлена на завоевание определенного сегмента рынка для реализации инновационной продукции, на установление партнерских отношений со сторонними организациями и т.п.;
- 8) предложенные авторами [3, 21, 23, 24] группировки стратегий основаны только на типологии инноваций, что для характеристики стратегии явно недостаточно, в них не уделено внимание такому виду инноваций, как организационные. Поскольку маркетинговые инновации позиционируются исследователями как отдельный тип инноваций, то кажется нецелесообразным относить стратегии по их реализации к числу «пассивных», особенно с учетом «смешанного» характера большинства инноваций. Их часто бывает трудно отнести к числу только продуктовых, процессных, маркетинговых или организационных, так как в них сопряжено сразу несколько видовых элементов [26].

Предложенные в научной литературе классификации не отражают всех возможных инновационных стратегий, например, когда предприятие внедряет широкую линейку товаров на рынок. В связи с этим возникает необходимость дальнейшего уточнения, упорядочения и приведения к единобразию существующих классификационных подходов в направлении развития цельной, эмпирически проверенной, четко formalизованной типологии инновационных стратегий организаций, соответствующей современным тенденциям инновационного развития и удобной для анализа их инновационного поведения. Обобщая приведенные подходы к классификации инновационных стратегий, можно предложить следующую типологию (таблица).

Выделяя виды в рамках первого классификационного подхода, мы исходили из представления об иерархической структуре взаимосвязей стратегий организации и места инновационной стратегии в ней. В отношении корпоративного уровня отметим, что, трактуя инновационную стратегию как общую (базовую) стратегию хозяйствующего субъекта, определяющую генеральную линию перспективного его развития, содержание и структуру остальных стратегий бизнеса, мы считаем актуальным и целесообразным в современных условиях усиления роли новых технологий как фактора экономического роста и развития трансформацию инновационной деятельности из разряда частных функциональных задач в ранг общей стратегической цели.

Под общей (корпоративной) инновационной стратегией нами понимается совокупность приоритетов, принципов и правил корпоративных отношений к генерированию роста организации и устойчивости траектории ее развития путем непрерывного поиска, адаптации и внедрения инноваций (табл.).

**Таблица****Формализованная типология инновационных стратегий организаций**

<b>Классификационный признак</b>	<b>Типы стратегий</b>
Уровень планирования стратегии и степень выраженности ее элементов*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общая (корпоративная) инновационная стратегия/ инновационная составляющая общей (корпоративной) стратегии;</li> <li>- инновационная стратегия делового уровня и инновационные составляющие деловых стратегий</li> <li>- инновационная стратегия функционального уровня и инновационные составляющие функциональных стратегий;</li> <li>- инновационная стратегия операционного уровня и инновационные составляющие операционных стратегий;</li> <li>- кооперационная стратегия инновационной деятельности (стратегия совместных инновационных действий в рамках партнерских отношений)</li> </ul>
Периодичность*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- среднесрочная (от 1 до 3 лет);</li> <li>- долгосрочная ( 3–5 лет)</li> </ul>
Источник импульса инновационного развития*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экзогенная инновационная стратегия (импульс «вовне»);</li> <li>- эндогенная инновационная стратегия (импульс «вовнутрь»);</li> <li>- сопряженная импульсная инновационная стратегия</li> </ul>
Уровень осознанности управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- запланированная;</li> <li>- эмерджентная;</li> <li>- навязанная (вертикального заимствования)</li> </ul>
Стадия инновационного процесса*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегии стадии НИОКР;</li> <li>- стратегии стадии производственного освоения;</li> <li>- стратегии стадии коммерциализации;</li> <li>- стратегии стадии диффузии;</li> <li>- стратегии стадии рутинизации.</li> </ul>
Объект (предмет) инновационного управления*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- продуктовые инновационные стратегии;</li> <li>- процессные инновационные стратегии;</li> <li>- стратегии инноваций рынков сбыта;</li> <li>- сервис-инновационные стратегии</li> </ul>
Модель инновационного поведения [6]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия научно-технологического лидерства;</li> <li>- стратегия ориентации на потребности;</li> <li>- стратегия имитации</li> </ul>
Срок вывода инновации на рынок и способ завоевания и удержания лидерства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия пионерная («первый на рынок»);</li> <li>- стратегия последователя («второй на рынке»);</li> <li>- стратегия модификатора;</li> <li>- стратегия низкоценового лидерства ;</li> <li>- вывод на рынок пула инноваций;</li> <li>- «нападение на самих себя»</li> </ul>
Масштаб освоения новинки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия создания и реализации новации;</li> <li>- стратегия постоянного поддержания инновационного конкурентного преимущества;</li> <li>- стратегия получения долговременных доходов от инноваций</li> </ul>
Масштаб охвата рынка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инновационная стратегия, ориентированная на конкретную нишу (нишевая);</li> <li>- инновационная стратегия, ориентированная на конкретный рынок (локализованная);</li> <li>- инновационная стратегия, ориентированная на совокупность рынков</li> </ul>

\*предложено автором

При этом заметим, что трансформация инновационной стратегии в большей степени применима к базовым стратегиям роста, отражающим общепринятые направления развития (роста) и подразделяемым на три группы: интенсивного, интеграционного, диверсификационного роста. Каждая из этих

стратегий роста в процессе своей реализации образует тот или иной поток стратегических изменений как внутренней, так и внешней среды организации [13]. Целесообразный уровень интеграции инновационной и общей стратегий должен определяться конкретными ситуационными характеристиками.

В классическом видении стратегического менеджмента на уровне отдельных видов бизнеса (деловом) в качестве конкурентных рассматриваются стратегии по созданию инновационного конкурентного преимущества, т. е. инновационные стратегии, а также стратегии формирования традиционного или смешанного преимущества в конкурентной борьбе [5, 15]. При этом в рамках каждой традиционной стратегии конкурентных преимуществ (стратегии низкоценового лидерства, стратегии дифференциации, стратегии фокусирования) могут реализовываться те или иные инновационные способы поведения, сопряженные в определенной степени с традиционными, что позволяет организации получить дополнительный экономический эффект.

К числу инновационных стратегий функционального уровня относят стратегии развития в инновационной сфере, стратегии НИОКР, активные (технологические) инновационные стратегии и пассивные (маркетинговые), стратегии продуктовой инновации и стратегии процессной инновации и т.д.

Область действия инновационной операционной стратегии составляет каждое из функциональных направлений инновационной деятельности, что достаточно подробно описано в [7, 23]. Например, в формате реализации функциональной инновационной стратегии «постоянные инновации в области маркетинга» фирма может выбрать операционную стратегию нововведений в области дифференциации товара, сегментации и т. д.

Наличие нескольких уровней системы стратегического управления требует организации их эффективного взаимодействия.

Обособленно от корпоративной следует выделить так называемую кооперационную стратегию инновационной деятельности или стратегию совместных инновационных действий в рамках партнерских отношений, которая направлена на моделирование широкого спектра взаимоотношений организации с внешними партнерами, в том числе и в рамках ассоциативно-корпоративного уровня, государственно-частного партнерства. Кооперативная стратегия инновационной деятельности – это стратегия, задающая направление создания конкурентных преимуществ компании на рынке посредством организации многоуровневого внутреннего информационного пространства экономической системы, состоящей из партнеров по инновационной деятельности, и управления возникающими взаимодействиями.

В настоящее время отсутствует общепринятое мнение по поводу временных рамок стратегического планирования, соответственно и разделения стратегии по срокам [12]. Полагаем, что в условиях неустойчивого функционирования, наблюдаемого сокращения жизненных циклов производимой продукции необходимо сжимание стратегических временных горизонтов (до 1–3 лет). В связи с этим среднесрочная стратегия разрабатывается на период от 1 до 3 лет. В рамках этой стратегии осуществляется текущее, оперативное управление инновациями организации, в том числе и поддержание должного уровня экономической устойчивости. Долгосрочная инновационная стратегия (обычно период свыше 3 лет) предполагает формирование перспектив управления инновационными инициативами организации в значительном временном отрезке, выбор приоритетных источников инновационного развития.

С точки зрения импульсного развития, концепция которого описана Ж.-К. Ларешем [11], импульс инновационного развития предприятия может возникать как во внутренней, так и во внешней среде. В связи с этим предлагаем выделять следующие виды инновационных стратегий: экзогенную импульсную инновационную стратегию (импульс «вовне»), которая заключается в формировании необходимых условий возникновения инновационных решений и их реализации, достаточных для изменения внешней среды предприятия посредством активного взаимодействия с ней; эндогенную инновационную стратегию (импульс «вовнутрь»), определяющую закрытую модель инновационного поведения путем создания условий для нововведений собственными силами и достаточных для изме-

нения внутренней среды предприятия; сопряженную импульсную инновационную стратегию, представляющую собой комбинация двух предыдущих видов и обеспечивающую своевременный учет внешних импульсных воздействий и трансформацию их во внутренние импульсы, обеспечивающие устойчивое экономическое развитие предприятий в долгосрочной перспективе.

Запланированная инновационная стратегия, выделяемая в зависимости от уровня осознанности применяемых методов управления, предполагает последовательную разработку способов адаптации к изменениям внешней среды на основе предвидения. Эмерджентная стратегия применяется в условиях, когда изменение во внешней среде уже произошло, и требуется взвешенный комплекс действий по достижению инновационных целей и последующему позиционированию фирмы на рынке. Навязанная инновационная стратегия сопряжена с вынужденным заимствованием модели адаптации к внезапным изменениям предприятиями, входящими в состав вертикально-интегрированных структур, у лидеров инноваций этих структур.

Разновидности инновационных стратегий по отношению к стадиям инновационного цикла уже рассматривались в работах отечественных экономистов В. М. Анышина, В. А. Колоколова, А. А. Дагаева, Л. Г. Кудинова [7]. Однако, по нашему мнению, типология стратегий стадии НИОКР и внедрения инноваций может быть расширена и уточнена за счет обособленного выделения стратегий стадии производственного освоения, стадии коммерциализации, а также введения в классификатор стратегий стадии диффузии и рутинизации.

Стратегия диффузии инноваций предполагает создание необходимых условий для распространения инноваций и их применения в новых условиях, для решения новых задач. Стратегии диффузии по способу распространения инноваций могут быть подразделены следующим образом [25]:

- 1) стратегия просачивания;
- 2) стратегия инкубатора (испытательного полигона);
- 3) стратегия локализации инноваций на местном рынке;
- 4) стратегия распространения инноваций через представительства глобальных компаний (постепенное просачивание сверху вниз);
- 5) стратегия региональных инновационных центров.

Рутинизация представляет собой процесс превращения новшества в старый продукт. Стратегия на стадии рутинизации заключается в разработке и реализации комплекса действий по поддержанию принадлежащей организации доли рынка. Приоритетными на рамках данной стратегии являются маркетинговые инновации.

Исходя из объекта (предмета) управления, рассмотрим следующие виды инновационных стратегий. Продуктовые инновационные стратегии – комплекс действий, направленный на разработку и реализацию новшества, имеющего физическую форму готового, принципиально нового или усовершенствованного изделия, которое выходит в этой форме (прежде всего в форме товара) за пределы предприятия. Суть процессных инновационных стратегий состоит в создании новых элементов, вводимых в производственные, управленческие, организационные, маркетинговые и другие внутриfirmенные процессы, исходя из соображений эффективности. Сервис-инновационные стратегии связаны с разработкой моделей обслуживания процессов использования нового продукта за пределами предприятия (например, программное обеспечение компьютеров, сотовых телефонов и т. п.). Данные виды стратегий достаточно тесно связаны и могут переходить друг в друга.

Стратегии инноваций рынков сбыта направлены на формирование нового сегмента рынка, либо пересегментирование уже существующего. Они достаточно подробно рассмотрены в [8].

Эмпирически проверенной, четкой и соответствующей современным тенденциям инновационного развития, а также удобной для анализа инновационного поведения компаний является типология инновационных стратегий исходя из инновационных приоритетов развития [10]. Стратегия научно-технологического лидерства, фокусируясь на прорывных технологиях, предполагает непрерывное выявление неосознанных нужд потребителей. Стратегия ориентации на потребности концентрирует

усилия на глубоком проникновении в нужды клиентов и первенстве в инновациях, основанном на понимании проблем целевых потребителей. Стратегия имитации отражает стремление компании быть быстрым последователем, концентрируясь на улучшающих инновациях.

Поскольку центральной проблемой продвижения инновационного продукта является срок вывода инновации на рынок и масштаб ее освоения и распространения, то, с практической точки зрения, востребованной является типология инновационных стратегий, учитывающая данный аспект. Разновидности инновационных стратегий по отношению к сроку вывода инновации на рынок и способу завоевания и удержания лидерства, а также масштабности освоения нового продукта изучены подробно в [8, 25, 28] и в рамках данного исследования не требуют дополнительных пояснений.

По масштабам охвата рынка сбыта инновационные стратегии

могут ориентироваться на конкретную нишу (нишевые стратегии), на конкретный рынок (локализованные стратегии) и на совокупность рынков.

Предлагаемая типология инновационных стратегий организации может быть использована как вспомогательная методологическая платформа, позволяющая увязать инновационные цели организации и инструментарий их реализации, а в случае необходимости корректировать в зависимости от уровня планирования и степени выраженности инновационности, периодичности, источника импульса инновационного развития, стадии инновационного процесса, объекта инновационного управления, рыночной позиции предприятия и проводимой им научно-технической политики.

#### *Литература*

1. Агарков С. А., Кузнецова Е. С., Грязнова М. О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. М.: Академия Естествознания, 2011. URL: <http://www.monographies.ru/112>.
2. Анискин Ю. А. Инновационное развитие на основе организационного потенциала компаний // Проблемы теории и практики управления. 2006. № 7. С. 73–83.
3. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. М.: Экономика, 1989. 166 с.
4. Гельман Л. М., Левин М. И. Модели инновационных процессов (обзор зарубежной литературы) // Экономика и математические методы. 1989. № 6.
5. Стратегический менеджмент инновационной организации // В. В. Глухов [и др.]. М.: ГУУ, 2009. 387 с.
6. Инновационный менеджмент / под ред. С. Д. Ильинской. М.: Юнити-Дана, 2007. 335 с.
7. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учеб. пособие / под ред. В. М. Аньшина, А. А. Дагаева. М.: Дело, 2007. 584 с.
8. Какаева Е. А. Инновационная стратегия компаний в системе стратегического управления // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2007. № 1. С. 164–175.
9. Конев И. В. Социальное управление организационными инновациями в развивающейся корпорации: монография. Белгород: Белгородская областная типография, 2004. С. 65–71.
10. Кузнецова С. А. Стратегия технологических и продуктовых инноваций: факторы и инструменты формирования // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. 2012. Т. 12. № 1. С. 55–68.
11. Лареш Ж.-К. Эффект импульса: как выжить в «голубом океане». М.: Иванов и Фербер Манн, 2009. 400 с.
12. Максименко Л. С., Говядовская О. В., Падалка О. В. Стратегическое планирование хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. Сочи: Ритм, 2010. 160 с.
13. Моргания О. Л. Подходы и методы разработки стратегии инновационного предприятия // Вестник Российской академии естественных наук (Санкт-Петербург). 2010. № 3. С. 39–43.
14. Мухамедьяров А. М. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. 2-е изд. М.: Инфра-М, 2008. 176 с.
15. Парахина В. Н. Максименко Л. С., Панасенко С. В. Стратегический менеджмент: учебник. М.: КНОРУС, 2011. 496 с.
16. Порецкова К. В. Классификация инновационных стратегий промышленных предприятий // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. URL: [www.science-education.ru/108-9031](http://www.science-education.ru/108-9031).
17. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1991.

18. Сквородко А. А. Подходы к классификации инновационных стратегий развития предприятия // Вестник Брянского государственного технического университета. 2006. № 1 (9). URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-291056.html>.
19. Твисс Б. Управление нововведением. М.: Экономика, 2009. 272 с.
20. Трачук А. В., Саяпин А. В. Практика формирования инновационной стратегии в российских компаниях. Опыт вовлечения сотрудников // Эффективное антикризисное управление. 2014. № 1. С. 64–73.
21. Управление организацией: учебник / под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина. М.: ИНФРА-М, 1998. 669 с.
22. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент. СПб.: Питер, 2012. 448 с.
23. Хотяшева О. М. Стратегическое управление инновациями в современных компаниях // Инициативы XXI века. 2009. № 2. С. 48–55.
24. Чехова А. Ю. Выбор и обоснование стратегий инновационного развития предприятий // Креативная экономика. 2013. № 4 (76). С. 67–73.
25. Шах С. Инновационные стратегии в Центральной и восточной Европе // Проблемы теории и практики управления. 2003. № 6. С. 25–32.
26. Этингоф М. Е. Роль инновационных стратегий в стратегическом управлении организацией // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. 2014. № 3. С. 18–25.
27. Юданов А. Ю. Конкуренция: теория и практика: учеб. практ. пособие. М.: Гном и Д, 1998. 304 с.
28. Янсен Ф. Эпоха инноваций. М.: ИНФРА-М, 2002. 308 с.

УДК 338.24

**Олейников Андрей Александрович**

## **СТРУКТУРА И СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

*В статье рассмотрена структура финансового потенциала как звена экономического потенциала предприятия и охарактеризованы основные показатели, посредством которых возможно проведение анализа финансового потенциала и выработка предложений по его поддержке и мерах воздействия на него.*

**Ключевые слова:** финансовый потенциал, показатели, анализ, финансовое состояние, экономический потенциал.

**Oleinikov Andrey A.  
STRUCTURE AND SYSTEM OF INDICATORS FOR ANALYSIS  
OF FINANCIAL POTENTIAL OF AN ENTERPRISE**

*The article dwells on the structure for financial potential seen as an element in the economic potential of an enterprise; there are also some major indicators described which can be used for analyzing the economic potential and developing ideas aiming at support and control.*

**Key words:** financial potential, indicators, analysis, financial status, economic potential.

Финансовый потенциал организации является важнейшим звеном экономического потенциала предприятия.

Данная категория, как и любой другой «потенциал», содержит два аспекта: существующий достигнутый уровень накопления или использования ресурсов и максимальный перспективный уровень. Применительно к финансовой сфере под достигнутым уровнем принято понимать характеристику финансового состояния предприятия: финансовую устойчивость, ликвидность баланса.

Перспективный уровень использования финансовых ресурсов содержит в себе две стороны. Во-первых, резервы и скрытые возможности, которые позволяют улучшить текущее финансовое состояние, повысить его устойчивость и финансовую независимость. Во-вторых, максимальные объемы финансовых ресурсов, которые предприятие может привлечь из внешней среды для финансирования своих инвестиционных проектов [1].

В современной литературе существуют различные определения понятия «финансовый потенциал». Так, например, финансовый потенциал промышленного предприятия трактуется как «отношения, возникающие на предприятии по поводу достижения максимально возможного финансового результата при условии:

- наличия собственного капитала, достаточного для выполнения условий ликвидности и финансовой устойчивости;
- возможности привлечения капитала, в объеме необходимом для реализации эффективных инвестиционных проектов;
- рентабельности вложенного капитала;
- наличия эффективной системы управления финансами, обеспечивающей прозрачность текущего и будущего финансового состояния» [1].

Финансовый потенциал промышленного предприятия можно определить как «максимально возможный объем финансовых ресурсов, который рационально сформирован и эффективно используется для получения доходов и обеспечения его устойчивого развития».

Различные варианты определения финансового потенциала подчеркивают разностороннюю сущность данной характеристики предприятия. Анализ потенциала предполагает не только определение его текущего состояния, но и разработку мероприятий по его повышению.

Исследование и анализ финансового потенциала предприятия предусматривают разработку общей стратегии и конкретных мероприятий по управлению им. В данном случае управление финансовым потенциалом предполагает управление финансовыми ресурсами хозяйствующего субъекта с целью получения экономической выгоды и обеспечения непрерывного производственного процесса.

Финансовый потенциал имеет свою сложную многоуровневую структуру (см. рис.).

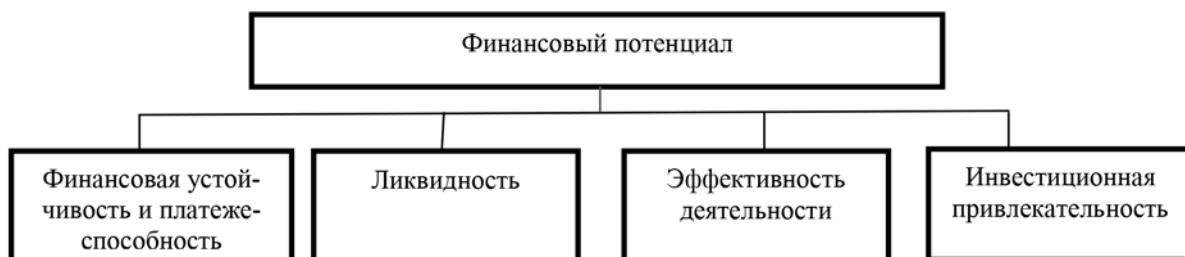


Рис. Структура финансового потенциала

Главным признаком для структурирования финансового потенциала являются основные направления анализа хозяйственной деятельности и финансовой отчетности. Ядром финансового потенциала организации является оценка финансового состояния. Анализ потенциала предполагает, прежде всего, изучение финансового состояния с целью определения текущего положения дел в организации.

Категория финансового состояния применяется как для характеристики, так и для анализа других субъектов экономики: регионов, стран.

Финансовое состояние государства, региона, предприятия, фирмы, предпринимателя, семьи – состояние экономического субъекта, характеризующееся наличием у него финансовых ресурсов, обеспеченностью денежными средствами, необходимыми для хозяйственной деятельности, поддержания нормального режима работы и жизни, осуществления денежных расчетов с другими субъектами.

Финансовое состояние предприятия – это соотношение показателей финансово-хозяйственной деятельности в определенный момент времени. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, которые необходимы как для текущей деятельности предприятия, так и для инвестиционных проектов, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Одной из важнейших характеристик финансового состояния предприятия является финансовая устойчивость.

Финансовая устойчивость предприятия – характеристика уровня риска деятельности предприятия с точки зрения сбалансированности или превышения доходов над расходами. С финансовой устойчивостью тесно связана платежеспособность организации [2].

Платежеспособность предприятия – способность предприятия оплачивать свои долги. Также при анализе финансовой отчетности используются показатели ликвидности, наиболее общим из них является ликвидность баланса.

Ликвидность баланса предприятия – степень покрытия обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств.

При характеристике предприятия с позиций финансовой устойчивости выделяют 4 степени устойчивости:

- 1) абсолютная устойчивость;
- 2) нормальная устойчивость;
- 3) неустойчивое финансовое состояние;
- 4) кризисное финансовое состояние [2].

Между этими типами финансовой устойчивости и изменением финансового потенциала организации существует прямая зависимость. Снижение устойчивости влечет за собой снижение потенциала.

Изменение финансового потенциала организации происходит в определенном диапазоне, относительно безболезненное снижение может происходить до определенного критического уровня. Ниже данного уровня нарушается процесс нормального функционирования организации, теряется не только платежеспособность, но и способность к расширенному воспроизводству.

Предприятие, как и любой другой экономический субъект, тесно связано с окружающей его социально-экономической средой. Учитывая этот фактор, можно сделать вывод, что изменение финансового потенциала организации оказывает существенное влияние на внешнюю среду. Кризисные явления, происходящие в организации, в итоге отражаются на различных экономических субъектах [4].

Другим основным направлением анализа финансового потенциала предприятия является оценка и повышение инвестиционной привлекательности. В наиболее широком смысле инвестиции определяют как «долгосрочные вложения государственного или частного капитала в собственной стране или за рубежом с целью получения дохода в предприятия разных отраслей, предпринимательские проекты, социально-экономические программы, инновационные проекты, инвестиции дают отдачу через значительный срок после вложения». Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

В процессе своей жизнедеятельности предприятие нуждается в обновлении, замене и модернизации основных производственных фондов, расширении производственной базы. Существуют две основные группы источников финансирования расширенного воспроизводства: внутренние и внешние. К внутренним источникам относятся нераспределенная прибыль предприятия и накопленная амортизация, к внешним – инвестиции. По взаимоотношению между получателем инвестиций и инвестором инвестиции делятся на два основных класса: долевые и долговые. Долевые инвестиции предполагают продажу доли собственности в бизнесе. Таким образом, инвестор становится со владельцем компании. Долевое инвестирование может быть представлено как в виде продажи доли в уставном капитале, так и в форме приобретения ценных бумаг.

В любом случае, независимо от вида инвестиций, инвестор всегда несет риск. Данный риск связан с двумя факторами. Во-первых, риск того, что фактическая доходность вложений будет ниже планируемой. Во-вторых, риск потери вложенных средств.

Таким образом, при выборе объекта инвестирования необходимо поддерживать определенный баланс риска и доходности, который устроит инвестора. В рамках концепции анализа финансового потенциала повышение и сохранение инвестиционной привлекательности является важнейшим элементом поддержания потенциала в целом.

Инвестиционная привлекательность – это результат взаимосвязанной оценки двух основных параметров хозяйствующего субъекта: инвестиционного потенциала и инвестиционного риска. Чем лучше финансовое состояние предприятия, его экономические показатели, тем выше инвестиционная привлекательность данной организации перед инвесторами и кредиторами. Таким образом, инвестиционная составляющая финансового потенциала предприятия характеризует максимально возможный объем средств, которые способно привлечь предприятие из различных источников [3].

Стоит отметить, что между основными направлениями анализа финансового потенциала: финансовым состоянием и инвестиционной привлекательностью – существуют определенные противоречия. Высокий потенциал предприятия в привлечении кредитных ресурсов в действительности при реализации ухудшит финансовое состояние предприятия. Получение большого объема заемных средств повлияет на финансовую устойчивость в текущий момент времени, снизит долю собственного капитала.

Анализ финансового потенциала предприятия предполагает использование результатов классического финансового анализа. В ходе его по нескольким основным направлениям определяются ключевые показатели, которые в дальнейшем используются для анализа финансового потенциала.

Анализ финансового потенциала производится с использованием двух систем: системы показателей объекта анализа и системы целевых значений, выступающих в качестве критерия. В таблице приведены примеры источников формирования значений для определения критериев.

Таблица

#### Источники формирования критериев для различных групп показателей

Группа показателей	Источник формирования значений для критериев (эталонные значения)
Ликвидность	Требования кредитных организаций, Показатели предприятий-лидеров, отраслевая статистика
Финансовая устойчивость и платежеспособность	Требования кредитных организаций, Показатели предприятий-лидеров, отраслевая статистика
Эффективность деятельности	Целевые показатели, показатели предприятий лидеров отрасли
Инвестиционная привлекательность	Показатели предприятий лидеров отрасли, требования кредитных организаций, инвестиционных фондов

Критерии представляют собой динамическую систему, которая изменяется с течением времени под влиянием различных факторов. Однако стоит отметить, что при анализе финансового потенциала используются достаточно устоявшиеся категории, такие как ликвидность и финансовая устойчивость. Данные категории предполагают стремление предприятия к определенному равновесию, сохранению оптимальной структуры.

Производить анализ финансового потенциала предприятия необходимо в несколько этапов. На первом этапе необходимо рассмотреть каждое направление анализа финансовой отчетности предприятия, состав ключевых показателей. На втором этапе проанализировать каждое из направлений на основе данных финансовой отчетности предприятия, попавших в выборку.

Анализ ликвидности бухгалтерского баланса предприятия включает в себя несколько основных аспектов. Проводится анализ с точки зрения соотношения статей активов и пассивов по степени ликвидности и срочности. В традиционном финансовом анализе различают 4 основных типа статей актива баланса по степени ликвидности. Пассивы группируются по срокам погашения обязательств.

Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги по каждой группе активов и пассивов. В идеальной ситуации выполняются следующие условия:  $A_1 > P_1$ ;  $A_2 > P_2$ ;  $A_3 > P_3$ ;  $A_4 < P_4$ . Стоит отметить, что подобное соотношение обусловлено не только потребностями экономического анализа, но и логикой составления финансовой отчетности [3].

Анализ ликвидности предполагает использование различных частных показателей. К ним относятся следующие коэффициенты:

- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент быстрой ликвидности;
- коэффициент абсолютной ликвидности.

Наиболее общим является коэффициент текущей ликвидности. Коэффициент быстрой ликвидности показывает, в какой мере предприятие может обеспечить свои обязательства за счет активов, не связанных в материально-производственных запасах и затратах в незавершенном производстве. Одним из частных коэффициентов, используемых при расчете ликвидности, является коэффициент абсолютной ликвидности. Он показывает соотношение наиболее ликвидного актива – денежных средств и краткосрочных обязательств [2].

Таким образом, анализ ликвидности является одним из компонентов финансового потенциала и находится с результирующим показателем в прямой зависимости.

Финансовая устойчивость предприятия является одним из элементов финансового потенциала предприятия. Источником информации для оценки данной характеристики является бухгалтерский баланс. При анализе финансовой устойчивости речь идет прежде всего об анализе пассивов, их структуры и динамики изменения.

При анализе финансовой устойчивости рассчитывается соотношение собственного капитала и валюты баланса. Это соотношение в литературе имеет несколько названий: коэффициент автономии, коэффициент концентрации собственного капитала, коэффициент финансовой независимости. Данный показатель изменяется в пределах от 0 до 1. Стоит отметить, что достижение крайних значений чрезвычайно маловероятно. 0 означает полное отсутствие собственного капитала, что невозможно для нормально действующей организации. Показатель 1 означает 100 % финансирование деятельности организации за счет собственных средств. Наличие кредиторской задолженности, а также полученных кредитов также не позволяет достигать максимального значения даже при отсутствии кредитов и займов.

Важным элементом анализа финансового потенциала предприятия является оценка эффективности использования имущества и капитала. В классическом финансовом анализе можно выделить две основные группы показателей, с помощью которых оценивается эффективность. В первую группу входят показатели оборачиваемости, во вторую группу – показатели рентабельности [5].

В основе расчета всех показателей рентабельности лежит соотношение различных видов прибыли с прочими категориями: активами, выручкой, денежными потоками. Необходимо отметить, что при убыточной деятельности показатели рентабельности приобретают значение меньше 0.

Одним из основных показателей является рентабельность продаж. Данный показатель характеризует, сколько прибыли приходится на 1 рубль продукции (на единицу реализованной продукции). Рост коэффициента является следствием роста цен при постоянных затратах или снижения затрат при постоянных ценах. Уменьшение показателя свидетельствует о снижении цен при сохранении себестоимости либо о росте затрат, который превысил рост цен и объемов реализации.

В рамках расчета эффективности деятельности рассчитывается рентабельность активов. Исходя из балансового равенства активов и пассивов, можно утверждать, что рентабельность активов (совокупных активов) будет равна рентабельности совокупного капитала (суммы собственного и заемного капитала). Фактически данный показатель отражает величину прибыли, приходящейся на один рубль совокупных активов, характеризует эффективность использования всего имущества предприятия, отдачу от каждого рубля, инвестированного в активы предприятия.

Помимо рентабельности совокупных активов также проводится анализ рентабельности каждой группы активов в отдельности: внеоборотных и оборотных активов.

Еще одна группа показателей формируется на основе расчета уровней рентабельности по различным видам прибыли. Данный анализ предполагает расчет показателей рентабельности с использованием выручки от реализации и различных показателей прибыли.

При оценке факторов влияния стоит отметить, что при движении от рентабельности по валовой прибыли к рентабельности по чистой прибыли увеличивается количество факторов влияния, при этом каждый последующий показатель рентабельности включает в себя все факторы, влияющие на предыдущий показатель, и добавляет ряд новых факторов.

В рамках изучения инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности предприятия как одного из компонентов финансового потенциала целесообразно обратить внимание на величину и структуру его денежных потоков. Для достижения поставленных целей проводится анализ отчета о движении денежных средств [6].

С точки зрения инвестиционной активности важную информацию представляет собой денежный поток, направленный на приобретение основных средств, и его доля в общем оттоке. Повышение данного показателя означает увеличение расходования ресурсов предприятия на модернизацию и реконструкцию, приобретение внеоборотных активов.

Во-первых, изменение объема привлеченных кредитных ресурсов указывает на доступность их на рынке заемного капитала. Это связано и с приемлемыми условиями получения кредитов: процентными ставками, сроком кредитования, периодичностью платежей. Также доступность ресурсов означает, что предприятие по своим параметрам финансово-хозяйственной деятельности соответствует требованиям кредитных организаций.

Во-вторых, высокая доля кредитных ресурсов в общем притоке денежных средств, а также ее быстрый и постоянный рост может означать, что предприятие стремится покрыть дефицит своего платежного баланса за счет заемных средств. В результате снижается финансовая устойчивость предприятия. Таким образом, изменение доли кредитных средств в общем денежном потоке должно рассматриваться в сочетании с анализом коэффициента автономии и доли кредитов и займов в балансе предприятия [7].

Важным показателем, анализ которого необходимо проводить при характеристике финансового состояния, является оборачиваемость. Оборачиваемость рассматривается прежде всего применительно к оборотным активам предприятия. Применительно к оборачиваемости активов можно выделить два основных направления анализа оборачиваемости: анализ материально-производственных запасов, затрат и дебиторской задолженности. Эти направления можно разделить по некоторым основным критериям. Оборачиваемость материально-производственных запасов, затрат в незавершенном производстве представляет собой характеристику движения реальных материальных потоков [2].

В рамках анализа финансового потенциала выдвигаются предположения о том, что финансовый потенциал обладает свойствами: имеет относительный характер и нуждается в постоянной поддержке и воздействии.

Основанием для указанного предположения служат несколько факторов. Во-первых, денежные средства, как основной вид ресурса и единица измерения финансового потенциала, по объективным причинам изменяют свою стоимость во времени. Скорость изменения стоимости денег во времени зависит от множества макроэкономических факторов. Во-вторых, стоимость привлечения

капитала на рынках капитала. Даже при сохранении стоимости кредитного портфеля организации на одном уровне ее финансовый потенциал фактически будет изменяться в зависимости от динамики изменения критерия.

В результате можно сказать, что финансовый потенциал является относительной величиной, его оценка должна учитывать изменяющиеся внешние условия.

#### *Литература*

1. Артюшин В. В. Финансовый анализ. Инструментарий практика: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2012. 121 с.
2. Белоусов А. И. К вопросу об учете активов в условиях финансового кризиса // Приоритеты и пути развития финансов налогообложения и бухгалтерского учета, Сочи: РИО СГУТИКД, 2009. С. 287–290.
3. Белоусов А. И. Бухгалтерский инжиниринг в системе формирования финансового мониторинга и контроля хозяйствующих организаций // Бухгалтерский учет и анализ, Минск: Белорусская ассоциация бухгалтеров. 2009. № 4 (148). С. 311–312.
4. Мудрак А. В. Управление финансовым потенциалом промышленного региона в целях активизации инвестиционного процесса (на примере Кемеровской области). М.: Флинта, 2010. 264 с.
5. Смолин Б. А. Финансовый потенциал и оценка инвестиционной привлекательности предприятия. М.: Лаборатория книги, 2010. 181 с.
6. Турманидзе Т. У. Финансовый анализ: учебник. М.: Юнити-Дана, 2013. 289 с.
7. Рябова Е. Ю., Шелухина Е. А. Учетно-аналитическое обеспечение оценки инвестиционной привлекательности малых предприятий агропромышленного комплекса: монография. Ставрополь, ООО «Графа», 2008. 80 с.

УДК 338.431

**Петров Артем Николаевич**

## **ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ АГРАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ В 90-е гг. XX в.**

*В статье рассмотрены предпосылки необходимости внедрения в сельское хозяйство научно-технического прогресса и инноваций в 90-е годы XX века и охарактеризована применяемая методика оценки эффективности аграрных отношений на основе экономической оценки метеоусловий и динамичной оценки земли.*

**Ключевые слова:** аграрные отношения, эффективность, земля, метеоусловия, ресурсоотдача.

**Petrov Artem N.  
SPECIFIC FEATURES ABOUT ECONOMIC EVALUATION  
OF EFFICIENCY DEVELOPMENT IN AGRICULTURAL  
RELATIONSHIPS IN THE 90-s OF THE XX CENTURY**

*The article offers a view on the potential need for introducing science-technical profess and innovation into agriculture in the 90-s of the last century; there is also a description for the method employed to evaluate the efficiency of agricultural relationships based on the economic evaluation of weather conditions and dynamic assessment of land.*

**Key words:** agricultural relationships, efficiency, land, weather conditions, resource payback.

Девяностые годы двадцатого века считаются начальным переходом сельского хозяйства к рыночным отношениям. Характерным для этого периода является отказ от использования традиционных механизмов хозяйствования, присущих административно-плановой экономике, и постепенное

овладение рыночным механизмом хозяйствования. Одновременно на селе начался процесс становления новых форм собственности и хозяйствования.

Сельское хозяйство, являющееся сердцевиной агропромышленного комплекса, представляет собой обширную и жизненно важную отрасль экономики страны. Оно является практически основным источником снабжения населения страны ничем не заменимыми продуктами питания.

В 90-е годы общепризнанным являлся тот факт, что сельское хозяйство страны находилось в состоянии затяжного глубокого кризиса. Это проявлялось прежде всего в дефиците и низком продовольствии; застое и высокой затратности производства, деградации земель, разрешении сельского образа жизни.

Именно тогда ученые экономисты и аграрники пришли к выводы, что сельское хозяйство надо выводить на новый – иной путь развития, с помощью научно-технического прогресса и внедрения инноваций.

В марте 1990 года на годичном собрании ВАСХНИЛ была изложена концепция и намечены основные пути выведения сельского хозяйства из кризиса, одним из которых являлась «усиление роли науки и ее влияния на производство». Оно будет осуществлено путем концентрации сил и средств на крупных комплексных проблемах, отказа от малоперспективных фрагментарных разработок и преодоления монополизма в науке. Необходимым условием всего этого является эффективное стимулирование научно-технического прогресса[2].

Рассмотрим, как осуществлялась экономическая оценка эффективности развития аграрных отношений для принятия решения в области повышения уровня инновационности.

Считалось, что решающим условием динамичного развития сельского хозяйства, увеличения и повышения экономической эффективности производства его продукции является всемерное ускорение научно-технического прогресса, то есть появились предпосылки необходимости инновационного развития аграрных отношений.

Наиболее общим критерием эффективного развития экономики являлось «развитие производительных сил человечества, то есть развитие богатства человеческой природы как самоцель» [1]. Поэтому измерение эффективности производственных отношений всегда предполагает определение их возможного влияния на динамику производительных сил. В агросфере это количественная оценка влияния аграрных отношений на развитие аграрного производства.

Свообразие аграрных отношений предопределяет и особенности экономической оценки их эффективности. Поскольку эффективность ( $\mathcal{E}$ ) всегда рассматривается как соотношение между затратами ( $Z$ ) и полезным эффектом ( $\Pi$ ), то и эффективность аграрных отношений в конечном счете правомерно оценивать по формуле:

$$\mathcal{E} = \Pi : Z, \quad (1)$$

но с обязательным учетом всего того специфического, что влияет в агросфере на « $\Pi$ » и « $Z$ » – сезонность производства, межгодовые колебания погодных условий, дифференциация качества земель и др.

При этом имели в виду, что полезный эффект ( $\Pi$ ), в зависимости от сущности решаемой задачи, может выражаться в показателях либо чистого продукта (национального дохода), либо чистого дохода, прибыли и др. В свою очередь, затраты ( $Z$ ) тоже могли быть выражены многозначно – либо через стоимость затрат материальных, трудовых, природных ресурсов, либо через их меновую стоимость, цену.

Само собой разумеется, что задача упрощается, если оценка эффективности аграрных отношений выполняется путем соизмерения в динамике экономических показателей итогов хозяйственной деятельности по одной и той же территории – в этом случае удается абстрагироваться от влияния на конечный результат показателей дифференциации земель.

Влияние фактора сезонности снимается сопоставлением производственных показателей за качественно равносильные отрезки времени, например, использованием данных только за зимние либо только за летние периоды. Наконец, экономическая роль межгодовых колебаний природных условий производства может быть сглажена, если расчеты выполняются в среднем за ряд лет (табл.) [4].

*Таблица 1*  
**Показатели развития сельского хозяйства СССР и России**

<b>Годы</b>	<b>Среднегодовые темпы роста</b>		<b>Рост производства (в %) на 1 % роста капиталовложений</b>
	<b>валовой продукции</b>	<b>капиталовложений</b>	
1948–1953	+3,2	+15,6	0,206
1954–1953	+4,3	+14,8	0,290
1964–1973	+5,1	+10,7	0,477
1974–1983	+1,0	+4,8	0,208
1984–1990	+1,2	+4,4	0,273
1991–1995	-7,5	-24,5	–

Как видно, в послесталинский период в течение 20 лет система экономических отношений в сельском хозяйстве страны самым благотворным образом сказывалась на темпах роста производства и эффективности использования капиталовложений. В этом отношении наиболее удачным было десятилетие 1964–1973 гг., когда, несмотря на снижение темпов роста добавочных вложений в развитие сельского хозяйства, рост сельскохозяйственного производства заметно ускорился благодаря развитию специализации, улучшению организации хозяйственной деятельности, упорядочению системы цепей, совершенствованию системы внутрихозяйственных отношений [2].

Судя по динамике темпов роста сельскохозяйственного производства в 1974–1990 гг., в системе аграрных отношений наметились негативные моменты, предопределившие существенное замедление развития аграрной экономики и ухудшение использования капиталовложений. В этом негативную роль играли постепенно нараставшая бюрократизация управления АПК, развитие уравниловки, иждивенчество и бесхозяйство, ориентация на импорт зерна и ряд других продуктов вместо использования валютных ресурсов на ускорение развития отечественного производства. Усиливались диспропорции в развитии отдельных отраслей и регионов, что увеличивало издержки производства и потерян выращенной продукции, не позволяло рационально использовать накопленный потенциал.

Наконец, данные приведенной выше таблицы убедительно свидетельствуют о том, что аграрные реформы первой половины 90-х гг. превратили аграрные отношения в тормоз развития сельского хозяйства России.

Больше того, они стали фактором раз渲ла экономики российского села, поскольку при среднегодовом спаде в течение пяти лет 7,5 % это означает, что сельское хозяйство оказывается в условиях кризиса, равного которому по длительности и глубине наше село не знало в невоенные периоды почти 400 лет. Следовательно, в течение такого же периода Россия не знала и столь же неэффективных аграрных отношений, как те, которые сложились в рассматриваемые годы.

Однако показатели среднегодовых темпов роста производства не могут быть использованы в оценке экономической эффективности аграрных отношений, если исследованию подлежат непролongительные периоды, например, если интересует эффективность аграрных отношений в течение одного-двух лет [5].

В этом случае применялась корректировка показателей экономической динамики, с учетом отклонений погодных условий изучаемого периода от типичных характеристик. Осуществляется такая корректировка на основе экономической оценки метеоусловий производственной деятельности.

Если же интересует сопоставление эффективности аграрных отношений, сложившихся в различных регионах, то, поскольку показатели их производственной деятельности в значительной мере могут быть обусловлены неравнокачественностью используемых земель, то корректировка итоговых показателей должна базироваться на экономической оценке земель. И наконец, когда необходимо изучать проблему эффективности аграрных отношений по объектам с непродолжительными временными характеристиками и неравноценными земельными ресурсами, оценка эффективности аграрных отношений требовала использования материалов экономической оценки и метеоусловий, и земли [3].

Отметим, что экономическая оценка всех видов природных ресурсов может выполняться двояко: либо в форме частной оценки (по отдельным отраслям и регионам), либо в форме общей оценки, интегрирующей материалы частных оценок, поскольку благоприятные условия производства для одной культуры нередко являются неблагоприятными для другой; снижение летних осадков в районах избыточного увлажнения оказывает на урожай совершенно иное влияние, чем в районах засушливых.

Экономическая оценка земли и погодных условий может выполняться на народнохозяйственном и хозрасчетном уровнях. В первом случае она должна отразить общественную значимость параметров качества земли и метеоусловий, что необходимо учитывать в управлении развитием народного хозяйства, в частности, при решении вопросов общественно целесообразной трансформации земельных угодий, маневра ресурсами, с учетом колебаний погодных условий. Во втором случае разрабатываются показатели, оценивающие природные факторы процесса производства через призму интересов отдельных предприятий, причем лишь в той части, в какой они обусловлены товарно-денежными отношениями.

Поэтому расчеты народнохозяйственных показателей оценки природных условий должны как можно точнее характеризовать их потребительную стоимость и стоимость, тогда как хозрасчетные показатели – меновую стоимость, выражаемую через текущие цепы. При наличии двойной системы оценок – в народнохозяйственных и хозрасчетных показателях – появляется возможность такого государственного регулирования цен, которое позволит наилучшим образом сочетать интересы общества и предприятий в использовании природных факторов хозяйственной деятельности.

Важным принципом экономической оценки метеоусловий и земельных ресурсов является динамичный подход, на основе которого появляется возможность отслеживать изменение экономической ценности природных факторов процесса производства – по мере технического и социального прогресса, а в каждый данный момент с учетом различий в уровне обеспеченности отдельных отраслей, предприятий и регионов основными видами производственных ресурсов [6].

Особое внимание уделялось экономической оценке метеоусловий и земли. Остановимся подробней на вопросах методики экономической оценки отдельно метеоусловий и земли. Главное затруднение, которое приходится преодолевать в расчетах, имеющих своей целью экономическую оценку метеоусловий, – это разграничение влияния на хозяйствственные результаты, с одной стороны, метеофакторов, а с другой – иных причин, особенно экономического и организационного порядка.

Для этого использовались методы корреляционного анализа, распознавания образов и другие методы на основе моделей двух типов: физических и статистических. В первом случае метеоситуация оценивается в зависимости от динамики конкретно фиксируемых физических процессов – количества выпавших осадков, уровня радиации, температуры воздуха, скорости ветра и др. Во втором случае изучаются не причинно-следственные связи, а устойчиво повторяющиеся параллельно протекающие события. Например, по статистической модели можно анализировать, как изменяется объем производства продукции в одном районе – в зависимости от динамики производства в другом районе, как зависят урожай однолетних трав от урожайности ячменя, и т. д.

На первый взгляд кажется, что экономическую оценку метеоусловий предпочтительно выполнять в моделях физического типа, позволяющих более полно оценить влияние многообразных факторов динамики погоды на экономику агросфера. Однако практически задача проще решается с помощью статистических моделей [7].

Такой же расчет применяли и при урожае зерновых культур, при этом если таким же способом расчеты будут выполнены не по урожаям зерновых культур, а в целом по стоимости произведенного чистого продукта, то можно выйти на индексы уже не частной, а общей экономической оценки метеоусловий хозяйственной деятельности. С их помощью не составляет труда скорректировать фактические показатели итогов развития производства в каждом конкретном году, с учетом колебаний погодных условий: достаточно разделить объем созданного чистого продукта (национального дохода) на индекс метеорологических условий данного года.

Поскольку для экономической оценки эффективности аграрных отношений на региональном уровне еще корректировали итоговые показатели хозяйственной деятельности предприятий агросфера, с учетом различий в качестве земель сопоставляемых предприятий и регионов, то принимали во внимание, что качество земель в экономическом аспекте – весьма сложное отношение. Скажем, в сельском хозяйстве оно аккумулирует экономические последствия различий в продуктивности, местоположении земель и в эффективности добавочных вложений в участки различного качества. Причем продуктивность, в свою очередь, характеризуется весьма многогранно. Это не только плодородие, но и пригодность для закладки лесополос, удобство для размещения сада (южный склон), раннего картофеля (супесчаные почвы) и т. д.[2].

Аналогично определяется качество участка с учетом не только удаленности от центров снабжения и сбыта, но и относительной обеспеченности рабочей силой, элементами социальной инфраструктуры, качеством дорог, различиями в тяжести налогообложения и др. При оценке эффективности добавочных вложений принималась во внимание не только сложившаяся структура производства, но и возможность ее трансформации.

Сложность экономической оценки земли для анализа эффективности аграрных отношений состоит именно в том, что необходимо все это многообразие качественных характеристик отдельных земельных массивов выразить однозначно и количественно определенно.

Располагая данными экономической оценки метеоусловий и материалами динамичной оценки земли, не составляло труда количественно измерить эффективность аграрных отношений в конкретном регионе и в конкретном году. Для этого целесообразно использовать показатели ресурсоотдачи, расчет которой предлагается вести по формуле:

$$R = \frac{\Pi - 3}{I_m * (\Phi + O + T + \Pi_3)}, \quad (2)$$

где  $I_m$  – индекс метеоусловий изучаемого периода,  $\Phi$  – затраты основных фондов;  $O$  – затраты оборотных фондов;  $T$  – затраты труда.

Чем выше исчисленная указанным способом ресурсоотдача, тем выше должна быть и эффективность функционирующих аграрных отношений.

#### *Литература*

1. Белоусов А. И. Инвестиционные процессы как фактор устойчивого экономического развития предприятий АПК // Проблемы формирования и развития инновационного потенциала региона: опыт и перспективы. Ставрополь, СГУ. 2007. С. 82–86.
2. Доклад о мировом развитии-2008. Сельское хозяйство на службе развития. М.: Весь Мир, 2008. 423 с.
3. Журавлева Г. П., Смагина В. В. Экономическая теория и политика рыночной системы хозяйствования. М.: Финансы и статистика, 2008. 639 с.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. М.: Государственное издательство политической литературы, 1963. Т. 26. Ч. 2. 712 с.
5. Петренко И. Я., Чужинов П. И. Экономика сельскохозяйственного производства. Алма-Ата: Кайнар, 1992. 560с.
6. Рябов Н. Н. Оценка эффективности коммерческой деятельности. М.: Лаборатория книги, 2010. 114 с.
7. Шелухина Е. А. Анализ инновационно-инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов на региональном уровне // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2013. № 5 (38).

УДК 338.23

**Устаев Рустам Мерзеберович**

## РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*В статье дается определение понятия «региональный инновационный потенциал», описывается структурно-содержательная модель сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала, приводятся проблемы при реализации инновационного потенциала регионов России, говорится об оценке инновационного потенциала региона, направленной на обеспечение его сбалансированного развития, характеризуется механизм обеспечения сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала*

**Ключевые слова:** инновация, инновационный потенциал, регион, сбалансированное развитие

**Ustaev Rustam M.**

### INNOVATION POTENTIAL OF REGIONS IN ENSURING BALANCED DEVELOPMENT

*The article contains a definition of the term “regional innovation potential”, as well as offers a description of the structure-content model for a balanced development of the regional economy based on the innovation potential; there is a view offered on various issues faced when implementing the innovation potential of the Russian regions; the author also dwells on the evaluation of the regional innovation potential, which is aimed at ensuring its balanced development; there is a description of a mechanism to ensure well-balanced regional development based on its innovation potential.*

**Key words:** innovation, innovation potential, region, balanced development

В последние годы в целом по России и в отдельных ее регионах наблюдается тенденция, связанная со снижением объемов производства, дифференциацией в уровне и в качестве жизни населения, падением национальной экономики, ухудшением состояния природной среды и т. д. Все это привело к нарастанию многих социально-экономических проблем. В этой связи государству необходимо выбрать эффективный вектор развития территорий, направленный в первую очередь на оптимизацию сложившейся ситуации. На общегосударственном и региональном уровне важна разработка и реализация соответствующих стратегических программ развития высокотехнологичных отраслей и их научно-технической политики [3]. Взятый курс на инновационный путь развития страны предполагает как появление новых проблем в развитии экономик регионов, так и реализацию новых возможностей в долгосрочном развитии территорий, обеспечивающих их сбалансированное развитие.

Таким образом, обеспечение сбалансированного развития экономики регионов является проблемой стратегической важности, и их дальнейшее развитие во многом связано с возможностью реализации инновационного потенциала территорий как необходимого фактора достижения сбалансированного развития экономик регионов, поскольку именно инновационный потенциал составляет важнейшую часть в поддержании постоянного роста инновационной экономики и тем самым предопределяет инновационный путь развития страны.

Вместе с тем, стоит отметить, что в большинстве регионов России наблюдается ситуация, когда инновационная система развивается несбалансированно: отсутствует полноценная инновационная стратегия развития, нет эффективной инновационной модели. Все это приводит к неудовлетворительному уровню в организации развития инновационным процессом территории и, в конечном счете, регион не способен поддерживать сбалансированный рост экономики.

Для решения данной проблемы необходимо создание качественной инновационной системы, основанной на разработке полноценной инновационной стратегии развития территорий и эффек-

тивной модели реализации данной стратегии. Однако прежде чем приступить к разработке данной стратегии, необходимо оценить инновационный потенциал региона. Ведь именно инновационный потенциал составляет основу инновационного развития территорий.

Дословный перевод слова «потенциал» (лат. potentio – сила) – запасы, источники, средства, которые можно активизировать, мобилизовать для достижения конкретной цели [2].

Современные экономические источники трактуют термин «потенциал» в трех вариантах:

а) совокупность возможностей – перспектив реализации какой-либо деятельности;

б) совокупность способностей (средств, умений, навыков, оснований);

в) совокупность всевозможных ресурсов, которые необходимы для осуществления соответствующего вида экономической деятельности [2].

Наиболее распространенным является последний подход, причем термин «потенциал» используется для обозначения ресурсов различного назначения (так, выделяют экономический, природно-ресурсный, налоговый, инновационный, человеческий потенциал и т. п.).

При анализе же непосредственно инновационного потенциала чаще всего акцентируются внимание на следующих важных аспектах его функционирования:

- во-первых, это состояние кадров научно-исследовательской и инновационной деятельности (уровень образования и профессионализма, численность и др.);
- во-вторых, уровень оснащения научно-технической базы; наличие инфраструктуры научной и инновационной деятельности; результативность; финансирование научно-технической сферы.



Рис. 1. Структурно-содержательная модель сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала

Таким образом, под инновационным (научно-техническим) потенциалом региона принято понимать региональную совокупную ресурсную, технологическую и кадровую базу НИОКР, дающую возможность, при определенном (достаточном) объеме затрат на фундаментальные и прикладные

научные исследования получить соответствующие результаты научных разработок и исследований, которые могут быть выражены в объеме отгруженной инновационной продукции [2].

Следовательно, региональный инновационный потенциал – это совокупность научно-исследовательских, производственных, технологических, кадровых, инфраструктурных, финансовых, правовых и иных возможностей субъектов социально-экономической системы региона обеспечить разработку, производство, восприятие и диффузию инноваций.

Важным условием инновационного развития региональных экономических систем является эффективная реализация инновационного потенциала территорий, которая является важнейшим фактором обеспечения сбалансированного развития региона на современном этапе. В связи с этим весьма актуальна разработанная Локтевым А. В. структурно-содержательная модель сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала [1], которая представлена в соответствии с рис. 1.

Данная модель позволяет структурно разложить процесс исследования влияния инновационного потенциала региона на сбалансированное развитие его экономики и выступает методической базой для реализации управленческих решений, направленных на обеспечение сбалансированного экономического развития региональных экономических систем, а ее реализация на практике позволит обоснованно пересмотреть стратегические ориентиры развития региона при реализации инновационного потенциала. При этом важно выделить проблемы реализации инновационного потенциала у большинства регионов России (табл.):

Таблица

**Проблемы реализации инновационного потенциала регионов России**

Виды проблем	Содержание
Производственные	1) ориентация предприятий машиностроения на производство оборонной продукции; 2) внутренняя миграция населения, приводящая к оттоку трудоспособного населения, квалифицированной рабочей силы в другие регионы; 3) весьма низкий уровень инновационной мобильности большинства предприятий; 4) невосприимчивость организаций к нововведениям и др.
Финансово-экономические	1) нехватка источников финансирования инноваций, прежде всего, собственных денежных средств; 2) сравнительно низкий спрос на инновационную продукцию предприятий и др.
Институциональные	1) несовершенство законодательства; 2) дисбаланс в развитии основных элементов инновационного потенциала; 3) неразвитость региональной инфраструктуры, в т. ч. инновационной и др.
Управленческие	недостаточная квалификация управленческих кадров

Таким образом, весь комплекс проблем при эффективной реализации инновационного потенциала региона в общем виде можно объединить в четыре основные группы факторов: производственного характера, финансово-экономического характера, институционального характера, управленческого характера. Каждая группа проблем подразделяется на более частные проблемы, которые, в своем роде, индивидуальны для каждого региона. В этой связи органам власти региона и частному бизнесу необходимо сконцентрировать усилия для постепенного устранения данных проблем, препятствующих эффективной реализации инновационного потенциала региона, и обеспечению его сбалансированного развития.

Помимо выявления и устранения проблем, возникающих при эффективной реализации инновационного потенциала региона, важным аспектом в реализации инновационной стратегии территорий является оценка инновационного потенциала региона, направленная на обеспечение его сбалансированного развития.

Важно отметить, что ряд существующих на сегодня методик оценок инновационного потенциала регионов имеют ряд недостатков, среди которых низкий уровень доступности и достоверности необходимой статистической информации; субъективность в определении весовых коэффициентов при индикаторах и выборе их пограничных значений и др. В связи с чем, весьма интересна методика, предложенная А. В. Локтевым [1]. Принципиальное отличие данной методики от ряда других заключается в том, что, во-первых, в ее основу заложен минимальный набор оценочных показателей, что подчеркивает ее простоту, а во-вторых, инновационный потенциал территорий оценивается в плоскости сопоставления имеющихся ресурсов и достигнутых результатов, т. е. оценивается и эффективность, полученных результатов.

Данная методика включает несколько этапов:

- 1) определение конкретных показателей, характеризующих инновационный потенциал территорий;
- 2) выделение и группировка частных показателей, описывающих инновационный потенциал конкретной территории с точки зрения инновационной возможности и инновационной способности;
- 3) ранжирование территорий по каждому выделенному конкретному показателю;
- 4) расчет общего рейтинга региона на основе среднеарифметических данных;
- 5) определение класса территорий с точки зрения уровня инновационного потенциала.

Таким образом, на основе данной методики при сравнении отдельных рейтингов по инновационной возможности и инновационной способности возможно определить, насколько эффективно регионом был использован имеющийся у него инновационный потенциал, направленный на обеспечение сбалансированного развития экономики территории.



Рис. 2. Механизм обеспечения сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала

Обеспечению сбалансированного развития экономики территорий также способствует и формирование эффективного механизма, представляющего собой систему методов воздействия, определяющих изменения параметров системообразующих элементов региональной хозяйственной си-

стемы при поддержании ее стабильности с целью перехода на качественно новый уровень. Базовым элементом данного механизма являются технологии выявления внутренних резервов при реализации инновационного потенциала и инструменты, направленные помочь в принятии органами управления достижимых, взвешенных и эффективных решений.

Механизм обеспечения сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала, предложенный А. В. Локтевым [1], представлен на рис. 2.

Данный механизм обеспечения сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала, базируется на системном подходе, предполагает использование субъектами управления системы методов и инструментов, направленных на достижение регионом сбалансированного социально-экономического развития, и призван реализовать переход региональной системы на новый качественный уровень.

Таким образом, одним из важнейших аспектов в обеспечении сбалансированного развития экономики регионов является их дальнейшее развитие, связанное с возможностью эффективной реализации инновационного потенциала территорий. Именно инновационный потенциал определяет фундаментальную основу в поддержании постоянного роста инновационной экономики, предопределяя инновационный путь развития страны. Органам власти, как и частному сектору экономики, необходимо активизировать собственные усилия, направленные на устранения проблем, существующих при эффективной реализации инновационного потенциала территорий.

#### *Литература*

1. Локтев А. В. Обеспечение сбалансированного развития экономики региона на основе реализации инновационного потенциала: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Тамбов, 2012.
2. Мейрман С. Ж. Формирование и оценка инновационного потенциала региона: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2014.
3. Парахина В. Н., Лебедев А. Л. Проблемы формирования и оценки инновационного потенциала российских предприятий [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/konfer27/673.pdf>.

УДК 338.23:378.1

**Фурсов Виктор Александрович, Соловьева Ирина Васильевна,  
Лазарева Наталья Вячеславовна**

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

*В статье представлен анализ современного состояния бизнес-образования. Обоснована методологическая основа реализации бизнес-образования на основе компетентностного подхода. На основе моделей компетенций выделены блоки и соответствующие им характеристики личной компетентности.*

**Ключевые слова:** компетенции, компетентностный подход, бизнес-образование, модели бизнес-образования, личная компетенция.

**Fursov Viktor A., Solovieva Irina V., Lazareva Natalya V.**

### **ANALYSIS OF CURRENT STATE IN BUSINESS-EDUCATION AND ISSUES REGARDING INTRODUCTION OF COMPETENCE-BASED APPROACH**

*The article reveals an analysis of the current state of things in business-education. There is an explanation for the methodological grounds of implementing business-education following the competence-based approach. Competence models are used to define the specific blocks and their respective features of personal competence.*

**Key words:** competences, competence-based approach, business-education, business-education models, personal competence.

К середине XX века во многих странах особую актуальность стала приобретать проблема катастрофического отставания образования от темпов развития науки и промышленности. Взяв за основу опыт успешных учителей, американские исследователи разработали концептуальную основу такого обучения, результатом чего явилась абсолютная способность выполнять конкретную работу в соответствии с установленными нормами. Новый подход получил название «компетентностный».

В традиционном обучении акцент делается на изучение теоретических основ и наличие большого объема знаний. В предложенном подходе наиболее важным считается компетентность, которую целесообразно рассматривать как способность, определяющую поведение, удовлетворяющее требованиям организации выполнять возложенные на него функции, что, в свою очередь, приводит к получению желаемых результатов.

Прежде чем проводить анализ проблем внедрения компетентностного подхода в систему бизнес-образования, нам представляется необходимым проанализировать существующие подходы к определению самого понятия «бизнес-образование». В настоящее время в нашей стране традиционно бизнес-образование рассматривают в рамках дополнительного образования и под ним понимают, прежде всего, платное образование и обучение. Такой вид образования на быстро изменяющемся российском рынке образовательных услуг является продуктом и предметом конкуренции. Самой большой проблемой является тот факт, что осуществлять подготовку руководителей самого разного уровня предприятия могут в основном на средства организации, а люди, стремящиеся повысить свой уровень образования и стремящиеся сделать карьеру вынуждены тратить личные сбережения. Отдельные федеральные программы по профессиональной переподготовке и повышению квалификации руководителей и специалистов в области управления реализует государство, но они не отличаются большим разнообразием.

Также в литературе находит широкое применение термин «управленческое образование», которое можно считать синонимом бизнес-образования, особенно если речь идет о рыночной экономике и о деловых предприятиях. Однако, по нашему мнению, «управленческое образование» более

широкое понятие, так как его можно применить как к управлению в коммерческих и некоммерческих организациях так и к государственному управлению.

В зарубежной практике часто используют понятие «Деловое администрирование», что позволяет соотнести разработанные образовательные программы с бизнес-менеджментом и государственным управлением. В России же для этого используется термин «деловое образование».

Основная направленность экономического образования заключается в познании экономических законов и понимании экономических процессов как на уровне экономики в целом, так и на уровне отдельных предприятий. Это дает основание считать его более широким понятием, чем бизнес-образование. Однако этот вопрос все еще считается спорным.

По мнению Л. И. Евенко [1, 2], экономическое образование уже, чем бизнес-образование, потому что последнее, кроме экономической проблематики, включает в себя вопросы, которые с научной точки зрения являются предметом социологии, психологии, информатики и других «неэкономических» наук. Следовательно, бизнес-образование можно определить в качестве междисциплинарной области.

Бизнес-образование актуально для тех людей, которые хотят добиться предпринимательского успеха и продвинуться по карьерной лестнице. Поэтому для приспособления образования к условиям рыночной экономики произошло выделение бизнес-образования из ранее доминировавшего в нашей стране экономического образования [3].

Для обеспечения эффективности бизнес-образования необходимо его построение в трех уровнях: профессионального (навыки), корпоративного (культура), мотивация (деятельность). Их взаимодействие должно осуществляться в строгом соподчинении. Только строгое соблюдение данного правила обучение будет работать на бизнес. Иначе обучение будет неэффективно и может спровоцировать негативные последствия.

Таким образом, данную трехуровневую модель можно рассматривать как концептуальную основу планирования, реализации, диагностики результатов обучения в системе бизнес-образования.

При осуществлении бизнес-образования необходимо постоянно анализировать:

- способствует ли обучение практическому освоению бизнес-процессов, насколько оно конкретно и технологично;
- поддерживает ли обучение интерес и мотивацию;
- помогает ли обучение самореализации обучающихся, укрепляет ли оно корпоративные связи.

Данный контекст придает особую значимость учету специфических особенностей формирования готовности специалиста к профессиональной деятельности в конкурентной среде с позиций компетентностного подхода в системе бизнес-образования.

Убеждения, взгляды, отношения, мотивы, чувства, волевые и интеллектуальные качества личности определяют степень ее готовности к определенному виду деятельности. Достижение такой готовности возможно в ходе морально-психологической, профессиональной и физической подготовки.

Особого внимания, по нашему мнению, заслуживает психологическая подготовка. Данная проблема актуальна вне зависимости от профессии. Психологическую готовность личности можно считать важной предпосылкой направленной и эффективной деятельности. Именно она может помочь индивиду выполнить свои обязанности, использовать знания, опыт, личные качества, контролировать и перестраивать свою деятельность при возникновении форс-мажорных обстоятельств.

Следует сосредоточиться на анализе содержания, структуры, соотношения и формулирование двух форм деятельности по обеспечению готовности: временных (ситуативных) и устойчивых (долгосрочных).

Анализ литературных источников показал, что проблема готовности к деятельности изучалась А. А. Ухтомским и другими. А. А. Ухтомский состояние готовности к деятельности назвал как «оперативный покой». По его мнению, он устанавливается на разных уровнях. Механизм этого в своей основе опирается на подвижность «нервных приборов», которые обеспечивают переход «оперативного покоя» в действие.

Чтобы понять суть психологической готовности деятельности важно понять феномен установки. Анализ информационных источников по этому вопросу показывает, что приверженность к определенной форме реагирования зависит от влияния внешних и внутренних условий и способа восприятия информации. Готовность является одной из форм деятельности субъекта и входит в общую траекторию его действий.

По нашему мнению, деятельность и готовность к ней не происходят без установок. Готовность содержит в себе не только установку на определенное реагирование, но и реализацию задач, модели ожидаемого поведения, определение оптимальной активности, оценку своих способностей в их соотношении к предстоящим задачам и необходимости достижения желаемого результата. Тем не менее, состояние готовности в соизмерении с установкой более сложное структурное образование.

Психологическая готовность зависит от конкретных условий, влияющих на осуществление индивидом своей деятельности. Среди внутренних и внешних условий, вызывающих психологическую готовность, по нашему мнению, следует выделить: содержание и степень сложности задач, ее новизну, мотивационную направленность на достижение результатов, возможность контролировать и регулировать уровень своего состояния готовности и способность к самоконтролю.

Таким образом, на основе анализа теоретических основ формирования готовности специалистов к деятельности мы можем определить методологическую основу реализации бизнес-образования на основе компетентностного подхода.

Современные теории компетентностного подхода можно разделить исходя из функционально-аналитических и основанных на личностных характеристиках методов. Каждый из представленных подходов имеет своих сторонников и противников, свои преимущества и недостатки.

Функционально-аналитический анализ фокусируется на видимых результатах поведения и деятельности, которые сгруппированы вокруг основных функций или ключевых ролей. Оценка работы управляющего, большая часть которой проходит в психологическом пространстве взаимодействия с людьми представляет трудно решаемую задачу. Эту деятельность невозможно описать по четко разработанной схеме. Тем не менее, специалистам удалось преобразовать метод функционально-аналитического анализа для менеджеров низшего и среднего звена. Был обобщен список из ключевых ролей (функций) менеджеров, и на основе стандартов качества составлен список компетенций.

Но в виде списка функций рассматриваемый подход оказался неплодотворным для многих видов деятельности. Особенно там, где ведущим является процесс взаимодействия людей, который зависит от многих объективных и субъективных факторов.

Р. Джекобс выделил «мягкие» характеристики поведения, которые невозможно изменить вне реальной производственной деятельности [4].

Г. Шродер выделил 11 составляющих компетентности высокоэффективного менеджера: сбор информации, формирование компетенций, межличностное общение, влияние на окружающих и т. п. Но Г. Шродер в отличие от Р. Джекобса сделал вывод, что такие качества, как «способность влиять» или навыки мышления типа «умение формулировать концепции», можно смоделировать в искусственных условиях [5].

Функционально-аналитический метод для определения управленческих компетенций стал основой стандартных определений управленческих компетенций, разработанных инициативной Хартией менеджмента (MCI) в Великобритании. MCI предложила модель личной компетенции определения основных личных качеств, способностей, навыков и черт, которые наблюдаются в поведении успешных менеджеров.

В 1997 году появилась модель личной управленческой компетентности, которая в некоторой степени компенсирует механистический подход функционально-аналитических направлений. Модель содержит четыре блока характеристик личностной компетентности.

В российской практике термин «компетентный» часто используется как синоним «квалифицированный», «может», «мастер своего дела», «профессиональный». В широком смысле под «ком-

петентностью» подразумеваются знания и практические навыки, а также определенные навыки, а именно психологические черты и модели поведения, которые относятся к сфере деятельности, для которой они предназначены [6].

Для российского образования смещение акцента с теоретических знаний на формирование навыков или компетенций не является принципиально новым. Например, в работах отечественных психологов и педагогов (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Н. Ф. Талызина, М. Н. Слаткин) делался акцент на развитие навыков, способов деятельности и, более того, были разработаны образовательные программы, курсы, учебники.

Компетентностный подход в Европе быстро растет и уже реализуется в практике высшего образования [7]. Выбор базовых (основных, универсальных, портативных) компетенций становится одним из центральных проблем обновления содержания образования. Иными словами, компетентностный подход популярен потому, что современное образование требует значительного обновления, не реализация этого процесса рискует стать очередной кампанией среди многих лет безуспешных попыток реформировать образование на основе внедрения современных педагогических идей и понятий.

В мире сложились три модели бизнес-образования, связанных с внедрением в практику преподавания компетентностного подхода (табл.).

Таблица

#### Сравнение концептуальных моделей бизнес-образования

Параметр	Традиционная	Новая	Смешанная
Страны	Австрия, Бельгия, Германия, Япония	Дания, Норвегия, Индия, Китай, США	Великобритания, Болгария, Испания, Польша, Франция
Специфика образовательных учреждений	Разделение высшего и дополнительного профессионального образования	Подготовка профессиональных менеджеров в бизнес-школах	Создание подразделений «послеопытного» обучения в вузах
Особенности модели	Четкое разделение высшего образования и дополнительного образования в системе подготовки управленческих кадров. Преимущества – позволяет подготовить полноценные управленческие кадры. Недостаток – отсутствие гибкости в современных изменяющихся условиях	Уделяется большое значение не только знаниям, но и навыкам. Существует объединение образовательных программ по менеджменту в рамках одной бизнес-школы. Преимущество – обеспечивается должный академический уровень бизнес-образования	Совмещение новой и традиционной моделей, что позволяет слаженно действовать университетам, школам бизнеса, институтам повышения квалификации

По мнению авторов, для России наиболее приемлемой представляется «смешанная» модель, в рамках которой нашли свое наиболее оптимальное воплощение методики компетентностного подхода, позволяющие не только передать знания и умения, но и сформировать личные профессиональные качества. В случае с разработкой модели компетенций без вовлеченности сотрудников никак не обойтись. Выявить, какие особенности поведения способствуют успеху, можно только в процессе совместного обсуждения и анализа деятельности. Ознакомившись с имеющимися исследованиями в области разработки моделей компетенций нами выделены блоки и соответствующие им характеристики личной компетентности (рис.).

Тем не менее, эти стандарты, построенные на функциях, связанных с работой и деятельностью, которые должны выполняться работником (менеджером), сосредоточены на предоставлении удовлетворительного выполнения служебных обязанностей и критериев оценки, которые не обеспечивают целей всестороннего развития, как самого менеджера, так и организации.

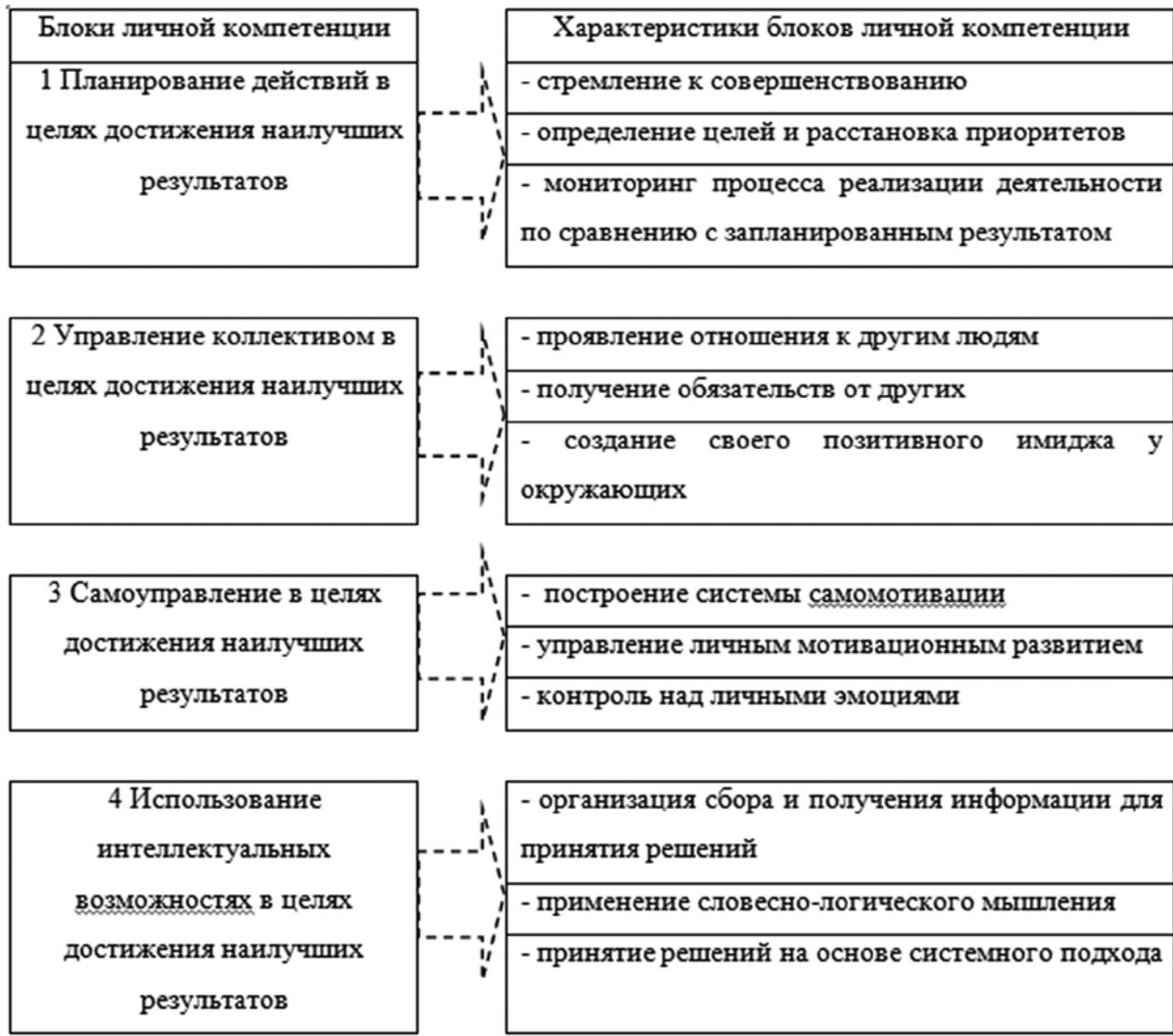


Рис. Характеристики блоков модели личной компетентности

Важно учитывать, что разработка технологии реализации компетентностного подхода должна опираться как на сложившуюся корпоративную культуру образовательной структуры, так и на психолого-педагогические особенности обучения взрослых.

#### *Литература*

1. Бизнес-образование: специфика, программы, технологии, организация / под общей ред. С. Р. Филоновича. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2004. 690 с.
2. Евенко Л. И. Влияние Концепции непрерывного образования на программы МВА. Научно-практическая конференция «Бизнес-образование в системе непрерывного образования» / под ред. В. А. May, Е. А. Карпухиной, Т. Л. Клячко. СПб.: Питер, 2004.
3. Каркуленко Н. Г. Технология реализации компетентностного подхода в системе Бизнес-образования: дис. ... канд. пед. наук. Тамбов, 2004.
4. Jacobs R. Getting the Measure of Management Competence II Personal Management. 1989. June.

5. Schroder H. M. Managerial Competence. The Key to Excellence. Iowa: Kendall. Hunt, 1989.
6. Горлов С. М., Фурсов В. А., Лазарева Н. В. Управление мотивационным развитием персонала на основе компетентностного подхода // Материалы II Международной научно-практической конференции «Современные гуманитарные и социально-экономические исследования». Пермь: Перм.гос.нац.исслед.ун-т, 2013.
7. Мхеидзе Л. Р. Реализация компетентностного подхода в обучении руководителей высшего звена в современных организациях: дис. ... канд. соц. наук. Пятигорск, 2012.
8. Фурсов В. А., Лазарева Н. В. Управление мотивационным развитием персонала транспортной организации: монография. Ставрополь: Ставролит, 2011. 124 с.

УДК 631.152

**Чернова Алла Геннадиевна**

## **ПОСТАНОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА И БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ**

*В статье рассмотрен подход к организации управления торговым бизнесом, который является современным подходом к построению системы управления и требует адекватности поставленным торговой организацией целям системы сбора, обобщения, обработки и анализа информации в разрезе бизнес-процессов.*

**Ключевые слова:** управленческий учет, бюджетирование, торговля, бизнес-процесс.

**Chernova Alla G.  
SYSTEM FOR MANAGEMENT CONTROL AND BUDGETING  
AT TRADE ENTERPRISES**

*The article focuses on an approach to arranging a trade business management, which is a contemporary approach to building a management system and takes, in view of the goals, properly developed systems for data gathering, generalization, processing and analysis as seen from the point of business-processes*

**Key words:** management control, budgeting, trade, business-process.

Построение системы управленческого учета и бюджетирования на предприятии – задача очень важная и весьма непростая, нуждающаяся в системном подходе. Трудности организации и ведения управленческого учета на предприятиях заключаются прежде всего в неформализованной структуре предприятия, где слабо просматривается функциональная и финансовая ответственность за деятельность подразделений компании. В то же время создание на предприятии системы управленческого учета практически невозможно без правильной классификации процессов и технологий, что позволяет выработать правильную методологию учета затрат, определения деятельности подразделений и бюджетирования.

Для деятельности торговых организаций, необходимости формирования информации по бизнес-процессам и выявления финансового результата с учетом накопленных затрат по продвижению, а также выявленная необходимость применения в системе управленческого учета соответствующей номенклатуры статей издержек обращения, диктуемая спецификой попроцессного подхода, ни автономная ни интегрированная система в общей схеме не могут быть применены.

Построенная нами в процессе исследования номенклатура статей издержек обращения отличается от общепринятой в системе финансового учета, поэтому для организации управленческого учета издержек обращения по бизнес-процессам предлагается организовать полностью автономную систему учета, которая позволит аккумулировать следующую информацию:

- об издержках по каждому бизнес-процессу и всей системы товародвижения;
- эффективности функционирования каждого бизнес-процесса и структурного подразделения, отвечающего за его выполнение;
- прибыли, полученной от реализации товаров по всей системе товародвижения.

Для организации учета по счетам бухгалтерского учета необходимо формирование информации по следующим разрезам:

- бизнес-процессы;
- структурные подразделения;
- статьи издержек;
- субстатьи издержек;
- товарные позиции.

Таким образом, для учета издержек обращения по бизнес-процессам мы предлагаем использовать счет 47 «Издержки обращения по бизнес-процессам».

Тогда счет 47 будет по каждому бизнес-процессу выглядеть следующим образом:

47.01.XX.XX. – счет по учету издержек бизнес-процесса снабжения;

47.02.XX.XX. – счет по учету издержек бизнес-процесса хранения;

47.03.XX.XX. – счет по учету издержек бизнес-процесса реализации;

47.04.XX.XX. – счет по учету издержек бизнес-процесса маркетинговых исследований;

47.05.XX.XX. – счет по учету издержек бизнес-процесса управления и контроля.

Счет 23 «Вспомогательное производство» будем использовать для учета издержек по содержанию и организации транспортных перевозок собственным транспортом покупателям.

Для выявления финансового результата используется счет 90 «Продажи» с аналитикой по структурным подразделениям и товарным позициям.

Важным является определение себестоимости каждого бизнес-процесса, однако учет влияния каждого бизнес-процесса на всю систему товародвижения является также не маловажным, в связи с чем необходим счет, на котором будет формироваться полная себестоимость товаров или товарных позиций.

Для этого предлагается применить счет 48 «Полная стоимость товаров». Данный счет будет содержать полную информацию о покупной стоимости товаров и издержек, связанных с их покупкой, хранением, реализацией и внутренним перемещением. Счет 48 будет вестись в разрезе структурных подразделений, видам товаров и материально ответственных лиц.

Счет 48 будет являться активным, калькуляционным, собирательным. По дебету счета будет формироваться полная стоимость товаров, а по кредиту будет отражаться полная стоимость реализованных товаров.

Счет 48 будет отличаться от 41 тем, что на 41 счете отражается фактическая покупная стоимость и издержки, отнесенные в момент либо покупки либо при реализации. На счете 48 будет формироваться стоимость товаров до момента их реализации, причем чем дольше товары хранятся на складе тем больше издержек будет включено в их стоимость.

Издержки, которые можно прямо отнести на стоимость товарных позиций, отражаются на счетах управленческого учета в момент совершения хозяйственной операции. Постоянные издержки должны относиться по плановой ставке на 1 кв. метр занимаемой площади товаром [1].

В конце дня рассчитанная плановая ставка будет включаться в стоимость товарной позиции и соответственно на начало каждого дня фактическая стоимость товаров будет возрастать на сумму постоянных плановых издержек, приходящихся на товарную позицию. Деление издержек на переменные и постоянные приведено в номенклатуре статей издержек обращения.

В конце месяца выявленные отклонения по счетам 47.02.XX.XX. и 47.03.XX.XX. должны списываться на финансовые результаты.

По дебету счета 47 будут в течение месяца отражаться все издержки по бизнес-процессам, переменные издержки могут сразу списываться на соответствующий субсчет счета 47 по товарным позициям, поэтому одновременно с запись по дебету счета 47, делается запись Дт 48, Кт 47, а постоянные должны распределяться в соответствии с выбранной базы.

Предлагаемый вариант автономной организации управленческого учета обеспечивает учет издержек обращения по бизнес-процессам товародвижения, структурным подразделениям, статьям и товарным группам. Предоставляется возможность ежедневной оценки полной стоимости товаров и их ежедневного роста в связи со снабжением и хранением товаров. На счетах управленческого учета можно выявить финансовый результат в целом по торговой организации, структурным подразделениям, товарным позициям.

На любой производственной, сельскохозяйственной и, соответственно, торговой организации актуальным и необходимым является калькуляционный процесс.

Калькуляция издержек обращения – это процесс исчисления издержкоемкости по группам товаров. Издержкоемкость может выражаться как в абсолютной сумме издержек, приходящихся на отдельный вид товаров, так и в относительном выражении, как отношение издержек к покупной стоимости вида товаров. Данный показатель еще называют «уровнем потоварной издержкоемкости», который показывает, сколько рублей издержек всей системы товародвижения приходится на 1 рубль покупной стоимости товара [3].

Анализ литературных источников (М. И. Баканов, А. А. Белов, М. Вебер, А. Л. Макарова и др.) позволил выделить два подхода к калькулированию издержек обращения [4]:

- 1) систематическое выборочное наблюдение издержек по товарным группам с соответствующей обработкой первичных документов;
- 2) составление отчетной калькуляции по товарным группам и применение коэффициентов издержкоемкости товарных групп.

В работах М. И. Баканова выделяются три метода определения потоварно-групповой издержкоемкости:

- расчетно-распределительный;
- математического моделирования;
- учетно-распределительный.

Метод коэффициентов основан в основном на расчетах. Основными его характеристиками являются:

- считается, что почти все издержки обращения являются прямыми, хотя такое деление отсутствует в принципе;
- расчет коэффициентов производится не в процессе текущего наблюдения, а разово, обычно за календарный год;
- расчет потоварных уровней ведется постатейно, чаще всего укрупненными статьями;
- единицей наблюдения является не отдельный магазин, а весь торговый процесс в целом и поэтому учет по местам возникновения не ведется. Расчет средних показателей усугубляет погрешности в расчетах и индивидуальности каждого центра ответственности;
- распределение осуществляется не абсолютным сумма издержек обращения, а по среднему уровню расходу в целом по системе товародвижения.

После проведенных теоретических и экспериментальных исследований выяснено, что данный метод не дает достоверных сведений.

Метод математического моделирования слишком усредняет значения издержек обращения и соответственно не дает реальный уровень издержек обращения, приходящихся на конкретную единицу исследования [7].

Экспериментально подтверждено, что самым точным методом является учетно-расчетный метод. Основными его характеристиками являются:

- перестройка аналитического учета издержек обращения, дифференциация и группировка записей по товарным группам;
- счет издержек обращения должен быть калькуляционным;
- используемой информацией являются первичные документы; информация разбивается по-квартально, помесячно для возможности анализа сезонных колебаний в уровне издержек;
- используется при сплошном и выборочном наблюдении за издержкоемкостью товарных групп;
- объектами являются полная издержкоемкость (все статьи), частичная издержкоемкость (одна статья);
- себестоимость отдельных операций;
- единицей наблюдения являются структурные подразделения;
- для целей учета издержки подразделяются на прямые и распределяемые. Прямые издержки можно прямо отнести к товарной группе по первичным документам, а распределяемые относятся к товарным группам в результате специальных расчетов;
- конечным результатом являются абсолютные и относительные показатели потоварно-групповой издержкоемкости.

При всех достоинствах и аналитичности данного метода можно выявить некоторые его недостатки:

- a) при распределении товарные позиции объединяются в наиболее крупные, что может привести к искаженным расчетам и наибольшему усреднению показателей;
- b) ориентир для использования информации был в основном на установление торговой наценки, а не видоизменение ассортимента, оптимизации цены [5].

Таким образом, можно сделать выводы, что все существующие методы не отвечают реальным условиям хозяйствования, так как необходимо использование более оперативной и более достоверной информации. Поэтому при продолжении усовершенствования основных элементов управленческого учета издержек обращения будут решены вопросы организации калькуляционного учета и распределения косвенных издержек.

Предлагаемый подход к организации управленческого учета издержек обращения по бизнес-процессам меняет традиционную схему формирования финансового результата, она детализирует процесс возникновения и учета издержек обращения. По предлагаемой методике издержки обращения не списываются в отчетном периоде полностью, а включаются в стоимость товаров по мере выполнения по ним бизнес-процессов заготовления, хранения реализации, что дает возможность определить более точно стоимость товаров и результат от их продажи. В данном случае делается акцент не на определение оптимальной торговой наценки, а на минимизацию издержек обращения на каждом бизнес-процессе всей системы товародвижения [6].

Так как система управленческого учета не регламентирует состав отчетов, то нами могут быть разработаны и использованы регистры управленческого учета. Здесь особое место занимает управленческая отчетность, состав и структура которой не регламентируется нормативными положениями, а остается на усмотрение пользователя либо для запроса управленца.

В рамках предложенных усовершенствованных объектов управленческого учета предлагаем определенный набор управленческих регистров, которые позволят сделать рассчитываемую информацию в системе управленческого учета еще более информативной. Учет издержек обращения по бизнес-процессу снабжения предлагается осуществлять в следующем управленческом регистре (табл. 1).

Таблица 1

**Управленческий регистр по издержкам обращения бизнес-процесса снабжения**

Дата	Документ	Оформление и формирование заказов товаров		Заработка плата работников отдела снабжения		Транспортные расходы		Невозмещаемые расходы		Отметка об оприходовании товаров и передачи в хранение
		У	НУ	У	НУ	У	НУ	У	НУ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Итого издержек</b>										

Так как мы формируем номенклатуру статей издержек обращения в соответствии с целями по-процессной организации управленческого учета, то важным в данном случае является применением деления издержек на устранимые и неустранимые, которые нами были охарактеризованы как издержки, которых можно было бы избежать при выполнении других действий и принятия управленческих решений.

Соответственно в разрабатываемых регистрах необходимо предусмотреть деление издержек на устранимые (У) и неустранимые (НУ).

Регистрация должна производиться в хронологическом порядке и по каждому первичному документу, который подтверждает возникновение издержек обращения по данной партии товара. В конце периода можно сформировать отчет по издержкам обращения в различных необходимых разрезах: по поставщикам, дате, статьям издержек обращения. Учет издержек обращения по бизнес-процессу хранения целесообразно в первую очередь осуществлять по центрам ответственности (складам) (табл. 2).

Таблица 2

**Управленческий регистр по издержкам обращения бизнес-процесса хранения**

Статьи издержек обращения	Центры ответственности		Итого
	ЦО 1	ЦО 2	
<b>Устранимые</b>			
1. Заработка плата складских работников			
2. Содержание и аренда складских помещений и оборудования			
3. Предпродажная подготовка товаров			
4. Потери товаров и технологические отходы			
<b>Итого издержек устранимых</b>			
<b>Неустранимые</b>			
1. Заработка плата складских работников			
2. Содержание и аренда складских помещений и оборудования			
3. Предпродажная подготовка товаров			
4. Потери товаров и технологические отходы			
Итого издержек неустранимых			
<b>Всего издержек</b>			

Сравнение издержек обращения по устранимым и неустранимым позициям позволит сделать вывод о наличии сверхнормативных потерях при хранении товаров.

Учет издержек обращения по бизнес-процессу реализации возможно организовать в таком же управлеченческом регистре, то по соответствующим статьям издержек обращения бизнес-процесса реализации.

Как нами было уже отмечено, издержки обращения по бизнес-процессам «Маркетинговые исследования» и «Управление и контроль» планируется в начале отчетного периода, соответственно управлеченческий регистра должен быть направлен на предоставлении информации об отклонениях факта от плана (табл. 3).

Таблица 3

#### **Управленческий регистр по издержкам обращения бизнес-процесса «Управление и контроль»**

Статьи издержек обращения	План	Факт	Отклонение, +/–	Темп роста, %
1. Заработка плата работников аппарата управления				
2. Содержание и аренда административных помещений				
3. Ведение учетного и кассового хозяйства				
4. Прочие издержки				
<b>Всего издержек</b>				

Предлагаемые управлеченческие регистры позволяют сформировать информацию, необходимую для принятия соответствующих управлеченческих решений.

Таким образом, можно сделать выводы:

- управлеченческий учет определен как подсистема сбора, обработки, анализа и передачи управлеченческой информации об издержках обращения бизнес-процессов и стоимости вида реализуемых товаров в учетно-аналитической системе торговой организации, а также совокупность методик учета, анализа и контроля, используемых для подтверждения управлеченческой отчетности, контроля, измерения и оценки полученных результатов;
- данная система связана с совершенствованием принципов учета, дальнейшим развитием теории и практики учета, анализа, планирования и мониторинга;
- управлеченческий учет обладает достаточным инструментарием, способным отражать информацию в нужных для анализа разрезах, в удобной форме по отраслевой и видовой направленности деятельности торговой организации.

Адекватность управлеченческого учета складывающимся условиям в определенный момент времени или период системы товародвижения и информативность необходимы для формирования верной картины происходящего в торговой организации и для принятия обоснованных управлеченческих решений в области издержек обращения.

#### **Литература**

1. Белоусов А. И. Проблемы и перспективы развития управлеченческого учета в предприятиях сфер и услуг // Бухгалтерский учет и анализ. Респ. Беларусь. 2007. № 10. С. 16–19.
2. Гаррисон Р., Норин Э., Брюэр П. Управлеченческий учет: пер. с англ. / под ред. М. А. Карлика. СПб.: Питер, 2010.
3. Елиферов В. Г., Репин В. В. Бизнес-процессы. Регламентация и управление. М.: ИНФРА-М, 2005.
4. Сидорович Ю. Торговля и прибыль торгового предприятия. М.: Лаборатория книги, 2010. 61 с.
5. Хорнгрен Ч. Т., Фостер Дж., Датар Ш. Управлеченческий учет: пер. с англ. СПб: Питер, 2008.
6. Шелухина Е. А. Учет издержек производства в системе управления на принципах микроэкономики / Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы: материалы пятой международной научно-практической конференции, УО – «Полесский государственный университет», г. Пинск, 28–29 апреля 2011 г. / Национальный банк Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К. К. Шибеко [и др.]. Пинск: ПолесГУ, 2011.

УДК 657.1

**Шелухина Елена Александровна**

## ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА КАК ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

*В статье рассматриваются сущность и виды земельной ренты, а также методические аспекты учета земельной ренты в целях обоснования необходимости выделения дифференциальной и экологической ренты как объекта бухгалтерского учета в зависимости от экономических форм использования земли-капитала.*

**Ключевые слова:** дифференциальная рента, экологическая рента, объект бухгалтерского учета, земля.

**Shelukhina Elena A.**

### GROUND RENT IN VIEW OF ACCOUNTING

*The item is focused on the issue and types of ground rent as well as some methodological aspects of ground-rent accounting in order to justify the basis of drawing a line between differential and ecological rent as subjects of accounting depending on the economic ways of employing the ground-capital.*

**Key words:** differential rent, ecological rent, object of accounting, land.

Теория земельной ренты имеет серьезную методологическую базу, которая представлена в трудах классической (У. Петти, Ф. Кенэ, А. Смит, Д. Рикардо и др.), марксистской (К. Маркс, В. И. Ленин, Н. И. Бухарин и др.) и неоклассической (А. Маршалл, Дж. Б. Кларк, Л. Вальрас и др.) школ политической экономии. Определенный вклад в теорию земельной ренты внесли представители советской экономической науки, которые продолжили традиции марксистской школы политической экономии (И. Т. Беляев, В. Н. Богачев, И. Б. Загайтов, В. Ф. Кузин, В. С. Немчинов и др.) [2].

Методология исследования аспектов земельной ренты основана на работах Дж. Бьюкенена, Д. Норта, О. Уильямсона, М. Олсона, Дж. Стиглица, А. Алчиана, Т. Эггертссона, Р. Коуза, К. Менара, Д. Ходжсона.

Трансформация современного общества затрагивает все уровни социально-экономической системы, в том числе систему бухгалтерского учета. Как отмечалось ранее, в условиях глобализационных и интеграционных процессов, перехода к постиндустриальной экономике формирование информации в системе бухгалтерского учета должно ориентироваться на междисциплинарный синтез научного знания, обеспечивающий целостное восприятие экономической действительности. Это требует развития теории учета в направлении включения в существующую систему новых объектов наблюдения, в частности, земельной ренты, исследование которой как объекта бухгалтерского учета приобретает особую актуальность и практическую значимость в условиях реформирования земельных отношений.

Рассмотрим земельную ренту как объект бухгалтерского учета.

Дифференциальная земельная рента. В соответствии с теорией ренты земельный собственник, определяя величину платы за землю, возмещает себе дифференциальную ренту 1. Дифференциальную ренту 2 присваивает пользователь земли в течение срока использования, по окончании которого рента 2 модифицируется в ренту 1. Соответственно для собственника земли, предоставляющего за плату ограниченные вещные права на земельную собственность другим субъектам хозяйствования, рента является доходом.

Для субъекта хозяйствования, который является только пользователем земли, земля является фактором производства, капиталом. Поэтому уплачиваемая земельному собственнику земельная рента 1 представляет собой издержки, формирующие цену готовой продукции.

Земельная рента 2 представляет собой доход на используемый экономический ресурс – землю. В случае если субъект хозяйствования приобретает в собственность землю и использует ее как фактор производства, рента одновременно выступает и доходом и издержками. Земельная рента 2 так же, как и в предыдущем случае, представляет собой доход на используемый капитал.

С целью исследования особенностей отражения земельной ренты в бухгалтерском учете необходимо исследовать отдельные случаи использования земли с позиций субъектов земельных отношений.

В первом случае экономическая форма использования земли – земельная собственность. Субъект земельных отношений – земельный собственник, не осуществляющий хозяйствование на земле. В этом случае земельный участок как объект бухгалтерского учета представляет собой инвестиционную собственность.

Международным стандартом финансовой отчетности 40 «Инвестиционное имущество» инвестиционная недвижимость определяется как «недвижимость (земля или здание, либо часть здания, либо и то и другое), находящаяся в распоряжении (собственника или арендатора по договору финансовой аренды) с целью получения арендных платежей, доходов от прироста стоимости капитала или того и другого, но не для производства или поставки товаров, оказания услуг, для административных целей и продажи в ходе обычной деятельности» [1].

Поэтому порядок отражения в учете земельной ренты будет зависеть от вариантов получения дохода от земельной собственности, не используемой как фактор производства, которые могут быть следующими:

- 1) получение доходов от прироста стоимости земли;
- 2) получение доходов от сдачи земли в аренду другим субъектам хозяйствования.

Прирост стоимости объекта может быть учтен в результате переоценки. Отражение результатов переоценки осуществляется по дебету счета 01 «Основные средства» или 03 «Доходные вложения в материальные ценности» в корреспонденции с кредитом счета 83 «Добавочный капитал».

С другой стороны, изменение стоимости инвестиционной недвижимости на наш взгляд, является финансовым результатом деятельности по содержанию инвестиционной собственности, что следует из определения самого понятия. Однако данный финансовый результат может быть получен лишь при реализации объекта инвестиционной недвижимости.

В этой связи учет ренты как дохода земельного собственника от прироста стоимости земли предлагаются отражать следующим образом:

- списание сумм дооценки в части прироста стоимости капитала на финансовый результат привыбытии земельного участка:

Дебет	Кредит
83 «Добавочный капитал»	99 «Прибыли и убытки»

Это позволит формировать объективный финансовый результат организации при реализации и прочем выбытии земельного участка, а также достоверно исчислять налог на прибыль от указанных операций. Отражение в учете ренты как дохода земельного собственника от сдачи земли в аренду зависит от того, основной это или прочий вид деятельности субъекта хозяйствования. Если сдача в аренду земли является основным видом деятельности организации, отражение дохода будет осуществляться на счете 90 «Продажи». Соответственно, если сдача в аренду земли не является основным видом деятельности организации, отражение дохода будет осуществляться на счете 91 «Прочие доходы и расходы»;

- отражена земельная рента в составе доходов земельного собственника от сдачи земли в аренду (основной вид деятельности):

Дебет	Кредит
62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 51 «Расчетные счета»	90 «Продажи»

- отражена земельная рента в составе доходов земельного собственника от сдачи земли в аренду (сдача земли в аренду – прочий вид деятельности организации):

Дебет	Кредит
62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 51 «Расчетные счета»	91 «Прочие доходы и расходы»

Следующий случай – это когда экономическая форма, использования земли это земля как фактор производства, производительный капитал. Субъект земельных отношений – пользователь земли, осуществляющий на ней хозяйствование.

В данном случае земельная рента 1, как плата за фактор производству представляет собой затраты организации. В соответствии с Земельным кодексом формами платы за пользование земельными участками являются земельный налог или арендная плата.

Соответственно корреспонденция счетов учета ренты пользователем земли, осуществляющим на ней хозяйствование, будет следующая:

- отражена начисленная арендная плата за земельный участок:

Дебет	Кредит
20 «Основное производство» 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы»	76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» 68 «Расчеты с бюджетом по налогам и сборам»

Дифференциальная рента 2 представляет собой добавочную прибыль, получаемую от дополнительного инвестирования на данной земли, и, соответственно, если образуется, представляет собой как объект бухгалтерского учета часть финансового результата организации за отчетный период.

Если экономическая форма использования земли – земля как земельная собственность и фактор производства одновременно и субъектом земельных отношений является собственник земли, осуществляющий на ней хозяйствования, то уплаченная за землю капитализированная земельная рента не является капиталом, то не подлежит амортизации. Приобретенная в собственность земля должна окупаться рентой 1, которую уплачивает пользователь, а так как в рассматриваемом случае хозяйствующим пользователем является сам собственник, рента 1 за пользование землей должна включаться в себестоимость продукции, что позволит:

- во-первых, учитывать реальные затраты, которые представляют собой плату за пользование землей как фактором производства;
- во-вторых, учет ренты в себестоимости продукции позволяет определить эффективность производства и достоверный финансовый результат;
- в-третьих, как следствие вышесказанного, включение земельной ренты в издержки производства обеспечит достоверность показателей рентабельности продукции.

С другой стороны, рента 1 для собственника земли является доходом, который окупает капитал, потраченный на приобретение земли. Это наряду с необходимостью включения ренты в издержки производства вызывает необходимость отражения в учете данного дохода с его последующим налогообложением.

Таким образом, в данном случае земельная рента 1 будет учитываться в составе издержек производства (обращения) и одновременно как доход с его последующим налогообложением. При этом важным вопросом является определение величины ренты 1, включаемой в издержки производства.

В экономической литературе в расчетах практически всегда определяется величина всей дифференциальной ренты в целом, а также вопросы, связанные с определением величины ренты для практической деятельности, которые касаются в основном сельского хозяйства и в частности растениеводства и добывающей промышленности. Количественно измерить дифференциальную ренту в других отраслях экономики значительно сложнее, и универсальные методики отсутствуют. Кроме того, следует еще раз указать на то, что по истечении срока аренды результаты капитальных вложений

ний в развитие земель становится достоянием земельного собственника, а дифференциальная рента 2 модифицируется в дифференциальную ренту 1. Поэтому практически очень трудно отделить один вид дифференциальной ренты от другого. Собственнику земли, осуществляющему на ней хозяйствование, следует включить в издержки производства ту сумму дифференциальной ренты, которую приносила бы земля, если бы на ней возделывался хлеб [7].

Еще А. Смит отмечал, что подходы к образованию земельной ренты в растениеводстве характерны для продукции любых производств, расположенных на земле [3].

Необходимость включения сельскохозяйственной дифференциальной ренты в стоимость продукции, работ, услуг несельскохозяйственных отраслей обусловлена еще и тем, что в современных условиях хозяйствования происходит постоянное изъятие земель сельскохозяйственного назначения и включение их в городскую черту.

Влияние сельскохозяйственной земельной ренты на другие отрасли экономики доказывает в своих исследованиях Н. А. Гришин: «Пригородные земли для сельскохозяйственного производства, имеющие хорошо развитую инфраструктуру: дороги с твердым покрытием, водопровод, канализацию, электроэнергию и т. д. обладают всеми экономическими условиями для получения дифференциальной ренты 2 как результата капитальных вложений», – и далее отмечает, что в случае перехода таких земель в категорию городских «Происходит модификация сельскохозяйственной земельной ренты в ренту со строительных участков» [6].

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать вывод, что цена на продукцию, работы, услуги несельскохозяйственных отраслей должна возмещать не только издержки производства, но и ту сумму дифференциальной ренты, которую приносила бы земля, если бы на ней возделывался хлеб. В этой связи представляется целесообразным для земель несельскохозяйственных отраслей в черте поселений и вне ее отделять дифференциальную ренту исходя из качества сельскохозяйственных земель прилегающих территорий. Данная величина дифференциальной ренты должна определяться специализированными государственными учреждениями, осуществляющими кадастровую оценку сельскохозяйственных земель.

В РФ определение рентного дохода земель сельскохозяйственных предприятий осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения.

В рассматриваемом случае, когда субъектом земельных отношений выступает сам собственник земли, осуществляющий на ней хозяйствование, земельная рента будет учитываться в составе издержек производства (обращения) и одновременно как доход с его последующим налогообложением. Представляется, что для рассматриваемого случая, когда земельный собственник использует землю как фактор производства, принцип одновременного отражения доходов и затрат с последующим налогообложением схож с механизмом одновременного отражения заработной платы как издержек производства и дохода работника, который выплачивается за минусом подоходного налога.

При этом необходимо решить вопрос целесообразности использования определенного счета для отражения указанного дохода.

Для юридического лица полученные доходы могут отражаться на счетах: 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы».

Для начисления рентного дохода, который в рассматриваемом случае не относится к видам деятельности организации, наиболее целесообразно использовать счет 91 «Прочие доходы и расходы».

Поэтому, в случае если собственник земли сам осуществляет хозяйствование на ней, в бухгалтерском учете на сумму ренты предлагаем отражать следующей записью: «Отражена сумма дифференциальной ренты собственником земли, осуществляющим на ней хозяйствование»:

Дебет	Кредит
20 «Основное производство»	91 «Прочие доходы и расходы»

Немаловажным видом земельной ренты является экологическая земельная рента. Экологическая земельная рента 1, представляющая экономическую ценность разнокачественных по экологическим характеристикам земельных участков, является составной частью дифференциальной земельной ренты 1 (по плодородию и местоположению). Следовательно, они представляют собой единый объект бухгалтерского учета.

Экологическую ренту 2, так же, как и дифференциальную ренту 2, присваивает пользователь земли в течение срока использования земельного участка.

Таким образом, и для собственника земли, осуществляющего на ней хозяйствование, и для пользователя земли на праве аренды, постоянного, временного пользования экологическая рента 2 выступает как доход.

Однако следует учитывать, что экологическая земельная рента 2 подразделяется на воспроизводственную простую и воспроизводственную расширенную.

Экологическая земельная рента 2 воспроизводственная простая, представляет собой доход от сохранения экологических характеристик земельного участка. Однако этот доход носит вероятностный характер как доход от предотвращенного уменьшения стоимости земельного участка вследствие ухудшения его экологических характеристик [5].

Экологическая земельная рента 2 воспроизводственная простая не представляет собой объект бухгалтерского учета. Так, выдающийся российский ученый в области бухгалтерского учета профессор Я. В. Соколов подчеркивал, что объектом бухгалтерского учета выступают факты хозяйственной жизни, и выделял три группы указанных фактов хозяйственной жизни: «Состояния – это констатация, например, в наличии имеется 200 кг сыра, действия, когда что-то происходит, например, продажа 60 кг сыра; и события, если мы узнаем, на пример, что 10 кг сыра украдены» [2].

Констатация стоимости земельного участка при существующем экологическом состоянии фиксируется при принятии данного земельного участка к бухгалтерскому учету. Экологическая земельная рента 2 воспроизводственная простая отражает отсутствие изменений указанного экологического состояния в ходе хозяйственной деятельности, таким образом, отсутствуют и факты хозяйственной жизни, действия и события. Поэтому экологическая земельная рента 2 воспроизводственная простая не соответствует ни одной из выделенных Я. В. Соколовым групп фактов хозяйственной жизни и не может быть признана объектом бухгалтерского учета [2].

Экологическая земельная рента 2 воспроизводственная расширенная как доход от улучшения экологических характеристик земельного участка представляет собой объект бухгалтерского учета. Однако указанный доход как изменение стоимости объекта недвижимости может быть получен лишь при реализации земельного участка, что оказывает непосредственное влияние на порядок его отражения в бухгалтерском учете.

Экологическая земельная рента 2 может при хищническом хозяйствовании на земле вследствие антиэкологической политики субъекта хозяйствования модифицироваться в антиэкологическую ренту, которая представляет собой экологический износ земельного участка и влечет уменьшение стоимости объекта недвижимости. Данное уменьшение стоимости земельного участка может быть достоверно определено при его реализации или другом выбытии и должно быть возмещено государству или другому собственнику за счет чистой прибыли субъекта хозяйствования, осуществлявшего антиэкологическое землепользование.

Развитие теории учета в направлении включения в существующую систему нового объекта наблюдения, в частности, земельной ренты, позволило обосновать дифференциальную и экологическую ренту как объект бухгалтерского учета в зависимости от экономических форм использования земли – капитала.

Определено, что экологическая земельная рента представляет собой экономическую ценность разнокачественных по экологическим характеристикам земельных участков. Антиэкологическая земельная рента представляет собой отрицательный внешний эффект для общества, а для организации –

избыточную прибыль, получаемую вследствие антиэкологической политики субъекта хозяйствования, хищнического использования природных ресурсов и, соответственно, экологического износа земельного участка.

#### **Литература**

1. Вегера С. Г. Развитие методологии бухгалтерского учета земли в контексте современной теории ренты: монография. Новополоцк: ПГУ, 2011. 464 с.
2. Замула И. В. Бухгалтерський облік екологічної діяльності у забезпеченні стійкого розвитку економіки: монографія. Житомир: ЖГТУ, 2010. 440 с.
3. Иваненко О. Б., Гришаева Л. В. Институциональный механизм реализации земельной ренты в сельском хозяйстве. Омск: Сфера, 2010. 161 с.
4. Корочкин П. П. Рынок земельных ресурсов и земельная рента. М: Лаборатория книги, 2010. 47 с.
5. Мотревич В. П. Аграрная история России (IX–XX вв.): учебное пособие. Екатеринбург: Уральская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. 448 с.
6. Природные ресурсы России: территориальная локализация, экономические оценки / под ред. К. К. Валтух, В. М. Соколов. Новосибирск: Сибирское отделение Российской академии наук, 2007. 461 с.
7. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Книги 1–3. М.: Директ-Медиа, 2014. 442 с.

УДК 338.27

**Шидакова Елена Евгеньевна**

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СРЕДНИХ ЦЕН НА АВТОМОБИЛЬНОЕ ТОПЛИВО МЕТОДАМИ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК И ЭКСТРАПОЛЯЦИИ ТРЕНДОВ**

*В статье рассмотрены теоретические аспекты экономического прогнозирования. Подробно изучены модели и методы прогнозирования с выбором наиболее приемлемых к теме исследования. Определено возможное изменение средних цен на наиболее распространенные виды топлива с помощью экспертных оценок и экстраполяции трендов.*

**Ключевые слова:** нефтепродукты, методы и модели прогнозирования, экспертные оценки, тренд, средняя цена на топливо.

### **Shidakova Elena E. FORECASTING REGARDING CAR FUEL IN RUSSIA THROUGH EXPERT EVALUATION AND TREND EXTRAPOLATION**

*The article focuses on the theoretical aspects of economic forecasting. There is a detailed investigation into the models and methods for forecasting with a selection offered that is the most relevant in view of the topic. There is also an estimation of a potential change in the average prices for the most popular fuels, which is done through expert evaluation and trend extrapolation.*

**Key words:** oil products, methods and models of forecasting, expert evaluation, average fuel price.

В последнее время очевиден следующий парадокс: Россия, являясь лидером по добыче и переработке нефти, приобретает для внутреннего потребителя топливо за рубежом, реализуя его по ценам, значительно превышающим аналогичные показатели в Саудовской Аравии, США, Кувейте, Катаре, Сирии и др. стран – крупнейших производителей нефти.

Проблема явно выраженного роста стоимости распространенного реализуемого топлива на отечественном рынке в 2014 г. привлекает к себе пристальное внимание и требует объективного изучения, а также прогнозирования возможного уровня.

Прогнозирование цен на топливо как элемент экономической среды современных рыночных отношений представляет вероятностную оценку изменения величины исследуемого объекта, возможных закономерностей его развития, а также изучение факторов, оказывающих на него прямое или косвенное влияние в кратко- и среднесрочной перспективе.

Методология прогнозирования включает в себя определенный набор последовательных действий с целью описания объекта исследования, расчета его будущих значений (модели прогноза).

Методы экономического прогнозирования в зависимости от степени формализации подразделяются на интуитивные и детерминированные методы. Первые связаны с невозможностью учета степени влияния на сложно организованный исследуемый объект факторов макроэкономической среды. Основой результатов прогноза интуитивных методов является оценка экспертов индивидуального или коллективного характера.

Детерминированные или формализованные методы сочетают элементы моделирования, отображающего существенные для исследования основные параметры объекта, и экстраполяции, количественно передающей изменения количественных характеристик объекта на основе сбора, систематизации и унификации исходных данных [1, с. 27].

В табл. 1 приведены средние цены реализуемого автомобильного топлива в России за период с 2004 по 2014 гг. (руб./л). Значения рассчитаны на основе официально размещенных статистических данных по формуле среднеарифметической по каждому периоду с учетом динамики цен за 12 месяцев [2, с. 3].

Таблица 1

**Динамика цен на автомобильное топливо в 2004–2014 гг.**

Год	Марка	Аи-92 (руб.)	Аи-95 (руб.)	Дизельное топливо (руб.)
2004		14,41	15,54	12,94
2005		16,79	18,02	15,98
2006		18,68	20,15	17,78
2007		20,31	21,90	19,42
2008		21,62	25,38	22,47
2009		20,18	21,97	18,41
2010		22,15	23,96	18,80
2011		24,83	26,97	24,90
2012		26,79	29,04	28,21
2013		28,56	31,35	30,92
2014		30,66	33,60	32,88

Для наглядности построим график изменения цены на автомобильное топливо за исследуемый период (рис. 1).

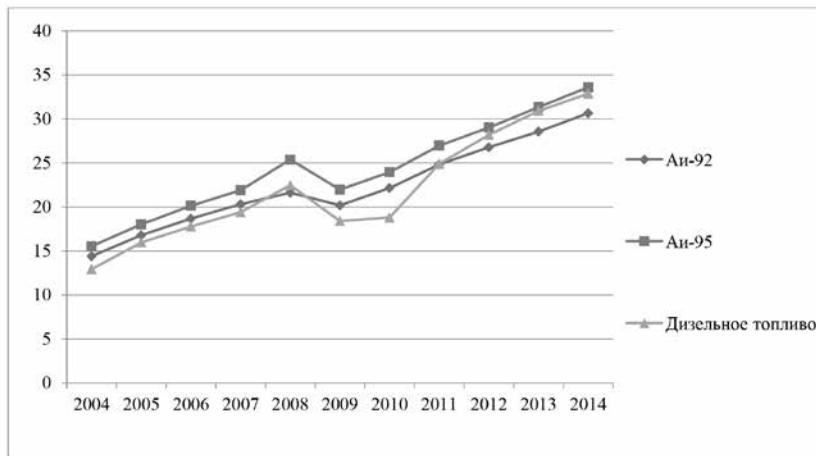


Рис. 1. Динамика цен на автомобильное топливо в 2004–2014 гг.

Наиболее распространенный и удобный в использовании метод прогнозирования – это экстраполяция тренда за анализируемый интервал времени. Тренд может быть описан различными функциями (параболическая, линейная, степенная, логарифмическая и т. д.). Построим на основе данных табл. 1 для каждого вида автомобильного топлива линию тренда (рис. 2–4).

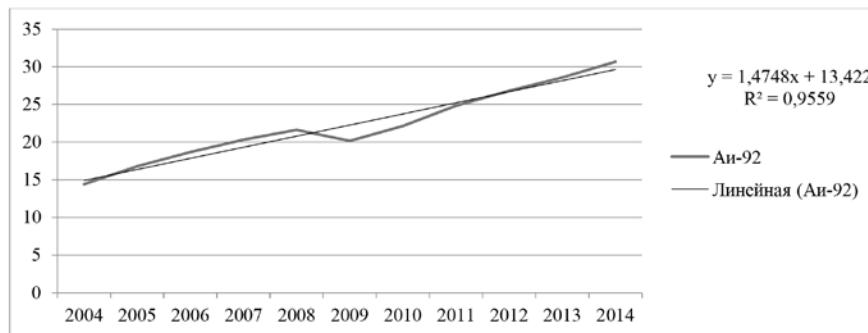


Рис. 2. Экстраполяция тренда (линейная функция) автомобильного бензина Аи-92 на основе значений средних цен за 1 литр с 2004 по 2014 гг.

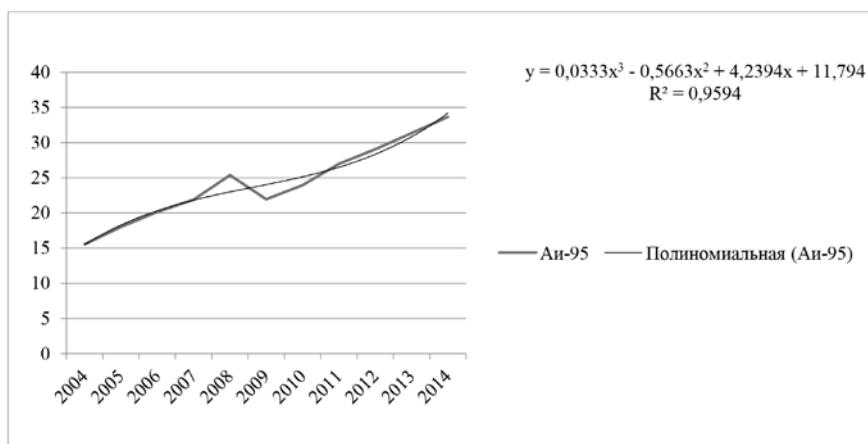


Рис. 3. Экстраполяция тренда (полиномиальная функция со степенью равной 3) автомобильного бензина Аи-95 на основе значений средних цен за 1 литр с 2004 по 2014 гг.

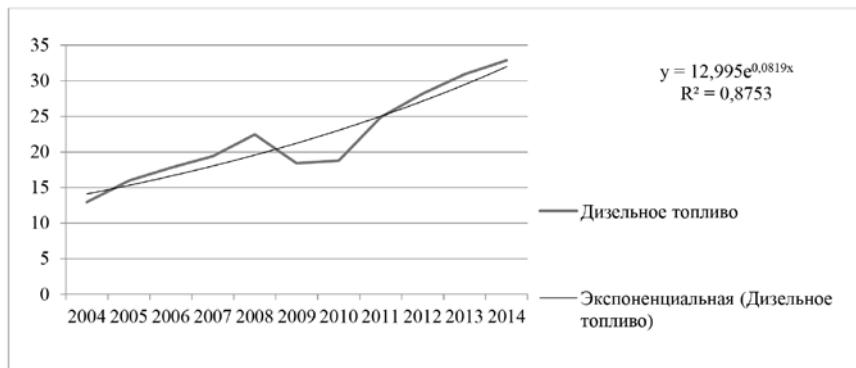


Рис. 4. Экстраполяция тренда (экспоненциальная функция) дизельного топлива на основе значений средних цен за 1 литр с 2004 по 2014 гг.

Полученные функциональные тенденции средней цены на каждый вид топлива ( $y$ ) позволяет рассчитать объект исследования с вероятностью ( $R^2$ ) выше 95 % (для бензина) и 85 % (для дизельного топлива) на ближайшие три года ( $x$  – номер периода, равный 12,13 и 14):

1) для бензина Аи-92 средняя цена в 2015–2017 гг. составит:

$$y_{12} = 1,4748 \times 12 + 13,422 = 31,12 \text{ руб./л}$$

$$y_{13} = 1,4748 \times 13 + 13,422 = 32,59 \text{ руб./л}$$

$$y_{14} = 1,4748 \times 14 + 13,422 = 34,07 \text{ руб./л}$$

2) для автомобильного бензина марки Аи-95 средняя цена за 1 литр в 2015–2017 гг. будет равной:

$$y_{12} = 0,0333 \times 12^3 - 0,5663 \times 12^2 + 4,2394 \times 12 + 11,794 = 38,66 \text{ руб.}$$

$$y_{13} = 0,0333 \times 13^3 - 0,5663 \times 13^2 + 4,2394 \times 13 + 11,794 = 44,36 \text{ руб.}$$

$$y_{14} = 0,0333 \times 14^3 - 0,5663 \times 14^2 + 4,2394 \times 14 + 11,794 = 51,53 \text{ руб.}$$

3) для дизельного топлива прогнозные значения средней цены на ближайшие 3 года следующие:

$$y_{12} = 12,995 \times e^{0,0819 \times 12} = 34,72 \text{ руб./л}$$

$$y_{13} = 12,995 \times e^{0,0819 \times 13} = 37,69 \text{ руб./л}$$

$$y_{14} = 12,995 \times e^{0,0819 \times 14} = 40,90 \text{ руб./л}$$

В среднем рост цены на бензин марок Аи-92 и Аи-95 в 2017 г. по сравнению с 2014 г. составил 111,12 и 153,36 % соответственно, а для дизельного топлива – 124,39 %.

Премьер-министр России Д. А. Медведев в августе 2013 г. прогнозировал цену на бензин в 2015 г. следующим образом [2]: нашей стране не выгодно уменьшать цену на бензин, поскольку снижение мировых цен на нефть будет напрямую влиять на развитие российской экономики (вплоть до ее краха) из-за весомого вклада нефтегазового комплекса в развитие промышленности, а рост цены, наоборот, будет иметь положительное влияние и улучшать эффективное функционирование экономической системы страны. Министр энергетики А. В. Новак считает, что прогноз роста цены на топливо в 2015 году будет составлять 5–6 % (оптимистическое повышение цены) [4].

В начале ноября 2014 года, по сообщению «Российской Газеты», стало известно о росте акцизных ставок на бензин и высококлассное дизельное топливо, что по предположению экспертов может привести к увеличению стоимости 1 литра топлива в следующем году лишь на 3 рубля. В 2016–2017 гг. такой динамики не предусмотрено, так как чувствительность цены на топливо из-за роста акцизов будет минимальной [5].

Помимо акцизов на автомобильное топливо с 2015 г. вырастет налог на добычу полезных ископаемых для добычи нефти (НДПИ), что в свою очередь также приведет к увеличению стоимости бензина в среднем на 1,5 рубля за литр, по оценке С. Д. Шаталова. Политика государства в этом направлении обязывает «Газпром» в случае дефицита топлива на внутреннем рынке приобретать его за рубежом [5]. Другие источники сообщают, что повышение НДПИ приведет к росту цены на 1 литр топлива в среднем на 3 рубля в 2015 году, и на 1,6–1,8 руб./литр – в 2016–2017 гг. [3].

В свою очередь «Коммерсантъ» предполагает, что увеличение акциза будет отражено в розничной цене на автомобильное топливо. В результате стоимость последнего возрастет с 2015 года на 7 % (без учета инфляции) и на 15 % (с учетом темпа роста инфляции за год) [4]. Таким образом, по мнению экспертов, такая налоговая политика, стимулирующая улучшение качества производимых отечественных нефтепродуктов, может снизить стремление руководителей компаний нефтегазового комплекса использовать новшества научно-технического прогресса, объем реконструируемых, модернизируемых объектов по причине роста розничной цены топлива.

Однако, в любом случае, по нашему мнению, повышение цены на автомобильное топливо на внутреннем рынке параллельно увеличит себестоимость и отпускную цену на сопутствующие товары и услуги, снижая тем самым конкурентоспособные преимущества производителей и спрос на их продукцию (услуги, работы). Оценки прогнозной величины цены на топливо в ближайшее время неоднозначны, многоварианты и зависят от мировой цены нефти, курса мировой и национальной валюты, темпа роста инфляции, спроса на нефть и нефтепродукты на отечественном и зарубежном рынках.

#### *Литература*

1. Светуньков С. Г., Светуньков И. С. Методы социально-экономического прогнозирования. СПб.: СПбГУЭФ, 2009. С. 147.
2. Официальный сайт «Российские реформы в цифрах и фактах» [Электронный ресурс]. URL: <http://kaivg.narod.ru/>.
3. Официальный сайт «Обзоры цен на нефть и металлы» [Электронный ресурс]. URL: <http://fx-commodities.ru/>.
4. Официальный сайт «ТАСС – информационного агентства России» [Электронный ресурс]. URL: <http://itar-tass.com/>.
5. Официальный сайт «Российской Газеты» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/>.

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378:159.923.2

Ахмедова Эльмира Магомедгаджиевна

### МЕХАНИЗМЫ СМЫСЛОПОРЖДЕНИЯ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ В ОБРАЗОВАНИИ

*В статье рассматриваются и анализируются психологические и личностные механизмы усмотрения и создания новых смыслов. Предлагается система и принцип организации механизмов смыслотворчества.*

**Ключевые слова:** образование, смыслотворчество, механизмы смыслотворчества, смыслообразование, ценности, ценностные ориентиры.

Ahmedova Elmira M.

#### MECHANISMS FOR MEANING-CREATION AS A WAY TO IMPLEMENT VALUE ORIENTATIONS IN EDUCATION

*The article offers a view and analysis of psychological and personal mechanisms for defining and developing new meanings. The author also introduces a system and a principle for arranging meaning-creating mechanisms.*

**Key words:** education, meaning-creation, meaning creation mechanisms, meaning development, values, value orientations.

Исследования процессов смысловой динамики нашли широкое отражение и представленность в современной психолого-педагогической литературе. При этом в качестве основных смысловых процессов наиболее часто рассматриваются такие целостные динамические феномены, как смыслоосознание, смыслообразование, смыслостроительство и смыслопорождение. В то же время определение сущности и основных содержательных характеристик данных процессов становится возможным только при раскрытии механизмов их функционирования и развития. Современные педагоги-психологи, занимающиеся проблемой смысла, опираясь на положение Л. С. Выготского о том, что существует динамическая смысловая система, представляющая собой единство аффективных и интеллектуальных процессов, традиционно рассматривают смысл как целостную, автономную, динамическую систему, которая отражает действительность и систему деятельности, а также реализует эмоционально-личностное, смысловое отношение к миру (А. Н. Леонтьев, Ф. Е. Василюк, Б. С. Братусь, А. Г. Асмолов, Д. А. Леонтьев) [1–5].

Разнокачественные процессы и механизмы смыслопорождения выступают предметом рассмотрения и анализа в философской, литературоведческой, лингвистической и психолого-педагогической литературе. Так в этих работах процесс смыслопорождения предстает как «нескончаемое обновление смыслов во всех новых контекстах» (М. Бахтин, 1975), спонтанно-творческая распаковка заложенных в мире смыслов (В. В. Налимов 1978) и творение смысловых горизонтов, контекстов и активизация нераспечатанных смыслов (К. А. Свасьян, 1987) [6–8].

В психологическом плане возникновение новых смыслов предстает как внутреннее соотнесение отдельных ситуаций, актов поведения к более широким контекстам жизни (Б. С. Братусь 1988), смыслопорождение, смыслообразование, смыслоосознание, смыслостроительство, смыслотворчество (Ф. Е. Василюк, Б. С. Братусь, Д. Леонтьев, С. В. Дмитриев, А. В. Серый, А. А. Осанов) [2; 3; 5; 9–11].

Особый интерес представляет разработка процессов смысловой динамики в рамках постмодернистской парадигмы, в которой сам смысл предстает как предельно процессуальный феномен, а его порождение и спонтанное возникновение, понимается как потенцирование текста и умножение его смысловых возможностей (Ж. Батай, 1949), спонтанное порождение смыслов текстом, семантическое ветвление, версификация, «систематическое высвобождение смысла» (Р. Барт, 1964), как деконструкция, разрушение стереотипов, включение в новый контекст, процесс разложения структур, генерация и рассеивание смыслов (Ж. Даррида, 1967), как нон-финальная «экспериментация», источником которой выступает хаотичная текстовая среда и «ризомность» (Ж. Делез, 1969), самодостаточная, «безличная продуктивность» текста, как означивание, выступающее базовым процессом текстопорождения (Ю. Кристева, 1969) [12; 13].

Практически каждый из исследователей, занимающийся проблемой смысловой динамики, закономерным образом приходил к поиску и определению механизмов процессов смыслопорождения, осознавая, что именно эти механизмы и раскрывают их сущность и основные закономерности функционирования смысла. В то же время именно множественность, разноуровневость и разноплановость предложенных в рамках различных концепций механизмов смыслопорождения требует их упорядочения и сведения в одну целостную, непротиворечивую систему.

В данной связи целью нашего исследования является выявление и анализ существующих механизмов смыслопорождения и смыслотворчества, а также построение, на основе универсальных порождающих матриц их взаимосвязанной иерархической системы.

Смыслотворчество целостной творческой личности проявляется как умножение и генерация новых смыслов, как потенциация смыслового поля и наращивание интерпретаций, а также как элативизация, возвышение смысла, наполнение объектов развивающими, универсальными значениями и культурно-творческими смыслами.

При этом смыслотворчество является стержневым, определяющим процессом более фундаментального потока творческого видения, понимаемого как динамичное, открытое, переживающее и действенное сознание или по выражению М. М. Бахтина, как вперед себя глядящее, поступающее сознание [6].

Смыслотворчество как самопробуждение смыслов в потоке творческого видения имеет предельно продуктивный характер и проявляется как управляемое и свободное манипулирование элементами образовательного процесса, как вычерпывание всей многослойности их смыслового содержания и порождение новых уникальных смыслов.

Раскрытие сущности, содержательных и функциональных характеристик процесса смыслотворчества становится возможным только посредством раскрытия его механизмов, которые по мере их осознания и закрепления трансформируются в эвристические приемы, методы и процедуры ценностных ориентиров в образовании.

Под механизмом смыслотворчества мы понимаем взаимосвязанную систему условий, свойств и состояний личности, а также последовательно развертывающихся усилий и операций, которые обеспечивает процесс усмотрения и порождения новых смыслов. При этом качественное своеобразие личностных механизмов смыслотворчества определяется особенностями проявления целостной творческой позиции личности и в первую очередь ее ценностно-смыслового компонента. В процессе многоуровневого смыслового взаимодействия личности с различными феноменальными мирами: текстами, коммуникативными системами и самим миром культуры – активизируются все ее компоненты, которые реализуются посредством иерархизированной системы взаимосвязанных механизмов.

Так О. А. Арутюнян, которая рассматривала смыслотворчество, как творение читателем собственного смысла, приятие и приписывание смысла в процессе понимания философского текста, выделяла следующие механизмы смыслообразования: а) сопереживание; б) исходную противоречивость; в) чтение во времени; г) механизм самовопрошания; д) метафору [14].

И. М. Розет, анализируя особенности проявления творческого воображения преимущественно на ценностном уровне взаимодействия, утверждал, что в основе его функционирования лежит пара противоположных, но взаимосвязанных механизмов: аксиоматизация, состоящая в обесценивании

объекта, информации и отношений, и гипераксиоматизация, представляющей повышенную оценку объекта. Универсальность данных механизмов, а также тот факт, что оценочная деятельность напрямую связана с процессом порождения смыслов, позволяет рассматривать их как сущностные механизмы смыслотворчества [15].

В свою очередь Н. В. Крогиус предложил, пару схожих по содержанию приемов, эффективно применяющиеся в спортивной борьбе: дискредитации соперника, состоящей в акцентировании и анализе его слабостей и применяющейся с целью избавления от неуверенности и идеализации, позволяющей избежать недооценки соперника и сохранить мобилизацию на игру [16].

Д. А. Леонтьев на основе теоретического анализа существующей литературы по проблеме смысловой динамики выделил такие психологические механизмы порождения смысла:

- замыкание жизненных отношений, импринтинг, встречу субъекта с объектом или явлением, результатом которой становится неожиданное спонтанное обретение этим объектом весомого жизненного смысла;
- индукцию смысла, представляющую собой приданье смысла деятельности;
- идентификацию с определенной социальной группой или общностью и присвоение их смысловых ориентаций;
- инсайт, или просветление, как внезапное усмотрение смысла;
- столкновение смыслов при встрече различных смысловых миров субъектов;
- полагание смысла, в процессе которого субъект своим сознательным и ответственным решением устанавливает значимость чего-либо в своей жизни [5].

Проблема процессов и механизмов ценностно-смысловой организации деятельности была подробно разработана в работах С. В. Дмитриева, выделившего 20 механизмов, которые были определены автором как антропные, преимущественно лингво-культурологические, механизмы формирования личности творца. В то же время если первые 7 механизмов: смыслообразование, смыслопостижение, смыслолинтерпретация и смыслотворчество – выступают скорее как процессы или обобщенные механизмы порождения новых смыслов, то остальные представляют собой психологические механизмы реализации данных процессов. Среди них наиболее сущностными и универсальными являются:

- 1) смысловыражение – «растворение» личности автора в системе культуртворческих действий;
- 2) смысловое вживание в объект познания и преобразования;
- 3) перенесение смысла с одного объекта на другой (метафора, аналогия, аллегория, катахреза, транспозиция, семантическая экспансия, смысловой сдвиг из текста в контекст). При этом данный универсальный механизм расщепляется на такие более тонкие психологические механизмы, как усиление и уменьшение каких-либо свойств, гиперболизация, совмещение взаимоисключающего, доведение проблемы до абсурда, фантасмагория;
- 4) дифракция смысла – новое освещение старых смыслов;
- 5) интерференция смыслов – усиление или ослабление смысловых позиций и контрпозиций;
- 6) логическая стереоскопия смысла – создание нового смыслового отношения к объекту;
- 7) модификация смысла – изменение смыслового отношения к ситуации решаемой задачи;
- 8) амфибolia смысла – множественное истолкование;
- 9) коннотация – увеличение емкости смысловой интерпретации действия за счет дополнительных, сопутствующих значений;
- 10) контаминация смысла взаимодействие близких по значению смыслов двух или нескольких событий;
- 11) смысловой катарсис [9].

Еще более обширную и подробную классификацию механизмов усмотрения и построения смыслов предложил Г. И. Богин, который полагал, что в их основе лежит понимающая рефлексия, особая рефлексивная позиция, реализующаяся посредством особых техник понимания. При этом он

выделяет 104 рефлексивные техники, 19 из которых относятся непосредственно к смыслоусмотрению и смыслопостроению, 6 техник связаны с созданием «рефлексивного мостика» между средствами текстопостроения и понимаемой онтологической картиной, 12 техник «расклейивания» смешиваемых конструктов, 16 техник интерпретационного типа, 26 техник перехода и замены, 25 техник произвольного выхода из ситуации фиксации рефлексии в духовное состояние [17].

В данной предельно подробной системе механизмов и приемов смыслоусмотрения и смыслопостроения можно выделить такие сущностные, как:

- 1) интендирование – создание направленности рефлексии для указания на ее отправные точки, на более глубинные смыслы;
- 2) растягивание смыслов – их категоризация, переход от собственно смыслов к метасмыслам и метаметасмыслам;
- 3) экспекция – регулируемые ожидания смыслов;
- 4) проблематизация;
- 5) феноменологическая редукция – «ход в альтернативный мир» текста;
- 6) значащее переживание усмотренного смысла;
- 7) метафоризации;
- 8) ирония;
- 9) усмотрение и определение альтернативного смыслового мира;
- 10) выход к усмотрению и осознанию красоты;
- 11) ассоциирование;
- 12) выход к инновации, придумыванию, изобретению [17].

Анализ обширных списков механизмов усмотрения и порождения смыслов высвечивает ряд проблем, которые, естественно, возникают на стадии роста и развития любой теории. Различие в исходных теоретических предпосылках и исследовательских задачах привело к существованию обособленных кластеров разноуровневых, различных по своей содержательной нагруженности механизмов, часть из которых повторяется от списка к списку. Кроме этого, в предложенных системах механизмов смыслопорождения часто смешиваются процессы и механизмы, а также их различные качественные уровни.

В то же время недостаточное внимание уделяется сущностным трансиндивидным и сверхчувственным характеристикам смысла, которые эксплицируются в универсальные механизмы и проявляются в феноменальных мирах в виде эффективных, обладающих значительной эвристической мощью приемов.

Обращение к такому трансиндивидному, сверхчувственному феномену, как смысл и попытка раскрытия его сущности и механизмов, понимания его во всей полноте, без искажений и потерь не проявленных пластов содержания, требует рассмотрения сложных смысловых феноменов в самых предельных контекстах, в процессе его соотнесения с высшими духовными измерениями и абсолютными трансценденталиями бытия.

#### *Литература*

1. Леонтьев А. Н. Лекции по общей психологии. М.: Смысл, 2001. 236 с.
2. Василюк Ф. Е. Психология переживания. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. 200 с.
3. Братусь Б. С. Аномалии личности. М.: Мысль, 1988. 304 с.
4. Асмолов А. Г. Психология личности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. 336 с.
5. Леонтьев Д. А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. М.: Смысл, 2007. 511 с.
6. Бахтин М. М. Автор и герой в эстетической деятельности // М. М. Бахтин. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1979. С. 7–180.
7. Налимов В. В. Спонтанность сознания. Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектоника личности. М.: Прометей, 1989. 287 с.
8. Свасьян К. А. Человек как творение и творец культуры // Вопросы философии. 1987. № 6. С. 56–67.

9. Дмитриев С. В. Смыслопорождающие механизмы деятельности сознания личности творца // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2001. № 2. С. 4–10.
10. Серый А. В. Психологические механизмы функционирования системы личностных смыслов. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2002. 183 с.
11. Осанов А. А. Смыслотворческие интенции сознания и человеческое бытие // Смысл человеческого бытия. Владимир, 2002. [Электронный ресурс]. URL: <http://hpsy.ru/public/x2978.htm>.
12. Деррида Ж. О грамматологии / пер. с фр. и вст. ст. Н. Автономовой. М.: Ad Marginem, 2000. 512 с.
13. Ильин И. П. Постмодернизм от истоков до конца столетия: эволюция научного мифа. Москва: Интрапада, 1998. 255 с.
14. Арутюнян О. А. Понимание философского текста как смыслотворчество : автореф. дис. ... канд. философских наук. Краснодар, 2007.
15. Розет И. М. Психология фантазии. Минск: Изд-во БГУ, 1977. 312 с.
16. Крогиус И. В. Взаимообусловленность познания людьми друг друга и самопознания в конфликтной деятельности // Психология межличностного познания / под ред. А. А. Бодалева. М.: Педагогика, 1981. С. 66–80.
17. Богин Г. И. Обретение способности понимать: работы разных лет: в 2 т. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009. Т. 1. 254 с.

УДК 159.9.072.43

**Белашева Христина Валерьевна**

## **ВКЛАД МЕЖПОЛУШАРНЫХ АСИММЕТРИЙ В СТРУКТУРУ МНЕМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОДАРЕННЫХ ПОДРОСТКОВ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

*В статье дается методологическое обоснование проблемы исследования вклада межполушарных асимметрий в разноуровневую структуру мнемических способностей как индикаторов общей одаренности современных детей. Представлена эмпирическая программа исследования. Обоснованы нейропсихологические и психодиагностические методы исследования детей. Разработаны модели дифференциальной диагностики одаренности на основе нейропсихологических маркеров и показателей сформированности мнемических способностей.*

**Ключевые слова:** межполушарные асимметрии, тип профиля латеральной организации мозга, мнемические способности, одаренность, дискриминантный анализ, модели дифференциальной диагностики.

### **Belasheva Hristina V. ROLE OF INTERHEMISPHERIC ASYMMETRIES IN STRUCTURE OF MNEMONIC CAPACITY OF TALENTED ADOLESCENTS: METHODOLOGICAL AND DIAGNOSTIC ASPECTS**

*The article offers a methodological basis for investigating the role of interhemispheric asymmetries in the multi-level structure of mnemonic capacities as indicators of the general talent in nowadays children. There is an empirical research programme introduced as well as neuro-psychological and psycho-diagnostic models methods presented. There is also a view on some new models for differential diagnostics of talents based on neuro-psychological markers and mnemonic ability indicators.*

**Key words:** interhemispheric asymmetries, type of profile of brain lateral structure, mnemonic abilities, talent, discriminant analysis, models of differential diagnostics.

В современных условиях интеллектуальный потенциал общества является важнейшим основанием его прогрессивного развития: интеллектуально одаренные люди – потенциальные носители нового знания; творчество выступает в качестве социального механизма, который противостоит ре-

грессивным тенденциям в развитии общества; высокое развитие способностей человека гарантирует его личную свободу и самодостаточность.

Охарактеризовать одаренность можно как совокупность (систему) способностей, которая реализуется в течение жизни и предопределяет достижения человеком высоких (неповторимых) результатов в различных видах деятельности, в которых он проявляется как индивидуальность. Проблема одаренности практически всегда исследовалась в рамках сопоставления различного уровня развития способностей (общих, специальных) с данным психологическим феноменом [1; 2; 5].

Мнемические способности как необходимые составляющие функциональной системы способностей одаренных подростков являются индивидуальными характеристиками функций запоминания, сохранения и воспроизведения. Структура mnemonicеских способностей представлена функциональным, операционным и регулирующим механизмом, каждый из которых имеет свой уровень развития и предполагает формирование определенных функциональных систем для их реализации [9].

Одаренность как источник развития способностей (в частности, mnemonicеских способностей как важных индикаторов общей одаренности человека) необходимо исследовать не только в сопоставлении со свойствами нервной системы, но и с принципами асимметрии – симметрии, что позволяет расширить представления о природной основе данного психологического явления. В настоящее время проблема межполушарной асимметрии (как частного случая взаимодействия, где под межполушарной асимметрией понимается качественное различие того вклада, который делают правое и левое полушарие мозга) изучается в рамках нескольких различных подходов – нейропсихологического, психолингвистического, психофизиологического, эволюционно-биологического – и каждый из них содержит данные, доказывающие, что латерализация различных познавательных способностей (общих, специальных) и психических процессов представлена в обоих полушариях, в зависимости от поставленных задач [3; 4; 7].

Однако работ, посвященных вкладу индивидуальных показателей функциональной асимметрии мозга непосредственно в разноуровневую систему mnemonicеских способностей одаренных подростков, практически отсутствуют, что обеспечивает научную новизну результатов предлагаемого исследования. Данная позиция позволяет применять нейропсихологическую методологию (в частности концепцию системной динамической локализации ВПФ и метод определения типа ПЛО к изучению психических функций (в частности mnemonicеских способностей) [3; 4]. Таким образом, фундаментальный принцип работы мозга как межполушарное взаимодействие (межполушарная асимметрия) детерминирует индивидуальную вариабельность mnemonicеских способностей и вносит специфический вклад в эффективность функциональной системы mnemonicеских способностей одаренных подростков, что и определяет значимость и актуальность нашей работы.

Исходя из выдвинутой нами гипотезы о том, что, межполушарная асимметрия мозга оказывает специфическое влияние на эффективность и проявление генетически обусловленных и прижизненно формирующихся механизмов mnemonicеских способностей одаренных подростков, в исследовании мы эмпирически выделили две группы подростков. Первая группа (экспериментальная группа) – это подростки, обучающиеся в школе для одаренных детей «Поиск» г. Ставрополя. Вторая группа (контрольная группа) – подростки, обучающиеся в гимназии № 25 и МОУСОШ № 21 г. Ставрополя. Мы предположили, что именно у одаренных подростков будет встречаться высший уровень сформированности функциональных систем mnemonicеских способностей, причем одаренные дети составили две группы, которые отличались по наличию общих способностей. Первая группа характеризовалась очень высоким развитием математических способностей, состояла из 40 человек, а вторая – имела гуманитарную направленность (изучение иностранных языков), здесь исследовано 46 человек. В ходе проведения эксперимента две эти группы были объединены в одну экспериментальную. Это было связано с тем, что для изучения иностранных языков необходимо высокое развитие вербальных функций, локализация которых находится в левом полушарии (этот факт также подтверждается результатами, полученные методом позитронно-эмиссионной томографии – повышенная активность

кровотока в левом полушарии отмечалась при выполнении разного рода лингвистических задач). А для подростков с физико-математическим уклоном – необходимо развитие сложных аналитико-синтетических операций, за осуществление которых отвечает также левое полушарие головного мозга. Следовательно, изменчивость нейропсихологических показателей не будет выше статистически допустимых отклонений от среднестатистической нормы, определённой для обеих групп испытуемых. Таким образом, у нас выделено две группы: первая группа – экспериментальная, которая состоит из одаренных детей, 86 человек. Из них 38 испытуемых – мужского пола и 48 испытуемых – женского пола. Для проведения сравнительного анализа нами было исследовано 82 человека, которые обучались только в общеобразовательной школе и не имели ярко выраженных способностей, из них – 46 испытуемых – женского пола и 36 – мужского.

Исследование функциональной асимметрии мозга подростков проводилось с помощью нейропсихологических методик, направленных на определение профиля латеральной организации мозга (ПЛО): моторная, слухоречевая и зрительная пробы, модифицированный опросник A. Annet [7]; исследование мнемических способностей осуществлялось методом развертывания мнемической деятельности, который позволяет изучить мнемические способности с опорой на функциональные, операционные и регулирующие механизмы [8; 9]. При математической обработке данных применялись методы частотного и корреляционного анализа, а также метод непараметрического анализа (дискриминантный анализ, который позволяет объективно определить вклад нейропсихологических маркеров и маркеров мнемических способностей в структуру мнемических способностей одаренных подростков) [6].

С целью определения вклада показателей развития мнемических способностей в дифференциацию диагностируемых типов профиля латеральной организации мозга («чистых» правшей – ППП; праворуких – ППЛ, ПЛП; леворуких – ЛЛП, ЛПЛ; амбидекстров – АПЛ, АЛП) и построения соответствующих моделей дифференциальной диагностики одаренности на основе нейропсихологических маркеров и показателей сформированности мнемических способностей нами был применен дискриминантный анализ из раздела непараметрической математической статистики, который позволяет представить полученные результаты в трехмерном пространстве. Подобная визуализация исключает субъективную трактовку полученных результатов. В случае анализа показателей развития мнемических способностей статистической обработке подвергалось время отчета испытуемых по 1–3-й карточкам методики развертывания мнемической деятельности, которое демонстрирует степень развития генетически детерминированных функциональных механизмов мнемической деятельности; и время отчета испытуемых по 10-й карточке методики, определяющее степень развития регулирующих механизмов мнемической деятельности.

Анализируя психологические параметры дифференциации амбидекстров и праворуких в группе одаренных подростков, мы обнаружили определенные их взаимосочетания на статистически достоверном уровне. Основными маркерами дискриминации, позволяющими провести дифференциально-диагностическое разграничение между одаренными амбидекстрами и праворукими, оказались следующие: показатель мануальной асимметрии (вклад в дискриминацию – 94,1 %), показатель зрительной асимметрии (вклад в дискриминацию – 4,25 %) и показатель по луриевской пробе, определяющей доминирование либо лобно-ретикулярной (правый «локоть»), либо лобно-лимбической (левый «локоть») систем активации психической деятельности (вклад в дискриминацию – 3,13 %). Маркеры, отражающие степень развития мнемических способностей в дискриминацию обсуждаемых групп подростков вносят минимальный вклад, особенно показатель развития регулирующих механизмов мнемической деятельности (среднее время воспроизведения карточки № 10 методики развертывания мнемической деятельности у амбидекстров составляет 8,86 секунды, при стандартном отклонении 1,88 секунды, а у праворуких – 8,94 секунды, при стандартном отклонении – 2,15 секунды).

Построена психолого-математическая модель дифференциальной диагностики одаренных амбидекстров и праворуких, представленная в виде линейной дискриминантной функции:

$$Y = 21,6232X_1 + 1,9226X_2 + 1,5262X_3 + 0,8092X_4 - 0,1835X_5 - 0,0149X_6 - 0,3842X_7,$$

где  $X_1-X_7$  – арифметическое значение конкретного психологического параметра. После подстановки значений соответствующих параметров в формулу, производятся алгебраические действия, и если в результате совокупное значение  $Y$  будет больше значения дискриминантного индекса  $D=38.23$ , то результаты конкретного испытуемого следует отнести к представителям амбидекстров. Если же совокупное значение  $Y$  окажется меньше дискриминантного индекса  $D$ , то психологические результаты конкретного испытуемого следует отнести к представителям праворуких. При этом процент ошибок в процессе психологической дифференциации не будет превышать 7,14 % для группы амбидекстров и 2,86 % – для группы праворуких одаренных подростков. Значение квадрата Махalanобиса, равное 20,68 условным единицам, на математическом уровне подтверждает достоверность полученных результатов, подчеркивая значительное расстояние между центрами проекций сравниваемых групп.

Аналогичные модели дифференциальной диагностики были нами построены на основе анализа нейropsихологических параметров и показателей сформированности мнемических способностей у одаренных подростков, относящихся к различным типам ПЛО: амбидекстров и «чистых» правшей, праворуких и «чистых» правшей, амбидекстров и леворуких, леворуких и праворуких, леворуких и «чистых» правшей.

На статистически достоверном уровне, нами было доказано влияние межполушарной асимметрии мозга (тип ПЛО) не только на функциональные механизмы мнемических способностей, но и на всю функциональную систему мнемических способностей в целом. По результатам нашего исследования были сделаны следующие выводы:

1. Частота встречаемости основных типов ПЛО в группе одаренных подростков имеет свою специфику: среди них диагностируются леворукие и «чистые» левши, тогда как в контрольной группе эти типы ПЛО диагностированы не были; частота встречаемости амбидекстров среди одаренных подростков ниже, чем среди подростков контрольной группы; среди одаренных подростков преобладают праворукие, в то время как в контрольной группе – «чистые» правши. Это косвенно подтверждает положение о том, что сочетание доминирования правой руки с различным доминированием по глазу и уху является благоприятным признаком для более успешного овладения высшими формами психической деятельности.

2. Продуктивность функциональных механизмов мнемических способностей, которая проявляется в виде неосознаваемого, непосредственного, относительно кратковременного запоминания, у одаренных подростков более высокая, по сравнению со среднестатистическими показателями в рамках исследуемого возраста, и на статистически значимом уровне взаимосвязана с типом ПЛО: уровень продуктивности функциональных механизмов выше у одаренных праворуких и амбидекстров.

3. Анализ параметров сформированности операционных механизмов мнемических способностей показал большую их развитость у одаренных подростков, которые в процессе запоминания используют преимущественно все сложные приемы направленные главным образом на выявление внутренних связей, обеспечивающие в значительной степени мнемический эффект. На статистически достоверном уровне определена взаимосвязь между типом ПЛО и видами операционных механизмов мнемических способностей у одаренных подростков. Одаренные подростки с типом ПЛО – «чистые» правши в большинстве случаев используют в процессе запоминания структурирование, группировку, опорный пункт; праворукие подростки наряду с этими приемами используют схематизацию и достраивание материала; леворукие подростки в процессе запоминания не используют ассоциацию; амбидекстры чаще других типов ПЛО (в 100 % случаев) используют прием группировки и совсем не используют прием перекодирования.

4. Эффективность регулирующих механизмов мнемических способностей у одаренных подростков значительно выше, чем у подростков контрольной группы: у них диагностируется только очень высокий и высокий уровни эффективности регулирующих механизмов, в то время как у подростков контрольной группы диагностируются уровни эффективности регулирующих механизмов в диапазоне от очень высокого до очень низкого. Выявленный факт является закономерным след-

ствием более высокого развития системы функциональных и операционных механизмов мнемических способностей у одаренных подростков, которая находится в прямой зависимости от степени интегрированности познавательных способностей. Следует отметить, что очень высокий уровень эффективности регулирующих механизмов мнемических способностей диагностируется чаще у праворуких одаренных подростков, реже – у леворуких одаренных подростков. Иными словами, влияние межполушарной организации мозга распространяется не только на функциональные механизмы мнемических способностей, но и на механизмы более высокого порядка, формирующееся в процессе предметной деятельности и общения, в том числе и регулирующие механизмы.

5. Уровень развития мнемических способностей, в котором находят выражение этапы развития операционных и регулирующих механизмов и этапы формирования функциональной системы мнемических способностей, у одаренных подростков значительно выше, чем у подростков контрольной группы и находится в статистически достоверной взаимосвязи с типом ПЛО. Наиболее высокий уровень развития мнемических способностей демонстрируют праворукие одаренные подростки: у большинства из них диагностирован четвертый (высший) уровень развития мнемических способностей, что свидетельствует о сформированности у них функциональной системы мнемических способностей. Более низкие показатели сформированности функциональной системы мнемических способностей демонстрируют одаренные «чистые» правши.

6. Психолого-математический анализ результатов исследования показателей эффективности мнемических способностей и частных асимметрий позволяет статистически достоверно дискриминировать подростков контрольной группы, относящихся к различным типам ПЛО. Этот факт является доказательством взаимосвязи и взаимовлияния межполушарной асимметрии мозга и особенностей формирования мнемических способностей подростков в целом. Однако следует отметить, что только в разграничение амбидекстротов и праворуких подростков показатель эффективности регулирующих механизмов мнемических способностей (в комплексе с нейропсихологическими маркерами) вносит свой вклад на статистически достоверном уровне. В то же время, в дифференциации амбидекстротов и «чистых» правшей этот показатель не участвует. В остальных случаях показатели эффективности мнемических способностей вносят минимальный вклад в разграничение подростков контрольной группы с различными типами ПЛО.

7. Применение методов непараметрической математической статистики при анализе профилей латеральной организации мозга, уровней и механизмов мнемических способностей позволило построить психолого-математические модели дифференциальной диагностики и выделить комплексы маркеров разграничения одаренных подростков, относящихся к различным типам ПЛО. Следует отметить, что в отличие от подростков контрольной группы показатели эффективности мнемических способностей (функциональные, генетически детерминированные, механизмы, регулирующие механизмы, уровни развития мнемических способностей) вносят гораздо больший вклад в дифференциацию одаренных подростков, относящихся к различным типам ПЛО. Особенно отчетливо выявленная закономерность обнаруживается в разграничении одаренных амбидекстротов и леворуких, одаренных леворуких и праворуких, одаренных амбидекстротов и «чистых» правшей. Таким образом, именно на примере одаренных подростков подтверждается наша гипотеза о том, что межполушарная асимметрия мозга вносит специфический вклад в эффективность и проявление генетически обусловленных и прижизненно формирующихся механизмов мнемических способностей.

8. Нами выделены закономерности в распределении нейропсихологических показателей и показателей эффективности мнемических способностей у одаренных подростков, относящихся к различным типам ПЛО, в сравнении с контрольной подростковой группой. В разграничение одаренных подростков и подростков контрольной группы с одинаковым типом ПЛО большой вклад вносят не только функциональные, операционные, регулирующие механизмы мнемических способностей, уровень развития мнемических способностей в целом (приведенный выше частотный анализ показателей эффективности мнемических способностей на статистически достоверном уровне демонстрирует

более высокую степень их продуктивности у одаренных подростков, особенно в группе праворуких), но и мануальная, зрительная, слуховая асимметрии, а также показатель пробы локтя (луриевской пробы). Наибольший вклад нейропсихологические параметры вносят в дифференциацию одаренных подростков от подростков контрольной группы в пределах типа ПЛО ««чистые» правши», наименьший, но остающийся в зоне статистической значимости, – в пределах типа ПЛО «амбидекстры».

9. Существует определенная зависимость между уровнем и механизмами эффективности мнемических способностей и пробой локтя, являющейся нейрофизиологической основой индивидуальных различий умственной активности, а именно: вероятность сформированности регулирующих механизмов мнемических способностей выше у подростков с правой пробой локтя. Наше исследование показало, что правая проба локтя, свидетельствующая о доминировании лобно-ретикулярной системы активации психической деятельности, чаще всего встречается среди праворуких и амбидекстров в группе одаренных подростков. Иными словами, проба локтя вносит определенный вклад в дифференциацию одаренных подростков, относящихся к различным типам ПЛО.

10. Закономерности межполушарного взаимодействия, определяющие индивидуальный профиль латеральной организации функций мозга, оказывают влияние на продуктивность системы функциональных механизмов мнемических способностей и, как следствие, на эффективность операционных, регулирующих механизмов мнемических способностей и на эффективность функциональной системы мнемических способностей в целом.

#### *Литература*

1. Ананьев Б. Г. О соотношении способностей и одаренности // Проблемы способностей / под ред. В. Н. Мясищева. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. 308 с.
2. Белашева Х. В. Мнемические способности одаренных подростков с различными типами межполушарной асимметрии мозга: автореф. дис. ... канд. псих. наук. Москва, 2008. 23 с.
3. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М.: МГУ, 1973. 374 с.
4. Москвин В. А. Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий. М.: Изд. МГУ, 2002. 288 с.
5. Рабочая концепция одаренности. М., 2003. 95 с.
6. Ступак С. Ф., Боев И. В. Фортран-программа для дискриминантного анализа. Москва, 1979, ВНТИФ. 46 с.
7. Хомская Е. Д., Ефимова И. В., Будыка Е. В., Ениколопова Е. В. Нейропсихология индивидуальных различий. М., Рос. педагогическое агентство, 1997, 281 с.
8. Черемошкина Л. В. Психология памяти: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издат. Центр «Академия», 2002. 250 с.
9. Шадриков В. Д., Черемошкина Л. В. Мнемические способности: диагностика и развитие. М.: Педагогика, 1990. 176 с.

УДК 159.928.235:351.74

**Волков Александр Александрович**

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

*В статье рассматриваются вопросы влияния профессионально-психологической подготовки на повышение психической устойчивости сотрудников органов внутренних дел.*

**Ключевые слова:** психологическая устойчивость, профессионально-психологическая подготовка, экстремальные условия, профессиональная деформация, постстрессовые расстройства, переживания человека, психологическая помощь, коррекция психических состояний, индивидуально-психологические особенности личности.

**Volkov Alexander A.**

### **PSYCHOLOGICAL STABILITY OF INTERNAL AFFAIRS OFFICERS**

*The item offers a view on the issues related to the influence that professional-psychological training has on psychological stability in internal affairs officers.*

**Key words:** psychological stability, professional-psychological training, emergency conditions, professional deformation, post-traumatic stress disorders, human experiences, psychological assistance, correction of psychological condition, personal individual-psychological features.

Проблема организации психологической помощи и поддержки сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях оперативно-служебной, служебно-боевой деятельности представлена в трудах А. И. Адаева, Н. В. Андреева, С. В. Андреева, О. И. Бродченко, И. Б. Журавлева, С. И. Захарова, Ю. Г. Касперович, Е. В. Лапшина, Т. Н. Левашова, М. В. Леви, М. И. Марьина, Н. И. Мягких (2006), А. И. Папкина, А. В. Пищелко, А. А. Прошина, В. Н. Смирнова, В. Д. Туманова (1993), Н. В. Тарабрина (2001), Н. Н. Харламова, П. А Корчемного, А. М. Столяренко (2000), Л. Н. Черверрюка (2004) , И. О. Котенева (2005) , Д. С Гордиенко (2005) и др.

Изучение переживаний человека при воздействии экстремальных, выходящих за рамки обычного человеческого опыта событий (Р. Люфт, Б. Г. Ананьев, В. М. Бехтерев, Л. Я. Брусиловский, Н. П. Бруханов, П. Б. Ганнушкин, С. Г. Геллерштейн, А. В. Запорожец, А. Н. Леонтьев, А. Р. Лурия, С. Л. Рубинштейн, Т. Е. Сегалов, Б. М. Теплов, В. Ф. Василюк, Т. Е. Шумаков (1913), А. А. Плигин, А. В. Герасимов (2000), А. А. Плигин, А. В. Герасимов (2000), А. П. Елисеев (2000), О. А. Попова (2001), В. Е. Орел (2001), К. Е. Комаров (2002), А. Г. Карайани (2006), И. В. Сыромятников (2006). А. Г. Малкина-Пых (2006) и др.).

Представления о психологической устойчивости личности разрабатывали Л. Г. Дикая, В. И. Щедров, Г. Айзенк, В. С. Мерлин, А. Ф. Лазурский, Л. М. Аболин, М. И. Дьяченко, В. А. Пономаренко, Е. П. Ильин (2002). С. А. Изюмов, Н. А. Аминов, П. Б. Зильberman, О. А. Сиротин, Б. Х. Варданян, А. И. Трохачев, Г. С. Сухобская, К. К. Платонов, В. Л. Марищук. В. А. Плахтиенко, Т. Рибо, Е. А. Милерян, С. М. Оя, О. А. Черникова, Д. Я. Райгородский (2003) Л. А. Александрова (2004), О. В. Соловьева (2004), Т. Г. Семенюк (2004), А. А. Адаменко (2006) и др.

Эмпирическую гипотезу исследования составили предположения о том, что, вероятно, психологическая устойчивость в виде эмоциональной стабильности – нестабильности и склонности к невротическому реагированию зависит от индивидуально-психологических особенностей личности сотрудников органов внутренних дел.

Теоретическая гипотеза исследования состоит в том, что существуют компоненты психологической устойчивости, которые оказывают влияние на мобилизацию внутренних психологических резервов сотрудника в экстремальной ситуации, на повышение эффективности мероприятий направленных на коррекцию психических состояний сотрудников, профилактику психических расстройств на всех этапах цикла «монотонность – экстремальность – монотонность».

В нашем исследовании принимали участие 150 сотрудников правоохранительных органов, проходивших службу в условиях чрезвычайных ситуаций. Обследуемые сотрудники были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. С экспериментальной группой проходили занятия по профессиональной психологической подготовке в системе служебной подготовки и повышения квалификации на базе одного из высших учебных заведений МВД РФ.

В ходе исследования использовались следующие методы психологической диагностики: наблюдение, беседа, структурированное интервью, опрос. В качестве основных тестовых методик выступали методики: СМИЛ (ММР 1) Л. Н. Собчик, патохарактерологический диагностический опросник (ПДО) А. Е. Личко, методика диагностики уровня эмоционального выгорания В. В. Бойко, методика выявления нервно-психической устойчивости военнослужащих (анкета «Прогноз-2»), опросник психологических защит, LSI (индекс жизненного стиля), методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В. А. Жмуррова, диагностика уровня тревожности по тест-опроснику Спилбергера – Ханина.

Проводился сбор и обобщение эмпирического материала по изучению условий службы и психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел в контрольных и экспериментальных группах.

На первом этапе исследования было завершено обследование 150 сотрудников органов внутренних дел, а также осуществлена обработка эмпирического материала по целому ряду методик, результаты которых изложены ниже. В табл.1 приведены данные комплексного обследования психологической устойчивости сотрудников органов внутренних дел до и после командировок в «горячие точки».

Таблица 1

**Влияние исследуемых показателей на психологическую устойчивость  
сотрудников правоохранительных органов**

<b>Показатели</b>	<b>До командировки</b>		<b>%</b>	<b>После командировки</b>		<b>%</b>
	<b>К.</b>	<b>Э.</b>		<b>К.</b>	<b>Э.</b>	
Психологическая устойчивость	2,32	2,37	0,05	1,82	2,21	0,39
Эмоциональное выгорание	5,20	5,24	0,04	4,40	5,04	0,64
Психологическая защита	6,72	6,92	0,20	3,72	6,26	2,54
Уровень тревожности	3,66	3,89	0,23	2,56	3,56	1,0
Уровень невротизации	1,96	2,00	0,04	1,29	1,96	0,67
Уровень ригидности	2,44	2,85	0,41	2,12	2,70	0,58
Уровень депрессии	2,92	2,40	0,52	3,60	2,60	1,0

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница.

По полученным в ходе нашего исследования результатам можно сказать, что сотрудники экспериментальной группы, прошедшие профессионально-психологическую подготовку, показали положительную динамику как до, так и после командировки, т. е. участники данной группы оказались более психологически устойчивыми, менее подверженными профессиональной деформации и различным постстрессовым расстройствам, что доказывает гипотезу нашего исследования.

Более детальный сравнительный анализ результатов исследования условий службы и психологической устойчивости у сотрудников правоохранительных органов был проведен с целью определения взаимосвязи между условиями службы и уровнем психологической устойчивости с помощью анкеты «Прогноз-2».

Так, в нашем исследовании изменения уровня психологической устойчивости у сотрудников до и после командировки, показало (см. табл. 2), что произошли существенные изменения в экспериментальной группе сотрудников, но при этом отсутствовала ярко выраженная положительная динамика в контрольной группе.

Таблица 2

## Уровень психологической устойчивости (ПУ) у сотрудников правоохранительных органов

Уровень	До командировки		%	После командировки		%
	К.	Э.	Р.	К.	Э.	Р.
высокий	36,4	35,1	1,3	10,4	22,1	11,7
средний	55,9	61,1	5,2	59,8	71,5	11,7
низкий	5,2	1,3	3,9	27,3	3,9	23,4

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р- разница.

Как видно из табл. 2, до командировки у сотрудников контрольной группы уровень низкой психологической устойчивости составил 5,2 % – у 4 человек (чел.), а у сотрудников экспериментальной группы низкий уровень ПУ составил 1,3 % – у 1 чел., с общей разницей – 3,9 %.

Средний уровень ПУ у сотрудников контрольной группы до командировки составил 55,9 % – 43 чел., а в экспериментальной 61,1 % – 47 чел., что составило разницу в 5,2 %.

Высокий уровень ПУ в контрольной группе составил 36,4 % – 28 чел., а в экспериментальной – 35,1 % – 27 чел., с общей разницей 1,3 %.

Как положительную тенденцию можно отметить высокий уровень сформированности психологической устойчивости у сотрудников экспериментальной группы, что, видимо, связано с проведением профессионально-психологической подготовки, при этом следует отметить существенную разницу с показателями контрольной группы.

В контрольной группе ухудшились показатели психологической устойчивости, а показатели среднего уровня психологической устойчивости в экспериментальной группе превысили показатели этого же значения в контрольной группе сотрудников на 11,7 %, что выявило положительную динамику в экспериментальной группе сотрудников.

После командировки число сотрудников контрольной группы со средним уровнем психологической устойчивости составило 59,8 % – 46 чел., а в экспериментальной группе 71,5 % – 55 чел. Положительная динамика в экспериментальной группе позволила сохранить наибольший процент сотрудников на среднем и высоком уровне психологической устойчивости. Это повлияло и на дальнейшие результаты выполнения поставленных служебнобоевых задач с учетом специфики работы сотрудников правоохранительных органов. Высокий уровень психологической устойчивости у сотрудников контрольной группы после командировки составил 10,4 % – 8 чел., а в экспериментальной группе 22,1 % – 17 чел., с общей разницей – 11,7 %. При этом важно отметить, что показатель низкого уровня психологической устойчивости в контрольной группе составил 27,3 % – 21 чел. Это на 23,4 % выше, чем показатель в экспериментальной группе.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что, вероятно, профессиональные нарушения у лиц с психологической неустойчивостью чаще всего связаны с недостаточной профессионально-психологической подготовкой, неспособностью сохранить и реализовать свои знания, навыки и умения в трудной, экстремальной обстановке, что для сотрудника правоохранительных органов недопустимо. Проявляясь в ситуациях, требующих повышенной мобилизации физических и душевных сил, психологическая неустойчивость может показать себя в поступках и состояниях, не соответствующих этим условиям.

Значительные изменения по показателям тревожности сотрудников в экспериментальной группе так же были зафиксированы по результатам комплексного исследования.

В табл. 3 нами представлены показатели уровня тревожности у сотрудников правоохранительных органов, которые были обследованы по опроснику Спилбергера – Ханина.

Таблица 3

**Уровень тревожности у сотрудников правоохранительных органов**

Уровень	До командировки		%	После командировки		%
	К.	Э.		К.	Э.	
Ситуативная	78	57,2	20,8	20,8	49,4	28,6
Личностная	19,5	40,3	20,8	76,7	48,1	28,6
Очень высокая	0	0	0	6,5	0	6,5
Высокая	3,9	1,3	2,6	40,3	1,3	39
Средняя	18,2	39	20,8	41,6	59,8	18,2
Низкая	75,4	57,2	18,2	9,1	36,4	27,3

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница.

Из табл. 3 видно, что сотрудники контрольной группы до командировки имеют уровень ситуативную тревожность 78 % – 60 чел., а в экспериментальной группе – 57,2 %, с общей разницей в 20,8 %. После командировки, по данным показателей, прослеживается положительная динамика в экспериментальной группе. Контрольная группа сотрудников с ситуационной тревожностью составила после командировки 20,8 % – 16 чел., а в экспериментальной группе – 49,4 %, с общей разницей – 28,6 %. Уровень личностной тревожности в контрольной группе составил 76,7 % – у 59 чел., а в экспериментальной 48,1 % – у 37 чел., общая разница составила 28,6 %. Из этого следует, что с помощью профессионально-психологической подготовки появляется возможность стабилизировать уровень ситуационной тревожности. При этом количество сотрудников, у которых возросла личностная тревожность, составило – 7 чел. В контрольной группе число данных сотрудников – 44 чел.

Важное значение в ситуациях, сопряженных с экстремальными, имеет уровень тревожности сотрудника: чем выше тревожность, тем больше совершается необдуманных поступков, при этом замечено, что у ряда сотрудников повышается риск злоупотребления алкоголем на местах дислокации.

В табл. 4 представлены данные, которые получены в ходе тестирования сотрудников по методике диагностики уровня невротизации Л. И. Вассермана.

Таблица 4

**Уровень невротизации у сотрудников правоохранительных органов**

Уровень	До командировки		%	После командировки		%
	К.	Э.		К.	Э.	
Низкий	9,1	10,4	1,3	66,3	32,5	33,8
Высокий	88,4	87,1	1,3	31,2	65	33,8

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница.

Из табл. 4 видно, что в контрольной группе до командировки низкий уровень невротизации составил 9,1 % – 7 чел, а в экспериментальной группе 10,4 % – 8 чел., с общей разницей – 1,3 %.

Высокий уровень невротизации в контрольной группе составил 88,4 % – у 68 чел., а в экспериментальной 87,1 % – у 67 чел., с общей разницей – 1,3 %

Высокий уровень невротизации предполагает выраженную эмоциональную возбудимость, продуцирующую различные негативные переживания: тревожность, напряженность, беспокойство, растерянность, раздражительность, переживания, связанные с неудовлетворенностью желаний, склонность к ипохондрической фиксации на неприятных соматических ощущениях и сосредоточенность на переживаниях своих личностных недостатков, что, в свою очередь, формирует чувство собственной неполноценности, затрудненности в общении.

Низкий уровень невротизации свидетельствует об эмоциональной устойчивости, положительном фоне основных переживаний, спокойствии, оптимизме, инициативности, чувстве собственного достоинства, социальной смелости, независимости, легкости в общении.

После командировки в контрольной группе низкий уровень невротизации составил 66,3 % – 51 чел., а в экспериментальной 32,5 % – 25 чел., с общей разницей – 33,8 %. Высокий уровень невротизации в контрольной группе составил 31,2 % – 24 чел., а в экспериментальной группе 65 % – 50 чел., с общей разницей – 22,1 %.

Основываясь на приведенных данных, можно сказать, что показатели в экспериментальной группе свидетельствуют о положительном фоне переживаний и более выраженной эмоциональной устойчивостью сотрудников правоохранительных органов, что имеет важное значение для преодоления тревожности, напряженности, раздражительности и беспокойства во время возникновения нестандартных ситуаций.

В табл. 5 мы обобщили полученные в ходе проведенного исследования данные, где отображены показатели уровня ригидности сотрудников правоохранительных органов, полученных по методике измерения ригидности.

Как видно из табл. 5, в экспериментальной группе показатель уровня ригидности значительно меньше, чем в контрольной группе. Сотрудники экспериментальной группы после проведенной профессионально-психологической подготовки остаются более мобильными, что не приводит в экстремальных ситуациях к нарушениям законности в действиях сотрудников, неспособности объективно оценить ситуацию.

Таблица 5

**Уровень ригидности у сотрудников правоохранительных органов**

Уровень	До командировки		%	После командировки		%
	К.	Э.	Р.	К.	Э.	Р.
Ригидный	0	0	0	11,7	3,9	7,8
Черты мобильности и ригидности	54,6	66,3	11,7	61,1	63,7	2,6
Мобильный	42,9	31,2	11,7	24,7	29,9	5,2

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница.

В контрольной группе до командировки уровень мобильности сотрудников составляет 42,9 % – 33 чел., а черты мобильности и ригидности присутствуют у 54,6 % – 42 чел. В экспериментальной группе уровень мобильности сотрудников составляет 31,2 % – 24 чел., а черты мобильности и ригидности 66,3 % – 51 чел., что составляет общую разницу – 11,7 %. После эксперимента и прибытия сотрудников из командировки по данным табл. 5 можно сказать о положительной динамике в экспериментальной группе. В экспериментальной группе число мобильных сотрудников составило 29,9 % – 23 чел., а общая разница составила – 5,2 %. В контрольной группе черты мобильности и ригидности сохранили 61,1 % – 47 чел., в экспериментальной 63,7 % – 49 чел., а разница составила 2,6 %.

В таблице № 6 нами представлен сравнительный анализ депрессивных состояний, по методике В.А. Жмурова у сотрудников контрольной и экспериментальных групп.

Таблица 6

**Уровень депрессивных состояний у сотрудников правоохранительных органов**

Депрессия	До командировки		%	После командировки		%
	К.	Э.	Р.	К.	Э.	Р.
Отсутствует	0	0	0	0	0	0
Минимальная	23,4	22,1	1,3	6,5	20,8	14,3
Легкая	46,8	54,6	7,8	31,2	52	20,8
Умеренная	24,7	20,8	3,9	54,6	24,7	29,9
Выраженная	2,6	0	2,6	5,2	0	5,2

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница

В контрольной группе, у сотрудников до командировки наблюдался минимальный уровень депрессии у 23,4 % – 18 чел. После командировки сотрудники с минимальной депрессией в контрольной группе составили 6,5 % – 5 чел., а разница между ними – 16,9 %. В экспериментальной группе этот уровень составил 22,1 % – 17 чел.

После командировки 20,8 % – 16 чел., а разница – 1,3 %. Разница же в показателях между экспериментальной и контрольной группах составила до командировки – 1,3 %, а после командировки – 14,3 %.

Все это говорит о положительной динамике в экспериментальной группе в процессе подготовки сотрудников к нестандартным ситуациям и резким ухудшением результатов у психологически неподготовленных сотрудников контрольной группы. В последующем так же прослеживается положительная динамика у сотрудников экспериментальной группы.

По данным опросника психологических защит .LSI (Индекс жизненного стиля) в ходе проведенного исследования мы получили следующие результаты, описанные нами в табл. 7.

Таблица 7  
Уровень психологических защит у сотрудников правоохранительных органов

	До командировки		% P.	После командировки		% P.
	K.	Э.		K.	Э.	
«Отрицание»	14,3	0	14,3	15,6	1,3	14,3
«Подавление»	5,2	0	5,2	23,4	0	23,4
«Регрессия»	2,6	0	2,6	20,8	2,6	18,2
«Компенсация»	0	0	0	10,4	2,6	7,8
«Проекция»	0	5,2	5,2	22,1	26	3,9
«Замещение	6,5	0	6,5	3,9	78	74,1

Примечание: К – контрольная группа, Э – экспериментальная группа, Р – разница

Как видно из табл. 7 до командировки 14,3 % сотрудников контрольной группы имели «отрицание» – как защитный механизм, с помощью которого осуществляется отказ от сознательно непереносимых мыслей, желаний, фактов и поступков. Реальное оказывается как бы несуществующим или преобразуется так, что больше не является болезненно переживаемым явлением. Эта защита в конструктивном ее варианте напоминает самовнушение благоприятного эмоционального настроя и надежды на лучшее, а в деструктивном – может приводить к игнорированию имеющихся проблем и отказу от их решения.

5,2 % сотрудников контрольной группы имели «подавление» – вытеснение неприемлемых побуждений, желаний и мыслей из сознания в бессознательное, причем вытесненное не разрушается при ослаблении механизма подавления, а вызывает чувство тревоги и включение других защитных механизмов. Проявляется в забывании, игнорировании очевидных фактов неправильного поведения или симптомов болезни, а при умеренной выраженности – в уменьшении воздействия на субъекты отрицательных сигналов окружения.

2,6 % сотрудников контрольной группы проявляли защитный механизм в виде «ретрессии» – возврат на ранний уровень развития, к детскому или примитивному способу реагирования на проблемы, обусловленные внешними обстоятельствами и внутренними конфликтами. Является филогенетически самым сильным способом защиты. В то же время может становиться препятствием для личностного роста. В тесной связи с этим способом защиты находится стремление «забыться», одурманить себя с помощью алкоголя и других психоактивных веществ.

Сотрудники экспериментальной группы данных проекций до командировки не показывали. При этом в экспериментальной группе сотрудники до командировки проявляли защитный механизм в виде «проекции» – 5,2 %. Это приписывание другим людям собственных неосознаваемых черт, побуждений и мотивов, что выражается так же в поиске среди окружающей обстановки того, что соот-

вествовало бы душевному состоянию человека. Так, например, этим иногда объясняют стремление ветеранов боевых действий снова оказываться в боевых экстремальных условиях. Так, у сотрудников контрольной группы до командировки данный механизм защиты отсутствовал.

«Замещение» – (перенос) – бессознательный механизм, при котором недосягаемая или неприемлемая цель, эмоции или какой-нибудь объект заменяется сознательно более приемлемыми. Чувство переносится с актуального объекта на заменитель, в том числе и на самого себя. Конструктивность этого способа защиты зависит от степени осознанности его применения, например, способности человека, контролировать «вымешение злобы». Реакцию «замещения» проявляли 6,5 % сотрудников контрольной группы. В экспериментальной группе данный перенос отсутствовал. У сотрудников контрольной группы до командировки защитный механизм в виде «интеллектуализации» был выявлен нами у 65 % сотрудников. В экспериментальной группе данное соотношение составило 92,3 %

«Интеллектуализация» – рациональное объяснение поведения и событий, нахождение причин и событий для них. При этом истинные мотивы могут оставаться неосознанными. Тем самым утверждается чувство собственного достоинства и устраняется переживание вины.

«Реактивное образование» – такие черты характера или установки, которые по принципу противодействия осознанию неприемлемых переживаний полностью противоположны тому, что существует в скрытом виде в бессознательном. Вид данной защиты не был выявлен нами у сотрудников обеих групп как до, так и после командировки.

После командировки у сотрудников обеих групп был определен новый вид психологической защиты, который до командировки у данных сотрудников не наблюдался, это реакция «компенсации».

«Компенсация» – механизм восполнения реальной или воображаемой неполноценности. Включает стремление к замещению неудач в одной области за счет успеха в другой, к достижению успеха в том, что было наиболее трудным (гиперкомпенсация), фантазирование, идентификацию со значимыми лицами. В контрольной группе данный вид защиты преобладал у 10,4 %, а в экспериментальной у 2,6 %, общая разница составила 7,8 %.

«Отрицание» – после командировки в контрольной группе сотрудников было определено нами у 15,6 %, а в экспериментальной – 1,3 %, с общей разницей в 14,3 %.

«Регрессия» – в контрольной группе после командировки составила 20,8 %, а в экспериментальной 2,6 %, с общей разницей 18,2 %.

«Проекция» – в контрольной группе после командировки, число сотрудников с данным видом замещения возросло до 22,1 %, а в экспериментальной – 26 %, что составило общую разницу 3,9 %.

«Подавление» – после командировки у сотрудников контрольной группы составило 23,4%, а в экспериментальной осталось без изменений.

«Замещение» – у сотрудников контрольной группы количество человек с данным видом защиты уменьшилось до 3,9%, а у сотрудников экспериментальной группы наоборот, увеличилось до 78%, что составило общую разницу 74,1%.

«Интеллектуализация» – у сотрудников контрольной группы после командировки данный вид психологической защиты был определен у 1,3 %, а в экспериментальной группе – 57,2 %, что составило общую разницу в 55,9 %.

Высказанные выше эмпирическая и теоретическая гипотезы исследования нашли свое подтверждение в проведенном полевом исследовании. Вместе с тем, эта проблематика требует более глубоких эмпирических и теоретических изысканий.

#### *Литература*

1. Волков А. А. Профессиональная самореализация сотрудников милиции общественной безопасности: монография. М.: Изд-во «Кредо», 2010. 180 с.
2. Волков А. А. Психологическая подготовка сотрудников полиции: проблема личностных трансформаций / Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. Ставрополь. 2014. № 3 (11). С. 139–144.
3. Волков А. А. Психологический конфликт как условие развития личности / Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. Ставрополь – 2014. № 2 (10). С. 145–159.

УДК 371.15

**Игропуло Ирина Федоровна, Шаповалов Валерий Кириллович**

## **СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК РЕСУРС ПОДДЕРЖКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЬСТВА**

*В статье представлено авторское видение социального партнерства как детерминанты и ресурса поддержки современного учительства. Рассматриваются возможности основных субъектов социального партнерства по совершенствованию их взаимодействия на региональном и муниципальном уровнях в поддержке учительства.*

**Ключевые слова:** учительство, поддержка, фактор, ресурс, социальное партнерство, субъект партнерства, местное сообщество, муниципальное образование, бизнес.

**Igropulo Irina F., Shapovalov Valery K.**

### **SOCIAL PARTNERSHIP AS SUPPORT RESOURCE FOR CONTEMPORARY TEACHING**

*The authors offer a specific vision of social partnership as a determinant and a resource for support to the contemporary teaching. There is a view on the potential of the major subjects of social partnership in view of improving their interaction on the regional and municipal levels in order to support teaching.*

**Key words:** teaching, support, factor, resource, social partnership, subject of partnership, local community, municipal education, business.

Сформировавшееся за последние годы отношение государства и общества к учительской профессии в полной мере отражает противоречивость современного периода развития российского общества. Это заключается в официально признаваемой важности и значимости труда учителя в обществе, с одной стороны, и продолжении падения престижа и привлекательности этой профессии – с другой.

Вопрос о престиже учительского труда чаще всего обсуждается в контексте экономических вопросов, связанных как с уровнем заработной платы, так и с социальной защищенностью учителя. Как показывают результаты исследований, заметно реже затрагиваются аспекты, связанные с профессиональными рисками (например, с проблемой эмоционального «выгорания»), социальными перспективами, карьерой, профессиональной средой, а также культурной «маргинализацией» учителя (доступность посещения театров, музеев, выставок, Интернета; расширение круга читательских интересов и т. д.) [10; 12].

Новые принципы финансирования системы образования не позволяют преодолеть разрыв между желаемым и реальным уровнем заработной платы педагогов [4]. По-прежнему низкий престиж профессии учителя, интенсификация учительского труда, эмоциональные перегрузки дают основание исследователям оценить социальное положение учителя как критическое [9].

Сложившаяся ситуация с положением учительства в обществе требует существенного внимания к поиску новых способов взаимодействия и социального партнерства как ресурса предупреждения острых социальных конфликтов и ослабления напряженности в учительских коллективах.

В современной научной литературе и практике социальное партнерство трактуется неоднозначно по причине структурно-функциональной сложности этого явления и многоаспектности подходов к его интерпретации.

В содержании соответствующего понятия и деятельности в образовании должны, по мнению исследователей, проявиться принципы партнерства, отработанные в других сферах: политической, экономической, социальной. Опыт партнерства в этих сферах говорит о том, что основой партнерских отношений являются равноправие, добровольность взаимодействия, самостоятельность в выборе и принятии решений каждой из сторон, взаимовыгодность, диалогичность, осознанность [1; 3; 5; 13]. Это связано с принципиальным изменением характера отношений между субъектами социального

пространства в целом и образования в частности в направлении роста субъектности, осознанности, самостоятельности, свободы выбора каждой из сторон взаимодействия. По мнению отечественных и зарубежных исследователей, именно это направление партнерских отношений становится отличительной чертой XXI века.

В современной науке сложились различные подходы к пониманию социального партнерства. В рамках первого подхода, социальное партнёрство представлено как специфический вид общественных отношений между профессиональными социальными группами, слоями, классами и властными структурами [13].

В случае второго подхода, социальное партнёрство – это конкретный тип социально-трудовых отношений между органами государственной власти, работодателем и трудовым коллективом [2; 7].

С точки зрения третьего подхода, социальное партнёрство рассматривается как мировоззренческая основа согласования и защиты интересов различных социальных групп, слоев, общественных объединений бизнеса и органов власти [6; 8].

Большинство указанных выше авторов в своих исследованиях подчеркивают, что именно в условиях новых, рыночных отношений, в которых проявляется разгосударствление многих сфер социальной деятельности, партнерство приобретает особую значимость. В современной социальной ситуации наиболее перспективно межсекторное социальное партнерство, являющееся механизмом договаривания, «как правило, очень разных по своей природе и социальному предназначению сторон» [13, с. 17].

В то же время ресурсы социального партнерства в поддержке российского учительства в условиях динамичного развития системы образования пока не стали предметом полноценного теоретического анализа или эмпирического исследования.

Некоторый аналог социальному партнёрству в российской педагогике прослеживается в существовавшем ранее шефском взаимодействии (помощи) субъектов образования с различными учреждениями социума. Но современные социокультурные, образовательные реалии, не отвергая данную идею, переносят вектор значимости партнёрства на субъект-субъектное пролонгированное взаимодействие участников социально-образовательного сотрудничества через тактики сотрудничества, кооперации, командного, корпоративного взаимодействия, договорной практики, консенсуса, паритетной ответственности и др. (Б. В. Авво, Е. А. Александрова, Н. А. Голиков, Н. З. Камалиев, О. Л. Назарова, С. Г. Марфин, В. М. Сохабеев и др.)

Большое разнообразие ситуаций в современной России требует привязки любой научно-практической разработки к условиям региональных и локальных сообществ.

В данной статье мы будем говорить о социальном партнерстве, ориентированном на поддержку современного учительства, и поэтому ограничимся пониманием партнерства различных субъектов российского общества в сфере общего образования как о практике совместной выработки решений и сбалансированной разделенной ответственности на примере Ставропольского края.

Функционирование современной школы сопровождается увеличением возрастных показателей работающих педагогических кадров и недостаточным притоком молодых педагогов. Так, в 2013–2014 учебном году, по данным Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края, более 21,8 % работающих в школах Ставрополя учителей достигли пенсионного возраста, а 59,5 % работающих учителей имеют педагогический стаж свыше 20 лет. Молодых педагогов в возрасте до 25 лет, работающих в сфере общего образования края, всего 5,8 %, а в сельских школах и того меньше – 4,4 %. Продолжается феминизация педагогического корпуса: по доле женщин среди школьных учителей (88 %) Россия занимает первое место в мире. В регионе отсутствует достоверный и обоснованный прогноз потребности в педагогических кадрах в соответствии с динамикой рынка педагогического труда.

Весьма неравномерен квалификационный уровень представителей учительского корпуса: в каждом четвертом муниципальном образовании края треть школьных педагогов не имеют квалификационной категории. В то же время система непрерывного профессионального образования и его структура остаются недостаточно гибкими, а технологии повышения квалификации и переподготовки во многом устарели, что не способствует профессиональному росту педагогических кадров.

Механизм социального партнерства по поддержке учительства имеет три уровня: федеральный, региональный и муниципальный. На федеральном уровне формируется государственная образовательная политика. Государство отвечает за обеспечение единого образовательного пространства в стране (цели, задачи, стандарты) и предоставление системе образования необходимых ресурсов, однако оно вряд ли может охватить и учесть всю сложность задач и условий конкретных сообществ. Это в особенности касается местных отраслевых пропорций в структуре рабочих мест, динамики молодежных групп, безработицы, экологических и исторических обстоятельств, разницы в семейных условиях жизни детей и др. Эти различия привели во многих странах к большому разнообразию «политических отношений» в системе образования и вовлечению разнообразных институтов гражданского общества в жизнь образовательных учреждений [5].

Поскольку общеобразовательные организации находятся в ведении органов местного самоуправления, а подготовка кадров для этих организаций осуществляется, в основном, в регионах, остановимся на муниципальном и региональном уровнях механизма социального партнерства. На каждом из этих уровней рассмотрим состав субъектов партнерства, их ответственность, имеющиеся ограничения взаимодействия и пути их преодоления.

Социальное партнёрство в образовании на муниципальном уровне – это особый тип взаимодействия образовательных учреждений с субъектами и институтами рынка труда, общественными организациями, нацеленными на максимальное согласование и реализацию интересов всех участников этого процесса [11, с. 27].

Основными субъектами социального партнёрства образования на муниципальном и региональном уровнях являются как внешние, так и внутренние социальные партнёры [8].

К внешним относятся государственно-управленческое сообщество (региональные и муниципальные органы законодательной и исполнительной власти, учреждения труда и занятости, социальной и молодёжной политики, учреждения СМИ); образовательное сообщество (организации общего и среднего образования, профессионального образования, дополнительного профессионального образования); профессиональное сообщество (предприятия, коммерческие организации, зарубежные компании, ассоциации промышленников, научно-исследовательские институты, проектно-конструкторские бюро и др.); общественное сообщество (общественные советы, благотворительные фонды, ассоциации выпускников, попечительские советы, родительские объединения, молодежные объединения и др.).

Внутренние социальные партнёры образовательной организации – это субъекты образовательного процесса, непосредственно участвующие в образовательном процессе: администрация, преподаватели, технический и обслуживающий персонал, учащиеся и студенты.

Результаты проведенных эмпирических исследований позволяют выявить ограничения социального партнерства по поддержке учительства на муниципальном уровне:

- самоустранимость ряда администраций муниципальных образований от формирования целиового (контрактного) заказа на подготовку учителей;
- недостаточные усилия по формированию социального пакета молодого учителя, необходимого для создания условий «закрепления» его в соответствующей школе;
- слабая социальная активность местного сообщества в решении проблем кадрового обеспечения общеобразовательных организаций.

Одной из ведущих причин появления таких ограничений является то, что местная управленческая элита, за редким исключением, рассматривает образование в традиции школьной педагогики, не выходя за ее рамки в более широкий контекст современных культурных функций образования по выращиванию новых форм деятельности, мышления, коммуникации в конкретном поселении.

Известно, что основным работодателем, а, следовательно, и заказчиком на подготовку учителей для школ муниципалитета и закрепления их в общеобразовательных организациях является его администрация.

Результаты исследования позволяют обозначить возможные варианты распределения степени ответственности субъектов социального партнерства по поддержке учительства:

- 1) общеобразовательные организации: разработка перспективного плана кадрового обеспечения функционирования и развития образовательной организации; выявление среди учащихся школы детей, обладающих склонностями и способностями к педагогической деятельности, их ориентация на продолжение образования и личностно-профессионального развития в этой сфере; подготовка предложений в администрацию муниципального образования по целевой подготовке учителей для школы;
- 2) родители учащихся и попечительский совет: формирование общественного мнения в местном сообществе о необходимости целевой подготовки учителей и формирования необходимого социального пакета для их закрепления в школе; выявление и учет запросов родителей и учащихся как субъектов образовательного процесса на внедрение перспективных образовательных моделей, отвечающих современным и будущим требованиям рынка труда;
- 3) администрация муниципального образования: разработка долгосрочного плана кадрового обеспечения общеобразовательных организаций и формирование целевого заказа на подготовку учителей с учетом того, что контрольные цифры приема студентов в вузы на бюджетной основе определяются за два года до года поступления; развитие частно-государственного партнерства по грантовой поддержке инновационных образовательных проектов молодых педагогов, профессиональных объединений и образовательных организаций;
- 4) совет по образованию местного (муниципального) сообщества: инициирование и осуществление общественного контроля кадрового обеспечения функционирования общеобразовательных организаций, в том числе – оформления целевого заказа на подготовку учителей;
- 5) организаций социальной сферы (библиотеки, кинотеатры, музеи, выставочные залы и т. п.), предприятия различных форм собственности, бизнес-сообщества, общественные объединения, местные печатные и электронные СМИ: общественная поддержка социального статуса учителя на основе использования традиционных и современных инструментов PR-поддержки, формирование уважительного отношения со стороны общества к профессиональной деятельности педагога.

К субъектам социального партнерства на региональном уровне можно отнести министерство образования и молодежной политики Ставропольского края; органы государственной власти; организации высшего профессионального образования.

Возможные варианты распределения степени ответственности субъектов социального партнерства по поддержке учительства на региональном уровне:

- 1) министерство образования и молодежной политики Ставропольского края: разработка достоверного и обоснованного прогноза потребности в педагогических кадрах и оформление предложений по их целевой подготовке в вузах и колледжах края; кардинальное снижение бюрократической нагрузки на учителей и школы, существенное расширение самостоятельности образовательных организаций в выборе современных образовательных моделей, широкое внедрение принципов открытого вариативного образования как важнейшего фактора привлекательности педагогической профессии и способа самореализации педагогов и их закрепления в профессии; разработка системы мер по активизации профессиональной мобильности педагогов как фактора повышения удовлетворенности трудом, определения перспектив профессионального развития в профессии; стимулирование создания сети базовых образовательных организаций как «точек роста и развития» принципиально новых подходов к образованию и развития новых профессиональных компетенций педагогов; развитие частно-государственного партнерства по целевой поддержке инновационных образовательных проектов молодых педагогов и руководителей образовательных организаций;

- 2) органы государственной власти Ставропольского края: правовое обеспечение решения проблем поддержки учителей; инициация создания специального фонда поддержки образовательных инициатив в крае;
- 3) организации высшего и среднего профессионального образования Ставропольского края: подготовка специалистов для общеобразовательных организаций, их переподготовка и повышение квалификации с учетом перспективных тенденций развития современного образования; разработка и реализация новых образовательных программ подготовки и переподготовки педагогов на основе научно обоснованных прогнозов изменения их профессиональных функций, в том числе через целевое обучение в магистратуре и аспирантуре; профориентационная работа с учащимися школ, ориентация школьников на осознанный выбор профессий педагогического профиля; научная и методическая поддержка инновационной и экспериментальной деятельности учителей и др.

Результаты проведенных эмпирических исследований позволяют выявить ограничения социального партнерства по поддержке учительства на региональном уровне:

- убежденность некоторых представителей депутатского корпуса в том, что ответственность за закрепление молодых учителей в школах лежит на организациях высшего и среднего профессионального образования;
- отставание качества подготовки нового поколения учительства в организациях ВПО и СПО от современных требований и тенденций развития общего образования как социального института;
- отсутствие заказа на фундаментальные научные исследования перспективных тенденций развития образования в регионе;
- отсутствие интереса бизнес-структур к инновационному предпринимательству в сфере образования;
- слабая информированность бизнес-структур о тенденциях развития образования.

Социальное партнерство, ориентированное на поддержку учительства, будет успешно развиваться, если будет реализована комплексная система мер по преодолению выявленных ограничений на муниципальном и региональном уровнях:

- распределение регионального задания по целевой подготовке кадров общеобразовательных организаций с учетом ресурсов организаций высшего и среднего образования, реализующих программы педагогического, психолого-педагогического и психологического образования;
- существенное усиление роли профессиональных объединений педагогов при решении вопросов, связанных с развитием образования в регионе, при разработке процедур оценки качества деятельности образовательных организаций, аттестации педагогов и др.;
- разработка и принятие региональной концепции развития педагогического образования;
- создание научно-методического координационного совета по развитию системы непрерывного педагогического образования;
- рассмотрение возможности установления налоговых льгот для бизнес-структур, оказывающих системную поддержку молодым педагогам, отдельным образовательным организациям, активно внедряющих новые модели и технологии и пр.;
- проведение эксперимента в нескольких муниципальных образованиях края по введению местного налога на образование;
- организация опережающих исследований по наиболее актуальным проблемам развития образовательной сферы в регионе;
- комплексное консультирование авторов образовательных инициатив;
- профessionализация педагогов и представителей региональных элит в области современных образовательных технологий;
- разработка экономических механизмов создания сервисных служб поддержки учительства (социально-педагогической, социологической, психологической, экспертной, научно-консультативной и др.).

Таким образом, результаты проведенного анализа показали, что в условиях растущей актуальности объединения ресурсов общества при решении наиболее сложных социальных проблем, в том числе таких как поддержка учительства, партнерство становится важнейшей позитивной тенденцией, формирующей новый тип взаимоотношений в сфере опережающего развития системы образования.

Очевидно, что в этой, новой для образования, сфере пока остается много неразработанных и неисследованных тем, в частности требуют дополнительного изучения пути, этапы, формы и механизмы социального партнерства (в том числе межсекторного) в образовании как ресурса развития творческого потенциала и новых профессиональных компетенций современного учителя.

#### *Литература*

1. Грибоедова Т. П. Содержание понятия и особенности реализации социального партнерства в современном образовании // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. Вып. № 68.
2. Ветров А. В. На пути к социальному партнёрству: развитие социально трудовых отношений в современной России / под ред. Л. А. Гордона, Э. В. Клопова и др. М.: Прогресс, 1993. 123 с.
3. Глушанок Т. М. Социальное партнерство как средство повышения качества профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2008. № 6. С. 80–83.
4. Деркачев П., Пинская М. Внедрение эффективного контракта. Состоявшиеся и нереализованные ожидания // Управление школой. 2014. № 7–8.
5. Зарубин В. Г., Карстанье Питер, Осипов А. М., Тумалев В. В. О социальном партнерстве в сфере образования // Социологические исследования. 2008. № 11. С. 108–115.
6. Зинченко Г. П., Рогов И. И. Социальное партнёрство. М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»; Академцентр, 2009. 224 с.
7. Корнилов Д. Д. Социальное партнёрство в профессиональном образовании России // Сборник научных работ. Якутск, 2004. Вып. 10. С. 88–100.
8. Корчагин Е. А. Организация деятельности социального партнёрства в области профессионального образования: методические рекомендации. Казань: ИПП ПО РАО, 2006. 60 с.
9. Окунева Н. И. Социальное поведение учительства в условиях реформирования российского общества: на примере Читинской области: автореф. дис. ... канд. социол. наук, Улан-Удэ, 2005.
10. Орлов А. А. Современный учитель: социальный престиж и профессиональный статус // Педагогика. 1999. № 7. С. 60–68.
11. Социальное партнёрство: учебное заведение-предприятие: методическое пособие / под общей редакцией академика РАО Г. В. Мухаметзяновой. Казань: ИПП По РАО, 2006. 64 с.
12. Шаповалов В.К., Койчуев А.А.-Дж. Отношение учителей Карачаево-Черкесской Республики к своей работе // Педагогика. 2014. № 4. С. 82-89.
13. Якимец В. Н. Межсекторное социальное партнерство: основы, теория, принципы, механизмы. М.: Изд-во УРСС, 2004

УДК 159.9.07

Майборода Татьяна Александровна

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ КАК ОРИЕНТИР АКМЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРА

*В статье рассмотрены психологические и психолого-акмеологические подходы к определению понятий «компетенции», «профессиональная компетентность», выделена и экспериментально апробирована структура профессиональных компетенций инженера как субъекта профессиональной деятельности.*

**Ключевые слова:** акмеологическое развитие, профессиональная компетентность, инженер как субъект профессиональной деятельности

**Maiboroda Tatyana A.**

### PROFESSIONAL COMPETENCIES AS ORIENTATION FOR ACMEOLOGICAL DEVELOPMENT IN ENGINEERS

*The authors offers a view on psychological and psychological-acmeological approaches to defining the terms «competence», «professional competence», and proposes and tests a structure for professional competencies in engineers seen as professional activity agents.*

**Key words:** acmeological development, professional competence, engineer as professional activity agent.

Обобщая различные подходы к понятию «компетентность», А. П. Назаретян и И. Н. Дроздов включают в нее ряд следующих признаков: обладание специфическими способностями, включающими в себя личностные психологические черты и характеристики поведения, значимые (важные) для данной деятельности; способность получать высокие результаты в определенной деятельности; наличие не только знаний, но и умений применять эти знания на практике; повышаемость компетентности в процессе обучения и практики; многокомпонентность психологической компетентности, что обуславливает наивысшую успешность в той или иной профессиональной области [6].

С позиций психолого-акмеологического подхода особое место в изучении человека-профессионала занимает его «профессиональная компетентность». Анализируя динамику развития этого понятия в современной психолого-акмеологической науке, А. А. Деркач, Е. В. Селезнева отмечают, что сегодня профессиональную компетентность акмеологи определяют через понятия «способность», «готовность», «личностное качество». При этом, как показывают последние акмеологические исследования, личностные качества, включающиеся в содержание профессиональной компетентности, преобразуются в так называемые компетенции [1, 7].

Для разработки нормативной модели профессионального эталона инженеров нам необходимо уточнив функции инженеров как субъектов профессиональной деятельности, определить на этой основе компоненты их профессионализма и установить обуславливающие эти компоненты компетенции.

Определяя функции инженера, мы ориентировались на данные исследований Е. П. Кораблинской [2], которая анализирует функции инженерной деятельности в зависимости от стадий ее реализации: исследовательская, конструкторская, технологическая. Дополнительно в качестве связующего звена на всех этапах выступают организационная и коммуникативная деятельность.

**Функциями инженера являются:**

- выдвижение гипотез, поиск новых технологий, формирование концептуальных моделей;
- закрепление результатов прогностической и исследовательской деятельности в схемах, чертежах, описаниях;

- поиск новых конструкций, их испытание;
- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства;
- оценка значимости результатов труда и социальных последствий внедрения и технических решений.

На всех этапах в качестве функций организационной и коммуникативной деятельности выступают:

- контроль за соблюдением технологии, эксплуатации технических систем, управление и организация производственных процессов, обеспечение выполнения основных производственных показателей, контроль за соблюдением трудовой дисциплины, правил и норм по охране труда и технике безопасности;
- общение со специалистами, обмен информацией, регуляция взаимоотношений.

Так как реализация вышеперечисленных функций обеспечивает эффективность инженерной деятельности, то компонентом профессионализма будет являться деятельностный компонент.

Компетенции, которые составляют содержание деятельностного компонента профессионализма, мы определили на основе проведенного нами системного анализа научных исследований инженерной деятельности и инженера как субъекта труда, представленного в монографии [5]. Проведенный анализ показал, что компетенциями, определяющими успешность профессиональной деятельности инженера, являются сенсорные, мыслительные, имажитивные, аттенциональные, мнемические, моторные, коммуникативные, эмоциональные и речевые качества, организаторские способности, наблюдательность и некоторые деловые и морально-нравственные качества (организованность, ответственность, работоспособность и др.).

Вместе с тем, при описании функций инженера как субъекта профессиональной деятельности нужно учитывать, что, с одной стороны, компетенции инженера формируются в профессиональной деятельности, но с другой он сам осуществляет процесс целеполагания, выбора целей, мотивов и ценностей, а также самоуправление своим поведением и деятельностью.

Функциями инженера как субъекта профессиональной деятельности являются:

- функция смыслообразования, которая задает стратегическое направление и определяет специфику процессов самоактуализации, самосовершенствования и самореализации личности инженера;
- функция целеполагания задает вектор акмеологическому развитию инженера, обеспечивает осознанность им выбора решения профессиональных и личностных задач, самоорганизацию в условиях неопределенности, гибкость в проектировании и реализации межличностных и профессиональных отношений;
- функция самоуправления обуславливает адекватность и избирательность личностной и профессиональной активности инженеров, обеспечивая сознательное регулирование субъектом инженерной деятельности своего поведения и деятельности, оптимизируя процесс решения возникающих задач (особенно в стрессогенных ситуациях), обеспечивает планомерность и непрерывность его акмеологического развития.

Так как реализация вышеперечисленных функций обеспечивает акмеологическое развитие инженера как субъекта профессиональной деятельности, то компонентами профессионализма инженера будут самоуправление и ценностно-смысловой компонент.

Проведенный нами анализ [4] показал, что компетенциями, определяющими успешность развития инженера как субъекта профессиональной деятельности, являются совокупность личностно значимых ценностей и мотивов профессиональной деятельности, взаимоотношений с окружающими и акмеологического развития инженеров (ценностно-смысловый компонент); способность инженера к саморегуляции, его психофизиологические и волевые качества (компонент самоуправления).

Рассмотренная теоретическая модель профессионального эталона инженера может быть использована, как норматив для акмеологического развития инженеров в образовательной среде, так как она включает в себя функции инженера, компоненты его профессионализма и компетенции, которые позволяют специалисту успешно выполнять свою профессиональную деятельность в настоящий момент времени.

Теоретический анализ позволил нам выделить систему конкретных внутренних критериев (компоненты профессионализма инженера), и показателей (компетенции) акмеологического развития будущего инженера. Исходное теоретическое предположение о внутренней взаимосвязи выделенных показателей по отношению к критерию, который раскрывается через них, было уточнено в результате факторного анализа.

Основываясь на определении профессионализма инженера, в котором фиксируются два аспекта: высокая продуктивность профессиональной деятельности и обеспечивающие ее компетенции специалиста, мы выделили два интегральных критерия его акмеологического развития: внутренний и внешний.

В качестве внутреннего интегрального критерия акмеологического развития инженера выступает сформированность компонентов его профессионализма. Данный критерий является субъективным, так как в его качестве выступает профессиональный эталон инженера.

Внутренний интегральный критерий проявляется через внешний интегральный критерий.

В качестве внешнего интегрального критерия акмеологического развития инженера мы выделяем эффективность его профессиональной деятельности как фактора достижения профессионального «акме». Данный критерий является объективным, так как в его качестве выступают реальные достижения инженера в своей профессиональной деятельности. В акмеологических исследованиях в качестве результативных показателей успешности профессиональной деятельности выступают:

- 1) эффективность, целесообразность, соответствие результата поставленным целям;
- 2) результативность профессиональной деятельности, стабильность высоких результатов;
- 3) экономичность, минимизация затрат ресурсов, времени и сил;
- 4) производительность труда;
- 5) оптимальность, достижение наилучшего результата в данных условиях при минимальных затратах сил и времени;
- 6) постановка новых задач, получение креативного продукта, нахождение нестандартных технологий, выход за пределы сложившегося профессионального опыта.

Для уточнения компонентов профессионализма инженера мы провели системный анализ, который позволил выделить ряд компетенций, входящих в профессиональный эталон инженера. Для их уточнения мы пригласили в качестве экспертов 25 успешных инженеров из различных областей деятельности (технологи, конструкторы, организаторы). В ходе согласованного анализа-обсуждения они выделили 129 компетенций инженеров промышленного производства.

В дальнейшем модифицированный опросник, включающий выделенные компетенции, был использован для вторичной экспертной оценки. В качестве экспертов выступали ведущие директора и топ – менеджеры, инженеры с высокой эффективностью профессиональной деятельности промышленных предприятий Ставропольского края (90 человек).

Для проведения экспертного опроса нами использовалась разработанная нами информационная система экспертной оценки и самооценки [3]. Программный продукт предназначен для проведения экспертной оценки и самооценки профессиональных компетенций инженеров промышленного производства. Программа позволяет оценить уровень развития 129 профессиональных компетенций инженера, сгруппированных для удобства пользователя в 16 групп.

При анализе результатов оценки профессиональных компетенций инженеров:

- произведен расчет средней оценки каждой профессиональной компетенции инженеров по данным оценки всей группы экспертов;
- были уточнены с помощью факторного анализа компоненты профессионализма инженера и входящие в них компетенции. На этой основе была получена структура профессионального эталона инженера, а также установлена иерархия профессиональных компетенций по признаку их значимости для осуществления профессиональной деятельности инженера на производстве;
- уточнен профессиональный эталон инженера на основе проведенных расчетов.

В ходе эксплораторного факторного анализа нами было определено минимальное количество факторов, которые должны достаточно полно описывать имеющиеся взаимосвязи между группами качеств. В качестве метода факторизации корреляционной матрицы нами был выбран метод главных факторов (или главных осей). С определенной степенью уверенности предполагают, что те факторы, у которых величина собственного значения фактора меньше 1, не вносят значительного вклада в объяснение корреляционной матрицы.

Деятельностный компонент профессионализма (20,1919 % общей дисперсии) раскрывается через следующие показатели: сенсорные качества (умение узнавать (отличать) различные цвета; гла-зомер на расстояние, скорость, размер; способность к быстрому распознаванию небольших отклонений от заданной формы); коммуникативные качества (умение вести деловую беседу, переговоры; способность располагать к себе людей, вызывать у них доверие; умение согласовывать свои действия с действиями других лиц; умение дать объективную оценку действиям других людей); деловые качества (любознательность, стремление к знаниям; знание новых достижений в своей области и других сферах; высокая работоспособность; умение планировать работу с учетом приоритетов; знание законов, регулирующих отношения, возникающие в процессе создания и работы с объектами интеллектуальной собственности); моторные качества (способность к быстродействию в условиях дефицита времени; устойчивость к статическим нагрузкам; быстрота и точность пальцев рук); речевые качества (умение связно и логично излагать свои мысли в развернутой форме (доклад, отчет, выступление); умение вести беседу, спор, диалог, аргументировать свою точку зрения; отсутствие дефектов речи, хорошая дикция).

Компонент самоуправления (18,1591 % общей дисперсии) можно выразить через такие компетенции, как: волевые качества (быстрое привыкание к новым условиям; умение отстаивать свою точку зрения; способность к длительной умственной работе без ухудшения ее качества, снижения темпа; низкая внушаемость, способность не поддаваться влиянию, особенно со стороны авторитетных лиц; способность брать на себя ответственность в сложных ситуациях); качества саморегуляции (способность к конструктивному поведению в напряженной ситуации; способность быстро принимать решение в напряженных ситуациях; способность перестраиваться в зависимости от ситуации); аттенциональные качества (способность длительное время сохранять устойчивое внимание, несмотря на усталость и посторонние раздражители; способность вести наблюдения за многими характеристиками наблюдаемого объекта, а также за большим количеством объектов одновременно; способность быстро переключать внимание с одного вида работы на другой; умение подмечать незначительные (малозаметные) изменения в наблюдаемом объекте); управленческие качества (позитивное отношение к подчиненным; умение создавать творческий климат в группе; способность к разрешению проблем (своих и чужих)).

Ценностно-смысловой компонент (12,6671 % общей дисперсии) профессионализма инженера выражается в следующих показателях: наблюдательность (профессиональная наблюдательность; умение выбирать при наблюдении необходимые данные (информацию)); нравственные качества (социальная ответственность, чувство собственного достоинства, толерантность, требовательность, смелость, порядочность); мотивационно-целевые качества (стремление к независимости; высокая мотивация достижения успеха; целеустремленность; стремление к созданию образов, предметов, идей, не похожих на существующие).

В процессе теоретического анализа профессионализма инженера нами было выделено три его компонента: деятельностный, компонент самоуправления и мотивационно-смысловой. Факторный анализ показал, что дополнительно к рассмотренным компонентам профессионализма как независимые характеристики добавились компонент творческого мышления и эмоционально-мнемический компонент. Появление компонента творческого мышления свидетельствует о повышении значимости креативности в профессиональной деятельности инженера. Появление эмоционально-мнемического компонента означает, что успешность деятельности современного инженера зависит от владения им

достаточно большим количеством разного рода информации. Корреляция между мнемическими и эмоциональными качествами объясняется тем, что лучше запоминается и воспроизводится эмоционально значимый материал.

Компонент творческого мышления профессионализма (11,8098 % общей дисперсии) включает такие показатели, как: имажитивные качества (способность наглядно представлять себе новое, ранее не встречавшееся явление или уже известное, но в новых условиях; способность прогнозировать исход событий с учетом их вероятности; способность находить новые необычные решения); мыслительные качества (способность рассмотреть проблему с нескольких точек зрения; способность отбросить обычные, стандартные методы и решения, ставшие негодными, и искать новые, оригинальные решения; умение делать правильный вывод из противоречивой информации; умение определить характер информации, необходимой для принятия решения; способность принять правильное решение при недостатке необходимой информации или при отсутствии времени на ее осмысление).

Эмоционально-мнемический компонент профессионализма (10,5081 % общей дисперсии), находит отражении в таких показателях, как: мнемические качества (способность к узнаванию факта, явления по малому количеству признаков; способность в течение длительного времени удерживать в памяти большое количество информации; способность точно воспроизводить информацию в нужный момент; способность тут же точно передать раз услышанное; способность легко запоминать нагляднообразный материал (планы, схемы, изображения, графики)); эмоциональные качества (эмоциональная устойчивость при принятии ответственных решений; увлеченность поиском решения проблемы; способность передавать другим людям свое настроение, эмоциональный заряд).

Компетенции проранжированы нами в зависимости от их весовой нагрузки по данному компоненту.

При обобщении результатов факторного анализа нами были получена структура профессиональных компетенций, входящих в содержание объективно значимого профессионального эталона инженера на современном этапе развития промышленного производства.

#### *Литература*

1. Деркач А. А., Селезнева Е. В. Акмеология в вопросах и ответах: учебное пособие. М.: МПСИ, 2007. 248 с.
2. Кораблина Е. П. Становление психологической готовности к инженерной деятельности у студентов технического вуза: дис. ... канд. психол. наук. Л., 1990. 199 с.
3. Кудряшов О. А., Майборода Т. А., Бондарь Н. Г. Информационная система экспертной оценки и самооценки профессионально важных качеств инженеров промышленного производства // Официальный бюллетень Российского агентства по патентам и товарным знакам «Программы для ЭВМ базы данных топологии интегральных микросхем» №1(58), Москва, 2007. С.157.
4. Майборода Т. А. Акмеологическое развитие инженера промышленного производства: теория и практика: монография / под общ. ред. А. А. Деркача. М.: Илекса, 2010. 363 с.
5. Майборода Т. А. Системно-исторический анализ профессионального развития инженера: акмеологический подход: монография / под общ. ред. Деркача А. А.; науч. ред. Е. В. Селезнева. М.: Илекса, 2007. 508 с.
6. Назаретян А. П., Дроздов И. Н. Компетентность руководителя как условие оптимизации управления кадрами //Становление государственной службы в России и подготовка высшего административно-управленческого персонала. Материалы межкафедральной научно-практической конференции. М.: РАГС, 1998. С. 32–34.
7. Селезнева Е. В., Майборода Т. А. Сущностная характеристика акмеологического развития // Акмеология, 2010, № 1. С. 18–24.

УДК 37

Маренчук Юлия Александровна, Рожков Сергей Юрьевич

## АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬЯ КАК СУБЪЕКТА РОССИИ В 20-30 ГГ. XX ВЕКА

*В статье дается планомерный анализ этапов развития и становления общего образования в 20–30-е гг. ХХ века на Ставрополье с учетом происходящих изменений в России в целом с учетом специфики региона.*

**Ключевые слова:** общее образование, школа, учитель, народное образование, неграмотность, всеобуч.

Marenchuk Yulia A., Rozhkov Sergey Yu.

### ANALYTICAL ASPECTS OF PEDAGOGIC TECHNOLOGIES IN GENERAL EDUCATION IN STAVROPOL REGION VIEWED AS A RUSSIAN FEDERATION SUBJECT IN THE 20-30S OF THE XX CENTURY

*The article offers a well-balanced analysis of the formation and development stages for general education in the 20-30s of the XX century in the Stavropol Region in view of the changes that Russia underwent in general as well as in view of the regional features.*

**Key words:** general education, school, teacher, public education, illiteracy, vseobuch (general comprehensive education).

Система общего образования является следствием или результатом определенного уровня развития общества. Исследованиям системы образования посвящены труды ученых: О. С. Гребенюка, Н. Э. Гусинского, А. Г. Калашникова, М. И. Рожкова, Н. Б. Ромаевой и др. [6, 7, 10, 11, 14, 15]

В 20–30-е годы в России была создана новая система формирования личности, соответствующая государственной идеологии социалистического строительства. Интересы многообразных социальных групп были обусловлены интересами государства, исходя из которых определялся и соответствующий социальный заказ в области образования.

В трудах ученых (Я. Ротковича, В. Краснова, Н. Рыбниковой, Р. Б. Вендровского, Ф. А. Фрадкина, З. И. Равкина, Л. А. Степашко и др.) отмечено, что новая школа развивалась стремительно и к 1923 году система общего образования начала оформляться в четкую и принципиально выдержанную систему с последовательно организованными типами учреждений, гибко приспосабливающихся к изменениям и колебаниям хозяйственного роста [12]. Появляются четкий аппарат управления, система учебных заведений, образовательные программы центра (ГУСа).

В начале 20-х годов классно-урочная система образования отрицалась как пережиток прошлого, где якобы проявлялись деспотия, формализм, пассивный характер обучения, и инновационная общеобразовательная школа должна была строиться на новых демократических началах.

Система общего образования в России в 20–30-е годы строилась на основе создания основных типов общеобразовательных учебных заведений: начальной 4-летней школы (первая ступень), 7-летней школы в городах, школы крестьянской молодежи (ШКМ), школы второй ступени (5–9 классы), сочетающих общее образование с идеологической направленностью и производительным трудом.

В исследуемый период начинали свои поиски опытно-показательные учреждения (ОПУ), которые возглавляли наиболее квалифицированные педагоги: С. Т. Шацкий (Первая опытная станция), М. М. Пистрак (школа-коммуна), А. С. Толстов (Гагинская станция), Н. И. Попова (Вторая опытно-показательная станция) и др. ОПУ в России были инициаторами различных нововведений: комплексных учебных программ, западных форм и методов обучения (Дальтон-план, метод проектов и

др.), трудового обучения. Концепция трудовой школы вызвала серьезные возражения у педагогов (И. М. Гречес, С. И. Гессен, В. В. Зенковский и др.): они считали, что роль физического труда должна быть вспомогательной в школе, а не основной, т.к. главная задача школы – развивать интеллектуальные и жизненно необходимые знания, умения, навыки. Концепцию трудовой школы они расценивали как узкоутилитарную и прагматическую. Данные идеи ученых 20–30-х гг. ХХ века не были приняты во внимание при разработке теоретико-методологических основ советской школы, что причинило существенный вред развитию общеобразовательной системы в России [8].

На рубеже 20–30-х гг. ХХ века школа работала по программам ГУСа, разработанным для общеобразовательной школы и профуклонов (8–9 групп) на ближайшие четыре года. Комплексные программы ГУСа 1923, 1925, 1927, 1929 гг. были построены по темам и направлениям, а не по учебным предметам и дисциплинам. В регионах России существовали свои региональные программы (Ставропольские, Кубанские, Ростовские и др.), отличные друг от друга по содержанию и структуре. При таком положении невозможно было выдержать единую систему образования.

Общеобразовательные учебные заведения Ставропольского региона использовали новейшие достижения реформаторской педагогики, оригинальные методы обучения и воспитания. В Ставропольском крае в 20–30-х гг. ХХ века начали внедряться новые методы школьной работы. Большое влияние в этом процессе оказал опыт западной школы, а именно: инновации ученых (А. Лай, Г. Кершенштейнер, Д. Дьюи, В. Рейн, Г. Винекен, Е. Паркхерст, Г. Шаррельман, Ф. Гансберг и др.), которые работали в то время в области реформирования и модернизации общего образования [13, 14].

Возможность индивидуализировать обучение при новой организации детской среды дало введение в 20-е годы в российские школы Дальтон-плана, пришедшего из Америки и Англии. Дальтон-план нашел широкое применение при обучении детей 10–14-летнего возраста. О необходимости использования Дальтон-плана в учебных заведениях говорили многие педагоги и ученые: М. Монтесори, Е. Паркхерст, О. Бриен-Гаррис, С. Холл, Д. Дьюи, И. Мерзон и др. [13, 14, 15].

В отличие от принудительного классно-урочного преподавания с жестким расписанием, новая система строилась на произвольной и творческой работе детей в лабораториях. Задания составлялись в трех вариантах: для сильного, среднего и слабого ученика. Это помогало учащимся выбрать свой вариант и темп работы.

Наибольшее развитие новый метод получил в опытных школах Наркомпроса, в школах крупных городов и школах-коммунах, в том числе и Ставропольских (Минераловодская школа-коммуна, Винодельческая и др.), где имелась достаточно хорошая материальная база и квалифицированные педагогические кадры.

Разработанные на основе Дальтонского лабораторного плана адаптированные формы (бригадно-лабораторная, звеньевая) отличались советской спецификой, т.е. коллективной направленностью освоения учебного материала, и по своим образовательным потенциалам не уступали зарубежным аналогам. Новые методы косвенно помогали разрушить стереотипы традиционного школьного образования, изменить подходы к построению системы обучения в сторону гуманизации [4].

В связи с переходом к новой экономической политике, Совнаркомом было принято постановление в сентябре 1921 года, законодательно снимавшее с государственного бюджета школы, библиотеки, детские учреждения, пункты по ликвидации неграмотности, и к финансированию школ стали привлекаться средства городского и сельского населения, фабрично-заводских предприятий. В школах Ставропольской губернии была введена плата за обучение в городах и поселках городского типа в школах I и II ступени. В каждой школе было установлено 25% бесплатных мест, которые содержались на средства ГубОНО. Проблемы финансирования решались и за счет проведения «недели помощи школе», всевозможных лотерей, воскресников, платных и благотворительных спектаклей и вечеров [9].

В начале 20-х годов из-за массовой неграмотности населения Ставрополья функционировала большая часть учреждений I ступени (см. табл.).

Таблица

## Общеобразовательные учреждения Ставропольской губернии (на 1.11.1922 г.)

№ п/п	Уезды Ставропольской губернии	Количество школ		Количество учителей		Количество учащихся	
		I ступени	II ступени	I ступени	II ступени	I ступени	II ступени
1	Александровский	86	1	117	3	4 881	101
2	Ставропольский	64	—	53	—	2 418	—
3	Благодарненский	105	2	134	17	4 817	429
4	Медвеженский	100	3	114	28	5 804	297
5	г. Ставрополь	15	7	95	99	2 272	2 187
Всего		370	13	513	147	19 242	3 013

Согласно архивным документам, в школы Ставрополья принимались дети с учетом их социального положения. В регионе социальный состав учащихся школ I ступени по городу Ставрополю насчитывал 7 % батраков, 24 % бедняков, 53 % рабочих и 16 % детей из зажиточных семей. Школы II ступени посещали в основном дети крестьян – 45 %, ремесленников – 22 %, торговцев – 13,7 % и др.

Задачи всеобуча на Ставрополье выполняли и национальные общеобразовательные учреждения: польская, армянская, греческая, немецкая, еврейская школы. В ряде районов (Благодарненском, Степновском, Туркменском), где проживало многонациональное население Ставрополья, наблюдалась стихийная постановка образовательного процесса. В связи с этим в 1924 году ГубОНО обязывает подотделы народного образования перевести существующие «Примерные комплексные программы для школ I ступени» на местные национальные языки.

В конце 20-х и начале 30-х годов руководство страны взяло курс на осуществление всеобщего начального, а затем семилетнего образования, государственные ассигнования на эти нужды стали значительными. Однако на Ставрополье этот процесс протекал еще долго, и уровень знаний учащихся оставался низким. Главной причиной была удаленность региона от центральных городов России и его аграрный характер, в котором образование сводилось к получению элементарных знаний (научиться читать и считать). Кроме того, 48 % родителей неодобрительно относились к деятельности государственных школ, а недовольство их выражалось в запрещении религии в школе. Согласно этому в 1929 г. Ставропольский окружной исполнительный комитет издал постановление об обязательном начальном образовании детей в школах I ступени, за невыполнение которого родители подвергались предупреждению и штрафу или принудительным работам до 1-го месяца.

Рост числа учащихся и повышение процента охвата начальной школой детей по Ставропольскому округу к концу 20-х гг. составил 43,9 %. К концу 20-х гг. было выделено 17 сел и 2 городских района: Красное, Грачевка, Александровка, Либенталь, Лисичка, Базовая Балка, Тищенское, аул Малый Барханчик и др., где полностью ликвидировали неграмотность.

Значительно увеличилось количество ШКМ в Ставропольском округе: если в 1923 уч. году их было только две, то в 1924–25 уч. году их уже насчитывалось пять (с. Благодарное, с. Винодельное, с. Нагуты, с. Терновское, с. Труновское). Педагогический состав был профессионально квалифицированный: многие окончили средние учебные заведения, вузы, Московские центральные курсы [2, 3].

Общественный характер управления системой образования на Ставрополье проявлялся в том, что, наряду с органами государственной власти (Губком), были созданы общественные органы, в которые входили представители учительского (зав. школой, педагоги) и ученического коллектива (учащиеся старших групп), родители, общественность (Губпрофсовет) и санитарная комиссия (педагоги, врачи, ученики). Их участие в управлении создавало реальные предпосылки для создания атмосферы научного поиска и положительного психологического климата в коллективе общеобразовательной школы. Реальным воплощением демократического характера управления образованием

являлось создание коллективного органа управления – Совета школы, который решал организационные, педагогические и хозяйственные вопросы. В школе действовало самоуправление – общее собрание учащихся, выбиравшее Президиум, где работали классные комитеты, культпросвет-комиссия, редакционная коллегия. Высшим руководящим органом общеобразовательной школы Ставрополья являлась Конференция, которая проводилась не реже одного раза в год. На конференции избирался Совет школы, принимался Устав учебного заведения, утверждались и пересматривались программы. Благодаря принятым мерам, были решены образовательные задачи с учетом особенностей региона и национальных традиций и образовательный материал представлялся более доступным.

К началу 30-х гг. система общего образования на Ставрополье состояла из 13 типов школ: школы I ступени; школы II ступени; школы-семилетки; школы девятилетки; школы крестьянской молодежи; школы подростков; школы переростков; школы-коммуны; вспомогательные школы; профессиональные школы; учреждения по образованию рабочих подростков; учреждения школьного типа (ликпункты, школы для малограмотных, школы взрослых повышенного типа); учреждения партпропаганды.

Большие изменения в общем образовании произошли в 30-х гг., когда руководство страны приняло постановление «О начальной и средней школе» (1931 г.), констатируя слабую качественную подготовленность учащихся по всем дисциплинам, намечая перевод общеобразовательной школы на единые предметные обязательные программы и возвращение к традиционной педагогической системе. На Ставрополье наблюдались также неблагоприятные факторы, отрицательно воздействующие на развитие образовательной системы.

1. Переполненность школ учащимися приводила к занятиям в 2–3 смены. Количество начальных общеобразовательных учреждений (по сравнению с 1914 г.) возросло на 14,5 %, а количество учащихся на 30,0 %. Если в 1914 году в среднем приходилось на одно начальное общеобразовательное учреждение 76,5 учеников, то в 1929–1930 уч. году – 97; по среднему образованию в 1914 году – 247 учеников, в 1929–1930 уч. году – 372,9 учеников.

2. Отсутствие надлежащего материального обеспечения:

- отсутствие помещений, оборудованных кабинетов и лабораторий, недостаточно парт (на двухместных размещалось по три – четыре ученика);
- отсутствие программ, наглядных и учебных пособий, адаптированных к условиям региона.

3. Разновозрастной состав обучаемых в общеобразовательных школах I ступени, отсутствие деления на классы и переполненность их детьми старше 11 лет и др.

Таким образом, образовательная система Ставропольского края в период 20–30-х годов XX века развивалась неравномерно и претерпевала различные изменения:

- начало 20-х годов выделяется как «экспериментаторский период», в котором происходили педагогические эксперименты, демократические искания учителей и ученых того времени для массовой ликвидации безграмотности населения в России и на Ставрополье. Осуществляется попытка перехода к ЕТШ, создаются опытно-показательные школы (школы-коммуны). Для реализации принципа трудового образования организуются «летние школы», ремесленные и другие мастерские в школах и при них. Повсеместно с целью демократизации учебного процесса создаются советы школы, обеспечивающие ученическое самоуправление. Организуется совершенно новая система центральных и местных структур ОНО. Школа в достижении своей главной педагогической цели – развития индивидуальности и творчества в каждой личности – пытается расстаться с авторитарной педагогикой. Идут поиски путей сближения образования с жизнью. Данный период был самым важным для дальнейшего развития школы;
- середина 20-х годов – «переходный период», когда власти столкнулись с таким темпом роста образовательной системы, который не устраивал потребности государства в ликбезе. В данный период отмечались завышенностя требований в овладении ЗУН, «невозможность

массового практического применения экспериментаторских методов, необходимость создания единой образовательной системы, формы контроля. Идет частичный возврат к классно-урочному обучению с применением наиболее прогрессивных форм и методов того времени (Дальтон-план, метод проектов, бригадно-лабораторный метод и др.);

- конец 20-х – начало 30-х годов – «период возвращения к традиционной общеобразовательной школе с новой идеологической направленностью», который обозначился с 1931 года и характеризуется жесткой регламентацией, прекращением педагогических экспериментов и усилением централизации системы управления. Главной задачей системы образования стало быстрейшее обеспечение экономики грамотными специалистами, установление жесткого контроля на всех этапах их подготовки. Идет возвращение к традиционной дореволюционной образовательной системе, отход от новаторских, в том числе и спорных, идей 20-х годов. Сохранилось и новое, осуществляемое правящей партией, – идеологическая направленность школы, проявившаяся в обязательном изучении марксистской идеологии в учебных заведениях и усилении воспитательной функции школы.

Реформирование системы общего образования Ставропольского края в контексте России в 20–30-е гг. XX века обусловлено и взаимосвязано со сложной ситуацией, сложившейся в обществе в данный период. На начальном этапе преобразований появляются новые условия для осуществления образовательной деятельности, позволившие раскрыть имеющийся в общем образовании потенциал для осуществления всеобуча и сформировать систему, обеспечившую достаточно широкий спектр возможностей для его получения. Однако усиление экономического кризиса привело к необходимости введения режима жесткой экономии финансовых средств и сокращения или полной ликвидации ряда образовательных программ. Сокращение финансирования системы общего образования привело к тому, что на первый план выдвигались задачи выживания системы общего образования в сложных условиях того времени.

Несмотря на поступательный характер развития образования, оно осуществлялось медленно, путем творческого поиска и критического осмысливания проводимых мероприятий. Основными недостатками явились: неравномерное, скачкообразное и слишком резкое изменение штатных структур, не позволяющее заблаговременно подготовить управленические кадры надлежащей квалификации; чрезмерное увеличение управленического аппарата и численности его сотрудников значительно мешало позитивности проведения образовательных реформ.

Сложность исторического и социально-экономического положения Ставрополья в период 20–30-х гг. XX века не позволила полностью реализовать возможности новых методов и форм обучения. Корректировка происходила в сторону поиска наиболее экономичной и результативной системы обучения, психологически приемлемой основной массой населения страны.

В начале 30-х годов XX века на Ставрополье было осуществлено повсеместно всеобщее начальное образование, обусловленное тем, что Советская власть взяла в свои руки финансирование и государственно-правовое руководство общим образованием [1, 5].

Успехи 30-х годов в образовательной сфере Ставрополья напрямую связаны с изменившейся системой управления и финансирования образования: организацией и распределением ресурсов стали заниматься исключительно центральные органы власти.

Позитивным итогом развития новых методов в организации обучения в советской школе 20–30-х годов явилась разработка и апробация на практике элементов деятельности малых учебных групп, коллективных форм учета и организации системы лабораторных занятий.

Тенденциями развития системы образования на рубеже 20–30-х годов XX века на Ставрополье, как и в СССР в целом, явились: усиление идеологической направленности образования; переход от ликвидации массовой неграмотности населения ко всеобщему обучению; сочетание общего образования с политехническим; внедрение инновационных форм и методов обучения; смена ориентиров с гуманизации, демократизации, индивидуализации на авторитарную педагогику; переход к унифи-

кации, обусловленный возвратом к классно-урочной системе и коллективным формам обучения; разработка и внедрение национальных образовательных программ, учебников и учебно-методических пособий; расширение спектра типов общеобразовательных учебных заведений [2].

Отличительными особенностями системы образования Ставрополья от России являлись: многонациональный состав Ставрополья; нехватка квалифицированных педагогических кадров; медленное введение инноваций из-за большой удаленности Ставрополья от центральной части России; слабое материальное обеспечение региона; недостаточное финансирования системы образования на федеральном и местном уровне; недостаточная адаптация программно-методического обеспечения к условиям региона; социальный состав населения, состоявший в большинстве своем из крестьян, что обуславливалось аграрным характером Ставрополья; приоритетностью начального образования (школы I ступени); переполненность классов и работа школ в две-три смены; в экономически отсталых районах стихийная постановка процесса обучения и др. [3].

#### *Литература*

1. Автухов И. Г., Мартыненко И. Д. Программы ГУСа и массовая школа. Опыт построения учебно-производственных планов на основе программ ГУСа и применение данных программ в массовой школе. М.: Работник просвещения, 1925. 295 с.
2. Архипов А. Виды воспитательных работ в современной школе (Третья и четвертая группы). Ставрополь, 1922. 48 с.
3. Архипов А. Опыт построения трудовой школы (теория и практика) – Школа-коммуна в селе Винодельном. Ставрополь: Ставропольский ГУБНО, 1922. 87 с.
4. Белканов Н. А. Оценка советской школы и педагогики 1920-х годов в педагогической советологии: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. Елец, 2003. 32 с.
5. Государственный архив Ставропольского края. Р-300. оп. 1, д. 7, л. 48, 111.
6. Гребенюк О. С., Рожков М. И. Общие основы педагогики. М.: Владос-Пресс, 2003. 160 с.
7. Гусинский Э. Н., Турчанинова Ю. И. Введение в философию образования. М.: Логос, 2003. 248 с.
8. Котряхов Н. В., Холмс Л. Е. Проблема трудового политехнического обучения в советской школе и педагогике 20–30х гг. // Советская педагогика. 1990. № 10. С. 111–116.
9. Маренчук Ю. А., Рожков С. Ю. Генезис общего образования России и Ставрополья в 1930-е гг. XX в. // Вестник Университета (ГУУ). 2014. № 10. С. 268–270.
10. Наш край: Документы, материалы (1917–1977 гг.). Ставрополь, 1983. 401 с.
11. Педагогическая энциклопедия под ред. А. Г. Калашникова при участии М.С. Эйнштейна. Т. 1. М.: Работник просвещения. 1927. 1158 с.
12. Педагогическая энциклопедия под ред. А. Г. Калашникова при участии М.С. Эйнштейна. Т. 2. М.: Работник просвещения. 1930. 634 с.
13. Рожков С. Ю. Развитие системы общего образования Ставропольского края (20-30 гг. XX вв.): автореф. дис. ... канд. пед. наук. Владикавказ, 2006. 24 с.
14. Рожков С. Ю., Маренчук Ю. А. Становление системы общего образования на Ставрополье в период 20-х гг. XX века // Мир науки, культуры, образования. 2014. № 4. С. 85–87.
15. Ромаева Н. Б. Развитие гуманистической педагогики России (середина XIX–XX вв.): автореф. дис. ... докт. пед. наук. Пятигорск, 2004. 38 с.

УДК 371.2:378.2

Ситникова Оксана Владимировна

## РАЗВИТИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ ПЕДАГОГА

*В статье рассматривается вопрос развития художественной сферы личности педагога. Раскрываются перспективы личностного развития в процессе художественного образования. Автор опирается на документ, регламентирующий порядок реализации художественного образования. В эмпирической части статьи иллюстрируется авторский опыт развития художественной сферы личности будущих педагогов путём насыщения образовательного пространства любыми средствами художественного восприятия (литературный текст, произведения изобразительного искусства, музыка и т. д.).*

**Ключевые слова:** художественная сфера, эстетическая потребность, художественное как эталон эстетического воспитания, художественное образование, погружение в художественное произведение, интерсубъектное художественно-педагогическое взаимодействие.

Sitnikova Oksana V.

### ARTISTIC SPHERE DEVELOPMENT IN PEDAGOGUE'S PERSONALITY

*These findings were presented at the III Congress of Federation of Psychologists in Education of Russia. The article offers a view on the development of the artistic sphere in teachers. There are also ideas expressed regarding personal development through artistic education. The author relies on a document which regulates the procedure for the implementation of arts education. The empirical part of the article illustrates the author's experience of developing the artistic sphere in future teachers through filling the educational space with any means of artistic perception (literature, fine arts, music, etc.).*

**Key words:** artistic sphere, esthetic need, artistic as the model for esthetic training, artistic education, involvement in art work, inter-subject artistic-pedagogic interaction.

В качестве предисловия к данной статье считаем важным отметить, что нижеизложенные материалы были представлены на III Съезде Федерации психологов образования России, ключевой идеей которого являлась идея модернизации российского образования с акцентом на введение новых профессиональных стандартов. В качестве прикладных вопросов, наряду с другими, рассматривались проблемы формирования творческих компетенций, готовности к инновационной деятельности и психолого-педагогическая подготовка педагогических кадров. В аспекте упомянутых векторов профессиональных стандартов рассмотрим вопрос развития художественной сферы личности педагога.

Напомним, что педагог является ключевой фигурой психолого-педагогического взаимодействия в образовательном процессе, поэтому психологическая характеристика его личностных качеств и перспективы их развития представляют определённый интерес. Остановимся на перспективах личностного развития в процессе художественного образования.

Несмотря на документально закреплённую необходимость художественного образования в РФ, которое должно качественно осуществляться во всех типах и видах образовательных учреждений, на сегодняшний день проблемы, сопряжённые с этим самым художественным образованием не заканчиваются, а порой разрастаются до абсурдных вариантов. Напомним, что в Концепции художественного образования в РФ, утверждённой приказом Министерства Культуры РФ от 28 декабря 2001 г. № 1403, прописаны перспективы развития художественного образования в единстве целей, задач и путей их достижения, а также возможность реализации конституционного права гражданина России в области культуры и искусства. Но несмотря на это, некоторые должностные лица (а их не мало) берут на себя смелость лишать этих самых граждан их конституционного права. К слову сказать, среди этих граждан оказываются чаще всего наши дети, посещающие дошкольные и общеобразовательные организации. В настоящее время очень часто руководители образовательных учреждений, выполняя рекомендации вышестоящих структур по оптимизации штатной численности, идут на сокращение сотрудников, отвечающих за реализацию эстетического блока, недооценивая его важность. Кстати,

в Концепции среди прочих проблем в области культуры и искусства обозначается и вышеизложенная проблема: второстепенная роль, которая отводится предметам художественно эстетического цикла в общем образовании на всех его ступенях.

Стоит ли удивляться потом частым бездуховным и аморальным проявлениям в среде современных подростков и молодёжи?

Очень остро данную проблему рассматривает в своих работах А. Мелик-Пашаев, указывая на то, что «общее гуманитарно-художественное образование – единственная образовательная область в школе, способная развивать человеческую душу, отзывчивость, чувство ценности всего живого, (...) постижение того, что жизнь имеет смысл». Но ещё более остро учёный ставит вопрос: каков культурно-образовательный уровень деятелей, которые уполномочены определять будущее наших детей, и тех, кто наделяет их полномочиями! [5].

Опираясь на Концепцию, отметим ряд задач, которые призвано решить художественное образование:

- формирование и развитие эстетических потребностей и вкусов всех социальных и возрастных групп населения;
- подготовка творческих и педагогических кадров к профессиональной деятельности в сфере искусства и культуры;
- использование возможностей искусства, художественно-творческой деятельности в целях коррекционной педагогики, психофизического оздоровления детей, подростков и других групп населения посредством внедрения современных методик арт-терапии и арт-педагогики;
- выявление художественно одаренных детей и молодежи, обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития.

Наряду с этим обозначается проблема недооценки и в социальной, и, в частности, педагогической практике роли эстетического сознания личности как влиятельного фактора динамического развития общества. В этой связи, рассмотрим один из аспектов развития эстетического сознания личности: развитие художественной сферы личности педагога.

Отметим, что в педагогической психологии понятие «развитие» неоднозначно. В наиболее общей форме оно толкуется как регулярные и относительно стойкие изменения в строении тела, нервной системы, мышлении и поведении (Н. Ньюкомб), как процесс формирования физических и психических новообразований [6]. В. И. Слободчиков предлагает рассматривать развитие с трёх точек зрения: как реализацию биогенетической программы; как формирование культурообразных способностей; как саморазвитие, способность превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования [10].

Согласно А. С. Арсеньеву, всякое развитие предполагает существование двух неотделимых друг от друга полюсов или форм бесконечности – актуальной и потенциальной [1].

Первая форма развития (потенциальная бесконечность) представлена в педагогике «горизонтальным» типом развития, генетически детерминированным, связанным с эмпирическим Я обыденного сознания, порождённым наличной действительностью и к ней адаптированным. Предметом «горизонтального» развития может выступать здоровье, высшие психические функции, способности, знания, умения, навыки, стратегии и способы деятельности.

Вторая форма (актуальная бесконечность) связана, по мнению А. А. Мелик-Пашаева, с «вертикальным» развитием, а именно выявлением высшего Я духовного опыта, представляя собой как бы уже осуществлённую и в то же время принадлежащую человеку возможность его бесконечного развития как универсальной и уникальной творческой личности» [5, с. 10].

Таким образом, вслед за учёным под развитием мы понимаем в первую очередь «вертикальное» развитие в его ценностном смысле, которое выступает как постепенное раскрытие существующей формы высшего творческого Я, по которой человек творит себя в художественно-эстетическом пространстве, которое вбирает в себя и модифицирует разные психические качества, преобразуя их

в способности к художественному творчеству. Личность здесь являет себя как «органическое тело», выходящее извещного мира к миру высшему, в котором она актуализирована как совершенная и завершенная форма. Именно так реализуется априорное право личности – это право на развитие.

Первоосновой развития художественной сферы как личностного образования является духовно-нравственная сфера, определяющая систему ценностей, идеалов и соответствующие им потребности. В свою очередь, в основе духовно-нравственной сферы лежит главный компонент – эстетическое чувство, которое реализуется в способности человека воспринимать чувственно выраженную совершенную духовность [11].

Напомним, что в гносеологическом плане эстетическое чувство связано с пониманием прекрасного и обнаруживается в двух сферах: сфере специфического проявления ценностного отношения к миру и сфере художественной и эстетической деятельности людей.

Остановимся на более детальном рассмотрении специфики художественной сферы личности.

Онтологически художественная сфера есть отражение идеального бытия. Ряд авторов рассматривают «художественное» как прилагательное от существительного «искусство». Художественное, как имеющее отношение к искусству, является видом эстетического воспитания, его степенью. «Художественное» реализуется в поисках гармоничного, совершенного, идеального в актах творческой индивидуальной саморефлексии, воображении, фантазии (субъективации) и конкретной творческой деятельности (объективации).

В гносеологическом плане художественная сфера есть попытка представить идеальное, отталкиваясь от сущего, создать «вторую природу». В этом смысле художественное есть ирреальное, относящееся к области вероятного. Художественное – это тип отражения мира, тип контакта с ним, с другим, с самим собой на основе стремления к гармонии и переживания гармонии. В эстетическом (и эстетическом воспитании) художественному (искусству, художественной культуре) принадлежит особое место: оно своего рода эталон эстетического воспитания.

Известно, что человек в филогенезе научился сначала эстетически относиться к миру и вычленять из него красоту, а затем стремление «остановить» эту красоту привело его к искусству. Исходя из этого, «усложнялся» и сам человек (его чувства, вкусы, восприятие, сознание, мышление), и усложнялось, развивалось и расширялось искусство.

Таким образом, суммируя вышеизложенное, можно сказать, что художественная сфера – это область идеальных, нематериальных образований, включающих в себя идеи, ценности искусства и эстетики; а также сфера специфических отношений, возникающих при производстве, передаче и освоении духовных и эстетических ценностей (знаний, верований, норм поведения, художественных образов и т. п.).

Так, понятие «художественная сфера» имеет отношение к искусству, к оценкам произведений искусства, к деятельности художника, к восприятию искусства, творчеству (в любой сфере деятельности) и т. д. [3].

Художественная сфера жизни человека направлена на удовлетворение духовных потребностей в развитии сознания, мировоззрения, разнообразных духовных качеств, эстетического вкуса. Художественные потребности в отличие от материальных не заданы биологически, а формируются и развиваются в процессе социализации личности. Художественные потребности удовлетворяются в процессе художественной деятельности. Такая деятельность направлена прежде всего на изменение сознания.

Использование художественно-творческой деятельности в педагогических целях является одной из приоритетных задач художественного образования. Здесь уместно снова сослаться на Концепцию, где прописаны уровни реализация содержания художественного образования:

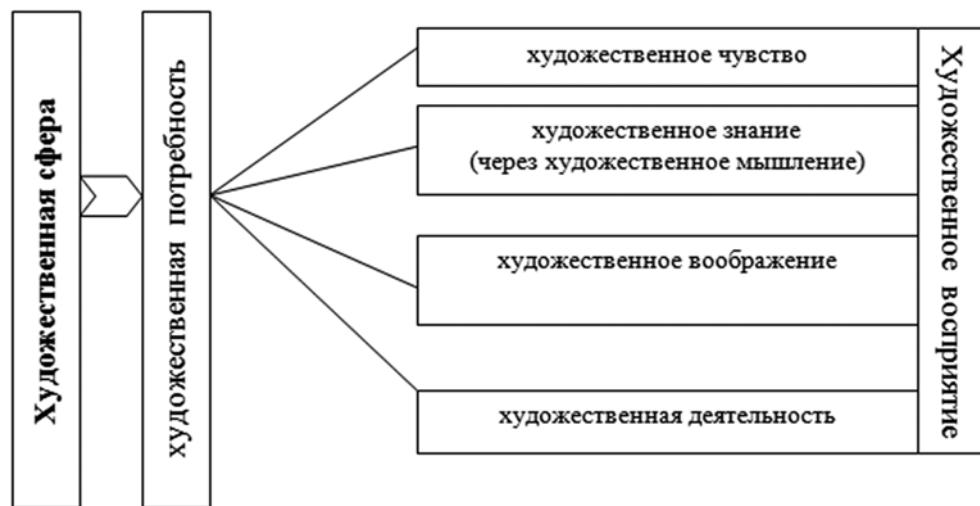
- формирование отношения к культуре как к важнейшему условию свободного и разностороннего развития собственной личности;
- формирование потребности в полноценном художественном общении с произведениями различных видов искусств на основе их адекватной эстетической оценки;
- формирование навыков самостоятельной художественной деятельности, восприятия этой деятельности как неотъемлемой части своей жизни.

Таким образом, очевидна корреляция излагаемых позиций с заявленной проблематикой статьи.

Далее, подробнее остановимся на феномене «художественная потребность», которую, как и любой другой вид психической потребности, необходимо рассматривать в диалектическом единстве объективного и субъективного. С этой точки зрения в структуре художественной потребности мы можем выделить такие ее составляющие, как субъект, объект и соотношение между ними. В данной структуре первым структурным элементом является объект, в качестве которого выступают произведения искусства, формой бытия которых является художественный образ, представляющий собой единство трех его составляющих: форма, мировоззренческое содержание и собственная художественно-творческая деятельность. Вторым структурным элементом является субъект: воспринимающий художественный образ индивид, вовлекающий в этот процесс все свои сущностные силы и структуры и создающий индивидуальные (субъективные) художественные образы. Третьим связующим структурным элементом выступают отношения между субъектом и объектом (характер, уровень, качество, частота этого диалога между субъектом и объектом) и то, что происходит в сознании и подсознании личности в момент восприятия искусства (как оно воспринимается, как «накладывается» на собственные мировоззренческие установки, как субъективируется объективный художественный образ и т. д.).

Наряду со структурными элементами художественной потребности в художественной сфере можно выделить две картины предмета: чувственную и смысловую, которые воспринимают соответственно, художественное чувство и художественную мысль. В основе художественной мысли лежит способность создания гипотез, возможность интуитивно видеть сущность предметов, комбинировать, варьировать, осуществлять их перенос из одной сферы в другую на основе воображения. Работа мысли предполагает знание предмета мысли, то есть элементарные сведения из области искусства и его специфики. «Заработавшее» художественное мышление, чувство и воображение ведут личность к деятельности любого рода.

«Координатором» между всеми механизмами художественной потребности является художественное восприятие, благодаря которому становиться возможным воспринимать художественные образы, в окружающем мире. Схематически это можно представить следующим образом:



Художественная сфера личности (вкусы, идеалы, сознание) формируется, оттачивается и шлифуется в процессе эстетического воспитания. Связь здесь диалектическая и осуществляется она на индивидуальном уровне (на уровне индивидуального сознания и самосознания посредством рефлексии и саморефлексии).

Отечественная педагогика определяет художественно-эстетическое воспитание как развитие способности воспринимать, чувствовать, понимать прекрасное в жизни и в искусстве, как воспитание стремления самому участвовать в преобразовании окружающего мира по законам красоты, как приобщение к художественной деятельности и развитие творческих способностей. Наряду с этим, художественное образование трактуется как процесс овладения и присвоения человеком художественной культуры своего народа и человечества, один из важнейших способов развития и формирования целостной личности, ее духовности, творческой индивидуальности интеллектуального и эмоционального богатства.

Действительно, достижение положительных результатов в этой области воспитания, как ни в какой другой, зависит от мастерства педагога, который, наряду с другими профессиональными умениями, должен хорошо знать и понимать само искусство. В этой связи, художественная сфера личности педагога является неотъемлемой частью компетентного специалиста.

Снова обращаясь к Концепции художественного образования в РФ, отметим, что одной из задач художественного образования является обеспечение подготовки педагогических кадров.

Для решения выше поставленной задачи автором в собственной практической педагогической деятельности применяется художественный метод в содержании и технологиях педагогического образования, который опирается на следующие принципы:

- преемственности в освоении художественного пространства;
- интеграции образовательного и художественного контекстов;
- диалоговости, определяющий гуманитарную природу взаимодействия личности с художественной культурой;
- индивидуально-личностной ориентации содержания художественно-педагогической работы;
- креативности, позволяющий сделать каждого сопричастным творческим процессам, развивающимся на пространстве художественно-педагогической деятельности;
- информационной меры [4].

Здесь в качестве единичного примера приведём тему элективного курса, имеющего интегрированный, междисциплинарный характер, для студентов психолого-педагогического факультета: «Делинквентные проявления у персонажей в художественных произведениях отечественного искусства». В рамках которого предлагаются к обсуждению следующие вопросы:

- конфликт личности с самим собой и с окружающим миром (на примере художественного образа Раскольникова («Преступление и наказание», Ф. М. Достоевский);
- иллюстрация человеческих чувств в их диалектическом единстве в образах действующих лиц оперы «Борис Годунов» (М. П. Мусоргский);
- противостояние материальных и духовных ценностей в сознании человека (на примере художественных образов главных героев романа «Мёртвые души», Н. В. Гоголь);
- родительские отношения: «Матушка» (русск. нар. песня), «Иван Грозный убивает своего сына» (картина И. Репина), «Возвращение блудного сына» (картина Рембранда) и т. д.

Каждое занятие в структуре данного курса предусматривает погружение в конкретное художественное произведение как уникальный художественный объект. Более того, предполагается и выход за рамки данного сочинения: рассматриваются многочисленные связи и его взаимоотношение с другими художественными произведениями или конкретными жизненными ситуациями, в чём-то близкими ему. Либо, напротив, противопоставление по отношению к далёким от него ситуациям. Такое интерсубъектное художественно-педагогическое взаимодействие требует от его участников и фундаментальных знаний, и владение технологическим арсеналом видов искусств, и определённых способностей к интерпретации, а кроме того определённого литературного таланта, поскольку рассказ о произведении искусства, по словам В. А. Цуккермана «должен хоть в какой-то мере нести в себе отблеск художественности...» [2, с. 121].

В широком понимании мы вводим контекст взаимодействия субъектов образовательного процесса с любыми средствами художественного восприятия (литературный текст, произведения изобразительного искусства, музыка и т. д.). В этой связи Д. А. Леонтьев выделяет три теоретических обоснования рассмотрения художественного восприятия в контексте динамики смысловых процессов. Во-первых, необходимость определённой внутренней работы сознания, которая заключается во внутренних трансформациях и обозначается термином «художественное переживание». Во-вторых, обретение личностных смыслов через содержание художественного произведения. В-третьих, художественная деятельность как форма различных коммуникаций, опосредованная художественным произведением [7].

Справедливо будет отметить, что учебные планы учреждений ВПО по педагогическим специальностям включают широкий перечень дисциплин (в блоках ОПД, ДПП и ДС: «История образования и педагогической мысли», «Этнопедагогика», «Педагогическое мастерство», «Креативная педагогика», «Педагогика и методика художественной деятельности детей», «Музыкальное воспитание» и др.), – в их содержание входят различные художественные произведения и виды художественной деятельности, посредством которых возможна реализация художественного метода через постижение эстетических качеств педагогической действительности, результатом чего является развитие художественной сферы личности будущего педагога. Здесь необходимо отметить, сформулированные Н. Ю. Сергеевой, показатели готовности преподавателя использовать в своей деятельности арт-педагогические средства:

- индивидуальная психологическая предрасположенность к тому или иному виду искусства;
- наличие опыта использования (опыт художественного творчества, понимание особенностей языка данного вида искусства);
- позитивная мотивация (интерес, желание, «педагогический азарт») [9].

Таким образом, развитие художественной сферы личности педагога, а от него и его учеников, а значит и настоящего и будущих поколений, должно стать приоритетным направлением работы всего прогрессивного сообщества современной России во благо её духовного возрождения, укрепления статуса в мировом сообществе как великой державы в сфере образования, культуры и искусства, развития человеческой индивидуальности, включая социально-культурную и творческую стороны личности.

#### *Литература*

1. Арсеньев А. С. Философские основания понимания личности. М.: 2001.
2. Бонфельд М. Ш. Введение в музыказнание: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Гуманит. Изд. центр Владос, 2001. 224 с.
3. Выготский Л. С. Психология искусства / предисл. А. Н. Леонтьева. М.: Искусство, 1986. 573 с.
4. Колесникова И. А. О феномене музеиной педагогики // Художественный музей в образовательном процессе. СПб: СпецЛит, 1998. С. 6–15.
5. Мелик-Пашаев А. А. Детоводительство на получетвереньках // Искусство в школе, 2011. № 2. С. 5–11.
6. Мелик-Пашаев А. А. Мир художника. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
7. Ньюкомб Н. Развитие личности ребёнка. СПб, 2002.
8. Приказ Министерства Культуры РФ от 28 декабря 2001 г. № 1403 «О Концепции художественного образования в РФ» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lexed.ru/doc.php?id=4253>.
9. Психология и педагогика: учебное пособие / Николаенко В. М., Залесов Г. М., Андрюшина Т. В. и др.; отв. ред. канд. филос. наук, доцент В. М. Николаенко. М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2000. 175 с.
10. Сергеева Н. Ю. Арт-педагогическое сопровождение профессиональной подготовки будущего учителя / автореферат дис. ... д-ра пед. наук. Чебоксары, 2010. 43с.
11. Слободчиков В. И. Психология образования. Благовещенск, 2005.
12. Яковлев Е. Г. Эстетика: учебное пособие. М.: Гардарики, 2004.

УДК 159.923

**Соловьева Ольга Владимировна, Кузмина Анна Брониславовна**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ**

*В статье представлены результаты исследования психологической культуры будущих педагогов. Выявлен уровень развития когнитивного, аффективного, мотивационного, поведенческого (деятельностного), ценностно-смыслового, рефлексивно-перцептивного, творческого компонентов психологической культуры студентов первых и четвертых курсов разных специальностей. Продемонстрирована взаимосвязь между компонентами психологической культуры и показателями успешности студентов (самоэффективность и социальная компетентность). Описана система психологического сопровождения процесса формирования психологической культуры будущих педагогов.*

**Ключевые слова:** психологическая культура, студенты педагогического вуза, успешность студентов, система сопровождения формирования психологической культуры студентов.

### **Solovieva Olga V., Kuzmina Anna B. PSYCHOLOGICAL CULTURE DEVELOPMENT IN PEDAGOGY STUDENTS**

*The item offers the results of a research into the psychological culture of future teachers. There is also a view on the cognitive, affective, motivational, behavioral (activity), value-meaning, reflexive-perception, and creative components of the psychological culture in 1st and 4th year students majoring in various areas. The article also provides a view on the connection between the components of psychological culture and the indicators of student success (self-efficacy and social competence). There is a description offered for a system of psychological assistance in view of shaping psychological cultural in future teachers.*

**Key words:** psychological culture, students of pedagogic institution, student successful performance, system for assisting psychological culture development in students.

Одним из самых острых вопросов в педагогических дискуссиях становится вопрос о психологической культуре педагога. Следует отметить, что в области высшего профессионального образования происходят серьезные изменения. Процессы глобальной интеграции с мировой образовательной системой диктуют новые требования к выпускнику. Современный молодой специалист должен быть готов решать не только профессиональные задачи, но и обладать большим спектром социабельных качеств: умением вести эффективный диалог, продуктивно взаимодействовать в поликультурном обществе, осуществлять широкие социальные связи. Поэтому перед организацией высшего профессионального образования в качестве одной из важных задач стоит подготовка специалистов, владеющих как профессиональными компетенциями, так и способностями к плодотворному сотрудничеству с учетом интересов других людей. Речь идет о высококвалифицированной подготовке будущего специалиста и о высоком уровне его культуры.

Психологическая культура, являясь культурой мышления, ценностей и смыслов, духовно-нравственного развития личности позволяет современному человеку не только конструктивно взаимодействовать на межличностном и социальном уровнях, но проявлять свою активность, инициативу и гражданственность в общественно значимых масштабах.

Проблема формирования психологической культуры приобретает особую актуальность в студенческом возрасте, когда формируется социальное самосознание, оформляется мировоззрение, идет активная подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Обращение к исследованию психологической культуры связано с тем, что данный феномен относится к разряду основополагающих параметров в личностной структуре и деятельности профессионала. Его изучение является не только научно, но и социально значимым.

Проблема развития и формирования психологической культуры широко представлена в исследованиях многих ученых. Так, сущность психологического-педагогической культуры изучали А. В. Барабанщиков, Е. В. Бондаревская, И. Ф. Исаев, В. А. Сластенин и др.

Проблемы взаимосвязи общей, профессионально-педагогической и психологической-педагогической культур представлена в работах З. Ф. Абросимовой, Б. С. Гершунского, А. Г. Асмолова, Л. С. Выготского, А. . Деркача, А. Н. Леонтьева, А. К. Марковой, В. А. Петровского и др. Различные подходы к решению данной проблемы в аспекте рассмотрения компонентного состава психологической культуры представлены в работах Е. Н. Гришиной, Т. Е. Егоровой, Л. С. Колмогоровой, О. И. Моткова, Ф. Ш. Мухаметзяновой, Н. Н Обозова., Т. Н. Селезневой и др.

К. А. Абульханова-Славская, А. А. Бодалев, А. А. Деркач, Е. А. Климов и др. обращались к разработке концепции психологической культуры как базовой составляющей профессионально-педагогической культуры будущего специалиста.

Достаточно пристальной научной разработке подверглись различные аспекты педагогической культуры, которой посвящены исследования В. И. Андреева, С. И. Архангельского, А. В. Барабанщикова, В. Б. Бенина, Е. Н. Богданова, Е. В. Бондаревской, И. Ф. Исаева, Н. В. Кузьминой, В. А. Сластенина и др.

Теоретический обзор показывает, что изучение феномена «психологическая культура» в психологической науке идет по четырем направлениям: параметрический, профессионально-деятельностный, целостный и функциональный. Наибольший вклад в исследование данных направлений был сделан отечественными психологами, такими как О. С. Анисимов, Т. Ю. Базаров, А. В. Гуревич, В. И. Долгова, О. И. Генисаретский, М. К. Тутушкина, Н. Н. Обозов, Л. Д. Демина, Л. С. Колмогорова, М. Я. Басов, В. В. Семикин, А. Б. Орлов, Ф. Ш. Мухаметзянова, Н. И. Лифинцева, В. Г. Рындак, С. П. Иванова, Г. И. Марасанова, Т. Ф. Ковалевич, Е. А. Климов, А. А. Бодалев, О. И. Мотков, Н. И. Исаева, Н. Т. Селезнева В отличие от зарубежных коллег, они более глубоко исследовали природу психологической культуры как комплексной интегральной характеристики личности, составляющими которой являются когнитивный, аффективный, мотивационный, поведенческий, рефлексивно-перцептивный, ценностно-смысловый, творческий компоненты.

Психологическая культура педагога представляет собой структурное психическое образование, формирующееся и проявляющееся в педагогическом взаимодействии, а также выступающее основой личностной его гармонии и удовлетворенности. Психологическая культура выполняет ряд ведущих функций (трансляционная, адаптационная, регулятивная, развивающая, гармонизирующее-профилактическая, продуктивная) [2].

Не вызывает сомнения, что профессиональное развитие педагога предполагает развитие свойств его психологической культуры. В литературе показано, что свойства психологической культуры входят в структуру личности педагога, выступая необходимой составляющей его профессионально-важных качеств. В структуре этих качеств они соотносятся с профессионально-личностными свойствами и проявляются в ряде профессионально-педагогических умений [4].

В качестве эффективного метода формирования поведенческого (деятельностного) компонента психологической культуры может выступать проектно-исследовательская деятельность учащихся.

Поскольку психологическая культура является целостным личностным образованием, а между ее компонентами существуют сложные функционально-генетические взаимосвязи, то целесообразно комплексное формирование компонентов (когнитивного, аффективного, мотивационного, поведенческого (деятельностного), ценностно-смыслового, рефлексивно-перцептивного, творческого) психологической культуры, базирующееся на методологической основе разработки системы психологического сопровождения (сочетание психологического-педагогических условий и методологических принципов).

Резюмируя высказанное, мы полагаем, что психологическую культуру можно рассматривать как основополагающий компонент в личностной структуре современного педагога, характеризующийся наличием у него гуманистических ценностей, позитивных личностных и духовно-нрав-

ственных установок, способностей к эффективной самоорганизации деятельности, межличностного и социального взаимодействия. Повышение психологической культуры будет способствовать гармоничному развитию личности, разрешению внутренних конфликтов и противоречий, становлению субъектных качеств, нахождению конструктивных способов взаимодействия с собой, другими, с социумом, отвечать на вызовы современной действительности, сохраняя свою психологическую индивидуальность.

На наш взгляд, формирование психологической культуры студентов будет происходить успешно в том случае, если социальной и образовательной средой создаются благоприятные условия для развития ее структурных компонентов через целенаправленно организованную систему психолого-педагогического сопровождения; в образовательной среде применяются психолого-педагогических технологий, направленные на формирование целенаправленного самопознания, гуманистических ценностей, коммуникативных умений и эмпатичности, обучение методам саморегуляции и креативности мышления студентов.

С целью выявления уровня развития психологической культуры будущих педагогов нами была осуществлена комплексная психодиагностическая работа, направленная на оценку развития когнитивного, аффективного, мотивационного, поведенческого, рефлексивно-перцептивного, ценностно-смыслового, творческого компонентов психологической культуры студентов первых и четвертых курсов филиала Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки. Анализ полученных результатов показал, что половина испытуемых имеет низкий уровень психологической культуры (53 %). Высокий уровень психологической культуры выявлен у 21 % студентов 1–4-х курсов. Средний уровень психологической культуры отмечен у 26 % респондентов. Наглядно эти данные отражены на рисунке:

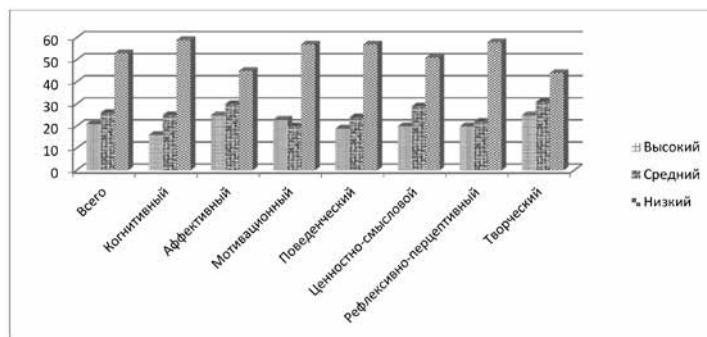


Рис. Распределение испытуемых по уровню сформированности психологической культуры студентов 1-4-х курсов

Следует отметить, что у подавляющего большинства учащихся, которым присуща высокая психологическая культура, хорошо сформирован аффективный компонент (25 %), то есть им свойственны эмоциональная лабильность, понимание окружающих, способность к самоконтролю, вследствие чего студенты в учебно-профессиональной деятельности направлены на положительное эмоциональное восприятие окружающих; их знания о человеке не сводятся к элементарной осведомленности о фактах, характеризующих его субъективный мир. Такие учащиеся имеют специфическую «воспитанность личности», предполагающую интерес к стороннему человеку, владение элементами психологического познания: наблюдением, беседой и т. д. [3].

Напротив, у большинства студентов с низкой психологической культурой наименее развит ее когнитивный компонент (59 %), то есть понимание окружающих, способность к самоконтролю при повышенной направленности на самоанализ. Полученные данные свидетельствуют о том, что учащиеся с низкой психологической культурой в большей степени направлены на самонаблюдение, чем на понимание окружающих людей. Сензитивность или повышенная чувствительность к себе, способ-

ствует личностному, профессиональному развитию человека, если самовосприятие адекватно. Если склонность к самовосприятию поглощает человека, он не способен к дальнейшему развитию, все его время занимает «самокопание». В подобной ситуации человек не способен смотреть в будущее, он поглощен переживанием прошедших событий. Постоянный поиск первопричин происходящего мешает испытуемым данной группы обратить внимание на окружающих их людей.

Для доказательства того, что психологическая культура является детерминантой личностного и учебно-профессионального развития будущего педагога, мы провели корреляционный анализ между компонентами психологической культуры и показателями успешности студентов (самоэффективность и социальная компетентность).

Так, отрицательные корреляционные связи были обнаружены между аффективным компонентом и личностной успешностью (самоэффективность – склонность к раздражению:  $r = -0,654$  ( $p < 0,05$ ); чувство вины:  $r = -0,894$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – физическая агрессия:  $r = -0,668$  ( $p < 0,05$ ); вербальная агрессия:  $r = -0,767$  ( $p < 0,05$ ); косвенная агрессия:  $r = -0,856$  ( $p < 0,05$ ); негативизм:  $r = -0,789$  ( $p < 0,05$ ); подозрительность:  $r = -0,726$  ( $p < 0,05$ ); обида:  $r = -0,695$  ( $p < 0,05$ ), поведенческим компонентом и личностной успешностью (самоэффективность – экстернальный уровень контроля:  $r = -0,857$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – экстернальный уровень контроля:  $r = -0,912$  ( $p < 0,05$ ), мотивационным компонентом и личностной успешностью (самоэффективность – мотив: получить диплом:  $r = -0,857$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – мотив: достичь уважения преподавателей:  $r = -0,915$  ( $p < 0,05$ )).

Положительная зависимость выявлена между показателями когнитивного компонента и личностной успешности (самоэффективность – познавательные потребности:  $r = 0,958$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – представление о природе человека:  $r = 0,819$  ( $p < 0,05$ ); аффективного компонента и личностной успешности (самоэффективность – самоуважение:  $r = 0,955$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – спонтанность:  $r = 0,625$  ( $p < 0,05$ ); поведенческого компонента и личностной успешности (самоэффективность – интернальный уровень контроля:  $r = 0,761$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – контактность:  $r = 0,893$  ( $p < 0,05$ ); ценностно-смыслового компонента и личностной успешности (самоэффективность – цель в жизни:  $r = 0,746$  ( $p < 0,05$ ); самоэффективность – результативность в жизни:  $r = 0,746$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – ценностные ориентации:  $r = 0,531$  ( $p < 0,05$ ); рефлексивно-перцептивного компонента (самоэффективность – сензитивность:  $r = 0,826$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – эмпатия:  $r = 0,923$  ( $p < 0,05$ ); творческого компонента (самоэффективность – творческое мышление:  $r = 0,957$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – креативность:  $r = 0,734$  ( $p < 0,05$ ); мотивационного компонента и личностной успешности (самоэффективность – мотив получить интеллектуальное удовлетворение:  $r = 0,762$  ( $p < 0,05$ ); социальная компетентность – мотив: стать высококвалифицированным специалистом:  $r = 0,767$  ( $p < 0,05$ )).

Следует отметить, что под успешными нами подразумеваются те студенты, у которых по экспертизной оценке и по методикам «Шкала социальной компетентности» и «Самоэффективность» получены высокие результаты. Нами выявлено, что детерминирует личностную успешность студентов сформированность всех компонентов психологической культуры.

Неуспешные студенты имеют заниженные показатели самоэффективности, социальной компетентности, включая такие ее составляющие как самостоятельность, уверенность в себе, организованность и др. Для них преимущественно характерна несформированность либо большинства, либо всех компонентов психологической культуры.

С целью формирования психологической культуры у будущих педагогов, нами была разработана система психологического сопровождения. Она представлена в виде модели, включающей ряд взаимосвязанных звеньев: цели, задачи сопровождения, направления, блоки работы и критерии эффективности. Системообразующим звеном нашей модели явилась ее цель – создание психолого-педагогических условий, способствующих формированию высокого уровня психологической культуры у студентов [5].

Для успешной реализации обозначенной цели решались следующие задачи: развитие когнитивного компонента психологической культуры (повышение уровня оценки себя, повышение уровня прогностических способностей, развитие умения быстро принимать решения при изменении обста-

новки; аффективного компонента (повышение уровня отзывчивости, снижение уровня деструктивной агрессивности, повышение уровня эмоциональной стабильности; мотивационного компонента (развитие интереса и внутренней мотивации учебно-профессиональной деятельности); поведенческого компонента (повышение уровня саморегуляции, развитие коммуникативной толерантности); ценностно-смыслового компонента (знакомство студентов со своими личностными особенностями, осмысление своих личных интересов и ценностей); рефлексивно-перцептивного (повышение уровня эмпатичности, профессионального самосознания, осознание особенностей самовосприятия и восприятия себя другими); творческого компонента (развитие креативности мышления).

Реализация задач осуществлялась в двух направлениях: работа с самими студентами и с педагогами. Основными формами деятельности в этих направлениях стали: проектно-исследовательская деятельность, психологическая диагностика, психологическая коррекция, психологическое просвещение [1]. Психологическая диагностика как специально организованная целенаправленная деятельность психолога в модели направлена на: 1) отбор проблемных студентов нуждающихся в психологическом сопровождении по формированию психологической культуры; 2) оценивание эффективности проводимой психологической работы со студентами; 3) выбор оптимальных средств и способов в проведении психологической профилактики.

Психологическое просвещение, проводимое в форме бесед и лекций, призвано: 1) доступно разъяснить педагогам источники и причины низкого уровня психологической культуры; 2) обучить педагогов способам и приемам работы со студентами, направленным на формирование высокого уровня психологической культуры; 2) обсудить с педагогами и студентами проблему значимости такого феномена, как психологическая культура педагога; 3) мотивировать студентов на активную работу в тренинге и работу над собой.

Проектно-исследовательская работа студентов, через привлечение их к исследованию и внедрению результатов НИР на практике, является важным средством повышения качества профессиональной подготовки и развития всех компонентов психологической культуры студентов, особенно когнитивного, мотивационного, поведенческого и творческого.

Психологическое развитие и коррекция, проводимые в форме тренинга, в модели представляла собой активную деятельность психолога по формированию всех компонентов психологической культуры. Этот вид работы позволил реализовать на практике необходимые психологические условия, благоприятствующие развитию у студентов высокого уровня прогностических способностей, высокого уровня эмоциональной лабильности, заинтересованности в учебной деятельности, высокого уровня коммуникативной толерантности, профессионального самосознания, высокого уровня креативного мышления.

Только эти формы работы, осуществляемые в комплексе со всеми субъектами образовательной системы института, приведут к желаемому результату, а именно к сформированности психологической культуры, проявляющейся в адекватной самооценке и самоуважении; высоком уровне прогностических способностей; низком уровне деструктивной агрессивности; высоком уровне эмоциональной стабильности; развитой мотивации учебной и профессиональной деятельности; повышении уровня саморегуляции; осмыслении своих личных интересов и ценностей и т. д.

### ***Литература***

1. Буханевич Т. Ф. Психологическая культура – приоритетное направление деятельности психологической службы КАСУ // Вестник КАСУ, 2006. № 1. С. 24–27
2. Габдреев Р. В. Система психологической культуры: подходы и уровни // Психологическая культура человека: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва. Саранск: Историко-социологический институт, 2012. С. 15–18.
3. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. Ростов н/Д.: Феникс, 1996. 512 с.
4. Митина Л. М. Учитель на рубеже веков: психологические проблемы // Вестник образования России. 1999. № 3–4. С. 5–9
5. Соловьева О. В., Кузьмина А. Б. Модель формирования психологической культуры будущих педагогов // Мир науки, образования. 2013. № 4 (41). С. 214–216.

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 311.1

Алиева Райсат Магомедовна

### КОНЦЕПЦИИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОЦИОЛОГИЧЕСКОМ ЗНАНИИ

*В статье приводятся результаты теоретического анализа социологических концепций и интерпретаций человеческого потенциала, выявляются соотношения, устанавливаемые их авторами между понятиями «человеческий потенциал» и «человеческий капитал», дается авторская дефиниция понятия «человеческий потенциал».*

**Ключевые слова:** человеческий потенциал, человеческий капитал, теория, концепция, интерпретация, дефиниция.

**Alieva Raysat M.  
CONCEPTS AND INTERPRETATION OF HUMAN POTENTIAL  
IN SOCIOLOGICAL KNOWLEDGE**

*The article offers a view on the outcomes of a theoretical analysis of sociological concepts and interpretations of human potential; there is a view on the balance that the authors impose on the ideas of «human potential» and «human capital», as well as they provide their own definition of the term «human potential».*

**Key words:** human potential, human capital, theory, concept, interpretation, definition.

Прежде чем анализировать социологические концепции и интерпретации человеческого потенциала, коснемся понятия, в соотношении с которым зачастую он рассматривается, а именно понятия «человеческий капитал». В социологическом знании теория человеческого капитала обязана работам П. Бурдье, который расширил возможности применения понятий «капитал» и «рынок» относительно рассматриваемых до этого как нерыночные и не капитализируемые явлений, институтов и процессов. Рассматривая индивида в качестве относительно свободного и творческого агента, реализующего те или иные практики, П. Бурдье не лишает его определенной экономической заинтересованности и обусловленности, поскольку «экономическое поле стремится навязать свою структуру другим полям» [1].

Однако человеческий капитал в концепции П. Бурдье не выделяется в отдельную форму капитала и включается в более общее понятие «культурный капитал». Как самостоятельная форма капитала человеческий капитал рассматривается в теории рационального выбора Дж. Коулмана и исследованиях рынка труда М. Грановеттера. По мнению В. В. Радаева, «в отличие от культурного капитала, значительная часть которого воплощена в нерефлексируемом практическом знании и телесных навыках, схватываемых общим понятием хабитуса (габитуса), в случае с человеческим капиталом мы имеем дело с рефлексивным знанием, имеющим логическую структуру» [10].

По мнению П. Бурдье, любой капитал возможен в нескольких состояниях: 1) инкорпорированном; 2) объективированном; 3) институционализированном. Используя данные состояния капитала как критерии анализа, В. В. Радаев дает свое определение человеческого капитала: «В своем инкорпорированном состоянии человеческий капитал представляет собой совокупность накопленных профессиональных знаний, умений и навыков, получаемых в процессе образования и повышения квалификации, которые впоследствии могут приносить доход – в виде заработной платы, процента или прибыли... В вещной (объективированной) форме этот капитал существует в виде корпуса обучавших текстов и практик, призванных транслировать специфические знания и демонстрировать про-

цедуры выработки новых навыков. А в институционализированном состоянии он подкрепляется системой формальных сертификатов [credentials], включающих дипломы, разряды, лицензии, патенты, свидетельствующие о получении искомых знаний и навыков. Человеческий капитал непосредственно связан с социально-профессиональной стратификационной системой, в которой группы делятся по наличию образования и профессиональной квалификации, условиям и содержанию труда, образующими границы между профессиями и специальностями» [10].

Р. М. Нуреев также дает генерализованную социологическую интерпретацию данного понятия: «Человеческий капитал в широком смысле слова – специфическая форма капитала, воплощённого в самом человеке, это имеющийся у человека запас здоровья, знаний, навыков, способностей, мотиваций, которые содействуют росту его производительности труда и приносят ему доход в форме заработной платы или ренты. В его структуре обычно выделяют:

- природные способности;
- общая культура;
- знания общие и специальные;
- приобретённые способности, навыки, опыт;
- умение их применить в нужный момент и в нужном месте» [9]. Нельзя не отметить, что интерпретация Р. М. Нуреева лежит в русле экономического понимания данного явления, как капитализируемого и конвертируемого в некую прибыль и денежную форму.

Н. М. Римашевская дает следующую интерпретацию данного понятия: «Человеческий капитал – это интегральная сумма таких составляющих, как здоровье, знание, культура и свобода личности» [11]. Нельзя не отметить, что данное определение носит достаточно абстрактный характер и сближает его с понятием «человеческий потенциал».

Человеческие (трудовые) ресурсы представляют собой численность населения страны или региона и его демографические характеристики. Человеческий потенциал выражает максимально возможную реализацию способностей человека. Рабочая сила представлена совокупностью навыков к простому труду, не требующего специального обучения. Человеческий же капитал выступает экономической формой реализации человеческого потенциала и ресурсов в определенных исторических условиях и отраслях экономики» (см. рис.) [11].



Рис. Соотношение понятий «человеческие ресурсы», «человеческий потенциал», «человеческий капитал», «рабочая сила»

Ученые-социологи в свою очередь также пытаются осуществить коммодификацию и консьюмеризацию данного явления, но включают в его анализ и интерпретацию более широкий и вероятностный контекст, привязывающий человеческий капитал в большей степени к качествам личности и потенциям ее развития, а не к проявленным и капитализируемым свойствам. Таким образом, социологическая интерпретация и оценка в ряде случаев теоретико-методологически и движется по направлению от понятия «человеческий капитал» к понятию «человеческий потенциал».

По нашему мнению, психологические и экономические трактовки человеческого потенциала являются несводимыми в какую-то ни было синтетическую модель и выступают в качестве бинарных оппозиций, между которыми, согласно структуралистской методологии, можно попытаться обнаружить или сконструировать «модератора». В качестве адекватного направления конструирования функции модерации нам видится актуализация и развитие социологической рефлексии явления и понятия человеческого потенциала. Данная рефлексия позволит снять дихотомический характер разрыва между завуалированной попыткой отчуждения и капитализации человеческих качеств в рамках экономической теории человеческого потенциала и его абстрактным и трансцендентным по декларируемым источникам пониманием в рамках психологической науки.

Следовательно, актуальность социологического подхода в исследовании и интерпретации человеческого потенциала представляется очевидной. Однако имеющиеся концепции и интерпретации человеческого потенциала в отечественном социально-гуманитарном знании не отличаются значительным разнообразием.

Проблематика человеческого потенциала является объектом исследования группы ученых Института человека РАН под руководством Б. Г. Юдина [14].

Б. Г. Юдин считает, что ключом в анализе явления человеческого капитала является представление о самоценности человека. Понятие «человеческого потенциала» он рассматривает как интегральное по отношению к концепциям человеческого капитала и человеческих ресурсов: «В то же время и понятие «человеческий капитал» не давало интегрального представления о человеке как, с одной стороны, производительной силе и потребляющем агенте общества, а с другой – самоценном существе. Именно акцент на самоценности привел к оформлению концепции устойчивого развития и ключевого для него концепта (понятия) «человеческий потенциал» [13].

По мнению исследователя, человеческий потенциал формируется под влиянием как внутренних, эндогенных внутриличностных факторов, так и внешних экзогенных, детерминированных процессом социализации и интериоризации элементов культуры: «человеческий потенциал (индивида ли, некоторой социальной группы, популяции, страны...) будет величиной соотносительной, определяемой как характеристиками самого этого объекта – назовем их, с некоторой долей условности, внутренними, так и характеристиками – соответственно, внешними – того, что его окружает и с чем ему приходится взаимодействовать при совершении некоторой работы. Это важно иметь в виду постольку, поскольку человеческий потенциал индивида только отчасти представляет собой нечто данное ему от рождения – в значительной мере он формируется, развивается в процессах социализации личности. Это важно также и в том смысле, что и актуально имеющийся, сформированный у человека потенциал может раскрываться, реализовываться в разной степени в зависимости как от внешних условий, так и от самого индивида» [13].

Разбирая соотношение понятия «человеческий капитал» с близкими по содержанию понятиями Б. Г. Юдин предлагает следующую аналитическую конструкцию его дифференциации: «Наряду с этим имеет смысл расчленять понятие человеческого потенциала в соответствии с теми контекстами, в рамках которых оно используется при решении конкретных исследовательских задач. В частности, это понятие может быть представлено:

- в социально-организационном горизонте – как человеческие ресурсы;
- в экономическом горизонте – как человеческий капитал;
- в социально-экологическом – как жизненный потенциал (общая жизнеспособность);
- в рационально-технологическом – как интеллектуальный потенциал;
- в экзистенциальном, духовном – как личностный потенциал» [13].

Б. Г. Юдин соглашается с определенной научной и практической значимостью показателей человеческого развития, используемых ПР ООН, но считает, что в России, «...имеет смысл использовать более развернутую совокупность характеристик человеческого потенциала, включающую:

- здоровье (телесное и душевное), обеспечивающее общую жизнеспособность человека;
- готовность к семейной жизни и воспитанию детей;
- знания и квалификацию;
- адаптированность к социальной инфраструктуре общества;
- культурно-ценностные ориентации и
- психологическую компетентность» [13].

В данной связи нельзя не согласиться с ученым, поскольку именно западноцентрический эгалистический характер индекса развития человеческого потенциала М. Уль-Хака, не учитывающий своеобразие тех или иных стран, является одним из основных направлений его критики.

Следующая группа ученых, занимающихся явлением и понятием человеческого потенциала, считают себя продолжателями работ И. Т. Фролова по антропологической проблематике. Именно данная группа ученых реализовала проект информационно-исследовательского портала «Человеческий потенциал России».

Как замечает представитель данного направления В. А. Луков, «...если от группы Б. Г. Юдина в теории человеческого потенциала идет обоснование состава признаков, которыми его следует характеризовать, то от группы ИФПИ – дифференциация носителей этого потенциала с учетом специфических социально-статусной и социально-ролевой атрибуции» [8].

Следует признать, что собственно интерпретации понятия «человеческий потенциал» являются слабой стороной данного исследовательского коллектива, сконцентрированного в большей степени на его измерении, критериях и показателях.

Так, по мнению В. А. Лукова, «понимание человеческого потенциала как совокупности качеств человека и общества, способных проявиться в благоприятных обстоятельствах или оставаться скрытыми, если в них нет нужды, одинаково важно и для теоретического знания, и для практического управления делами государства и общества. ... Новое качество означенной концепции, которое возникает на пересечении двух научных подходов, состоит в рассмотрении человеческого потенциала как нерастраниваемого богатства России, передаваемого новым поколениям. В этом ракурсе концепция человеческого потенциала еще не подвергалась проблематизации, структурированию, определению показателей и т. д» [7].

В чем-то схожая интерпретация человеческого потенциала содержится в работах Н. М. Римашевской: «Главное богатство России – это ее человеческий потенциал, особый демографический генофонд, который отмечается ярко выраженной позитивной спецификой» [12]. Данная интерпретация носит эмоционально понятный характер, но с научной точки зрения не выдерживает никакой критики.

Е. А. Катайцева также дает определение, акцентированное на макро-общностном аспекте: «Человеческий потенциал нации – это интегральная форма многообразных явных и скрытых свойств населения страны, отражающая уровень и возможности развития ее граждан при определенных природно-экологических и социально-экономических условиях» [5].

В вышеперечисленных интерпретациях человеческий потенциал выступает как человеческий потенциал народа, нации, страны. В этом же контексте лежит интерпретация Т. Н. Заславской, по которой человеческий потенциал – это «готовность и способность национальной общности к активному саморазвитию, своевременному и адекватному ответу на множественные вызовы внешней среды и успешной конкуренции с другими обществами» [3].

Следует отметить, что в структуре человеческого потенциала Т. Н. Заславская выделяет четыре взаимосвязанных, но относительно самостоятельных компонента: социально-демографический, социально-экономический, социокультурный и деятельностный.

Можно констатировать тот факт, что большая часть вышеприведенных интерпретаций человеческого потенциала не содержит строгих дефиниций, которые можно было бы использовать в социологическом исследовании, в котором интерпретация понятия и его операционализация носят логически связанный характер. Но самая главная проблема, возникающая при разработке подобных интерпретаций, заключается в том, что на основании их нельзя исследовать человеческий потенциал более мелких социальных общностей и групп.

В противоположность интерпретациям человеческого потенциала как потенциала народа, нации, страны, наблюдается следующая относительно распространенная группа интерпретаций человеческого потенциала, демонстрирующая склонность к психологическому редукционизму. В научной литературе встречаются интерпретации человеческого потенциала, апеллирующие исключительно к микроуровню социальной организации, личности отдельного человека, например, определение Е. В. Кочевой: «Человеческий потенциал – это способность индивида к самовыражению, самоактуализации и самореализации» [6].

Определение человеческого потенциала О. И. Иванова носит более генерализированный и аналитически развернутый характер: «Человеческий потенциал – сформированные во взаимодействии с социальной средой совокупности систем универсальных (общих) и специфических (специализированных) потребностей, способностей и готовностей различных социальных общностей выполнять общественно-необходимые деятельности, основные социальные роли, функции, такие роли и функции, которые обеспечивают как преемственность, так и новации в развитии жизненно важных общественных сфер, а также в обществе в целом» [4]. Как мы видим, ученый выделяет три основных компонента во внутренней структуре «совокупности систем» человеческого потенциала:

- 1) потребности;
- 2) способности;
- 3) готовности.

Данные компоненты делятся О. И. Ивановым на две группы: 1) универсальные (общие); 2) специфические (специализированные). Далее констатируем, что компоненты в структуре человеческого потенциала определяются выполнением общественно-необходимой деятельности, основных социальных ролей и функций.

Следовательно, человеческий потенциал, так или иначе, должен проявляться или быть способным проявиться в конкретной жизнедеятельности тех или иных социальных общностей и групп. В данной связи возникает закономерный вопрос: а являются ли наличествующие в социальном субъекте, но не проявляемые свойства, способности и потребности частью его социального капитала? Из определения О. И. Иванова следует, что эти компоненты потенциальны, но так или иначе проявляемы в будущем, то есть они являются некий «отложенный во времени» онтологический статус.

О. И. Иванов также выделяет несколько видов человеческого потенциала, исходя из его сопротивленности с положением в социальной организации общества: «В совокупном человеческом потенциале общества можно выделить четыре вида потенциалов, каждый из которых существует относительно независимо от других, но в определенных обстоятельствах может взаимодействовать с ними: личностный потенциал; групповой (потенциал социальных групп, коллективов, деятельность которых осуществляется в организационных рамках в ограниченном социальном пространстве); потенциал различных социальных общностей (социально-демографических, социально-территориальных, социально-профессиональных, социально-классовых, жизнедеятельность представителей которых не регламентируется формальными и неформальными организационными рамками и протекает в разных точках, полях социального пространства); человеческий потенциал всего населения страны как особого рода социальной целостности. Последний из названных потенциалов – один из видов человеческого потенциала и не тождествен совокупному человеческому потенциалу общества» [4].

Следует отметить, что отечественные исследователи склонны дифференцировать человеческий потенциал на отдельные виды потенциалов, соответствующие основным сферам жизнедеятельности и общественного сознания. Наиболее часто выделяются следующие подвиды человеческого потенциала: экономический, социальный, политический, интеллектуальный, духовный, трудовой, научный, политический, культурный и др.

Следует констатировать, что человеческий потенциал демонстрирует свойство эмерджентности – несводимости свойств целого к свойствам его частей. Таким образом, человеческий потенциал группы не сводится к сумме потенциалов индивидов, человеческий потенциал общества в целом – к сумме человеческих потенциалов отдельных общностей и групп.

Дополним системные свойства человеческого потенциала в интерпретации Е. А. Катайцевой: а) человеческий потенциал – это системное явление, и он не может сводиться к простой сумме перечня качеств людей; б) для формирования и реализации человеческого потенциала определяющее значение имеют «внешние» по отношению к нему условия и факторы, характер среды его существования; в) для человеческого потенциала характерно наличие скрытых свойств, которые при изменении определенных условий могут проявиться; г) свойства человеческого потенциала обуславливают возможности человеческого развития как на ближайшую перспективу, так и в более отдаленном будущем [5].

Представляется также важным временной аспект анализа человеческого потенциала, позволяющий анализировать разворачивание его внутренней структуры во времени. Мы можем выделить следующие временные стадии актуализации человеческого потенциала, выступающие в качестве его темпоральных компонентов:

- 1) ретроспективный аспект: прошлое (ресурс);
- 2) актуальный аспект: настоящее (резерв);
- 3) перспективный аспект: будущее (потенция).

Пространственно-субъектная характеристика человеческого потенциала представлена в работе Г. Р. Гибадатовой: «Как отражение прошлого он определен как совокупность свойств, накопленных системой в процессе ее становления и обусловливающих ее способность к функционированию и развитию. В этом плане «потенциал» фактически принимает значение категории «ресурс». С точки зрения практического применения и использования наличных способностей человеческий потенциал характеризует настоящее. Это позволяет провести различие между реализованной и нереализованной возможностями и определить потенциал как «резерв». Наконец, он ориентирован на развитие (будущее), так как в процессе трудовой деятельности работник не только реализует свои наличные способности, но и приобретает новые. В этом смысле, представляя собой единство устойчивого и изменчивого, потенциал содержит в себе «потенции» будущего развития» [2].

Анализ вышеизложенных определений позволяет нам сформулировать собственную, авторскую интерпретацию понятия «человеческий потенциал». Человеческий потенциал – когнитивно-мотивационный комплекс потребностей, установок, мотивов, способностей и готовностей индивида, группы или общности к практической реализации общественно-необходимых видов деятельности, функций и социальных ролей.

#### *Литература*

1. Бурдье П. Социальное пространство и генезис «классов» // Социология политики. М.: Socio-Logos, 1993. С. 21.
2. Гибадатова Г. Р. Человеческий потенциал и его роль в технологической модернизации российской экономики: автографат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва. 2011. С. 11.
3. Заславская Т. Н. Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе // Общественные науки и современность. 2005. № 3. С. 10.
4. Иванов О. И. Человеческий потенциал современной российской экономики // Журнал социологии и социальной антропологии. 2012. Т. 15. № 1. С.140, 143.

5. Катайцева Е. А. Воспроизведение человеческого потенциала науки в условиях перехода к инновационной экономике: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Москва. 2010. С. 11.
6. Кочева Е. В. Статистическое исследование развития человеческого потенциала региона (на примере Дальневосточного федерального округа): автореф. дис. ... канд. экон. наук. Санкт-Петербург. 2011. С. 9.
7. Луков В. А. К концепции интернет-проекта «человеческий потенциал России» // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». № 7. 2009. Биоэтика и комплексные исследования человека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/7/Lukov/>
8. Луков В. А., Лапшин В. А. Человеческий потенциал и повседневность. Человеческий потенциал России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hdirussia.ru/326.htm>
9. Нуреев Р. М. Человеческий капитал и проблемы его развития в современной России // Общественные науки и современность. 2009. № 4. С. 5–20.
10. Радаев В. В. Понятие капитала, формы капиталов и их конвертация // Экономическая социология. Том 3. № 4, сентябрь 2002. С. 19–20, 26.
11. Римашевская Н. М. Человеческий потенциал России и проблемы «сбережения населения» // Российский экономический журнал. 2004, № 9–10.
12. Римашевская Н. М.. Качественный потенциал населения России, взгляд в XXI век // Проблемы прогнозирования. 2001. № 3. С. 34–35.
13. Юдин Б. Г. Концепция человеческого потенциала // Журнал «Знание. Понимание. Умение» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.zpu-journal.ru/gum/prospects/articles/2007/Yudin/3/#\\_ftn1](http://www.zpu-journal.ru/gum/prospects/articles/2007/Yudin/3/#_ftn1).
14. Юдин Б. Г. Человеческий потенциал России: интеллектуальное, социальное, культурное измерение. Сборник научных работ. М.: Институт человека РАН, 2002.

УДК 316.4(470.67)

**Арсланова Зарема Абдулвагитовна**

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

*В статье приводятся результаты социологического исследования социально-профессиональной идентификации социальных работников. Анализируются основные критерии и показатели социально-профессиональной идентичности. Формулируются выводы и закономерности, характерные для социальных учреждений республики Дагестан.*

**Ключевые слова:** социальная идентичность, социальная идентификация, социальная работа, анализ эмпирических данных.

**Arslanova Zarema A.  
SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF SOCIAL-PROFESSIONAL IDENTIFICATION FOR  
SOCIAL WORKERS IN DAGESTAN**

*The author offers the results obtained from a sociological survey into the social-professional identification of social workers. There is an analysis of the major criteria and indicators of social-professional identity. There are also some conclusions and rules drawn, which are typical of the social institutions in the Republic of Dagestan.*

**Key words:** social identity, social identification, social work, empirical data analysis.

Социально-профессиональная идентификация исследуется нами как один из типов социальной идентификации. Термин «идентификация» был введен в научный оборот З. Фрейдом [3]. По мнению ученого, идентификация является прежде всего бессознательным процессом имитации,

с помощью которой дети принимают ценности, образцы поведения, социальные нормы своих родителей, соседей, одноклассников, друзей и других субъектов социального действия. Фрейд рассматривал идентификацию в межличностных отношениях как самую раннюю и первоначальную форму эмоциональной связи с другим лицом. По Фрейду, через идентификацию формируется собственное «Я» по подобию другого, взятого за образец. Она представляет позитивный психологический механизм социализации, формирующий личностно-моральную инстанцию сверх-Я [3, с. 56]. В последующем некоторые содержательные характеристики идентификации, предложенные З. Фрейдом, были представлены в различных социологических и социально-психологических теориях.

Для исследования особенностей социально-профессиональной иденти-фикации работников социальных учреждений республики Дагестан, было проведено социологическое исследование с помощью количественных методов. Основным методом получения первичной эмпирической информации явилось стандартизированное интервью. Общий объем выборочной совокупности с учетом отбраковки и ремонта выборки составил 506 респондентов. При формировании выборочной совокупности был использован квотный тип выборки. В качестве квот выступили род деятельности, пол, возраст, а также общий стаж работы в социальном учреждении.

Важной особенностью анализа социально-профессиональной иденти-фикации работников социальных учреждений в национальной республике является гендерная специфика занятости в подобных организациях. Так, в выборочную совокупность исследования попали лишь 12,9 % мужчин. Оставшаяся часть работников учреждений социальной защиты – женщины. При этом в основном мужчины занимают руководящие должности в организациях и учреждениях социальной защиты населения.

Четверть респондентов оценивают финансово-экономическое положение своей организации как достаточно стабильное. Основная часть участников исследования (более 60 %) уверены, что финансирование их учреждений находится на достаточно высоком уровне. И только 11 % респондентов считают, что уровень финансирования учреждений социальной защиты населения в настоящее время не высокий.

Для социально-профессиональной идентификации любых категорий важным представляется анализ наиболее характерных эмоционально-профессиональных проявлений личностных и групповых особенностей поведения [2]. Так, участники исследования полагают, что внутри своей организации для коллег характерны такие проявления, как осознание своих успехов и достижений в работе, признание чужих успехов коллегами, ощущение индивидуальной и коллективной ответственности. Нехарактерными проявлениями для учреждений социальной защиты, судя по данным проведенного исследования, являются такие особенности, как жесткая конкуренция, «подсиживание» сотрудниками друг друга, безынициативность и конфликты внутри организации.

Таким образом, на основании приведенных эмпирических данных можно сделать вывод о том, что для работников учреждений социальной защиты в Дагестане характерен высокий уровень профессиональной социализации, что является важнейшим показателем уровня социально-профессиональной идентификации.

В ответе на вопрос о приоритетах развития учреждений социальной защиты населения в республике Дагестан, 75,8 % респондентов указали професионализм сотрудников, 32,8 % – положительный эмоциональный климат в учреждении. Такое же количество участников исследования (32,4 %) в качестве приоритета развития организации отметили ориентированность на клиентов учреждения социальной защиты. Такие цели развития, как учет мнения стратегических партнеров и получение коммерческой прибыли (2 % и 3 % соответственно), не являются приоритетными.

Следующая часть инструментария исследования социально-профессиональной идентификации работников учреждений социальной защиты населения включала в себя перечень утверждений, характеризующих уровень групповой идентичности в организации.

Так, 63,0 % респондентов не согласны с тем утверждением, что сотрудники организации не принимают норм и ценностей корпоративного поведения. Согласных с таким утверждением оказалось только 6,0 % респондентов. Пятая часть участников исследования не согласны с тем, что сотруд-

никам организации предоставляется большая свобода выбора и принятия нестандартных решений. Четверть опрошенных, судя по результатам анализа эмпирических данных, не согласны с утверждением о том, что коллеги довольны оплатой своего труда.

Основная часть респондентов (78,2 %) согласны с мнением о том, что их коллеги всегда доступны и открыты для общения. Половина участников исследования (46,6 %) отметили то, что в целом довольны работой в социальном учреждении.

Интересным представляется распределение мнений респондентов об утверждении о том, что сотрудники организации принимают ее ценности и цели, но не принимают устоявшиеся нормы поведения внутри организации. Треть респондентов (27,6 %) полностью согласны с данным тезисом. Не совсем согласились с этим утверждением 56,3 % участников исследования. Еще 16,1 % респондентов полностью его отвергли.

Таким образом, обнаруживается определенное рассогласование между целями организации и корпоративными нормами поведения, принятыми внутри этой организации. Анализ причин такого рассогласования не входит в задачу написания данной статьи и будет продолжен в дальнейших работах.

Далее респондентам был предложен вопрос, демонстрирующий анализ набора идентичностей личности работника социального учреждения. В этой связи кажется интересным и требует дальнейшего изучения вывод о том, что лишь 3,2 % работников учреждений социальной защиты, принявших участие в данном исследовании, идентифицируют себя с представителями своей национальности. Для сравнения, например, данные социологических исследований проблем идентичности, проводимых среди молодежи, показывают, что в среднем 80 % молодых людей идентифицируют себя прежде всего с представителями своей национальности.

Треть респондентов идентифицируют себя прежде всего со своей семьей, что является традиционным и ожидаемым для республики Дагестан. Еще 19,0 % участников при ответе на вопрос «Кого Вы могли бы отнести к «своим», сказать «это – мы»?» назвали близких друзей.

Пятая часть опрошенных сотрудников социальных служб (22,2 %) ассоциируют себя со своими коллегами по работе. Эти данные являются достаточно показательными и характеризуют высокий уровень профессиональной идентичности работников социальных служб в многонациональной республике.

Анализ линейных распределений ответов респондентов на вопрос о том, «Через какие категории вы бы сказали, кто вы такой?», показал, что более половины (57,7 %) указали «обычный человек». Еще 47,0 % отметили, что начали бы такой рассказ с перечисления своих семейных ролей. А 44,8 % работников социальных служб указали, что рассказали бы о себе через свою профессию.

Треть респондентов (34,7 %) отметили, что в их организации людей можно различать по человеческим качествам. Пятая часть участников исследования полагают, что люди в учреждениях социальной защиты различаются по нормам поведения, которые разделяют коллеги. Такие корпоративные различия, как различение через структурные подразделения или материальные признаки не пользуются большой популярностью у респондентов.

Для анализа социально-профессиональной идентичности представляется важным анализ конфликтогенного потенциала социальной организации [1]. На рис. 1 представлены данные, демонстрирующие спектр мнений респондентов о том, насколько часто подчиненные боятся выразить свое несогласие с руководителем.

Анализ данных, представленных на рис. 1, говорит о том, что для организаций и учреждений социальной защиты населения характерен демократический стиль управления и свободное выражение мнений.

Далее респондентам было предложено определить наиболее значимые приоритеты в жизни. Этот порядковый показатель, выстроенный с помощью десятибалльной шкалы, был проанализирован с помощью анализа средних значений.

В результате оказалось, что для большинства работников социальных служб Дагестана, наиболее значимыми приоритетами являются: положение дел в экономике страны (37,4 %), забота о слабозащищенных категориях населения (69,8 %), процветание и успех своей организации (79,0 %), а также политическая обстановка (35,4 %) и собственное финансовое положение (47,6 %).

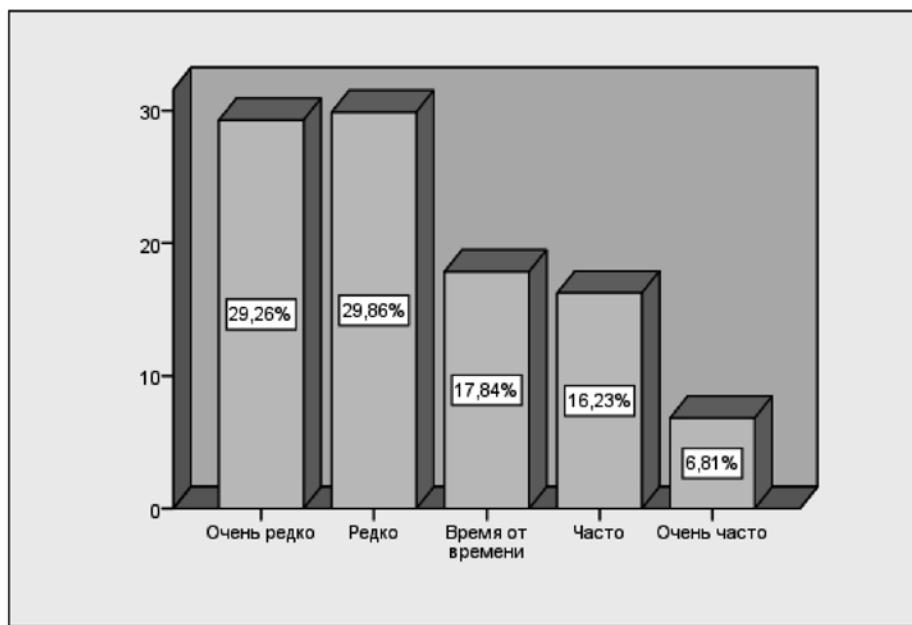


Рис. 1. Судя по вашему опыту, как часто вы замечаете, что подчиненные боятся выразить свое несогласие с начальником? (в %)

Таким образом, можно говорить о том, что для работников социальных служб Дагестана, основными приоритетами являются те детерминанты общественного развития, которые напрямую связаны с их профессиональной деятельностью. На вопрос о том, какой тип конфликтов характерен для Вашей организации (рис. 2), 40,2 % социальных работников, указали межличностный тип конфликтов. Около половины респондентов (47,5%) отметили, что в их организации конфликты не происходят. Межгрупповые конфликты, а также конфликты между личностью и группой, судя по данным рис. 2, также не характерны для учреждений социальной защиты населения Республики Дагестан.

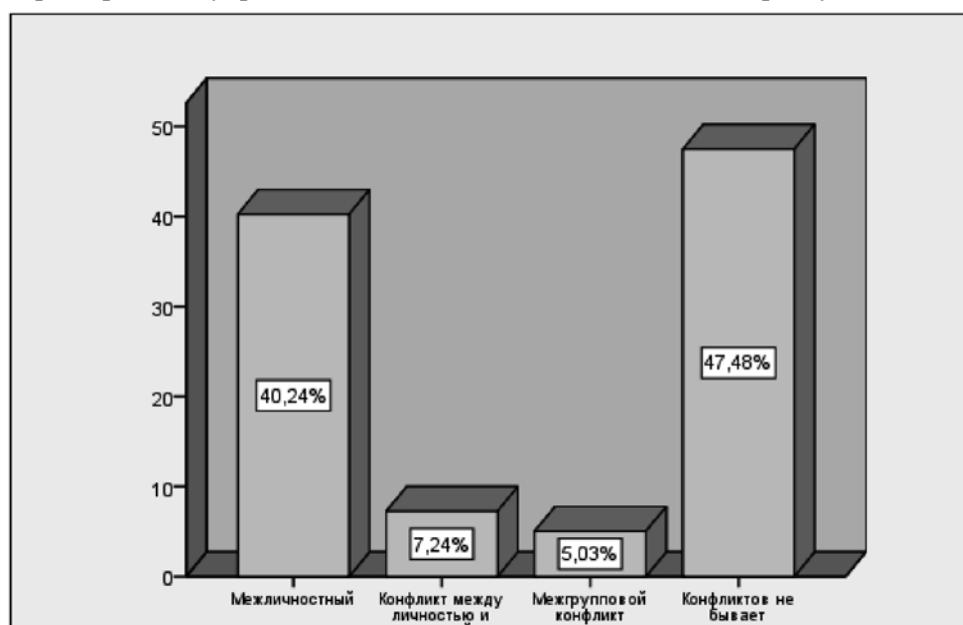


Рис. 2. Какой тип конфликтов чаще всего встречается в вашей организации? (в %)

Основным способом решения конфликтов в социальных организациях является поиск взаимоприемлемых компромиссов (табл.). Об этом заявили четверть респондентов. Для социальных организаций также характерно сглаживание конфликтов. Этот факт отметили 17,7% респондентов.

*Таблица*

**Чем характеризуется взаимодействие между сотрудниками различных структурных подразделений в Вашей организации**

Варианты ответов:	Ответы		% наблюдений
	№	%	
Доброжелательность, открытость	361	32,5	72,9
Готовность отреагировать на любую ситуацию или возникший вопрос	344	31,0	69,5
Порядочность, ответственность	345	31,1	69,7
Конкуренция	40	3,6	8,1
Формализм	20	1,8	4,0

Судя по данным, представленным в таблице, характер социального взаимодействия в учреждениях социальной защиты населения достаточно позитивный. Треть респондентов отметили, что взаимодействие между сотрудниками различных структурных подразделений организации характеризуется доброжелательностью и открытостью. Такой же процент опрошенных указали, что их коллег можно охарактеризовать через категорию готовности отреагировать на любую ситуацию. Конкуренция и формализм, судя по результатам исследования, не характерны для взаимодействия внутри организаций и учреждений социальной защиты населения в республике Дагестан.

В целом, судя по результатам проведенного исследования, можно сделать следующие основные выводы:

Во-первых, внутри организаций и учреждений социальной защиты населения в республике Дагестан характерны такие проявления социальных отношений, как осознание своих успехов и достижений в работе, признание чужих успехов коллегами, чувства индивидуальной и коллективной ответственности.

Во-вторых, для работников учреждений социальной защиты в Дагестане характерен высокий уровень профессиональной социализации, что является важнейшим показателем уровня социально-профессиональной идентификации.

В-третьих, в ходе исследования обнаружилось определенное рассогласование между целями организации и корпоративными нормами поведения, принятыми внутри этой организации.

В-четвертых, в результате анализа данных проведенного социологического исследования, был сделан вывод о высоком уровне профессиональной идентичности работников социальных служб и учреждений республики Дагестан.

***Литература***

1. Камерон К. С., Куин Р. Э. Диагностика и изменение организационной культуры. СПб.: Питер, 2001.
2. Фрейд З. Психология масс и анализ человеческого «Я». М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. С. 51–60.
3. Эрик Г. Эриксон. Детство и общество / пер. с англ. СПб.: Ленато, АСТ, Фонд «Университетская книга», 1996. С. 181.

УДК 316.4

Байрамкулова Динара Далхатовна

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ СОЦИАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

*В статье анализируются необходимость и сложность изучения социального здоровья женщин в репродуктивного возраста; проанализированы подходы к понятию здоровья; раскрываются понятия «женщины репродуктивного возраста», «социальное здоровье», «здоровье» в медицине, философии, психологии, социологии.*

**Ключевые слова:** *женщины репродуктивного возраста, соматическое здоровье, физическое здоровье, болезнь, психическое здоровье, личность, социальное здоровье, норма, девиация.*

Bairamkulova Dinara D.

### INTERDISCIPLINARY APPROACH TO STUDYING SOCIAL HEALTH IN WOMEN IN THEIR REPRODUCTIVE AGE

*The item dwells on the issue and the need to study social health in women in their reproductive age; there is an analysis into various approaches to understanding the concept of health, as well as the concepts of women in reproductive age, social health, health in Medicine, health in Philosophy, Psychology, and Sociology.*

**Key words:** *women in reproductive age, somatic health, physical health, mental health, personality, social health, norm, deviation.*

С начала перехода нашей страны к рыночным отношениям в ней происходили различные социальные, экономические и политические изменения. Вследствие этих изменений в последние годы были отмечены негативные тенденции, связанные с ухудшением характеристик женской части населения репродуктивного (фертильного) возраста. Такая неблагоприятная динамика, особенно на фоне низкой рождаемости, высокой младенческой заболеваемости, старения и депопуляции населения создала предпосылки для серьезного изучения социального здоровья женщин фертильного возраста.

Охрана и улучшение социального здоровья женщин репродуктивного возраста являются важными задачами общегосударственного значения, так как социальное здоровье женщин данного возраста можно рассматривать как фактор национальной безопасности.

Женщины репродуктивного возраста на протяжении всей истории человечества являлись важнейшей социально-демографической группой населения. Ее возрастное распределение, количественный и качественный составы служили главными факторами воспроизводства популяции, развитие и сохранение которой является обязательным и необходимым условиями существования любого государства [6].

В международной и отечественной статистической литературе дается довольно устойчивое определение женщин репродуктивного возраста. К данной группе относят женщин в возрасте, пригодном для деторождения, т. е. от 15 до 49 лет [6]. В этом промежутке времени здоровье женщины, в зависимости от факторов, на него влияющих, может меняться и переходить из одного состояния в другое. Таким образом, социальное здоровье женщин репродуктивного возраста – это динамичное состояние женщин в возрасте от 15 до 49 лет.

Необходимость исследования социального здоровья женщин обусловлена тем, что именно оно отражает не только состояние биологических, психических и нравственных показателей, но и является одной из важнейших характеристик социально-слоевой структуры общества. Данный подход позволяет рассмотреть, каким образом микро- и макроокружение, место и роль человека в межличностных отношениях, а также современное состояние социума, влияют на его личность.

О. Н. Комарова относит к основным критериям социального здоровья: социально-психологическую адаптированность, самоактуализацию и социальную направленность [5].

В своих исследованиях И. Н. Гурвич рассматривает социологический подход к здоровью, основываясь на его негативном определении, то есть здоровое общество – это такое общество, где уровень «социальных болезней» сведен к минимуму. При этом под «социальными болезнями» подразумеваются социальные девиации [4]. Социальная девиация (девиантное поведение) – это поведение, которое нарушает кодифицированные и некодифицированные социальные нормы. При этом нормы могут быть как абсолютными (актуальны для всех существующих обществ: запрет на убийство, воровство, инцест и т. д.), так и относительными (специфичны для отдельно взятых обществ: добрачные сексуальные отношения, этикет, авторские права и т. д.).

Изучение социального здоровья – достаточно сложная задача. Оно требует в первую очередь понимания сути самого здоровья и уже в дальнейшем – рассмотрения социологического подхода к нему.

Понятие «здоровье» многогранно и носит междисциплинарный характер. Несмотря, на то, что здоровье отражает одну из фундаментальных характеристик человеческой жизни, оно осмысливается уже на протяжении многих веков. Данное понятие заключает в себе множество различных смыслов и смысловых оттенков и по этой причине не может быть полностью охвачено ни одной из существующих областей науки.

Трудность при оперировании данным понятием заключается в его чрезвычайно широком использовании как в обыденном, так и в научном языке.

Различные научные дисциплины трактуют его в зависимости от тех специфических задач, которое оно выполняет, что ведет к постоянному расширению спектра его определений. Таким образом, унификация понятия «здоровье» представляется достаточно сложной. Его содержание задается различными смысловыми и дисциплинарными значениями.

Б. Г. Юдин в своей работе отмечает, что одной из проблем при использовании понятия «здоровье» является то, что в нем синкретически сочетаются совершенно разные значения. Во-первых, это описание реального положения дел, чему соответствует слово «факт». Сюда включаются не только объективные данные о состоянии человека, но и его субъективные ощущения. Иными словами, это состояние, которое принимается как нечто данное. Во-вторых, противопоставляя здоровье незддоровью (болезни), можно сказать, что здоровье означает некоторую норму, тогда как болезнь – отклонение от нормы, нарушение должного порядка явлений. В данном контексте «здоровье» передает различие между состоянием нормальным и отклоняющимся. В-третьих, нередко под здоровьем понимается нечто не просто нормальное, но такое к чему нужно стремиться и желать достичь. Так здоровье может быть настолько значимой ценностью, что может определять цели, действия и намерения как отдельной личности, так и социальных институтов вплоть до всего общества в целом [8].

До начала XX века, по причине многочисленных и на тот момент неизлечимых заболеваний продолжительность жизни была недолгой, и здоровье было принято толковать как отсутствие болезни. Лишь в 1946 г. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) впервые было сформулировано новое определение здоровья. Оно гласило, что здоровье – это не только отсутствие болезни или физических недостатков, но и состояние полного физического, душевного и социального благополучия [1]. Подобная формулировка понятия здоровья, несмотря на свою распространенность, в последние десятилетия, все чаще поддается критике со стороны ряда ученых (Ю. И. Лисицын, В. П. Казначеев, Д. Энгельгардт). Так, Д. фон Энгельгардт в своей работе отмечает, что данное определение ограничено, и здоровье может рассматриваться не только как состояние, но и как способность переносить травмы, физические недостатки, приближение смерти и успешно интегрировать это все в свою жизнь [10].

На данный момент феномен здоровья служит объектом исследования различных наук и научных направлений, каждое из которых занимает свою собственную «нишу». Для полноты понимания здоровья и его аспектов необходимо проанализировать подходы к нему в медико-биологических и социально-гуманитарных науках.

Для медико-биологических наук основным понятием является «болезнь», а здоровье – это отсутствие болезни. В большой медицинской энциклопедии дается следующее определение: «Здоровье – такое состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения».

В медицине понятие «здоровье» является достаточно условным и определяется путем различных антропометрических, физиологических, клинических и биохимических исследований. При этом состояние здоровья не исключает возможные колебания в самочувствие человека и еще не обнаруженного, но уже имеющегося в организме болезнестворного начала.

Отсюда вытекает понятие об объективном и субъективном здоровье, когда, с одной стороны, несмотря на плохое самочувствие, отсутствуют объективные данные, подтверждающие его, а с другой, когда такие данные присутствуют, а самочувствие остается хорошим до определенного времени.

Таким образом, в медико-биологических исследованиях здоровье включает в себя два компонента: соматическое (текущее состояние организма) и физическое (уровень развития и функциональных возможностей организма) здоровье.

Здоровье как социально-гуманитарная категория в основном изучается философией, психологией и социологией. Философский подход к осмыслению здоровья, по мнению Ю. М. Хрусталёва, опирается на три составляющие: человек – есть продукт и часть природы (космоса), общества (культуры) и самого себя как личности. То есть гарантом и источником здоровья человека являются природа, общество и сам человек [7].

В 50-е годы XX века французским демографом Ж. Буржуа-Пиша была выдвинута концепция, основой которой стало рассмотрение двух типов смертности – традиционного и современного. Традиционный тип смертности определяется преимущественно экзогенными факторами, т. е. внешними (образ жизни, инфекционные заболевания, состояние окружающей среды и т. д.), современный – эндогенными, то есть факторами, связанными с процессами старения организма и врожденными заболеваниями [9]. И если на современном этапе развития общества, установить контроль над эндогенными факторами смертности достаточно сложно, экзогенные факторы определяются и решаются на уровне отдельного индивида.

Так, философия рассматривает феномен здоровья через призму отношения человека к его индивидуальной и общественной жизни, и говорит о необходимости саморазвития и самосовершенствования личности. В современной философии человек – творец собственного здоровья.

Изучение здоровья в психологии опирается на способность индивида к целостному, интегрированному поведению, которое направлено на удовлетворение собственных потребностей с учетом индивидуальных психосоматических особенностей организма. При этом удовлетворение этих потребностей не должно отрицать закономерных требований социальной среды и не должно сопровождаться неразрешимыми внутренними противоречиями. Здоровая личность в психологии – это личность с устойчивой «Я-концепцией». Данная концепция включает в себя адекватную, стабильную и позитивную самооценку, но при этом уровень субъективной неудовлетворенности проявляется в негативных эмоциональных ощущениях, по которым определяется текущее психическое состояние и отсутствие здоровья.

Американский психолог А. Эллис предложил следующие критерии психического здоровья: интерес к своей личности, самоконтроль, принятие самого себя, высокая фрустрационная устойчивость, ориентация на творчество, ответственность за свои эмоциональные нарушения [3].

В последние годы вследствие происходящих в современном обществе изменений все больший интерес начало представлять изучение социологического подхода к здоровью. Данный подход включает в себя как соматическое, физическое, психологическое здоровье человека, так и его социальную полноценность. В данном случае и формируется такое понятие как «социальное здоровье», о котором говорилось ранее.

Таким образом, представленный в статье междисциплинарный подход к рассмотрению понятия здоровья, позволяет изучить социальное здоровье женщин репродуктивного возраста с точки зрения множества наук и в полной мере раскрыть значение данного феномена.

#### **Литература**

1. Устав Всемирной организации здравоохранения (1996): офиц. [Электронный ресурс]. URL: [www.doctorate.ru](http://www.doctorate.ru).
2. Большая медицинская энциклопедия. М.: «Большая Советская Энциклопедия». 1959.
3. Булыгина Л. В. Социальное здоровье городских подростков: дис. ... канд. социол. наук. Ставрополь, 2009.
4. Гурвич И. Н. Социальное здоровье // Психология здоровья: учебник для вузов / под ред. Г. С. Никифорова. СПб.: Питер, 2003. С.105–116.
5. Комарова О. Н. Проблема психологического и социального здоровья в современной психологии // Человек: преступление и наказание. 2009. № 1. С. 166–170.
6. Тузов Д. А. Статистический анализ состава и воспроизводства женского населения репродуктивного возраста России: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. М., 2011.
7. Хрусталев Ю. М. Здоровье человека – гуманитарная ценность // Здоровье как междисциплинарная проблема: сборник научных трудов. Ставрополь, Изд.: СтГМА, 2002. С. 4–14.
8. Юдин. Б. Г. Здоровье и человеческие возможности // Здоровье (проблемы теории и практики): Материалы республиканской научно-практической конференции. Ставрополь, Изд.: СтГМА, 2001. С. 3–19.
9. Bourgeois-Pichat J. Essai sur la mortalite biologique de l'homme // Population. 1952. № 3. P.381–394.
10. Engelhardt Dietrich von. Health and Disease: 1. History of the Concepts // Encyclopedia of Bioethics / ed. By W. Th. Reich. N.Y. 1995.

УДК 316.4.051

**Галкина Дарья Викторовна**

## **СОЦИАЛИЗАЦИИ ПОДРОСТКОВ В КОНТЕКСТЕ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ СОЦИАЛИЗАЦИОННОГО ПРОЦЕССА**

*В статье предложен новый подход к рассмотрению темы социализации подростков, включающий два аспекта: отклоняющуюся социализацию и ее пространственно-временные характеристики. Даны определения понятий траектории и вектора социализационного процесса.*

**Ключевые слова:** подросток, социализация, отклоняющаяся социализация, вектор социализации, социализационная траектория, социализационная норма.

**Galkina Darya V.**

### **SOCIALIZATION OF ADOLESCENTS IN THE CONTEXT OF THEORY OF SPACE & TIME DYNAMICS OF SOCIALIZATION PROCESS**

*The article offers a new approach to the issue of adolescent socialization including the following two aspects – deviating socialization and its space & time features. The author also defines the terms of the path and the vector for socialization process.*

**Key words:** adolescent, socialization, deviating socialization, socialization vector, socialization path, socialization norm.

Тема социализации подростков, несмотря на ее всестороннюю исследованность, открывает все новые грани для ученых, работающих в данной области социологических исследований. Это обусловлено прежде всего междисциплинарностью самого объекта исследования – подростков, пред-

ставляющих собой специфическую социально-демографическую группу. Процесс социализации подростков, несомненно, обусловлен в первую очередь социальными факторами: «*Mutantur tempora et nos mutamur in illis*». Все люди так или иначе принимают какие-то веяния времени, но именно подростки приспосабливаются к ним очень быстро. В силу этого именно к данной социально-демографической группе сложно применять устоявшиеся понятия о нормативно-ценностном ядре поведения, о нормальной и отклоняющейся социализации, о траекториях поведения и т.п.

Определимся вначале с исходными понятиями, которыми мы оперируем в ходе исследования. Подросток – молодой человек в возрасте от 13 до 16 лет. «Подросток, – пишет Т. И. Барсукова, – это «двухсторонний», а в силу этого, «межсторонний» индивид: уже не ребенок, но еще и не взрослый человек. Этим определяется противоречивость его нравственных ориентаций. С одной стороны, он стремится самостоятельно принимать решения, а с другой – не имеет жизненного опыта, чтобы «отделить зерна от плевел». Преодолению этой биполярности должно способствовать воспитание как управление процессом социализации, осуществляемое социальными институтами и позитивно ориентированными структурами гражданского общества. Однако в условиях нормативно-ценностного хаоса целенаправленным формированием каких-либо качеств личности в большей мере занимаются не педагоги, а различные социальные субъекты, вплоть до деклассированных элементов. И их влияние на протекание процесса социализации подростка может быть весьма значительно [1, с. 45–46].

Под социализацией нами понимается процесс формирования личности в определенных социальных условиях, процесс интернализации индивидом результатов социального опыта, которые он трансформирует в собственные ценности и ценностные ориентации, селективно включает в собственные формы поведения нормы и паттерны поведения, которые приняты в обществе или в референтной по отношению к нему группе.

Воспитание представляет собой механизм социализации, управление последним с целью формирования у индивида заранее определенных социальных качеств, один из видов организованно-упорядоченной деятельности социальных субъектов, в процессе которой осуществляется связь между индивидом и обществом с определенной, свойственной только данному историческому времени и социальному пространству, системой общественных отношений.

Отклоняющаяся социализация подростка – это процесс становления его личности, в котором индивидом интернализуются социально порицаемые нормы и ценности, отсутствует целенаправленное позитивное влияние агентов социализации и контроль с их стороны его воспитания и развития как объекта социализационного процесса.

Нормативная модель поведения – совокупность норм, действующих в определенных областях человеческой жизни, выступающих эталоном поведения для данной социальной группы или общества в целом. Под нормой социальной регуляции при этом понимается совокупность правил, регулирующих деятельность и взаимоотношения людей и их объединений.

Пространственно-временная динамика социализационного процесса может быть рассмотрена в терминах социального пространства с использованием понятий социализационной траектории и вектора социализации. Социальное пространство как форма организации социального бытия индивида является важнейшим фактором социализации. Пространство города, села, пространство семьи, образовательное и культурное пространство школы, вуза, пространство улицы детерминируют процесс формирования подростка. К. Левин [2] исходил из того, что «человеческое поведение есть функция, с одной стороны личности, с другой – окружающей среды. Свойства личности и свойства среды взаимосвязаны». Единство и взаимодействие всех личностных и средовых компонентов К. Левин называет «жизненным или психологическим пространством». Важнейшими процессами переходного периода К. Левин считает «расширение жизненного пространства личности, круга ее общения, групповой принадлежности и типа людей, на которых она ориентируется». «Поведение подростка, – по мнению К. Левина, – определяется, прежде всего, маргинальностью (промежуточностью) его положения. Переходя из детского мира во взрослый, подросток не принадлежит полностью ни к тому, ни

к другому». Ученый исходил из того, что человеческое поведение – функция, с одной стороны, личности, с другой, – окружающей среды. Свойства личности и свойства среды взаимосвязаны. Единство и взаимодействие всех личностных и средовых компонентов К. Левин назвал «жизненным или психологическим пространством». Важнейшими процессами переходного периода К. Левин считает «расширение жизненного пространства личности, круга ее общения, групповой принадлежности и типа людей, на которых она ориентируется». Поведение подростка, согласно К. Левину, определяется прежде всего промежуточностью, или маргинальностью его положения: переходя из детского мира во взрослый, подросток не принадлежит полностью ни к тому, ни к другому.

Под воздействием социализационных факторов социального пространства формируется поведение подростка, которое можно проанализировать через его такие характеристики, как социальная и социализационная норма, вектор социализации, траектория социализации.

Концептуальное осмысление основных категорий и понятий темы социализации подростков в контексте изучения отклонений от ее нормальной модели привело автора статьи к необходимости обращения к терминам «вектор социализации» и «социализационная траектория».

Для достижения целей нашего исследования необходимо четко определиться с тем, какой смысл обретают понятия, взятые из физики – «траектория» и «вектор», в социологической интерпретации применительно к изучаемому явлению, а именно – к социализации вообще, и подростков, в частности. В физике и математике вектор – это величина, которая характеризуется своим численным значением и направлением. Понятием «вектор» применительно к любому исследуемому явлению, динамика которого нас интересует, мы сможем обозначать движение к какой-то определенной цели, его направленность. В нашем случае этой целью выступает личность подростка, сформировавшаяся как результат социализации. Направление как характеристика вектора представляет собой направление какого-то (чьего-то) усилия по достижению цели.

Величина вектора – мера усилий, которая необходима для достижения цели. Для нас – это усилия (или отсутствие таковых, их невысокая результивативность и т. д.) субъектов подростковой социализации.

Траектория в физике представляет собой линию движения, орбиту, путь продвижения к цели. Социализационная траектория показывает путь, этапы движения, соответствующие вектору социализации, и этапы, когда происходит отклонение от нормального развития личности подростка.

Обратимся к трактовке понятий «вектор социализации» и «социализационная траектория» в научной литературе. Рассмотрим, в каких контекстах применяют это понятие ученые, исследующие процессы социализации. В. В. Богданова пишет: «Анализ основных положений тезаурусного подхода показал, что взаимодействие различных сил, действующих на индивида в процессе социализации и определяющих вектор его социализации, можно вести с использованием тезаурусной модели. Мы полагаем, что ценностная структура (иерархия) личности, агента социализации и др. феноменов может быть рассмотрена как тезаурус – ценностный тезаурус. В итоге мы предлагаем следующую модель анализа социализационных траекторий молодежи. На социализирующемся индивида действуют четыре основные силы – детерминанты социализации: внутренние социализационные воздействия, к которым мы относим ценностные тезаурусы образов «Я» и «Я – идеал»; внешние социализационные воздействия, к которым мы относим ценностную иерархию суммарного воздействия агентов социализации, а также ценностный тезаурус «социального эталона». С нашей точки зрения, равнодействующая 4 указанных сил, действующих на индивида в ходе социализации, в большей степени, чем каждая из сил в отдельности, указывает на реальное направление социализационной траектории индивида» [3]. Нельзя не согласиться с позицией В. В. Богдановой о значимости учета ценностной иерархии суммарного воздействия агентов социализации, в первую очередь семьи.

Вектор социализации – это «ее направленность в определенный момент времени, отражающую детерминацию социализации объективными и субъективными факторами через равнодействующую сил внешних социализационных воздействий и личностных диспозиций» [4, с. 74].

Социализационная траектория – путь, этапы движения, соответствующие вектору социализации, и этапы, когда происходит отклонение от нормального развития личности подростка. Тема социализационной траектории представлена в научной литературе работами А. И. Ковалевой, В. В. Богдановой, Д. В. Лепешева И. А. Потемкиной С. А. Чернышева [5–8]. Социализационная траектория определяется как специфическая для конкретного человека совокупность характеристик направленности, хода и результативности процесса его социализации (А. И. Ковалева); «как динамичный показатель усвоение подростком на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей открытого социокультурного пространства того общества, к которому он принадлежит» (Д. В. Лепешев).

В социологии развивается идея о множественности социализационных траекторий, которые определяют характеристики направленности и результативности социализации в качестве интегрального показателя.

Интересен подход С. А. Чернышева, который предложил собственную модель социализационной траектории подростка и применил алгоритм, «вектор которого состоит из семи относительно самостоятельных этапов: первый – выделение системы субъектов социализации; второй – анализ социокультурных условий социализации, которые представляют собой возможные социальные ресурсы для успешной социализации; третий – определение факторов социализации, к которым относится взаимодействие подростков с различными социальными группами; четвертый – возможные социокультурные ситуации, в которых оказывается подросток; пятый – новообразования, которые происходят в субъектном мире подростка; шестой – потребность подростка в самоопределении; седьмой – жизненные притязания подростка. В данном понимании вектора мы видим совокупность тех сил, которые определяют его величину» [9]. Нам представляется целесообразным использовать данную авторскую методику, предложенную С. А. Чернышевым для исследования социализации подростков в трансформирующейся российской семье.

Социализационная траектория исследуется в ряде работ отечественных ученых в различных аспектах. В их трудах осуществляется содержательный анализ социализационной траектории как «временной динамики результативности социализации под действием внешних социализационных воздействий и внутренних установок индивида» (А. И. Ковалева, 2003). Так, например, фиксируется следующий феномен: «Обнаружено многообразие и существенное обновление траекторий (направлений) процесса социализации подростков, подтверждающее невозможность создания унифицированной модели социализации в современных условиях» [10, с. 7]. Даётся определение изучаемого явления как направления «жизненного пути, позволяющее отразить динамику процесса социализации молодежи» [11, с. 7]. Определяется, что «актуальность исследования социализационных траекторий обусловлена противоречиями практики социализации подростков, в которой явно проявляются разногласия между социализирующими субъектами, что сопровождается усилением отказа подростками от следования культурным моделям поведения старшего поколения».

В. В. Богданова пишет: «Под социализационной траекторией мы понимаем временную динамику результативности социализации, включающую адаптацию к социальным нормам и их интернализацию и отражающую соотношение освоенного уровня социальности с социализационными нормами как эталонами социализированности» [3]. Наиболее глубокий анализ данного понятия мы находим у А. И. Ковалевой, которая трактует социализационную траекторию как «специфическую для конкретного человека совокупность характеристик направленности, хода и результативности процесса его социализации» [13, с. 114]. Согласно Д. В. Лепешеву, осуществление процесса социализации детей и подростков нуждается в интегральном показателе, который бы позволял учесть объективную и субъективную стороны этого процесса в условиях усугубляющейся поляризации общества и развития новых общественных отношений. «Под социализационной траекторией личности подростка нами понимается динамичный показатель усвоения подростком на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей открытого социокультурного пространства того общества, к которому он принадлежит» [12].

О. В. Дядиченко определяет социализационную траекторию как «направление жизненного пути в социальном пространстве» и пишет о том, что «она позволяет отразить динамику процесса социализации российской молодежи в современных условиях». Согласно его позиции «социализационные траектории молодежи – это специфическая совокупность характеристик направленности, хода и результативности процесса социализации, направления жизненного пути в социальном пространстве трансформирующегося общества» [14]. Социализационные траектории могут рассматриваться в нескольких срезах – влияние внешней среды, субъектность, система диспозиций личности в процессе социализации. Алгоритм ее построения основывается на динамике процесса социализации с учетом пройденного индивидом этапа жизненного пути. Изменение социализационных траекторий связано с особенностями социализации российской молодежи и зависит от изменения объективных условий социальной среды и субъективных ситуаций, возникающих в результате социальных трансформаций [1].

Итак, мы видим, что объяснение отклонений в социализации подростков может быть предпринято с использованием понятийно-категориального аппарата теории пространственно-временной динамики социализационного процесса.

#### *Литература*

1. Барсукова Т. И. К вопросу о противоречии нравственного сознания и девиантного поведения подростка (Виноват ли подросток?) // Человек. Сообщество. Управление. Краснодар, 2004. № 2. С. 44–55.
2. Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина, А. Н. Ждан. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 122–142.
3. Богданова В. В. Траектории социализации современного студенчества: феномены сообразной и неадаптивной социализации // Знание. Понимание. Умение. 2009. № 3 [Электронный ресурс]. URL: [www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/3/](http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/3/)
4. Богданова В. В. Траектории социализации как социологический феномен // Знание. Понимание. Умение. 2009. № 1. С. 70–74.
5. Ковалева А. И. Концепция социализации молодежи: нормы, отклонения, социализационная траектория // Социол. исслед. 2003. №1.
6. Лепешев Д. В. Социализационная траектория личности подростка в условиях детского оздоровительного центра: дис. ... канд. пед. наук. Астана, 2010.
7. Потемкина И. А. Изменение социализационных траекторий современного российского студенчества: региональный аспект: автореф. дис. ... канд. соц. наук. Иркутск; 2007.
8. Тесленко А. Н., Лепешев Д. В. Социализация личности подростка в условиях детского центра. Монография. Астана: Институт управления, ЦЮИ, РУОЦ «Балдаурен», 2009.
9. Чернышёв С. А. Социализация подростков в траекторном измерении // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 3 [Электронный ресурс]. URL: [www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/3/](http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/3/)
10. Тесленко А. Н., Лепешев Д. В. Социализация личности подростка в условиях детского центра. Монография. Астана: Институт управления, ЦЮИ, РУОЦ «Балдаурен», 2009.
11. Потемкина И. А. Изменение социализационных траекторий современного российского студенчества: региональный аспект: автореф. дис. ... канд. соц. наук. Иркутск; 2007.
12. Лепешев Д. В. Социализационная траектория личности подростка в условиях детского оздоровительного центра: дис. ... канд. пед. наук. Астана, 2010.
13. Ковалева А. И. Концепция социализации молодежи: нормы, отклонения, социализационная траектория // Социол. исслед. 2003. №1.
14. Дядиченко О. В. Социализационные траектории молодежи в российском обществе потребления: автореф. дис. ... канд. соц. наук. Ростов-на-Дону, 2008.

УДК 316.4:364.4

Коныгина Маргарита Николаевна

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПОМОГАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*В статье представлены основные базовые позиции исследования социально-помогающей деятельности как средства решения социальных проблем, изменения социальной ситуации и стабилизации социального самочувствия населения; обосновываются общеученные позиции целостного рассмотрения социально-помогающей деятельности как системы; выделяются критерии и индикаторы исследования внутрисистемного взаимодействия ее элементов; определяется общее направление исследовательской практики социально-помогающей деятельности как сложного объекта, требующего включения взаимодополняющих методологических подходов.*

**Ключевые слова:** социально-помогающая деятельность, системный подход, историко-генетический подход, субъектно-деятельностный подход, структурно-функциональный анализ.

Konygina Margarita N.

### THEORETICAL & METHODOLOGICAL APPROACHES TO SOCIOLOGICAL RESEARCH INTO SOCIAL-HELPING ACTIVITY

*The item offers the major basic ideas of a research into social-helping activity as a tool to resolve social issues, to change the social situation, as well as to stabilize the social well-being in the public. There is also a view provided on the general scientific stance regarding a holistic approach to viewing social-helping activity as a system; there are criteria and indicators defined that are to be used for investigating the intrasystem interaction of its components; there is also a view on the general trend in the research practice within social-helping activity as a complex object that takes mutually complementary methodological approaches.*

**Key words:** social-helping activity, systemic approach, historical-genetic approach, subject-activity approach, structural-functional analysis.

Наличие социально неустойчивых групп населения, не способных самостоятельно решить трудную жизненную ситуацию из-за отсутствия собственных ресурсов жизнеобеспечения (как материальных, так и психических), определяет общественную потребность в формировании социальных практик по поддержке и защите нуждающихся в социальной помощи. В основе таких практик лежит социально-помогающая деятельность как самостоятельный вид социальной деятельности, направленный на распределение и перераспределение ресурсов общества, что позволяет решать социальные проблемы нуждающегося населения и тем самым, в определенной мере, сохранять социальную стабильность и целостность.

Эволюционируя и изменяясь, социально-помогающая деятельность в разных ее видах (общинные помочи, княжеская и церковно-монастырская благотворительность, государственное и общественное признание, социальное обеспечение, социальная работа, социальное страхование и др.) формировалась как совокупность социальных процессов, обусловленных объективными потребностями всего общества и объединенных общей целью смягчения действия негативных факторов существующего социального неравенства.

Исходной методологической основой исследования любого вида социальной деятельности является системное представление об обществе, взаимосвязи и взаимозависимости общества и человека, структурированности и иерархичности социальных процессов и явлений. Базовые позиции изучения социально-помогающей деятельности как специфического процесса и целостной системы, функционально включенной в общественную систему, заложены в системном подходе.

В социальной сфере и, в частности, в исследовании социально-помогающей деятельности системный подход представляет собой конкретно-научное выражение понятий, принципов, методов и форм целостного исследования социальных проблем. В данном случае системный подход представляет собой особую форму научного познания, благодаря которой социальная деятельность и ее результат – оказание социальной помощи – способствуют определенным социальным изменениям и являются системообразующими элементами общественного функционирования.

Онтологически-универсальное определение того или иного объекта, как системы, предполагает выделение в нем признаков, показывающих специфику рассматриваемого объекта как единого образования. К таким признакам с позиции общенационального понимания системы относятся, прежде всего, целостность системы, ее функционал, структура и организационная основа.

В классических исследованиях (В. Г. Афанасьева, И. В. Блауберга, В. И. Кремнянского, Э. Г. Юдина и др.) целостность системы рассматривается путем анализа связей ее элементов, несводимых к их простому сочетанию.

Классифицируя значения понятия «связь» в системных исследованиях, Э. Г. Юдин выделяет несколько их групп: 1) связи взаимодействия; 2) связи порождения; 3) связи преобразования; 4) связи строения; 5) связи функционирования; 6) связи развития; 7) связи управления [6].

Придерживаясь общенациональных позиций целостного рассмотрения исследуемого объекта (социально-помогающей деятельности) путем анализа взаимосвязей его элементов, в своем исследовании мы предполагаем выделение элементов системы и рассмотрение их внутренних взаимосвязей и взаимозависимостей, способствующих определению внутрисистемной организации; исследование специфических свойств системного образования, обеспечивающих целостность и особенность системы; выделение и рассмотрение функционала как показателя востребованности данного системного образования в обществе; определение целей (подцелей), рассмотрение их взаимосвязей и взаимообусловленности, а также, ресурсов как условий функционирования системы с целью решения поставленных задач; выявление временных условий возникновения и развития системы, современное ее состояние и перспективы развития.

Критерии оценки системности исследуемого объекта (целостность, структурность, взаимосвязь и взаимообусловленность элементов системы, их иерархичное подчинение, развитость системы), предполагают определение индикаторов, позволяющих обнаружить недоступные характеристики исследуемого объекта.

Индикатором целостности в исследовании социально-помогающей деятельности стали устойчивые связи между объектами и субъектами социальной помощи. Индикатором структурности (структурированности) являлись правил организаций взаимодействия, признаваемых как субъектом, так и объектом социально-помогающей деятельности. Индикатором взаимозависимости являлось наличие мотивации субъекта на осуществление социальной помощи и наличие у объекта потребности в помощи. Индикатором иерархичности выступала системность субъектов и объектов социальной помощи и способность структурного компонента входить в другие системы. Индикатором новых качеств системы являлась удовлетворенность субъекта и объекта социально-помогающей деятельностью.

Развитость структурного компонента как системы иллюстрируется наличием в обществе учреждений, обеспечивающих данный вид деятельности.

Эффективность структурного компонента проявляется в достижении им общественно значимых целей.

Легитимность структурного компонента подтверждается существованием в обществе норм и правил, регулирующих социально-помогающую деятельность, либо наличием законодательно установленных социальных отношений.

Полезность структурного компонента выражается в регулярности выполнения общественно значимых функций, что признается обществом путем освещения его работы в СМИ, проведения общественных слушаний и частотой рассмотрения вопросов в органах государственного и муниципального управления.

Методология системного исследования вряд ли может быть сведена лишь к постулированию принципов анализа и выделению ряда его категорий (целостность системы, ее структурность, организация и функции). Сложные объекты сегодня изучаются в результате сочетания взаимодополняющих подходов, наполняющих исследование объекта более полной и объективной информацией.

В методологию изучения социально-помогающей деятельности как целостной системы и исторически-обусловленного процесса были включены историко-генетический и субъектно-деятельностный подходы, выступающие частными аспектами системного рассмотрения исследуемого объекта, что способствовало рассмотрению социального действия субъекта социальной помощи в системных взаимоотношениях социума, объекта и субъекта социального действия (П. А. Сорокин, А. А. Богданов, Л. Берталланфи, В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин).

Историко-генетический аспект системного подхода характеризуется ориентацией на историческое изучение объекта исследования, позволяющей рассмотреть динамическое взаимодействие между человеческой деятельностью и социальной структурой не как абстрактную проблему, а как эмпирический вопрос всемирной истории [6].

По отношению к социологическому исследованию социально-помогающей деятельности это означает необходимость ее изучения в контексте социогенеза, что позволит не только выявить тенденции трансформаций специфической социальной деятельности на разных этапах ее эволюционирования, но и прогнозировать перспективы развития деятельности в обществе, ее роль и значение в общественном развитии, становлении мирового пространства.

Исторический (генетический) подход необходим в силу того, что стабильность, легитимность и институционализированность системы социально-помогающей деятельности в России обусловлена всем ее предшествующим развитием. История показывает, насколько устойчива и апробирована та или иная форма социально-помогающей деятельности, насколько она согласована с другими сторонами жизнедеятельности общества и в чем причина взаимозависимости и взаимообусловленности различных структур системы социально-помогающей деятельности.

В процессе изучения социально-помогающей деятельности исторический подход предполагает: отграничение объекта исследования и выявление его системообразующих элементов на разных этапах развития социально-помогающей деятельности как самостоятельного процесса и целостной системы, включающей взаимосвязанные и взаимообусловленные отношения всех подструктурных компонентов; определение границ исследуемого объекта как пределов, включающих возможную системность целостного объекта (социально-помогающей деятельности); исследование динамики становления и развития социально-помогающей деятельности как целостной системы, где индикатором могут стать функции, структура и направленность деятельности; рассмотрение внутренних и внешних изменений в системе социально-помогающей деятельности, обусловленных взаимовлиянием системы и окружающей среды.

При определении пределов (внешних границ) возможной системности социально-помогающей деятельности мы учитывали временные и материальные возможности (наличие документальных источников, отражающих социально-помогающую деятельность как системное образование), а также однородность социально-помогающей деятельности, выражаящейся в сформированности ее системообразующих компонентов как самостоятельных подструктурных систем, которые и характеризуют специфику деятельности.

Исходя из ресурсов, прежде всего материальных, а также границ качественной однородности исследуемого объекта, изучение социально-помогающей деятельности, как самостоятельного процесса, проводилось со второй половины XIX века, в период формирования рассматриваемой деятельности как системы, включавшей деятельность государственных и общественных организаций, частных благотворителей (субъекты социально-помогающей деятельности), направленной на решение проблем бедных, нищих, детей-сирот, безработных и других уязвимых категорий населения (объект помощи), сложившихся внутрисистемных организационных связей. Это позволяет рассматривать социально-помогающую деятельность в ее системной однородности.

Социально-помогающая деятельность, возникшая на этапе зарождения общественных отношений, всегда отвечала потребностям личности и общества, а ее нормы и ценности передавались последующим поколениям в традиционной культуре. Как самостоятельный социальный процесс социально-помогающая деятельность может быть рассмотрена с точки зрения ее общественного функционала, способствующего удовлетворению совместных потребностей на разных этапах эволюционирования российского общества. Выступая самостоятельной функциональной системой, социально-помогающая деятельность на разных этапах общественного развития всегда являлась элементом целостной общественной системы, отражающей специфику формирования национального института социальной защиты населения в России [1; 2] и формирующей специфические социальные отношения как внутрисистемные, так и отношения в обществе.

Изложенная позиция предполагает использование структурно-функционального анализа как методологического приема системного подхода в историко-социологическом исследовании социально-помогающей деятельности.

Методологическим приемом системного подхода стал структурно-функциональный анализ. Сформировавшийся как конкретно-научный метод в концептуальных подходах представителей раннего функционализма (Б. Малиновский, А. Рэдклифф-Браун) функциональный анализ пополнился позициями функционального структурализма М. Мосса, функциональным императивизмом Т. Парсонса, структурным функционализмом Р. Мертона.

Определяя общие требования функционального анализа к изучению социальных явлений, современные исследователи отмечают необходимость их рассмотрения как «функционального целого», позволяющего выявить ту функцию, которую они выполняют в жизни общества [3].

Являясь неотъемлемой частью функционирования общества и выполняя специфические общественные функции, как и любая деятельность, социально-помогающая деятельность представляет собой целостный комплекс отношений, ведущих к изменению социальной ситуации (или препятствующих изменению социальной ситуации). Базовые свойства деятельности позволяют изучать ее с использованием структурно-функционального анализа, преследуя цели научного установления ролей участников этой деятельности и условий осуществления их функций для повышения эффективности решения социальных проблем. В качестве предмета исследования социально-помогающей деятельности может выступать не только процесс оказания помощи, но и организационно оформленные отношения, возникающие в ходе этого процесса, которые можно рассматривать в качестве элементов и подсистем системы помогающей деятельности.

Важнейшей задачей исследования является и изучение динамики социально-типологических характеристик субъекта социально-помогающей деятельности, выявление его вневременных личностных характеристик, отражающих особенность специфической деятельности. Эта задача определяет обязательное использование субъектно-деятельностного подхода, предпосылки которого в отечественной науке были заложены еще в исследованиях физиологов (В. М. Бехтерев, И. П. Павлов, И. М. Сеченов и др.) и развиты в работах основоположника теоретического принципа деятельностного подхода С. Л. Рубинштейна, постулирующего о взаимосвязи и взаимообусловленности сознания и деятельности [5].

Значительный вклад в формирование социологического понимания субъекта социальной деятельности как личности внесли Т. Парсонс, Р. Мертон, У. Бакли, Э. Гидденс, А. Турен, П. Монсон и др., которые практическую деятельность человека представили как первооснову общественной жизни, выражющую сущность действующего субъекта (актора).

Методологическое значение субъектно-деятельностного подхода в социологических исследованиях личности субъекта социального действия, как отмечено Ю. М. Резником, заключается в необходимости рассмотрения личности «не в отрыве от ее деятельности, а непосредственно в контексте деятельности, то есть ее субъекта» [4].

В современных условиях признано, что характерной особенностью социальной деятельности является ее обусловленность отношениями, сложившимися в обществе (социальными, экономическими, политическими, социокультурными), в которые включен и субъект деятельности как личность.

В социологическом исследовании социально-помогающей деятельности структурно-функциональный анализ в рамках субъектно-деятельностного подхода способствует:

- раскрытию структуры и функций отдельных участников помогающей деятельности, их взаимной обусловленности;
- определению роли отдельных участников по стабилизации общественных отношений в конкретных исторических и социально-экономических условиях, их социальной значимости;
- рассмотрению социально-помогающей деятельности в ее временной (вчера, сегодня, завтра) и пространственной (Россия) зависимости;
- определению функциональной заданности и направленности социально-помогающей деятельности на разных этапах эволюционирования общества;
- выявлению ценностно-нормативного содержания различных форм помогающего труда, их мотивационной основы и факторов, его обуславливающих;
- выявлению функциональной взаимообусловленности и взаимозависимости системы общество – личность – культура – деятельность, где социально-помогающая деятельность, в субъектном ее воплощении, как социокультурное явление выступает реальным процессом, порождающим функциональные взаимосвязи всех систем и задающим их развитие;
- разработке моделей социально-помогающей деятельности, отражающих функциональные взаимосвязи экономических, политических, идеологических и мотивационных установок (конфессиональная благотворительность, государственная и общественная защита нуждающегося населения), динамические процессы в организации, средствах проведения социально-помогающей деятельности, формах контроля со стороны государства (сообщества), являющихся целостными завершенными комплексами социальных отношений и социальных действий, достаточными для достижения целей социальной стабилизации и социальной справедливости в конкретном сообществе.

Таким образом, базовые позиции исследования социально-помогающей деятельности определены системным представлением об обществе и человеке в нем, взаимосвязи общественных процессов и явлений, их функциональной взаимообусловленности и взаимозависимости.

В исследование социально-помогающей деятельности включены структурно-функциональный и исторический аспекты системного подхода, основанного на субъектно-деятельностных позициях историко-социологического изучения социального действия субъекта и системных взаимоотношений объектов и субъектов в социуме.

#### ***Литература***

1. Коныгина М. Н. Социально-помогающая деятельность как процесс, вид деятельности и комплекс социальных практик // Теоретико-методологические основы инновационных технологий в социальной работе и образовании: коллективная монография / под ред. профессора Н. П. Клушиной. Ставрополь: Альфа Принт, 2014. 240 с. С. 90–111.
2. Коныгина М. Н., Копнина О. О. Социально-помогающая деятельность как средство решения социальных проблем // Социальная политика и социология. Междисциплинарный научно-практический журнал. № 4. Т. 2, 2013. С. 18–24
3. Никишенков А. А. Из истории английской этнографии. Критика функционализма. М., 1986.
4. Резник Ю. М. Введение в социальную теорию: Социальная системология. М., Наука, 2003. С. 525.
5. Рубинштейн С. Л. Принципы и пути развития психологии. М., 1959.
6. Социологический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.: «Экономика», 2004.
7. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности. Методологические проблемы современной науки. М.: Наука, 1978. С.188–191.

УДК 316.4.066

Кузнецов Дмитрий Олегович

## ГРАЖДАНСКАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ: ФАКТОРЫ И РИСКИ

*В статье представлена авторская система факторов гражданской социализации молодежи в современном российском обществе и анализ рисков, содержащихся в них. Гражданская социализация является относительно новым понятием в социологии, требующим комплексной операционализации.*

**Ключевые слова:** социализация, гражданская социализация, факторы гражданской социализации, объективно-ментальные факторы, объективно-институциональные факторы, субъективно-деятельностные факторы, риски гражданской социализации в современной России.

**Kuznetsov Dmitry O.  
CIVIL SOCIALIZATION OF RUSSIA YOUTH NOWADAYS:  
FACTORS AND RISKS**

*Civil socialization is a relatively new concept in Sociology, which takes comprehensive operationalization. This item offers a view on the author's system of factors for civil socialization among youth in the contemporary Russian society, as well as it offers a related risk analysis.*

**Key words:** socialization, civil socialization, factors for civil socialization, objective-mental factors, objective-institutional factors, subjective activity factors, civil socialization risks in contemporary Russia.

Социализация как процесс воспроизведения и развития социальных отношений в обществе является одним из основных в функционировании любой социальной системы, поэтому само понятие «социализация» было и остается до сих пор одним из самых дискутируемых. Л. В. Фалеева, обобщая существующие теории и концепции социализации, выделяет пять подходов к определению данного явления, акцентирующих внимание на различных аспектах общего процесса социализации. Наиболее широким является социологический подход, с позиции которого социализация рассматривается как трансляция культуры от поколения к поколению, как общий механизм социального наследования. Факторно-институциональный подход, в соответствии с названием, определяет социализацию как совокупность действий факторов, институтов и агентов социализации. С точки зрения интеракционистского подхода, социализация есть результат межличностных взаимодействий, общения, без которых невозможно становление личности и восприятие ею картины мира. Интериоризационный подход представляет социализацию как процесс освоения личностью норм, ценностей, установок, стереотипов, выработанных обществом, результатом которого является формирование собственной системы мировоззрения. Близким по смыслу с предыдущим, но акцентирующим индивидуальность процесса социализации, является интраприндивидуальный подход, в соответствие с которым социализация – это творческая самоорганизация личности, преобразование себя, которое строится как деятельностная модель воспитания [1].

В контексте проблемы, обозначенной в названии статьи, методологически значимыми представляются социологический и факторно-институциональный подходы, с позиции которых гражданскую социализацию можно определить:

- как процесс передачи гражданских знаний, норм и образцов поведения от поколения к поколению с целью воспроизведения и развития социальной интеграции в обществе;
- процесс взаимодействия социальных субъектов (индивидуов, социальных групп, институтов и организаций) по воспроизведству и развитию гражданской культуры общества в условиях социально-политической и социокультурной среды определенного социума.

Результатом гражданской социализации является формирование гражданственности как активной, просоциальной позиции социальных субъектов, их правосознания и политической культуры; ощущения причастности к решению государственных задач. Гражданственность можно рассматривать

вать с разных позиций. В социально-философском смысле – это, в основном, нравственная категория, указывающая на принадлежность к социальному типу личности, сочетающему в себе идеальные качества гражданина. Отсюда – подчеркнутая значимость нравственного содержания понятий «гражданин», «гражданская позиция», «гражданская культура» в их теоретической интерпретации. В юридическом смысле «гражданин» и «гражданственность» определяют принадлежность индивида к государственно организованному сообществу, манифестируя правовую принадлежность лица к данному государству, определяющуюся перечнем прав и обязанностей гражданина [2]. В социально-психологическом смысле гражданственность есть комплекс социальных норм и установок, закрепляющий в личностном сознании поведенческие эталоны, интегративное качество личности по мировоззренческим, поведенческим, оценочным и культурным характеристикам. В социологическом смысле гражданственность – это совокупность социальных характеристик, приобретаемых личностью в процессе социализации, и определяющих тип поведения индивида (активный, пассивный, толерантный и т. д.) в социально-политическом пространстве.

Следует отметить, что понятие «гражданская социализация» в социологической науке появилось достаточно недавно и не имеет общепринятой дефиниции. Анализ существующих определений гражданской социализации позволяет сделать вывод о том, что большинство авторов связывают процесс гражданской социализации с усвоением ценностей, знаний и норм в трех сферах жизни в обществе: профессиональной, правовой и политической [3, 4]. Такая точка зрения, на наш взгляд, подходит для операционализации результатов гражданской социализации, но «размывает» суть самого процесса. Гражданская социализация молодежи – многоаспектный и многофакторный процесс, результатом которого является не просто высокий уровень профессиональной, правовой и политической культуры, но и сформированное гражданское самосознание и активная гражданская позиция.

Гражданской социализации молодежи осуществляется в определенном социальном пространстве, отдельные элементы которого влияют на этот процесс и могут быть структурированы в факторы гражданской социализации.

Согласно концепции социального пространства П. Бурдье, социальный мир – это многомерное пространство, построенное по принципам дифференциации и распределения, которые формируют совокупность действующих свойств (способных придавать их владельцу силу и власть) в рассматриваемом универсуме. Отдельные субъекты и группы, таким образом, определяются по их относительным позициям в этом пространстве. Каждый социальный субъект размещен в позиции, определенные по отношению к соседним позициям, и нельзя «реально занимать две противоположных области в пространстве, даже если это мысленно возможно» [5]. На формирование этих позиций влияют как объективные (символический класс, символический капитал, социальное поле), так и субъективные (агенты, габитус) факторы, тесно связанные друг с другом.

Социальные структуры являются «конечными причинами» практик и представлений индивидуальных и коллективных агентов, которые эти структуры могут подавлять или стимулировать. Однако здесь необходимо учитывать, что агентам неотъемлемо присуща активность, следовательно, они являются источниками постоянных причинных воздействий на социальную деятельность. Таким образом, социальные структуры обусловливают практики и представления агентов, оказывая влияние на их социализацию, а агенты вырабатывают практики и тем самым воспроизводят или преобразуют структуры, изменяя саму социальную действительность.

При этом необходимо учитывать, что рассмотренные аспекты генезиса социальной действительности не являются равнозначными. Они не только диалектически взаимосвязаны, но и имеют определенную иерархию.

Применяя концепцию П. Бурдье к анализу гражданской социализации молодежи в современной России, в пространстве гражданственности российского общества можно выделить три группы факторов социализации: объективно-ментальные, объективно-институциональные и субъективно-деятельностные.

К объективно-ментальным факторам можно отнести социокультурные особенности российского общества, характер и уровень существующей в нем гражданской культуры, который во многом определяется идеологией – комплексом идей и концепций, с помощью которого человек понимает общество, социальный порядок и самого себя в этом обществе [6]. В настоящее время в рассматриваемой сфере существуют большие риски гражданской социализации молодежи: ценностно-идеологическая аномия на фоне поликультурности и конфликтогенности российского общества; рост протестной активности при невысоком уровне гражданской культуры общества. Позитивным моментом является осознание существующих проблем в объективно-ментальной сфере и поиск путей их решения. По мнению ученых, нынешний период в развитии российского общества характеризуется следующими специфическими чертами: конфронтация с ортодоксальным вариантом неолиберально-го проекта гражданственности; активный поиск альтернативных путей развития «гражданственности российского типа»; осознание необходимости существования объединяющих ценностей, российской национальной идеи, основанной на принципах патриотизма, духовности, правовой культуры; признание активной роли государства в процессе структурирования гражданской сферы общества; активизация идеологической и социализационной функции государства; восстановление разрушенного гражданско-патриотического воспитания; активная роль гражданских структур, в процессе институционализации которых происходит презентация нравственных ценностей, вырабатываются модели поведения (гражданские роли) [7].

Объективно-институциональный фактор гражданской социализации современной российской молодежи включает в себя особенности выполнения социализирующей функции теми социальными институтами, для которых она является одной из приоритетных: семья, образование, государство, средства массовой информации. В рамках семьи закладывается гражданственность как нравственная основа поведения индивида в обществе, которая начинается с песен, сказок, рассказов старших членов семьи о Родине, ее знаменитых людях, героях. Учитывая, что поколение современных «отцов» росло в условиях переоценки ценностей (включая гражданские) советского периода, они являются малозначимыми агентами гражданской социализации для своих «детей».

Основным институтом гражданской социализации молодежи был и остается институт образования, потенциально способный обеспечить целенаправленный процесс передачи знаний, норм и образцов гражданского поведения. Однако в условиях ценностно-идеологического кризиса институт образования не может эффективно выполнять эту функцию. Игнорирование, вытеснение гуманистарной и общекультурной подготовки, составляющей, во-первых, необходимое противоядие против узкого технократизма в профессиональной деятельности, и являющейся, во-вторых, условием личностного развития человека, становится реальной угрозой гуманитарной безопасности. Недостаток духовности в воспитании личности обесценивает такую социальную силу человека, как чувство. Преобладание рационалистической односторонности над духовностью приводит к деформации самого процесса воспитания [8, с. 277].

Опасной тенденцией в контексте гражданской социализации современной российской молодежи представляется уменьшение количества часов, отводимых на изучение социально-гуманитарных дисциплин. В сентябре 2014 г. был автором проведен опрос студентов 3 крупнейших вузов Юга России: Южного федерального университета, Северо-Кавказского федерального университета и Кубанского государственного университета по проблеме «Факторы гражданской социализации молодежи в современном российском обществе». Всего было опрошено 1234 обучающихся различных курсов и специальностей обучения. По результатам опроса более 50 % респондентов не изучали социально-гуманитарных дисциплин (кроме философии и истории, включенных в базовую часть учебных планов), а следовательно, не получили систематизированных знаний, необходимых для формирования собственной системы мировоззрения и осознанной гражданской позиции. Те респонденты, которые изучали социально-гуманитарные дисциплины (социологию, политологию, конфликтологию, специализированные дисциплины по выбору), считают, что они «учат размышлять, понимать самого себя и

других» (45,7 %), «позволяют объективно, критически воспринимать социальные изменения и легко адаптироваться к ним» (33,8 %), «учат быть самим собой и не теряться в сложных ситуациях» (24,9 %), «формируют способность к нравственному выбору в сложных ситуациях» (17,3 %).

Игнорирование, вытеснение гуманитарной и общекультурной подготовки, составляющей, во-первых, необходимое противоядие против узкого технократизма в профессиональной деятельности, и являющейся, во-вторых, условием личностного развития человека становится реальной угрозой гуманитарной безопасности. Недостаток духовности в воспитании личности обесценивает такую социальную силу человека, как чувство. Преобладание рационалистической односторонности над духовностью приводит к деформации самого процесса воспитания [8, с. 283].

Государство влияет на процесс гражданской социализации молодежи опосредованно, создавая через молодежную политику необходимые условия для успешного вхождения молодого гражданина в общество. Основой молодежной политики в современной России является «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации на 2006–2016 гг.», которая задает принципы реализации государственной молодежной политики, основным из которых является проектный подход. Каждый приоритет Стратегии находит отражение в конкретных проектах. К таким проектам в настоящее время можно отнести и федеральные целевые программы «Образование», «Здравоохранение», «Семья», «Укрепление единства российской нации и этнокультурное развитие народов России (2014–2020 годы)», а также молодежные проекты «Селигер», «Машук» и т. п.. Однако главные проблемы Стратегии – отсутствие системного подхода и гарантированного финансирования на реализацию мероприятий Стратегии. Например, на одного юного жителя г. Ставрополя приходится в месяц всего ... пять рублей [9].

Следует отметить, что общественность, молодежные организации, сами молодые люди не принимают участия в определении государственной молодежной политики. Это позволяет прогнозировать, что государственная молодежная политика в ближайшие годы будет определяться не интересами молодежи, а интересами федеральных и структур региональной власти. Риски снижения и без того низкоэффективной молодежной политики в настоящее время усиливаются тем, что проблемы молодежи переданы в ведомство Министерства образования, которое само по себе в условиях перманентных реформ является крайне неэффективным.

Примером таких программ на Юге России является Концепция государственной молодежной политики в субъектах Российской Федерации, входящих в Северо-Кавказский федеральный округ, до 2025 года. Целью государственной молодежной политики в субъектах Российской Федерации, входящих в Северо-Кавказский федеральный округ, является создание правовых, экономических и организационных условий для гармоничного развития, эффективной социализации, успешной самореализации, формирования общероссийской гражданской идентичности молодежи, реализации ее инновационного потенциала в интересах устойчивого развития России.

По результатам проведенного опроса, ведущим институциональным фактором гражданской социализации молодежи являются средства массовой информации. Отвечая на вопрос об основных источниках социально-политической информации, 60 % респондентов назвали информационные, новостные Интернет-сайты, 49,5 % – телевидение, 41,4 % – социальные сети, 39,3 % – радио. Риски ведущей роли СМИ в гражданской социализации молодежи связаны со сложностью контроля характера их влияния.

К субъективно-деятельностным факторам гражданской социализации относятся референтные для молодых людей группы, а также собственный опыт гражданских практик.

Специфика референтной группы (коллектива, в котором существует молодой человек) характеризуется тесным взаимодействием индивидов друг с другом, что способствует интенсивному распространению различных форм поведения, включая девиантное. Риски формирования различных форм девиантного поведения ярко отражены в постмодернистской концепции молодежных субкультур «монахологии» Ж. Деиза и Ф. Гваттари, в которой «монастыри» – племена кочевников, менее культур-

ные, чем оседлое население, и создающие «машину войны», способную сокрушить противостоящие им властные структуры общества и государства. Соответственно, «монадская субкультура» молодежи призвана разрушить мощное современное общество, выступает против единовластия государства и единобразия общества. Подобная оппозиционность обществу присуща всем политизированным молодежным субкультурам, поддавшимся идеино-мировоззренческим влияниям фрейдо-марксизма, постанархистского автономизма, постмодернистского шизоанализа, а также различных радикально-авангардистских, экологических теорий [10].

В опыте собственных гражданских практик по результатам различных исследований преобладает традиционное участие в выборах в органы власти различного уровня, а также различные ангажированные формы проявления гражданской активности [11].

Таким образом, анализ факторов гражданской социализации молодежи в современном российском обществе свидетельствует о наличии определенных рисков в этом процессе и его результатах. Основная причина существующих рисков связана, на наш взгляд, в отсутствии взаимосвязи и взаимодействия между объективно-ментальными, объективно-институциональными и субъективно-деятельностными факторами гражданской социализации молодежи, их недооценки в реструктурировании системы гражданского воспитания.

### **Литература**

1. Фалеева Л. В. Вузовская социализация студентов (подходы, структура, факторы, механизмы) // Теория и практика общественного развития. 2013. № 6. С. 89–90.
2. Доржиева Л. Б. Теоретические основы формирования гражданственности в информационном обществе [Электронный ресурс]. URL: <http://mic.org.ru/index.php/2-nomer-2012/104-teoreticheskie-osnovy-formirovaniya-grazhdanstvennosti-v-informatsionnom-obshchestve>.
3. Свешникова Н. О., Соловьева М. А. Психологические аспекты гражданской социализации: к постановке проблемы // Вестник КРАУНЦ. Серия «Гуманитарные науки». 2012. № 2 (20). С.139–145.
4. Сергейчик С. И. Факторы гражданской социализации учащейся молодежи // Социс. 2002. № 5. С. 108–113.
5. Бурдье П. Социология политики: пер. с фр. / сост., общ. ред. и предисл. Н. А. Шматко. М.: Socio-Logos, 1993. С. 56–57.
6. Кара-Мурза С. Г. Идеология и мать ее наука. М.: Алгоритм, 2002. С. 5.
7. Гаврилюк В. В. Гражданственность, патриотизм и воспитание молодежи // Современное российское студенчество: историческая память о Великой Отечественной войне и формирование патриотизма и гражданственности / под общей ред. Ю. Р. Вишневского. Екатеринбург: УрФУ, 2011. С. 101.
8. Иванова С. Ю. Патриотизм в культуре современной России: дис. ... д-ра филос. наук: 09.00.13. Ставрополь, 2004. 403 с.
9. Требуют внимания. Молодежь СКФО недовольна политикой властей. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stav.aif.ru/politic/caucasus/1219108>.
10. Уiland А. «Негражданское общество» в России // Цена ненависти. Национализм в России и противодействие расистским преступлениям. М.: Статут, 2005. С. 158.
11. Шульга М. М. Социально-политические установки студентов Юга России (оценка рисков радикализации) // Научная мысль Кавказа. 2013. № 1. С. 33–38.

УДК 316.444

Побоженская Екатерина Андреевна

## СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОНЯТИЯ «СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ»

*Объектом исследовательского интереса автора статьи выступает анализ дефиниции «социально-профессиональная мобильность». Социологически аргументирована дифференциация научных терминов «мобильность», «социальная мобильность», «социально-профессиональная мобильность».*

**Ключевые слова:** «социальная стратификация», «мобильность», «социальная мобильность», «социально-профессиональная мобильность».

Pobozhenskaya Ekaterina A.

### SOCIOLOGICAL INTERPRETATION OF SOCIAL-PROFESSIONAL MOBILITY

*The point of this article is analysis of the definition social-professional mobility. The author offers a sociological argumentation for the differentiation of the terms mobility, social mobility, social-professional mobility.*

**Key words:** social stratification, mobility, social mobility, social-professional mobility.

В современной науке социально-профессиональная мобильность в силу междисциплинарного характера исследований, касающихся данного явления, становится предметом исследовательского интереса социологов, педагогов, психологов, экономистов и философов. Различные учёные предлагают свое толкование данного понятия, что детерминировано рамками определённой исследовательской парадигмы, которой они придерживаются, таким образом, мы видим, что термин «социально-профессиональная мобильность» имеет давнюю историю и относится к числу наиболее используемых в самых разных контекстах, прежде всего в социологическом [7, с. 132].

Современное общество находится в периоде трансформационных изменений, что в свою очередь, предполагает формирование профессионально-мобильного, квалифицированного индивида, которому присуща динамичность, мобильность на рынке труда и стремление к саморазвитию.

Социальные перемещения, как правило, массовы и интенсивны, и влекут за собой изменения в социальной структуре, данное явление предопределило введение в научный оборот социологии понятия «социальная мобильность» для отображения системы неравенства между социальными группами и социальными общностями.

Генезис и воспроизведение социально-профессиональной мобильности обусловлено следующими фактами. Во-первых, очевидно, что определенные социальной структуре профессиональные общности неизменно составляли верхние социальные слои, в то время как другие профессиональные общности находились у основания социальной структуры. Во-вторых, внутри любой профессиональной сферы также можно наблюдать феномен расслоения – профессиональной стратификации, которая предполагает неравенство в распределении внутри социально-профессиональной общности. Таким образом, для профессиональной стратификации характерны две основные формы:

- 1) распределение и иерархия основных профессиональных групп (межпрофессиональная стратификация);
- 2) стратификация внутри каждого профессионального класса (внутрипрофессиональная стратификация).

В качестве констант профессиональной стратификации выступают следующие черты:

- 1) значимость занятия тем или иным делом (ремеслом, профессией), детерминированная потребностью группы как целостного социального образования в выживании и функционировании;
- 2) необходимый для успешного выполнения профессиональных обязанностей уровень интеллекта представителя той или иной профессии.

В ряду видов мобильности П. А. Сорокин выделял также организованную и структурную мобильность. Под организованной мобильностью он понимал горизонтальные или вертикальные перемещения человека или социальных групп, управляемые институциональными агентами. Структурную мобильность П. А. Сорокин описывал как процесс, детерминированный изменениями в структуре народного хозяйства, что происходит зачастую помимо воли и сознания отдельных социальных субъектов (к примеру, полное исчезновение или сокращение производственных отраслей или профессий приводят к перемещениям на различные территории больших групп людей, социальных общностей – здесь социальная мобильность входит в непосредственное соприкосновение с понятием «миграция») [10].

Собственно, профессиональная мобильность интерпретируется как продвижение по карьерной лестнице, переход из одной профессиональной сферы (области) в другую. Таким образом, профессиональная мобильность отображает один аспект перемещения, затрагивающий профессиональный, но не должностной статус.

Объективная картина, позволяющая нам исследовать процесс социальной мобильности, складывается из анализа научно-технических и социально-экономических предпосылок данного явления.

Субъективный аспект данной проблемы заключается в изменении интересов и мотивов работника, его отношения к труду, принятии решения о перемене места работы или профессии. Можно согласиться с Е. П. Шаровой, что социально-профессиональная мобильность является характерной чертой проявления активности социальных групп и отдельной личности [12].

В современном социогуманитарном знании существует два подхода в интерпретации и анализе социально-профессиональной мобильности: педагогический и социологический. В первом подхое социально-профессиональная мобильность рассматривается как характеристика личности, а во втором – как социальный процесс, предполагающий перемещение индивида или группы в рамках социальной структуры и профессиональных общин.

Рассмотрению понятия «социально-профессиональная мобильность» посвящён целый ряд работ, имеющих педагогическую направленность и рассматривающих данное явление как характеристику личности.

Одним из представителей педагогического подхода в изучении социально-профессиональной мобильности является О. М. Дементьева. По ее мнению, социально-профессиональная мобильность – проявляющееся в динамичных условиях интегративное качество личности (активность, конкурентоспособность, профессиональная компетентность, способность к самореализации модернизации в рамках профессии) [3, с. 5]. Ключевым аспектом данного определения является динамичность как характеристика социальной мобильности, ограниченной пространством профессиональной сферы.

М. А. Пазюкова трактует социально-профессиональную мобильность как личностную характеристику, свидетельствующую о готовности педагога к преобразованиям, саморазвитию, потенциал, реализуемый личностью в мотивационно-интеллектуально-волевой сфере [8, с. 4]. Данная трактовка интересующего нас понятия ограничивает социально-профессиональную мобильность педагогической деятельностью.

Е. В. Азарникова констатирует сложность и многофакторность содержания проблемного поля понятия «социально-профессиональная мобильность» [1, с. 7]. В качестве базовой составляющей понятия социально-профессиональной мобильности Е. П. Шарова выделяет способность личности к отказу от ошибочных позиций, принятию широкого спектра вариативных решений, открытости, конвергентности [12, с. 3]. Социологическим аспектом данного определения является наличие актора, изменяющего свой социально-профессиональный статус.

Ю. И. Калиновский [6, с. 5–8] предлагает следующее определение интересующего нас понятия. Мобильность – интегративное качество личности, позволяющее производить смену социально-го, культурного, профессионального статуса под влиянием ситуаций и обстоятельств деятельности субъектов (объектов) взаимодействия.

Таким образом, по мнению Ю. И. Калиновского, социальная мобильность – это способность к адаптации и преобразованиям в социальной среде, налаживанию коммуникаций в макросоциуме, проявлению социальной компетентности. А профессиональную мобильность он понимает как способность к реализации потребности в определенном виде социально-полезной деятельности, соответствующей склонностям и возможностям личности, влияющей на профессиональную компетентность.

В. А. Суровнева определяет профессиональную мобильность как мобильность в социально-экономической среде, направленную на разрешение следующих противоречий: между личностными стремлениями и возможностями их реализации; между склонностями, ориентирами, планами человека и преградами для их реализации во внешней социальной среде; между определенным уровнем притязаний, связанных с удовлетворение потребностей и возможностями их реализации в реальности [11, с. 4]. Таким образом, вышеназванные противоречия являются импульсом профессиональной мобильности и приводят в движение механизм мотивации.

З. И. Александрова рассматривает социально профессиональную мобильность как интегративно-динамическое качество личности личностное качество, являющееся показателем социально-психологической и профессиональной готовности к интенсивному и адекватному перемещению в рамках социально-профессиональной среды [2, с. 5].

Социальная мобильность, с точки зрения А. Б. Ефимовой, выступает в качестве характеристики социальной структуры с позиции динамичности, определяемой взаимодействием антагонистических сил, обеспечивающее целостность системы. Результатом данного противоречия между внутренними и внешними силами является социальная мобильность [4, с. 6].

Представителями социологического подхода в изучении социально-профессиональной мобильности являются Е. Р. Ипатова и Н. В. Сидорова.

Е. Р. Ипатова трактует понятие «социально-профессиональная мобильность» как готовность к оперативному изменению области профессиональной деятельности, носящей характер активного и деятельностного интереса к последней, адаптивности к различным её видам, настроенности на творческое отношение [5, с. 5].

Н. В. Сидорова, раскрывая структуру и содержание понятия «социально-профессиональная мобильность», определяет ее как феномен, в котором вступают во взаимодействие деятельностьный характер социальных субъектов и детерминанты их действий [9, с. 6]. Понимание характера процесса социальной мобильности становится особенно актуальным в виду перманентного характера динамики социальной организации общества, изменяющей пространство социальных координат и положение социальных субъектов относительно друг друга.

Анализ трактовок понятия «социально-профессиональная мобильность», представленных в отечественной науке, позволил выявить их отличительные особенности – как по объему содержания, так и в области методологии исследования. Рассмотрев вышеназванные определения, отметим, что в рамках данной статьи мы понимаем социально-профессиональную мобильность как процесс изменения индивидом или социальной группой своего социального статуса в социальной структуре, детерминированный их положением в профессиональной сфере.

Анализ различных подходов к пониманию социально-профессиональной мобильности позволил нам выделить и ключевые элементы данного понятия: динамичность, процессуальность, социальность, ориентация на потребности субъекта социально-профессиональной мобильности. Как социальный процесс социальная мобильность характерна для российской и мировой общественности и проявляется в деятельности людей на всех этапах исторического развития общества. В настоящее время функция социальной мобильности – формирование социальной структуры общества.

Социально-профессиональная мобильность выступает в качестве показателя степени социализации личности и проявляется не только в адаптации специалиста к профессиональным условиям, качественно отличающимся от предыдущих, но и направлена на преобразование последних.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что профессиональная мобильность является социальной по своей природе, так как она проявляется преимущественно в социальных системах, к тому же, успешность её зависит от среды, в которой в данный момент времени происходит профессиональное становление личности индивида. Формирование активного (в социуме, социальных отношениях) типа личности является фактором, влияющим на социальную мобильность субъекта, а также на его дальнейшее включение в профессиональную деятельность.

#### ***Литература***

1. Азарникова Е. В. Факторы социально-профессиональной мобильности молодежи в условиях рыночной экономики (на примере г. Москвы): дис. ... канд. социол. наук: 22.00.04. М., 2006. 160 с.
2. Александрова З. И. Психолого-педагогическая подготовка студентов колледжа как средство развития социально-профессиональной мобильности: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08: СПб., 2009. 285 с.
3. Дементьева О. М. Формирование социально-профессиональной мобильности студентов в учреждениях среднего профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. М., 2009. 219 с.
4. Ефимова А. Б. Особенности социальной мобильности населения северных регионов в современных условиях (на материалах Республики Саха (Якутия)): дис. ... канд. социол. наук: 22.00.04. Улан-Удэ, 2005. 163 с.
5. Ипатова Е. Р. Формирование социально-профессиональной мобильности студентов вуза: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Шуя, 2012. 21 с.
6. Калиновский Ю. И. Развитие социально-профессиональной мобильности андрагога в контексте социокультурной образовательной политики региона: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. СПб., 2001. 470 с.
7. Осипов Г. В. Российская социология в XXI веке. М.: Издательство МГУ, 2003. – 132 с.
8. Пазюкова М. А. Развитие социально-профессиональной мобильности студентов педагогического колледжа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Иркутск, 2003. 205 с.
9. Сидорова Н. В. Роль инновационного развития высшей школы в профессиональной мобильности молодежи: дис. ... канд. социол. наук: 22.00.04: Иркутск, 2006. 194 с.
10. Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество. М.: Политиздат, 1992. 543 с.
11. Суровнева В. А. Мотивация социально-профессиональной мобильности наемных работников: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. М., 2001. 149 с.
12. Шарова Е. П. Инновационный опыт учителя как средство развития социально-профессиональной мобильности педагогического коллектива школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Санкт-Петербург, 2004. 240 с.

УДК 316.45

Саенко Людмила Александровна

## СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Автор представил краткий теоретический анализ категории «социальная ответственность». В статье отражены основные результаты социологического исследования, показывающие отношение учащейся молодежи к проблеме ответственного отношения к собственной деятельности (учебной, трудовой и т.п.).

**Ключевые слова:** ответственность, ответственность личности, социальная ответственность, ответственность субъекта, долг, обязанность.

**Saenko Lyudmila A.  
SOCIAL RESPONSIBILITY IN STUDENTS – STUDY OUTCOMES**

*The author offers a brief theoretical analysis of the category of social responsibility. The item reflects the major results of a sociological study demonstrating the attitude that students have towards responsibility regarding their activities (academic, labour, etc.).*

**Key words:** responsibility, responsibility of personality, social responsibility, subject's responsibility, duty, obligations.

Продолжающиеся трансформационные процессы социально-экономической направленности затрагивают все сферы современного российского общества. Это приводит к возникновению новых социальных институтов и форм общественных отношений. Весьма актуальным, особенно в последнее время, встает вопрос о социальной ответственности личности, уровня сформированности, компонентов и условий формирования социальной ответственности у субъектов социального действия.

Рассматривая понятие «социальная ответственность», можно выделить две её составляющие – социум и ответственность. Категория «ответственность» имеет отличительную черту: ответственность является неотъемлемой частью всей деятельности человека, пронизывает индивидуальное и общественное сознание, выступает интегрирующим звеном между ретроспективным и перспективным звеном общественного развития. Социальный аспект в категории «ответственность» можно обозначить как степень готовности субъекта выполнять свои обязанности, понимать уровень последствий (социальных, экономических, психологических и т. д.) от своих действий.

Понятие «социальная ответственность» принято рассматривать в зависимости от трудовой деятельности субъекта. Однако с развитием общества изменяется содержание труда, что влечет и изменение в понимании ответственности за выполняемую работу. Большой интерес к изучению феномена «социальная ответственность» проявляет социология. В социологии категория «социальная ответственность» рассматривается как «вложение и принятие определенных обязанностей на личность или группу, предъявление требований к ним со стороны общества».

Однако ученые демонстрируют широкий диапазон понимания феномена «социальная ответственность».

О. Е. Кусова [3] отмечает, что процесс формирования социальной ответственности носит двухсторонний характер и определяется субъективными и объективными предпосылками. Субъективные предпосылки в формировании социальной ответственности определяются свободой выбора и волей личности, а объективные определяются обществом. Автор выделяет формы социальной ответственности: моральная, религиозная, философская, политическая, правовая, научная, эстетическая. Опираясь на виды социальной ответственности можно выделить специфические черты социальной ответственности учителя, врача, инженера, ученого и т. д.

Социально ответственное поведение предполагает следование действующим социальным нормам, выполнение своего гражданского и профессионального долга, соблюдение интересов государства и общества. Сознательное нарушение границ социальной ответственности влечет за собой иные формы ответственности, например, административную ответственность.

А. Н. Славская [6] указывает, что социальная ответственность может трактоваться как «ожидания по отношению к действиям отдельных лиц, групп, общественных объединений и осознание ими своего долга». В этом случае социальная ответственность субъекта реализуется через формы социального контроля, через осознание своей социальной роли. Структура социальной ответственности представляет собой взаимосвязь компонентов: осознание личностью своего места в системе социальных взаимодействий; признание общественных норм и правил, соблюдение их; самооценка своих действий и их последствий для окружения; понимание и принятие санкций в случае нарушений границ социальной ответственности.

С. Ф. Анисимов [1] рассматривает понятие «социальная ответственность» через призму моральных принципов, определяя совокупность требований общества к каждому своему члену. Автор отождествляет понятия «социальная ответственность» и «моральная ответственность», предполагая, что каждому действию со стороны личности будет дана моральная оценка его поступков и достижений.

А. И. Ореховский [5] представляет социальную ответственность как показатель развития личности, точнее – как критерий социальной зрелости, выражаясь в способности к самореализации себя в обществе.

Л. А. Фиглин [7] и А. Ф. Никитин отмечают, что «социальную ответственность» стоит понимать, как «обязанность», «долг». В публикации «Модель управления качеством социальной ответственности организации» Л. А. Фиглиным [8] был предложен стандарт социальной ответственности, отражающий нормативно-правовые требования, политическую линию и процедуры, обеспечивающие социальную ответственность организации.

Психолог К. Муздыбаев [4] рассматривает личностный аспект феномена социальная ответственность, т.е. способность личности придерживаться в своем поведении общественных норм, выполнять возложенные на него социальные роли и нести ответственность за свои действия. Такого же взгляда придерживается и А. Ф. Плахотный, отмечая что социальная ответственность – это показатель социальной зрелости, именно уровень сформированности социальной ответственности определяет поведение личности, его цели и действия в зависимости от общепринятых стандартов.

Ряд исследователей А. Ф. Гулевская, В. П. Максимов [2] представляют функции социальной ответственности: ценностно-ориентационную (ориентирует на нормы, ценности, традиции общества), нормативно-регулирующую (отражает нравственные отношения, систему моральных установок и способов регуляции поведения в микросообществе) и преобразующую функцию (способствует преобразованию имеющихся знаний в убеждения, систему взглядов на мир и свое место в этом мире, систему мировоззрения)

На основании вышеизложенного мы приходим к выводу, что социальную ответственность можно рассматривать с различных позиций: внешних и внутренних, групповых и индивидуальных, в зависимости от субъекта социально ответственных действий.

Социальная ответственность выражается в способности субъекта оценивать результаты своей деятельности, соотносить их с принятыми социальными нормами.

Определившись с дефинициями социальной ответственности, нами был проведен опрос участящейся молодежи, относительно понимания ими понятия социальная ответственность. В исследовании приняли участие 255 студентов 3–4 курсов очной и заочной форм обучения будущих бакалавров по направлению «Социальная работа», «Социальная педагогика», «Педагогика и психология девиантного поведения» высших учебных заведений г. Ставрополя (СКФУ, СГПИ, филиал РГСУ). Цель исследования – выявить степень понимания социальной ответственности субъекта социального действия. Опросник состоял из 38 вопросов, приведем результаты некоторых (на наш взгляд, более ярких) вопросов.

Отвечая на вопрос «Что, по Вашему мнению, в большей степени отражает термин «социальная ответственность?» студенты были более склонны к выбору «профессиональная» – 80 % опрошенных, затем следовали: «административная» – 7 %, «материальная» – 5 %, «личностная» – 3 %, «моральная» – 2 % и затруднились с ответом – 3 % респондентов. Эти результаты показывают, что молодежь отождествляет социальную ответственность с дальнейшей профессиональной деятельностью (традиционное представление!), и результаты их труда будут оцениваться сообществом.

Вопрос «Что, по Вашему мнению, подразумевает человек, когда говорит: «Я несу ответственность за свою работу?». Что он имеет ввиду?» был открытм, и респондентам предлагалось самим дать не более 3 вариантов ответов. Все результаты были проранжированы, наиболее часто встречающиеся представлены по степени убывания ранга:

- осознание последствий собственной деятельности;
- в случае возникновения неприятностей – готовность оправдать свои действия или получить наказание в случае вины;
- обязательство перед совестью и объектом ответственности;
- работать с полной отдачей;
- с глубоким проникновением в проблему;
- качественно, с большим личным вовлечением;
- «как для себя»;
- трезвое осознание последствий;
- серьёзность;
- отдает долги;
- выполняет обещания;
- выполнение своих обязанностей;
- обязательный;
- честность, порядочность.

Данные выборы показывают, что у молодежи все-таки понятие социальной ответственности отождествляется не только с профессиональной деятельностью, но и с личностными качествами, нравственными нормами.

Вопрос «В какой мере вы чувствуете ответственность за то, что происходит в вашей семье?» показал следующие выборы: «в полной мере» – 60,6 %; «в значительной мере» – 28 %; «в незначительной мере» – 7,2 %; «не чувствую» – 1,2 %; затруднились ответить – 3 % респондентов. Высокий процент выборов об ответственности за происходящее в семье говорит о большой степени причастности респондентов к семье, семейным делам, ощущению «принадлежности» к собственной семье.

Ответы на вопрос «В какой мере вы чувствуете ответственность за то, что происходит в вашей учебной группе?» продемонстрировали следующее отношение респондентов к происходящему в их учебной группе: «в полной мере» – 19 %; «в значительной мере» – 27 %; «в незначительной мере» – 16 %; «ни в какой мере не чувствую» – 14 %; затруднились ответить – 20 % респондентов и не дали вообще никакого ответа – 4 % опрошенных студентов. Мы наблюдаем резкое падение уровня социальной ответственности по отношению к групповой деятельности, вероятно, это продиктовано снижением заинтересованности в результатах работы в группе.

Расширяя в вопросах пространство социального влияния, вопрос «В какой мере вы чувствуете ответственность за то, что происходит у вас в доме, во дворе, где вы живете?» показал практически идентичные результаты с предыдущим вопросом («в полной мере» – 14 %; «в значительной мере» – 24 %; «в незначительной мере» – 37 %; «ни в какой мере не чувствую» – 20 %; затруднились ответить – 5 %). Данный факт свидетельствует о том, что студенты не принимают учебную группу ближе, чем сообщество во дворе, где проживают.

Ответы на вопрос «В какой мере вы чувствуете ответственность за то, что происходит в нашем городе (селе, поселке)?» распределились следующим образом: «в полной мере» – 3 %; «в значительной мере» – 9 %; «в незначительной мере» – 34 %; «ни в какой мере не чувствую» – 47 %; затруднились ответить – 7 % респондентов.

Более высокую долю тех, кто не чувствует и не принимает ни в какой мере ответственность, показал вопрос «В какой мере вы чувствуете ответственность за то, что происходит в стране?» – 64 %. В незначительной мере – 19 %. Фактически 83 % опрошенных не принимают свою ответственность за происходящее в стране. Этот факт свидетельствует о низкой гражданской ответственности и гражданской активности учащейся молодежи.

Результаты ответов на вопрос «Ответственно ли Вы относитесь к учебе в вузе?» показали, что 40 % студентов относятся к учебе безответственно и признают это; 35 % выбрали позицию «скорее нет, чем да»; 10 % склонны к выбору «скорее да, чем нет» и 3 % дали утвердительный ответ. 12 % студентов не смогли выбрать предложенные варианты ответов и не дали ответа. Фактически 75 % опрошенных признают, что отношение к учебе у них безответственное.

Мы видим, что студенты достаточно откровенно отвечают о недостаточной ответственности с их стороны по отношению к учебной деятельности.

В связи с этим мы задали следующий вопрос, касающийся момента наступления социальной ответственности: «Как Вы считаете, с какого момента наступает социальная ответственность?». Результаты выборов респондентов мы также показали (для наглядности) на рисунке:

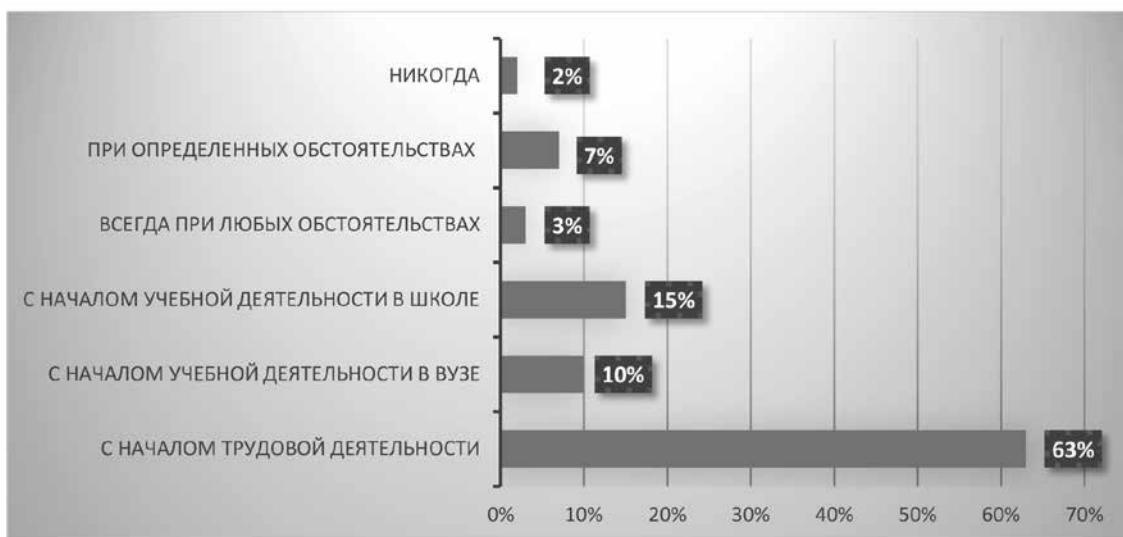


Рис. Результаты ответов на вопрос «Как Вы считаете, с какого момента наступает социальная ответственность?»

Таким образом, мы видим, что понятие «социальная ответственность» у учащейся молодежи все-таки отождествляется в большей степени с профессиональной трудовой деятельности. Выборы респондентов последнего вопроса коррелируют с ответами на первый вопрос.

В то же время студенты отмечают, что социальная ответственность это не только профессиональная, но и личностная ответственность. С другой стороны, респонденты демонстрируют отчужденность от происходящего вне зоны их ближайшего окружения и даже в микро группе.

В заключение отметим, что исследование феномена социальной ответственности показало следующие тенденции:

- понятие «социальная ответственность» осознается учащейся молодежью, но не реализуется в полной мере;
- снижено значение понятия социальной ответственности как нравственно-культурной ценности с тенденцией к ее девальвации и архаизации;
- идет процесс разрушения самого комплекса феномена социальной ответственности.

### Литература

1. Анисимов С. Ф. Мораль и поведение. М.: Мысль, 1985. 155 с.
2. Гулевская А. Ф., Максимов В. П. Педагогические условия формирования социальной ответственности студентов экономических специальностей: монография. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2012. 208 с.
3. Кусова О. Е. Социальная ответственность личности в современном российском обществе: дис. ... философ. пед. наук. Ростов-на-Дону, 2011. 163 с.
4. Муздыбаев К. Психология ответственности / под ред. В. Семенова. М.: Либроком, 2010. 248 с.
5. Ореховский А. И. Ответственность и ее социальная природа: методологический аспект. Томск: Изд-во ТГУ, 1978. 230 с.
6. Славская А. Н. Интерпретация как механизм правовых представлений личности в российском обществе (опыт психосоциального исследования) // Психологический журнал. 1998. № 2. С. 18–28.
7. Фиглин Л. А. Социальная ответственность как качественная составляющая социальной политики // Социальная политика социального государства. Н. Новгород, 2002. С. 391–392.
8. Фиглин Л. А. Модель управления качеством социальной ответственности организации [Электронный ресурс]. URL: [http://vasilieva.narod.ru/pptu/14\\_2\\_03.htm](http://vasilieva.narod.ru/pptu/14_2_03.htm).

УДК 316.342.5

**Тайсаева Белла Максимовна**

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ЖЕНЩИНЫ В СФЕРЕ ТРУДОВОЙ ЗАНЯТОСТИ**

*В данной статье представлены результаты эмпирического исследования положения женщины в стратификационной структуре современного общества в сфере трудовой занятости, проведенного в Северо-Кавказском федеральном округе в 2009, 2012–2013 и 2014 годах. Показано, что в сфере занятости до настоящего времени встречаются отдельные проявления дискриминации в отношении женщин, в связи с чем они являются более уязвимой группой в трудовой сфере по сравнению с мужчинами при зачастую сопоставимых образовательных и профессиональных уровнях.*

**Ключевые слова:** стратификационная структура общества, положение женщины, социальное самочувствие, женская дискриминация, трудовая занятость, фриланс, безработица

**Taisaeva Bella M.**

### **SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF WOMEN'S POSITION IN LABOUR SPHERE**

*The item provides a view on the results obtained from an empirical study of women's position in the stratification structure of the present-day society in terms of the labour activity; the study was held I the North-Caucasus Federal District in 2009, 2012 – 2013, and 2014. The results showed that as far as the area of employment is concerned there is still some discrimination of women due to their being more vulnerable as compared to men, while their educational and professional capacity may be similar.*

**Key words:** stratification structure of society, women's position, social well-being, discrimination of women, employment, freelance, unemployment.

Проблема гендерного равенства до настоящего времени все еще сохраняет свою актуальность как в глобальном масштабе, так и для России. Гендерная политика современного российского государства основывается на принципе равноправия полов, закрепленном в Конституции Российской Федерации. Однако на практике реализация ряда прав и интересов личности напрямую зависит от гендерной принадлежности. В международной Конвенции 1979 г. «О ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин» под дискриминацией в отношении женщин понимается любое различие, исключение или ограничение по признаку пола, которое направлено на ослабление или

сводит на нет признание, пользование или осуществление женщинами, независимо от их семейного положения, на основе равноправия мужчин и женщин, прав человека и основных свобод в политической, экономической, социальной, культурной, гражданской или любой другой области.

Одним из факторов, влияющих на положение и роль женщины в обществе, выступает религия. По мнению председателя Комиссии по межнациональным и международным отношениям, связям с общественными и религиозными объединениями Республики Ингушетия М. Амриевой, к факторам, осложняющим социальное положение женщин на Северном Кавказе, целесообразно отнести сильное влияние ислама. Более того, отмечается, что в последние годы происходит арабизация кавказских женщин. Если раньше большим воздействием обладал традиционализм, то сейчас с каждым днем возрастает роль религиозного фактора. В то же время, в составе Северо-Кавказского федерального округа находятся субъекты, где положение женщины в большей степени обусловлено постулатами европейской культуры (Ставропольский край, республика Северная Осетия – Алания, республика Карачаево-Балкарская). С целью исследования особенностей положения женщины именно в последних из обозначенных нами регионов были проведены социологические опросы (в форме анкетирования) женщин в возрасте 18 лет и старше в 2009, 2012–2013, 2014 годах.

Одним из факторов социального самочувствия женщины в современном обществе выступает трудовая занятость. Соответственно один из разделов разработанной анкеты касался вопросов трудовой занятости женщин. Так, распределение ответов респондентов на вопрос о предпочтении условий труда в 2009 г. представлено в табл. 1.

Таблица 1

**Распределение ответов респондентов на вопрос о предпочтении  
условий труда, полученных в 2009 г.**

Условия организации трудовой деятельности	% опрошенных
Возможность взять отпуск летом, в том числе расширенный за свой счет	61,7
Возможность «без проблем» выйти на больничный	45,8
Позитивный психологический климат в коллективе	44,5
Близкое расположение работы от дома	44,4
Гибкий график труда	40,6
Возможность привести ребенка на работу	28,9
Сокращенный рабочий день	16,5
Дополнительные корпоративные льготы и пособия для сотрудников с детьми	12,4
«Гибкость» рабочего места	11,6
Оказание содействия в решении проблем присмотра за детьми (устройство в детский садик)	9,7
Возможности повышения квалификации после выхода из отпуска по уходу за ребенком	8,3
Льготная (корпоративная) медицинская страховка на ребенка	5,6

Данные свидетельствуют, что при выборе места работы женщина руководствуется не карьерой, а чаще удобством сочетания работы и семьи.

Ответы женщин на вопрос о том, что является наиболее ценным в трудовой деятельности, полученные в результате опроса в 2014 г., представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Распределение ответов респондентов на вопрос  
«Что для Вас наиболее ценно в работе?», полученных в 2014 г.**

Ценности трудовой деятельности	% опрошенных
Возможность заниматься интересным, любимым делом	60,9
Возможность творческого самовыражения	21,7
Работа с молодежью	26,1
Свободный режим работы	34,8
Позитивный морально-психологический климат в коллективе	39,1
Престиж	17,4
Социальная защищенность	4,3
Профессиональное общение	17,4
Реализация профессиональных способностей, умений	13,0
Материальная составляющая	47,8

Как видно из данных табл. 1 и 2, женщины при выборе условий осуществления трудовой деятельности отдают предпочтения работе, позволяющей более свободно планировать свой день, что можно объяснить загруженностью домашними делами и необходимостью осуществления ухода за детьми. Однако при выборе сферы осуществления трудовой деятельности большинство респондентов из числа опрошенных отдает предпочтение интересной, любимой работе в коллективе с благоприятным морально-психологическим климатом. Заметно снизились в 2014 г. требования к уровню социальной защищенности: если в 2009 г. такие характеристики, как возможность летнего отпуска, взятия больничного являлись крайне значимыми (их отметили 61,7 % и 45,8 % респондентов соответственно), то в 2014 г. уровень социальной защищенности в качестве ценностной характеристики трудовой деятельности отметили только 4,3 % респондентов. Данное обстоятельство можно объяснить и изменениями рынка труда (усилением конкуренции на рынке труда, ограничением предложений рабочих мест с высоким уровнем социальных гарантий), а также трансформацией социально-психологических установок самих женщин в сфере занятости (желание и потребности женщин в профессиональной самореализации, достижение карьерных успехов). Кроме того, все большую значимость приобретает материальная составляющая выполняемой трудовой функции.

Ряд вопросов анкеты был направлен на изучение возможных проявлений женской дискриминации в сфере занятости. В табл. 3 представлены результаты ответов респондентов на данный вопрос.

Таблица 3

**Распределение ответов респондентов на вопрос  
«Каковы проявления женской дискриминации на рынке труда?»**

Вариант ответа	% респондентов, 2012–2013 гг.	% респондентов, 2014 г.
Больший объем безработицы и большая ее временная продолжительность по сравнению с мужчинами	8,0	13,0
Увольнение в первую очередь женщин	5,0	8,7
Оговорки предпочтения пола в публикациях объявлений о наличии вакантных рабочих мест	7,0	30,4
Особая сложность для женщин поиска работы по специальности	36,0	30,4
Меньшая оплата за равный с мужчинами труд	10,0	21,7

Данные табл. 3 показывают, что почти по всем проявлениям женской дискриминации в сфере занятости за последние два года произошел рост показателей: каждая пятая женщина из числа опрошенных заявила о неравной оплате труда по гендерному признаку, в четыре раза вырос процент рееспондентов, отмечающих гендерное неравенство еще при первоначальном этапе отбора сотрудников (оговорки работодателями предпочтений пола). Это свидетельствует о более уязвимом положении женщины на рынке труда и связанных с этим ограничений смены места работы, о более высоком риске потери работы и стабильного заработка.

Определенный научно-практический интерес представляет мнение женщин об основных факторах женской безработицы. Распределение ответов респондентов представлено в табл. 4.

Таблица 4

**Распределение ответов респондентов на вопрос о факторах женской безработицы**

Вариант ответа	% респондентов, 2012–2013 гг.	% респондентов, 2014 г.
Невысокий по сравнению с мужчинами уровень квалификации	12	8,7
Настороженное отношение женщин к новым формам хозяйствования	24	26,1
Более низкая мобильность женщин	29	30,4
Доминирование патриархальных взглядов на роль женщины в обществе	42	43,5
Дополнительные издержки работодателей на содержание женского персонала	36	26,1
Иное	4	8,7

Как видно из табл. 4, к числу основных факторов женской безработицы респонденты относят более низкую мобильность женщин, патриархальные установки на роль женщины. В качестве иных факторов респондентами отмечались уход в отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребенком и трудности поиска работы после него, нежелание работодателей принимать на работу женщин с маленькими детьми или женщин, находящихся, по выражению одной из опрошенных, «в активном репродуктивном возрасте». Анализ обозначенных выше факторов показывает, что безработица является существенной проблемой, в первую очередь, для самих женщин. Длительное отсутствие работы приводит не только к потере квалификации, профессионализма, но и к разрушению прежних социальных связей, потере принадлежности к той или иной социальной группе. Происходит интенсивная маргинализация: женщины, потеряв работу, уже перестают принадлежать к прежней социальной группе, но не могут еще соотнести себя с другой. Многие женщины рассматривают потерю работы как фактор разрушения гендерной идентичности, утверждая, что после потери работы стали в меньшей степени ощущать себя женщиной. Причем потерю гендерной идентичности женщины связывают с потерей экономической самостоятельности. По их мнению, с потерей работы, став абсолютно зависимыми, они утратили собственную уникальность, значимость, желание и возможность следить за своей внешностью и др. Также необходимо отметить, что угроза безработицы может сильно повлиять и на репродуктивные планы женщины в пользу предпочтения карьеры, экономической самостоятельности в ущерб рождению ребенка, что крайне негативно сказывается на демографической ситуации в целом.

Хотелось бы обратить внимание на противоречивость ситуации, сложившейся в сфере трудовой занятости женщин. С одной стороны, отмечаются определенные проявления дискриминации в сфере занятости по отношению к женщинам, связанные с трудностями поиска работы, обусловленные, в первую очередь, потенциальной возможностью ухода в отпуск по беременности и родам

и отпуск по уходу за ребенком или наличием маленьких детей. С другой стороны, доминирующие в обществе патриархальные установки на роль женщины, в свою очередь, накладывают определенные ограничения на возможности профессиональной самореализации женщины. В большинстве семей значительная часть домашних обязанностей, воспитание и присмотр за детьми традиционно осуществляется именно женщинами, что требует сокращения времени и усилий, затрачиваемых на трудовую деятельность. Здесь в качестве варианта разрешения сложившейся ситуации можно предложить осуществление трудовой деятельности посредством фриланса, главными достоинствами которого являются свободный график работы, в крупных городах на сегодняшний день фрилансеры в среднем зарабатывают на 30 % больше, чем штатные сотрудники на сопоставимых должностях (это происходит и за счет экономии на проезд к месту работы и обратно, возможности вести несколько проектов одновременно, совмещения нескольких трудовых функций). Однако на вопрос анкеты «Готовы ли Вы работать фрилансером (т. е. удаленно, проектно, временно)?» ответы респондентов распределились следующим образом: лишь 8 % респондентов заявили полной готовности работы в подобных условиях, такой же процент респондентов предпочел вариант ответа «не готова ни при каких условиях». Половина респондентов (49 %) отдали предпочтение варианту ответа о готовности работы фрилансером, но только при условии совмещения с постоянной работой, 26,1 % респондентов заявили, что готовы на фриланс, но только в случае отсутствия постоянной работы и острой материальной необходимости – т. е. фактически женщины предпочитают еще большую трудовую, наряду с домашней занятостью, нагрузку, дающую возможность дополнительного дохода. Полученные данные подтверждают сделанный нами ранее вывод о большей уязвимости женщин на рынке труда по сравнению с мужчинами, наличии у них постоянных переживаний по поводу сохранения трудовой занятости, даже если их не совсем устраивает место, условия работы и занимаемая должность.

В целом результаты опроса по разделу трудовой занятости показали, что, несмотря на значительные улучшения за последние десять лет в структуре занятости населения, женщины до сих пор больше подвержены безработице по сравнению с мужчинами при зачастую равных образовательных и профессиональных уровнях.

Не менее болезненна для современной женщины тема заработной платы, которая также может отличаться по гендерному признаку. Говоря об экономической свободе женщины, необходимо особо отметить проблемы режима ее работы и гарантий дальнейшего трудоустройства после «декретного» отпуска. В отношении этого вопроса государство законодательно закрепило следующие виды льгот: отпуск по беременности и родам, отпуск по уходу за ребенком, ежегодные оплачиваемые отпуска, дополнительные отпуска по требованию женщины. Но в тоже время для успешного совмещения семейной и профессиональной функций женщине необходимо обеспечить гибкость рабочего времени, возможность сокращения рабочей недели, возможность работы дома, дополнительные отпуск, гибкие планы работы и контроль, учитывающий специфику женского труда.

### **Литература**

1. Конвенция о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин (Нью-Йорк, 18 декабря 1979 г.) // ИПС «Консультант плюс».
2. Оценка положения женщин. Конвенция о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин: руководство по отчетности. Алматы, Фонд ООН развития в интересах женщин, 2010.
3. Положение женщин на Северном Кавказе [Электронный ресурс]. URL: <http://voprosik.net/polozhenie-zhenschin-na-severnom-kavkaze/>.

УДК 316.654

Уцумиева Камила Юнусовна

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ БЮДЖЕТНЫХ УСЛУГ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНОЕ САМОЧУВСТВИЕ НАСЕЛЕНИЯ

*В статье рассматривается взаимосвязь между социальным самочувствием населения и его оценкой качества государственных бюджетных услуг.*

**Ключевые слова:** качество жизни, социальное самочувствие, бюджетные услуги, качество бюджетных услуг.

Utsumieva Kamila Yu.

### SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF QUALITY IN PUBLIC SERVICES AND THEIR IMPACT ON SOCIAL WELL-BEING

*The item offers a view on the connection between social well-being and the quality of the public services offered.*

**Key words:** life quality, social well-being, public services, quality of public services.

Инновационная экономика невозможна без здорового, образованного и деятельного населения. Достигнуть высокого уровня развития экономики невозможно без высокого уровня развития человеческого потенциала, а без того и другого невозможно существование государства в мире, где глобальные возможности уступают глобальным рискам.

Услуги, оказываемые государством, как правило, входят в число наиболее приоритетных – первичные права и жизненно важные потребности: здоровье, работа, образование, безопасность, жилище и т. д. – и могут быть объединены понятием «качество жизни».

В рамках реализации административной реформы происходит изменение взаимоотношений в связке государство – гражданин. Эти взаимоотношения все больше по форме исполнения становятся рыночными: предложение соответствующих услуг со стороны государства стимулируется и определяется спросом и оценкой этих услуг со стороны населения.

Комплекс таких услуг описывается с помощью определения «качество жизни». При этом под «качеством жизни» понимаются не только объективные показатели, но также субъективная оценка со стороны самого получателя. Следовательно, социологические опросы становятся не просто важным, а функционально необходимым условием для работы органов власти в новых условиях.

Однако качество жизни является достаточно спорным понятием и критерием оценки предоставления государственных бюджетных услуг населению. В социологии и статистике существуют различные интерпретации и операционализации данного понятия. Качество жизни рассчитывается по комплексу статистических показателей, а его субъективная оценка интерпретируется в социологии как «восприятие качества жизни» и «оценка качества жизни».

Социальное содержание качества жизни связано для людей с эффективностью их жизнедеятельности в широком понимании этого слова. Эта жизнедеятельность включает не только личное удовлетворение своей собственной жизнью, но и общим социально-экономическим положением в социальной среде, регионе, стране в целом, которое ежедневно оказывается на социальном самочувствии людей. Социальное самочувствие выступает доминантой качества жизни и рассматривается как «состояние, возникающее в результате восприятия и оценки индивидом соответствия между его актуальной социальной ситуацией (уровнем удовлетворения материальных и духовных потребностей, уровнем включенности в систему общественных отношений, социальным статусом) и степенью удовлетворенности его этой ситуацией, что, в свою очередь, обусловлено ценностными ориентациями, ожиданиями, уровнем притязаний субъекта» [1, с. 87].

По мнению О. А. Хасбулатовой и Л. С. Егоровой, детерминантами социального самочувствия в переходном обществе выступают социальная и экономическая практика, уровень доходов граждан, степень востребованности их жизненного потенциала, реальные политические и культурные процессы в обществе [2, с. 53]. Эти элементы, определяющие социальное самочувствие, зависят от уровня/степени социальной адаптации индивидов к новым экономическим и социокультурным реалиям, их личной жизненной стратегии. Жизненная стратегия может проявляться либо как стратегия выживания, либо как стратегия развития, которые определяются степенью экстернальности (опора на государство) и интернальности (опора на собственные силы) индивида. При выборе жизненной стратегии любой гражданин надеется на помощь государства в том или ином виде. У одних – в виде социальных пособий и дотаций, у других – в виде снижения налогового бремени и улучшения условий хозяйствования, у третьих – в виде гарантированной, достойно оплачиваемой работы. Разница в том, в какой степени индивид использует собственные возможности в достижении приемлемого для себя качества жизни и какова степень его зависимости от государственной поддержки. Следовательно, все множество механизмов регулирования качества жизни можно разделить на две группы: 1) самоорганизующие процессы; 2) социальная политика государства.

Таким образом, можно отметить, что социальное самочувствие и его уровень является важным объективным показателем результативности оказания государственных бюджетных услуг населению.

Было проведено комплексное социологическое исследование для оценки качества, доступности и своевременности оказания государственных бюджетных услуг населению Ставропольского края, а также в целях оценки результативности предоставления государственных бюджетных услуг:

- единовременной денежной выплаты (далее ЕДВ) предоставляющей ветеранам труда, ветеранам труда Ставропольского края, труженикам тыла, лицам, признанным пострадавшими от политических репрессий, а также многодетным матерям;
- услуг по медицинскому обслуживанию населения Ставропольского края, гарантированными полисом ОМС (стационар, амбулаторное обслуживание, услуги скорой медицинской помощи);
- услуг по предоставлению услуг в сфере жилищно-коммунального хозяйства;
- образовательных услуг в сфере дошкольного, общего среднего и среднего образования.

Исследование было проведено на территории городов Ставрополя, Ессентуков и Невинномысска, а также Арзгирского и Новоалександровского районов. Общее количество респондентов данного социологического исследования составило 2 832 респондента.

Обобщая материалы и результаты социологического исследования можно привести следующие основные выводы. Оценка качества и доступности предоставления услуги ЕДВ среди ветеранов труда, ветеранов труда Ставропольского края, тружеников тыла и лиц, признанных пострадавшими от политических репрессий, достаточно высока. Следует также отметить однородность мнений среди изучаемых категорий. Большинство ответов респондентов различных исследуемых групп по ключевым параметрам инструментария сходятся.

Основной причиной обращения граждан за оформлением ЕДВ является появление у гражданина права на получение указанной меры социальной поддержки. Данную причину указали две трети участников опроса (63 %). Каждый 4-ый участник отметил, что обратился за оформлением ЕДВ после того, как узнал о возможности ее получения (27 %).

Основными каналами информирования респондентов о возможности получения и оформления ЕДВ являются социальные учреждения, ближайшее социальное окружение, личные беседы с сотрудниками социальных учреждений, а также СМИ. Единственным исключением является г. Невинномысск. Там личные беседы с сотрудниками социальных учреждений являются основным источником получения информации лишь для 5,5 % респондентов, что может говорить о недостаточно налаженной обратной связи между клиентами и сотрудниками социальных учреждений.

Интересным представляется тот факт, что неформальные каналы коммуникации являются актуальными как для городского населения, так и для сельского. Единственным исключением является Арзгирский район, где их доля составляет 6,5 %. Процесс оформления ЕДВ устраивает большинство льготных категорий населения как среди городских респондентов, так и среди сельских.

Качество предоставления услуги ЕДВ также устраивает большую часть исследованной выборочной совокупности в Ставропольском крае (не менее трех четвертей в каждой из изучаемых категорий). В Новоалександровском районе респондентов, полностью удовлетворенных результатом услуги ЕДВ, – 57,1 %, что несколько ниже, чем в среднем по краевой выборке (75 %).

Доступность государственной услуги для указанных в этой части отчета льготных категорий получателей ЕДВ, принявших участие в исследовании, полностью их удовлетворяет.

Своевременность предоставления данной государственной бюджетной услуги респонденты также оценивают достаточно высоко. Среди категорий, которые отмечают невысокую степень удовлетворенности данной услугой, больше всего лиц, признанных пострадавшими от политических репрессий, а также ветеранов труда.

Более половины участников исследования не удовлетворены качеством услуг ЖКХ в своем населенном пункте. Немногим более трети респондентов ответили, что качество оказания услуг ЖКХ их устраивает лишь частично. О том, что качество услуг сферы жилищно-коммунального хозяйства их полностью удовлетворяет, заявили лишь 6 % участников исследования. Сельских жителей качество услуг ЖКХ не устраивает в большей степени, нежели горожан.

Суммарная отрицательная оценка доступности услуг ЖКХ (57,0 %) в Ставропольском крае почти вдвое превышает суммарную положительную оценку (30,0 %) данного вида государственных услуг.

В целом по выборке менее 1/10 части респондентов (8,2 %) высоко оценивают своевременность оказания государственных услуг в сфере ЖКХ. Пятая часть опрошенных участников исследования (22,3 %) оценивает данный показатель скорее высоко, чем низко. Такая же часть респондентов имеет противоположное мнение. Низко оценивают своевременность предоставления услуг ЖКХ 37,3 % респондентов из числа жителей Ставропольского края, что в 4,5 раза превышает число респондентов, высоко оценивающих данную характеристику предоставления этой услуги.

Качеством дошкольного образования детей более всего удовлетворены респонденты в станице Григорополисской, селе Родниковском и городе Ессентуки. Наименьшая удовлетворенность качеством дошкольного образования у респондентов Ставрополя и Новоалександровска.

В оценке общей удовлетворенности функционированием общеобразовательных школ абсолютным лидером являются респонденты, проживающие в станице Григорополисской. Самую низкую оценку функционированию общеобразовательных школ поставили респонденты Арзгира, Новоалександровска и Невинномысска. Респонденты Ставрополя также оценивают качество школьного образования весьма невысоко.

Наиболее оптимистичное состояние дошкольных образовательных учреждений можно отметить в станице Григорополисской, где все параметры системы дошкольного воспитания были оценены достаточно высоко: нет оценок ниже 8,8 по 10-балльной шкале удовлетворенности. Благоприятно оценена жителями и деятельность дошкольных образовательных учреждений села Арзгир, здесь оценки колеблются в пределах от 7,8 до 8,9 баллов.

Качество школьного образования наиболее высоко оценивают участники исследования, проживающие в станице Григорополисской. На втором месте по рейтингу оценки параметров функционирования общеобразовательных школ стоят респонденты сел Арзгир и Родниковское.

Начальное профессиональное образование по 10-балльной шкале удовлетворенности оценивается респондентами в Ставропольском крае несколько ниже, чем дошкольное и школьное. Особенno низкие оценки получили такие параметры, как состояние здания и оборудования, а также обеспеченность учебными пособиями и учебниками. Наиболее высоко респонденты данного исследования оценивают качество питания, безопасность учащихся, а также качество обучения.

Оценка функционирования учреждений среднего профессионального образования по 10-балльной шкале удовлетворенности в целом по выборке недостаточно высока. Наиболее низко оцениваются такие параметры функционирования учреждений среднего профессионального образования:

качество обучения, стипендии учащимся, уровень профессионализма сотрудников образовательных учреждений. Более высоко – состояние здания и оборудования, безопасность учащихся, а также их медицинское обслуживание.

Субъективная оценка недоступности отдельных видов образовательных услуг в Ставропольском крае не превышает 31 % ответов по соответствующему виду. В каждом из регионов наиболее низко респонденты оценивают доступность общего образования. О недоступности среднего профессионального образования говорит каждый третий респондент (31%) в краевом центре.

Полностью удовлетворены размером ежемесячного денежного пособия на ребенка 17,2 % респондентов из краевой выборки. Отчасти удовлетворены размером данной бюджетной услуги 39,6 % респондентов. Почти половину респондентов (43,2 %) полностью не устраивает размер указанной ежемесячной денежной выплаты.

Около половины респондентов имели полное представление о том, куда и с какими документами необходимо было обратиться для получения ежемесячного денежного пособия на ребенка. Отчасти были информированы о такой услуге 40,8 % матерей.

Суммарная положительная оценка удобства получения ежемесячного денежного пособия на ребенка значительно превышает аналогичную отрицательную оценку по данному показателю. Полностью неудобна процедура получения ежемесячного денежного пособия на ребенка только для 2,8 % респондентов.

Три четверти респондентов отметили, что вполне своевременно получают денежное пособие на ребенка. Пятая часть респондентов отметили, что полнее своевременно получают данную государственную бюджетную услугу. Лишь 3,0 % респондентов заявили об определенной несвоевременности в получении ежемесячного денежного пособия на ребенка.

Суммарная положительная оценка удовлетворенности процессом оформления ЕДВ многодетным семьям отражает мнение подавляющего большинства респондентов по данному показателю.

Доступность ЕДВ выплаты многодетным семьям в Ставропольском крае находится на достаточно высоком уровне.

Две трети респондентов из станицы Григорополисская отметили качество услуги ЕДВ многодетным семьям как высокое, что является самым большим показателем в выборке. Каждый шестой респондент (15,4 %), проживающий в Ставрополе, оценивает качество ЕДВ многодетным семьям как низкое. Аналогичного мнения придерживаются треть респондентов в городах Невинномысск и Ессентуки.

Из всей выборочной совокупности исследования 77,7 % респондентов обращались за последние три года за получением медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях. Не обращались в медицинские учреждения 8,6 % респондентов. Остальные участники исследования не дали ответа на этот вопрос.

Четверть респондентов обращается за медицинской помощью, гарантированной полисом обязательного медицинского страхования (далее ОМС), примерно 2 раза в год. Десятая часть респондентов делает это от 2 до 4 раз в месяц. 16 % респондентов обращаются к врачу не более одного раза в год.

Суммарная положительная оценка удовлетворенности результатами оказания медицинской помощи превышает отрицательную оценку данного показателя. Наименее удовлетворены результатами оказания медицинской помощи в рамках амбулаторного обслуживания респонденты, проживающие в Ставрополе, Арзгире и Невинномысске.

Основными причинами, вызывающими недовольство респондентов медицинским обслуживанием, являются большие очереди, трудности, связанные с записью на прием к врачу или получением талона, что, скорее всего, также связано с очередями, а также денежные расходы на услуги здравоохранения и необходимость оплаты гарантированного бесплатного лечения. Другие причины назвали менее 7 % респондентов

Наиболее высоко качество амбулаторного медицинского обслуживания оценили респонденты в Григорополисской, Новоалександровске и Родниковском.

Пятая часть респондентов из села Арзгир и десятая часть участников исследования из Невинномысска низко оценили доступность данного вида медицинских услуг в своих населенных пунктах.

Из всей выборочной совокупности исследования четверть респондентов обращаются за получением медицинской помощи в стационарном учреждении 1 раз в месяц и реже. Два раза в год проходит лечение в медицинском стационаре пятая часть участников исследования. Один раз в год подобная медицинская помощь необходима десятой части респондентов. Каждый пятый респондент пользуется данным видом услуг менее 1 раза в год.

Треть респондентов при этом обращались в краевую больницу, 99,8 % участников исследования – в городскую или районную и 12,0 % – в сельскую.

В наибольшей степени удовлетворены результатами оказания медицинской помощи в стационаре респонденты из Новоалександровска, Григорополисской и Ессентуков. Десятая часть респондентов из Арзгира и такая же часть опрошенных из Невинномысска указали на неудовлетворенность оказания медицинской помощи в стационарных учреждениях.

Основными причинами недовольства качеством стационарного медицинского обслуживания являются большие очереди, денежные расходы на медицинские обследования, а также необходимость самостоятельно приобретать дополнительные медицинские препараты.

Суммарная положительная оценка доступности стационарных медицинских услуг превышает отрицательную во всех населенных пунктах, где было проведено данное социологическое исследование. Однако, суммарная отрицательная оценка данного параметра критична в Арзгире, Невинномысске и Ставрополе. Пятая часть респондентов села Арзгира дали низкую оценку доступности медицинских услуг. Десятая часть респондентов, проживающих в Невинномысске, также низко оценили доступность данного вида медицинских услуг.

Наибольшее недовольство услугами скорой медицинской помощи населению существует в селе Арзгир, Невинномысске и Ставрополе.

Основными причинами недовольства данной услугой являются долгое время ожидания сокрой помощи, трудности с «дозвоном» до станции сокрой помощи, а также отсутствие специалистов необходимой квалификации в бригадах скорой помощи.

Среднее время ожидания приезда бригады скорой медицинской помощи в Ставропольском крае составляет 29 минут. Наиболее часто респонденты указывали значение времени ожидания, равное 15 минутам. В городе Новоалександровске респонденты ожидают приезда бригады скорой медицинской помощи в среднем 14 минут, что является лучшим показателем по выборке в целом.

Наиболее высоко доступность данного вида услуг оценивают респонденты, проживающие в Новоалександровске, Григорополисской и Родниковском. Невысоко доступность услуги скорой медицинской помощи населению оценили респонденты из Невинномысска, Ставрополя и Арзгира.

В целом, обобщая данные проведенного социологического исследования, можно сделать вывод о том, что своевременность и качество государственных бюджетных услуг являются важнейшими критериями, влияющими на качество жизни населения.

#### *Литература*

1. Социологические методы изучения образа жизни. М.: Наука, 1985.
2. Хасбулатова О. А., Егорова Л. С. Социальное самочувствие женщин и мужчин в средних городах России // Социс. 2002. № 11.

УДК 316.334.3

**Шилкина Елена Леонидовна, Подольская Ольга Борисовна**

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА

*В статье на основе анализа англоязычной литературы систематизированы основные тенденции теоретизирования социального государства в европейском обществознании.*

**Ключевые слова:** социальное государство, логический индустритализм, капитализм, модернизация общества, классовая борьба, социальная организация производства, социальная политика.

**Shilkina Elena L., Podolskaya Olga B.**

### THEORETICAL APPROACHES TO DEFINING SOCIAL STATE

*The article shows a systematization of the major trends for theoretical explanation of a social state in the European social studies, which is based on an analysis of English literature.*

**Key words:** social state, logical industrialism. Capitalism, modernization of society, class struggle, social organization of industry, social policyKeywords: welfare state, the logical industrialism, capitalism, modernization of society, the class struggle, the social production's organization, social policy.

В современной России на повестке дня стоит задача поиска модели эффективного социального государства. Эффективность социального государства определяется не только самим фактом наличия, а глубинными сущностными характеристиками, выражающими основные закономерности и тенденции развития общества, удовлетворяющими социальные потребности и интересы. Речь идет, в том числе, о необходимости гармоничного сочетания личной ответственности человека за свою судьбу и достаток и государственного гарантирования равных возможностей для всех при особой поддержке тех, кто не может сам достичь благополучия.

Что такое социальное государство? По этому поводу существует целый спектр обсуждений между основными и принципиально настроенными научными школами, каждая из которых выдвигает свои аргументы.

В современном обществознании можно выделяются следующие подходы к интерпретации сущности социального государства:

- 1) социальное государство возникает как часть «логического индустритализма»;
- 2) социальное государство развивается в связи с нуждами капитализма;
- 3) социальное государство – продукт модернизации общества;
- 4) социальное государство – результат классовой борьбы;
- 5) социальное государство развивается под влиянием социальной организации производства;
- 6) социальное государство детерминировано структурой и интересами государства или политики [1].

Следует отметить, что хронологически данные подходы могут пересекаться. Это связано с развитием социологической и общественной мысли в духе функционализма, который оказал большое влияние на научную мысль и на становление этих подходов в частности.

**1. Социальное государство как часть «логического индустритализма».** Ранние теории социального государства базируются на структурно-функциональном научном подходе развития социального государства. Сторонники данного подхода видели в формировании социального государства удовлетворение потребностей развивающихся стран на определенном этапе индустритализации, модернизации и капитализма.

В. Керр (Kerr et al) (1960), изучая индустриализм и индустриального человека, демонстрирует развитие социального государства с точки зрения функционализма. «Мир», как описывает его В. Керр и его коллеги, «вступает в новую эпоху – эпоху тотальной индустриализации» (1960). Под индустриализацией авторы понимают «фактический путь транзиции от сельскохозяйственного или коммерческого общества к индустриальному». В этом контексте Керр и его коллеги видят развитие социальной защиты и социального государства, как шаг к построению промышленной рабочей силы [2]. Ученые отмечают, что при прогрессировании индустриализации нарушаются семейные связи, рабочие требуют, чтобы государство и бизнес принимали участие в ответственности за их содержание. В. Керр заключает, что различные страны могут принять «другую тактику для развития рабочей силы», что отражается на ответственности государства перед сохранением социальной безопасности, существенную роль в сохранении которой играют рабочие протесты и ответы на это элиты.

Г. Римлингер (G. Rimlinger), исследуя социальную политику и индустриализацию в Европе, Америке и России, сделал вывод, что «возникающая потребность в защите дохода увеличивается, так как общество становится индустриализированным и урбанизированным» и это не зависит от природы социально-экономического порядка. Утверждая тот факт, что система социального обеспечения является необходимой частью как при социализме, так и при капитализме, Г. Римлингер подчеркивает важность ряда других факторов развития социального государства: «упор на классовые отношения, как определяющий фактор социальной защиты», «характер политической системы» и роль идей [3].

Д. Майлз (J. Myles) и Д. Квадагно (J. Quadagno) разграничили слабые и сильные стороны теории индустриализации. Слабая сторона этой теории заключается в том, что «индустриализм и его корреляты (экономический рост, старение населения), необходимо учитывать при становлении социального государства, экспансия которого редко подвергается сомнению. Однако, более сильная сторона «основывается на предположении, что публичная политика – это продукт большой безличной экономической силы», и политика – «не имеет большого значения – все это спорные вопросы» [4].

**2. Развитие социального государства как ответ на потребности развитого капитализма.** Если функционализм подчеркивает позитивную роль социальных расходов в обеспечении функционирования индустриального общества, то в свете марксистского подхода расходы на соцобеспечение – это процесс противоречивый, который создает потенциал экономического, социального и политического кризисов. Такое понимание социального государства можно отметить в трудах Д. О'Коннор (J. O'Connor), который, изучая экономические кризисы в государстве, пришел к выводу, что социальное государство должно соответствовать двум взаимно противоречивым функциям – накопление и легитимация. Иными словами, социальное государство в развитых капиталистических обществах оказывает помощь в обеспечении, стабилизации и эффективном функционировании экономической системы с одной стороны, а также обеспечении интеграции социальных классов и групп и поддержании общественного порядка – с другой. Ученый подчеркивал противоречивый характер капиталистического государства, почти все социальные расходы, которого были вовлечены с одной стороны в накопление, а с другой – в легитимацию власти. По его мнению, некоторые расходы на образование, необходимые для воспроизводства рабочей силы и расширения технических и квалификационных уровней выступали в качестве накопления, в то время как прочие расходы служили реализации функции легитимации. Таким образом, Д. О'Коннор утверждал, что «рост государственного сектора и государственных расходов функционирует все чаще в качестве основы для роста социальных расходов и государственных программ, однако, «накопление социального капитала и социальных расходов – это противоречивый процесс, который создает тенденции в направлении экономического, социально-го и политического кризиса» [5].

**3. Социальное государство как продукт модернизации общества.** Представители данной концепции видели благополучие государства, как общего феномена модернизации, в качестве продукта возрастающей дифференциации с одной стороны, и процессов социальной и политической мобилизации – с другой. П. Флора (Flora, P.) и Д. Альбер (Alber, J.) утверждали, что развитие соци-

ального государства может быть проанализировано на основании, по меньшей мере, трех различных аспектов: 1) процессы дифференциации индивидуальных и семейных доходов, работа и места проживания, а также проблемы рынка труда, которые должны быть решены государством; 2) эволюция социальных прав как следствие (или компенсация) институционализации политических правах; 3) усиление контроля за рынками со стороны государственной бюрократии.

Вопреки ожиданиям, в «странах-последователях» становления социального государства социально-экономическое развитие и политическая мобилизация находятся на более высоком уровне, чем у «стран-первоходцев». Однако представители модернизационного подхода обнаружили, что в тех странах, которые ввели социальное страхование, находясь на достаточно низком уровне социально-экономического развития, наблюдается более высокая политическая мобилизация рабочего класса, и, наоборот, в странах, которые ввели социальное страхование, находясь на низком уровне политической мобилизации, наблюдается достаточно высокое социально-экономическое развитие. В связи с этим П. Флора утверждает, что «социальное государство в Европе возникло как ответ на специфические проблемы промышленного класса». Кроме того, тот факт, что социальное государство возникло в конце XIX века в Европе, свидетельствует о сравнительно высоком уровне развития индустриализации и демократии в этом регионе мира. Однако, не смотря на то, что П. Флора рассматривает эволюцию социального государства, как универсальный аспект модернизации, он также признает разнообразие социальных государств в Европе. Глядя на это разнообразие, он утверждает о наличии, по крайне мере, двух основных размеров соответствующих институциональных инфраструктур: степень «пронизанности» государства учреждениями социального обеспечения и степень отражения социальных дифференций в социальных учреждениях.

Вместе с тем, П. Флора отмечает корреляцию различных структур социальных классов и элементов системы социального государства. Например, чем более однороден промышленный класс, тем больше система социального государства концентрируется на единой системе обеспечения дохода [6].

**4. Социальное государство, сформированное под влияние политики и социальных классов.** Данный подход в большей степени сфокусирован на роли политики и социальных классов в развитии социального государства и опирается на такие детерминанты, как энергетические ресурсы, социальная демократия, роль среднего класса, привлечение работодателей.

Основные принципы подхода «энергетических ресурсов» могут быть обозначены следующим образом: контроль над энергетическими ресурсами является основным фактором, влияющим на формирование процессов распределения в обществе; распределение энергетических ресурсов в капиталистических демократиях может изменяться с течением времени; основные энергетические ресурсы в капиталистических демократиях принадлежат определенному классу; политическая демократия играет важную роль в минимизации конфликтов интересов.

В. Корпи (W. Korpí) подчеркивая важную роль социал-демократии и наемных работников в развитии социального государства, в то же время, выступал против интерпретации энергетического подхода как однофакторной теории, объясняющей формирование социального государства исключительно под влияние рабочего класса или левых сил [7].

Г. Асприн-Андерсен (G. Esping-Andersen) в своем исследовании развития социального государства в Скандинавии, подчеркивал важность классовых коалиций [8]. Тем не менее, даже в этом аспекте социал-демократия остается ключевым игроком в построении кросс-классовых коалиций.

Однако в последствии социал-демократический подход был подвержен широкой критике, в частности, из-за неспособности учитывать ключевую роль среднего класса.

В теории П. Болдуина (P. Baldwin) средние классы являются одной из ключевых социальных групп. Его исследование основано социал-демократической интерпретации исторических аспектов Скандинавии, где, по мнению ученого, наблюдались «уникальные особенности северных социальных государств, развивающихся под влиянием интересов политически возникающего среднего класса».

са, который не был исключен из сферы социальной политики и не нес больших расходов». Кроме того, социальное государство, сформировавшиеся в Великобритании и Скандинавии после Второй мировой войны, отражает не только интересы бедных слоев населения, но и, главным образом, среднего класса [9].

Некоторые скандинавские исследователи также критиковали социал-демократический подход, подчеркивая роль работодателей в формировании социального государства. П. Свенсон (P. Swenson), например, указывает, что подход энергетических ресурсов (по крайне мере его социал-демократический вариант) не может объяснить развитие нового курса в США. По его мнению, многие теории на сегодняшний день просто предполагают, что работодатели выступают против развития социального государства, и уровень оппозиции в целом был одинаков в различных странах. Однако очень сложно определить как социал-демократия (позитивно или негативно) коррелирует с силами капитала. На основе анализа развития социального государства в Швеции и США в исторической ретроспективе П. Свенсон пришел к выводу, что работодатели не против разработки мер социальной политики. Он утверждает, что существует правило: «нормативная логика для интересов работодателей», которое часто проявляется при государственном регулировании [10].

Аналогичной точки зрения придерживается И. Маэрс (I. Mares), который на основе анализа развития социального государства во Франции и Германии, также пришел к выводу, что социальная политика играет важную экономическую роль в развитии рынка труда и стратегии фирмы. Она предполагает, что присутствие квалифицированных работников, размер фирмы и относительная распространенность рисков фирмы может повлиять на предпочтения работодателя при реализации социальной политики [11].

В то же время ряд недавно проведенных исследований вновь подчеркнули роль рабочего класса или социал-демократии в развитии системы социального обеспечения, хотя и с некоторой модификацией более ранних теорий. Так А. Хикс (A. Hicks), проведший качественные и количественные исследования развития социального государства в период с 1880 года по настоящее время, утверждает, что «политические организации и организационная политика, а также работники ... являются наиболее настойчиво мощными силами, действующими на продвижение политики безопасности» [12].

Е. Хубер (E. Huber). и Д. Стивенс (J. Stephens), сочетая количественный и исторический подходы (с акцентом на период с 1945), использовали подход: «сила созвездий», включающий в себя следующие элементы: классовое влияние; структура государства и взаимоотношения между государством и обществом; комплекс отношений в международной экономике и в системе государств. Их основные выводы заключаются в том, что «социал-демократические благодеяния, привели к строительству крупных социальных государств, с широким перечнем прав, делая акцент на публичное предоставление социальных услуг», а также о влиянии «трудовой мобилизации и перераспределения через системы налогов и передачи» [13].

**5. Социальное государство зависит от социальной организации производства.** Теория социального государства, опираясь на неомарксистский подход, но с учетом роли социальных классов и государства, была разработана Д. Квадагно (J. Quadagno), которая утверждает, что социальные программы не являются уникальной особенностью развитых капиталистических стран: по крайней мере, с XVI века социальные пособия, выполняли функции по оказанию помощи наиболее уязвимым слоям. Признавая, что времена и структуры программ социального обеспечения существенно различаются между странами, она утверждает, что «связь между социальным государством, развитием и формами общественного производства может быть изменена передовыми капиталистическими государствами, если есть политические ресурсы для того, чтобы освободить социальные программы от рыночных критериев». Она утверждает, что «социальное государство может быть в оппозиции к собственности и рыночным силам», и что «способность работников вырвать социальные выгоды от потребления зависит от их положения в государственной иерархии» [14].

Концепция К. Оффе (C. Offe) содержит анализ природы политического процесса, который, по его мнению, лучше всего рассматривать как состояние трех уровней (или трех накопительных арен конфликтов). Первое и самое заметное – это арена принятия политических решений в государственном аппарате. Здесь в качестве акторов выступают политические элиты, конкурирующие друг с другом в электоральных победах и дефицитных ресурсах. Именно они решают, каковы будут социальная политика, программы, законодательство и бюджет. Это, отмечает он, самый поверхностный и самый видимый уровень политики. Но «пространство возможных решений политических элит определяется социальными силами, которые, менее заметны, уровнем, формой и изменением точки зрения политиков и восприятием действительности, т.е. открытыми альтернативами, принимающими решения, и последствия, которых можно ожидать от каждой из альтернатив. Это уровень, на котором определяется повестка дня политики и относительный приоритет проблемы и решения ...» [15]. На этом уровне более сложно определить конкретных акторов, и «силы, действующие здесь, чаще всего – совокупный результат множества анонимных акторов и действия». Однако существует «матрица социального питания», согласно которой социальные классы и другие коллективные субъекты имеют больше шансов на формирование и объективацию политической реальности, открытие или закрытие политической повестки дня, чем другие. В основе третьего уровня лежат изменения в саму матрицу, которые могут произойти, то есть изменения, внесенные в относительный вес коллективных акторов, которые могут учитываться в повестке дня в политике.

**6. Социальное государство определяется структурой и интересами государства или политики.** Т. Скочпол (T. Skocpol) выделяет два аспекта государственно ориентированного подхода: во-первых, в отличие от неомарксистской теории ученый утверждает, что государство «не просто отражает потребности и интересы социальных групп, классов или всего общества», но также имеет возможность «полностью автономного действия»; во-вторых, развивает мнение А. де Токвилья, который рассматривает государство, как «конфигурацию организации и меры, которые влияют на смыслы и методы политики для всех групп и классов в обществе» [16].

М. Вейр и Т. Скочпол (M. Weir and T. Skocpol) применили этот подход к объяснению разных аспектов социальной политики до Великой депрессии в Швеции, Великобритании и США. Отвергнув ряд возможных объяснительных теорий (например, функционализм и прочность рабочего класса), авторы формируют универсальную государственно-ориентированную теорию. Они выделяют два ключевых фактора, которые объясняют различия в политике государства: 1) сложившаяся политика, подходы к решению проблем безработицы; 2) институциональные механизмы, которые обеспечивают возможности для участия экономических экспертов в разработке государственной политики [17].

В рамках данного подхода политика представлена в качестве «основного локуса действия политической деятельности, осуществляется ли она политиками или социальными группами, поскольку обусловлена институциональной конфигурацией правительства и партийных систем». Это основа, которая включает не только государственные, но и «партийные организации» и «политически активные группы». Она включает в себя четыре типа процессов: государственные и партийные формирования; воздействие политических институтов на личность, цели и потенциал социальных групп; соответствие целей и потенциалов групп точками доступа в политические учреждения; последствия политики обратной связи [18].

В последнее время институциональный подход сосредоточен на характере политических институтов, а не на «государстве, как акторе». Институциональные теоретики утверждали, что диффузия политической власти была ключевым препятствием для развития социального государства в США. Однако Э. Хубер и Д. Стефанс (E. Huber, J. Stephens (2001)), в сравнительном исследовании развития послевоенного социального государства, утверждали, что политические структуры играют ключевую роль в развитии благосостояния, содействуя или препятствуя ее сокращению в США [13].

Следует отметить, что подходы, описанные выше, безусловно, не является исчерпывающими, а в некоторой степени демонстрируют некоторые основные тенденции теоретических поисков к определению социального государства в последние десятилетия.

Существует ряд важных аспектов социального государства, теории, которые невозможно включить в подходы, описанные выше. Например, влияние религии и семьи. Это подразумевает, что различия в религиозной приверженности и/или в направлениях секуляризация между развитыми народами, может быть, важных для понимания кросс-национальных вариантов в широком диапазоне результатов государственной политики, как влияние социально-экономических и политических факторов. Религия может оказывать влияние на политику в различных областях, таких как социальные ассигнования, семейная политика и политика на рынке труда, особенно в гендерном аспекте. Необходимо также уделять больше внимания при формировании теории социального государства роли семьи и аграрных социальных классов и т. п.

### *Литература*

1. Cousins M. European Welfare States: Comparative Perspectives London: Sage. 2005.
2. Kerr J. F., Wyllie A. H., Currie A.R. Apoptosis: A basic biological phenomenon with wide-ranging implications in tissue kinetics. // British journal of cancer. Vol. 26. 1972. P. 239–257.
3. Rimlinger G. V. Welfare Policy and Industrialization in Europe, America, and Russia. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1971.
4. Myles J., Quadagno J. Political Theories of the Welfare State // Social Service Review (March 2002). P. 34–57.
5. O'Connor James. The Fiscal Crisis of the State. New York: St. Martin's. 1973. P. 51.
6. Flora P. and Alber J. Modernization, Democratization and the Development of Welfare States in Western Europe, in: Flora / Heidenheimer 1981 P. 37–80 [Welfare States, vol. 1: 167–210].
7. Korpi W. Economic Growth and the Welfare State: Leaky bucket or irrigation system? European Sociological Review 1985. 1 (2). P. 97–118.
8. Esping-Andersen Gøsta Politics against Markets: The Social Democratic Road to Power, Princeton, NJ: Princeton University Press. 1985.
9. Baldwin P. The Politics of Social Solidarity: Class Bases of the European Welfare State 1875–1975, Cambridge: Cambridge University Press 1990 [Introduction: Welfare, Redistribution and Solidarity. P. 1–54].
10. Swenson P. A. Capitalists against Markets: The Making of Labor Markets and Welfare States in the United States and Sweden. Published to Oxford Scholarship Online: November 2003. P. 50.
11. Mares I. The Politics of Social Risk. Business and Welfare State Development, Cambridge: Cambridge University Press. 2003. P. 84.
12. Hicks A. M. Social Democracy & Welfare Capitalism: A Century of Income Security Politics, Ithaca, NY: Cornell University Press. 1999.
13. Huber E., Stephens J. D. Development and Crisis of the Welfare State. Parties and Policies in Global Markets, Chicago: University of Chicago Press. 2001.
14. Quadagno J. S. The Color of Welfare: How Racism Undermined the War on Poverty, Oxford: Oxford University Press. 1994.
15. Offe C. Contradictions of the Welfare State, Cambridge: MIT Press. 1984.
16. Skocpol T. Protecting Soldiers and Mothers: The Political Origins of Social Policy in the United States. Cambridge, MA, and London. 1992.
17. Weir M., Orloff A. S., Skocpol, T., eds. The Politics of Social Policy in the United States, Princeton, NJ: Princeton University Press. 1988.
18. Skocpol T. Social Policy in the United States. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1995.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Авербух Виктор Михайлович**, доктор технических наук, старший научный сотрудник, начальник отдела экспортного контроля и патентно-лицензионной работы Управления организации научных исследований СКФУ.

**Адинцова Наталья Петровна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ.

**Акинин Петр Викторович**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов Института экономики и управления СКФУ. E-mail: akinin\_pv@mail.ru

**Алиева Раисат Магомедовна**, аспирант 4-го года обучения кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: raisat-alieva@yandex.ru

**Арсланова Зарема Абдулвалигитовна**, аспирант 4-го года обучения кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: zarema611@mail.ru

**Ахмедова Эльмира Магомедгаджиевна**, старший преподаватель кафедры педагогики и образовательных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: arimle.ru@mail.ru

**Байрамкулова Динара Даихатовна**, аспирант кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: by\_dinara@list.ru

**Белашева Христина Валерьевна**, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии и истории психологии АНО ВПО «Московский гуманитарный университет», г. Москва. E-mail: cristinap@inbox.ru

**Блинов Андрей Владимирович**, аспирант кафедры технологии наноматериалов Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ. E-mail: blinov.a@mail.ru

**Блудова Светлана Николаевна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры налоги и налогообложение Института экономики и управления СКФУ. E-mail: bludo@inbox.ru

**Боброва Елена Фанильевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: bobrova85ef@mail.ru

**Вакалов Дмитрий Сергеевич**, инженер кафедры физики, электротехники и электроники Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ.

**Васильев Владимир Андреевич**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Института нефти и газа СКФУ. E-mail: RANGM26@yandex.ru

**Волков Александр Александрович**, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: volkoffss@yandex.ru

**Волошина Татьяна Владимировна**, заведующая учебно-лабораторным комплексом, кафедра геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Института нефти и газа СКФУ. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Воробьев Николай Николаевич**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Nik-6262@mail.ru

**Галай Борис Федорович**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор кафедры строительства Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ.

**Галкина Дарья Викторовна**, аспирант кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: daxa\_50@mail.ru

**Герасимов Роман Валерьевич**, ассистент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: tmito@ncstu.ru

**Гранкин Виталий Владимирович**, аспирант института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail:vta0@yandex.ru

**Гунькина Татьяна Александровна**, старший преподаватель кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Института нефти и газа СКФУ. E-mail: tatiana.stavr@yandex.ru

**Домрачев Михаил Евгеньевич**, аспирант научно-образовательного центра фотовольтаики и нанотехнологии Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ.

**Евдокимов Иван Алексеевич**, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе СКФУ, профессор кафедры прикладной биотехнологии Института живых систем СКФУ, академик Международной академии холода. E-mail: ievdokimov@ncfu.ru

**Жарких Андрей Анатольевич**, аспирант кафедры информационных систем и технологий Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: azh89@mail.ru

**Иванов Владимир Витальевич**, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: vivanov\_dstu@mail.ru

**Игропуло Ирина Федоровна**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: igropulo@mail.ru

**Калашников Александр Александрович**, кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики Института экономики и управления СКФУ. E-mail: kaa777@rambler.ru

**Калашникова Екатерина Юрьевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Ksm231729@yandex.ru

**Керимов Абдул-Гапур Гусейнович**, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Института нефти и газа СКФУ. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Керимова Елизавета Гапуровна**, студент кафедры геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Института нефти и газа СКФУ. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Койбаев Виктор Таймуразович**, аспирант кафедры денежного обращения и кредита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: levandanna@yandex.ru

**Коныгина Маргарита Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной работы Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: m-konygina@yandex.ru

**Кравцов Александр Александрович**, аспирант кафедры технологии наноматериалов Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ. E-mail: sanya-kravtsov@ya.ru

**Кузнецов Дмитрий Олегович**, аспирант кафедры политологии и теологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: k-pol@mai.ru

**Кузьмина Анна Брониславовна**, аспирант кафедры дефектологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: kuzminaanna@list.ru

**Кукулинская Екатерина Юрьевна**, аспирант ОАО «Северо-Кавказский научно-исследовательский проектный институт природных газов», г. Ставрополь. E-mail: svnipigz@gazprom.ru

**Лагунов Никита Алексеевич**, аспирант кафедры информационных систем и технологий Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: n.a.lagunov@yandex.ru

**Лазарева Наталья Вячеславовна**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономической теории и мировой экономики Института экономики и управления СКФУ. E-mail: darkbyss@mail.ru

**Лебедев Виктор Иванович**, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: victorlebedev2013@yandex.ru

**Лебедева Инна Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры информатики Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: anni19752@rambler.ru

**Ливинцев Пётр Николаевич**, ассистент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Института нефти и газа СКФУ. E-mail: Randey-91@mail.ru

**Лукьянцева-Януш Наталья Сергеевна**, аспирант 2 года обучения специальности 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: monokite@mail.ru

**Майборода Татьяна Александровна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры психологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: Tia1234567@yandex.ru

**Максимов Владимир Юрьевич**, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры государственного и муниципального управления, филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет приборостроения и информатики» в г. Ставрополе. E-mail: maximow26@yandex.ru

**Маликова Ирина Валерьевна**, кандидат химических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ.

**Маренчук Юлия Александровна**, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики безопасности жизнедеятельности Института образования и социальных наук СКФУ.

**Маругина Елена Валерьевна**, аспирант Института живых систем СКФУ. E-mail: Nokzam@mail.ru

**Мезенцева Оксана Станиславовна**, кандидат физико-математических наук, доцент, профессор кафедры информационных систем и технологий Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ, заместитель директора Института информационных технологий и телекоммуникаций по учебной работе. E-mail: mos@ncstu.ru

**Мелихова Маргарита Сергеевна**, старший преподаватель кафедры технологий машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: tmito@ncstu.ru

**Меркель Артур Сергеевич**, аспирант СКФУ, Мембранный инновационный центр, Страж под Ральском, Чехия. E-mail: Arthur-merkel@mail.ru

**Музаев Ислам Рамазанович**, аспирант ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный педагогический институт», г. Грозный. E-mail: islam.muzaev.89@mail.ru

**Олейников Андрей Александрович**, аспирант кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru

**Перейма Алла Алексеевна**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры строительства нефтяных и газовых скважин Института нефти и газа СКФУ. E-mail: bnngs@ncstu.ru

**Петров Артем Николаевич**, аспирант кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru

**Плахтиюкова Виктория Сергеевна**, студент 5-го курса группы ПГС-101 специальности «Промышленное и гражданское строительство» кафедры строительства Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ.

**Побоженская Екатерина Андреевна**, аспирант кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: pobozenskie@rambler.ru

**Подольская Ольга Борисовна**, кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры социальных технологий Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. Email: kameya\_olga@mail.ru

**Пушкиарёва Светлана Владимировна**, магистрант кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: S.V.Pushkaryova@mail.ru

**Рожков Сергей Юрьевич**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры тактико-специальной и огневой подготовки Краснодарский университет МВД России филиал в городе Ставрополе.

**Рябцева Светлана Андреевна**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры прикладной биотехнологии Института живых систем СКФУ. E-mail: Ryabtseva07@mail.ru

**Савцова Анна Валерьевна**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры денежного обращения и кредита Института экономики и управления СКФУ, начальник Управления организации научных исследований СКФУ. Email:levandanna@yandex.ru

**Саенко Людмила Александровна**, доктор социологических наук, доцент, профессор кафедры социальных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: kaf.socleh@yandex.ru

**Самсонова Ольга Евгеньевна**, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ.

**Сербин Виталий Викторович**, аспирант 2 года обучения по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» кафедры строительства Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ.

**Сидоренко Сергей Александрович**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: tmito@ncstu.ru

**Ситникова Оксана Владимировна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и образовательных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: sitnikova.oksana@mail.ru

**Соловьева Ирина Васильевна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономического анализа и аудита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: solovyeva\_ira@mail.ru

**Соловьева Ольга Владимировна**, доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры дефектологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: pnilsol@rambler.ru

**Сторчак Екатерина Викторовна**, документовед кафедры геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Института нефти и газа СКФУ. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Стреблянская Наталья Васильевна**, аспирант Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: nata379k@mail.ru

**Сугаров Хазби Русланович**, аспирант 3 года, направления «Машиностроение» (15.06.01), кафедра технологии машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: xazbi@yandex.ru

**Тайсаева Белла Максимовна**, старший преподаватель кафедры психолого-педагогических и медицинских проблем социальной работы, Северо-Осетинский государственный университет, г. Владикавказ. E-mail: bellka73@rambler.ru

- Томоркулов Ибрагим Ильясович**, студент 5 курса кафедры финансов Института экономики и управления СКФУ.
- Турская Ольга Юрьевна**, заведующий учебно-лабораторным комплексом кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Институт нефти и газа СКФУ. E-mail: RANGM26@yandex.ru
- Тютюнников Дмитрий Геннадьевич**, магистрант Института экономики и управления СКФУ. E-mail: kaa777@rambler.ru
- Тютюнникова Полина Сергеевна**, магистрант Института экономики и управления СКФУ. E-mail: kaa777@rambler.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
- Уцумиева Камила Юнусовна**, аспирант кафедры социологии Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: kafedra\_sit.ncfu@rambler.ru
- Федотова Наталья Николаевна**, кандидат химических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ.
- Фурсов Виктор Александрович**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры социально-культурного сервиса и туризма Института экономики и управления СКФУ. E-mail: fursov.va@mail.ru
- 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
- Чернова Алла Геннадьевна**, аспирант кафедры бухгалтерского учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru
- Шагрова Галина Вячеславовна**, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры информационных систем и технологий Института информационных технологий и телекоммуникаций СКФУ. E-mail: g\_shagrova@mail.ru
- Шаповалов Валерий Кириллович**, доктор педагогических наук, профессор, директор Института образования и социальных наук СКФУ, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: shapovalov.v.k@gmail.com
- Шелухина Елена Александровна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru
- Шидакова Елена Евгеньевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и мировой экономики Института экономики и управления СКФУ. E-mail: sh.elena1211@mail.ru
- Шилкина Елена Леонидовна**, доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой социальных технологий Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. Email: shilkina\_10@mail.ru
- Эчер Иржи**, инженер, Мембранный инновационный центр, Страж под Ральском, Чехия. E-mail: Jiri.ecer@membrain.cz
- Ягмурев Михаил Алексеевич**, аспирант 1 года, направления «Машиностроение» (15.06.01), кафедра технологии машиностроения и технологического оборудования Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: myagmurov@gmail.com
- Ясная Мария Анатольевна**, доцент кафедры технологии наноматериалов Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ. E-mail: jasnaja.marija@mail.ru

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Averbukh Victor M.**, doctor of technical Sciences, senior research associate, Head of department of export control and patent and license work of Department at the organization of scientific researches of NCFU.

**Adintsova Natalia P.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of Department «Accounting» of Institute at the Economics and management of NCFU.

**Akinin Peter V.**, doctor of economic Sciences, Professor, head of the Department of Finance at the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: akinin\_pv@mail.ru

**Alieva Raisat M.**, postgraduate 4th year of study in the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: raisat-alieva@yandex.ru

**Arslanova Zarema A.**, postgraduate 4th year of study in the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: zarema611@mail.ru

**Akhmedova Elmira M.**, senior lecturer of the Department of pedagogy and educational technology Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: arimle.ru@mail.ru

**Bayramkulova Dinara D.**, postgraduate at the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: by\_dinara@list.ru

**Belasheva Kristina V.**, candidate of psychological Sciences, associate Professor of the Department of general psychology and history of psychology of Moscow University for Humanities University, Moscow. E-mail: cristinap@inbox.ru

**Blinov Andrey V.**, postgraduate student of the Department of nanomaterials technology, Institute of power engineering, electronics and nanotechnology of NCFU. E-mail: blinov.a@mail.ru

**Bludova Svetlana N.**, candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of Department taxes and taxation of Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: bludo@inbox.ru

**Bobrova Elena F.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of Department of management at the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: bobrova85ef@mail.ru

**Vakalov Dmitry S.**, engineer of the Department of physics, electrical engineering and electronics, Institute of power engineering, electronics and nanotechnology of NCFU.

**Vasiliev Vladimir A.**, candidate of engineering, Associate professor, head of Chair of Oil and Gas Fields Development and Operation, Institute of Oil and Gas of NCFU. E-mail: RANGM26@yandex.ru

**Volkov Alexander A.**, doctor of psychological Sciences, Professor of the Department of psychology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: volkoffss@yandex.ru

**Voloshina Tatiana V.**, head of educational-laboratory complex, the Chair of geophysical methods of minerals' search and exploration at the institute of oil and gas of NCFU. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Vorobiev Nikolay N.**, doctor of economic Sciences, assistant professor, professor of Department «Accounting» of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: Nik-6262@mail.ru

**Galay Boris F.**, doctor of geological-mineralogical Sciences, professor, professor of faculty «Construction» the institute of construction, transport and engineering of NCFU.

**Galkina Darya V.**, postgraduate at the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: daxa\_50@mail.ru

**Gerasimov Roman V.**, assistant of the Department of «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: tmito@ncstu.ru

**Grankin Vitaliy V.**, postgraduate student at the Institute of Information Technologies and Telecommunications of NCFU. E-mail: vta0@yandex.ru

**Gunkina Tatyana A.**, senior lecturer of chair of oil and gas fields development and operation at the institute of oil and gas of NCFU. E-mail: tatiana.stavr@yandex.ru

**Domrachev Mikhail E.**, student scientific-educational center of photovoltaics and nanotechnology, Institute of power engineering, electronics and nanotechnology of NCFU.

**Evdokimov Ivan A.**, doctor of technical Sciences, Professor, provost on scientific work of NCFU, Professor of Department of applied biotechnology Institute of living systems of NCFU, academician of the International Academy of refrigeration. E-mail: ievdokimov@ncfu.ru

**Zharkikh Andrey A.**, postgraduate student of information systems and technology department of Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: azh89@mail.ru

**Ivanov Vladimir V.**, candidate of technical Sciences, associate professor of the Department «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: vivanov\_dstu@mail.ru

- Igropulo Irina F.**, doctor of pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of pedagogy and psychology of professional education Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: igropulo@mail.ru
- Kalashnikov Alexander A.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department «Business Informatics» of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: kaa777@rambler.ru
- Kalashnikova Ekaterina Yu.**, candidate of economic Sciences, associate Professor at the Department «Finance» of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: Ksm231729@yandex.ru
- Kerimov Abdul-Gapur G.**, doctor of technical Sciences, associate professor, Head of the Chair of geophysical methods of minerals' search and exploration at the institute of oil and gas of NCFU. E-mail: gmpr@ncstu.ru
- Kerimova Elizaveta G.**, student at the Chair of geophysical methods of minerals' search and exploration at the institute of oil and gas of NCFU. E-mail: gmpr@ncstu.ru
- Koibaev Victor T.**, postgraduate student of the Department of money circulation and credit of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: levandanna@yandex.ru
- Konygina Margarita N.**, candidate of pedagogical Sciences, associate professor, associate professor at the Department of Social Technologies of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: m-konygina@yandex.ru
- Kravtsov Aleksandr A.**, postgraduate student of the Department of nanomaterials technology, Institute of power engineering, electronics and nanotechnology of NCFU. E-mail: sanya-kravtsov@ya.ru
- Kuznetsov Dmitriy O.**, postgraduate at the Department of political science and theology at the Institute of education and social sciences of NCFU. E-mail: k-poli@mail.ru
- Kuzmina Anna B.**, graduate of the Department of defectology at the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: kuzminaanna@list.ru
- Kukulinskaya Yekaterina Yu.**, graduate student, JSC «North-Caucasus Scientific Research Project Institute of Natural Gases». E-mail: svnigpigz@gazprom.ru
- Lagunov Nikita A.**, postgraduate student of information systems and technology department of Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: n.a.lagunov@yandex.ru
- Lazareva Natalia V.**, doctor of economic Sciences, associate Professor, Professor of the Department of economic theory and international economy of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: darkbyss@mail.ru.
- Lebedev Victor I.**, doctor of physical and mathematical Sciences, Professor, Professor of the Department of computer science at the Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: victorlebedev2013@yandex.ru
- Lebedeva Inna V.**, candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of computer science at the Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: anni19752@rambler.ru
- Livintsev Peter N.**, assistant at the chair of oil and gas fields development and operation of institute of oil and gas of NCFU. E-mail: Randey-91@mail.ru
- Lukyanseva-Yanush Natalya S.**, graduate student second year of specialty training 08.00.10 «Finance, money circulation and credit» at the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: monokite@mail.ru
- Mayboroda Tatyana A.**, candidate of pedagogical Sciences, associate professor, associate professor of the Department of psychology at the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: Tia1234567@yandex.ru
- Maksimov Vladimir Yu.**, candidate of juridical Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department «State and municipal management», branch «Moscow state University of instrument engineering and computer science», Stavropol. E-mail: maximow26@yandex.ru
- Malikova Irina V.**, candidate of chemical Sciences, associate Professor of chemistry Institute of living systems of NCFU.
- Marenchuk Julia A.**, candidate of biological Sciences, associate professor, associate professor of the Department of theory and methodology of life safety at the Institute of education and social Sciences of NCFU.
- Marugina Elena V.**, graduate Institute of living systems of NCFU. E-mail: Nokzam@mail.ru
- Mezentseva Oksana S.**, candidate of physical-mathematical Sciences, associate Professor, Professor of information systems and technology department of Institute of information technologies and telecommunications of NCFU, Deputy Director of the Institute of Information Technology and Telecommunications for Academic Affairs. E-mail: mos@ncstu.ru
- Melikhova Margarita S.**, senior lecturer of the Department of «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: tmito@ncstu.ru
- Merkel Arthur S.**, graduate student of NCFU, Membrane Innovation Center, Straz pod Ralskem, Czech Republic. E-mail: Arthur-merkel@mail.ru

**Muzaev Islam R.**, graduate student Federal state budgetary educational institution of higher professional education «Chechen state pedagogical Institute», Grozny. E-mail: islam.muzaev.89@mail.ru

**Oleinikov Andrey A.**, graduate student of the department of «Accounting» of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru

**Pereima Alla A.**, doctor of technical Sciences, associate professor, professor of the Department of construction of oil and gas wells, oil and gas Institute of NCFU. E-mail: bnsgs@ncstu.ru

**Petrov Artem N.**, graduate student of the department of «Accounting» of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru

**Plakhtyukova Victoria S.**, student of 5th course of group PGS-101 of a speciality «Industrial and civil building» of faculty «Construction» the institute of construction, transport and engineering of NCFU.

**Pobozhenskaya Ekaterina A.**, postgraduate at the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: pobozenskie@rambler.ru

**Podolskaya Olga B.**, candidate of sociological Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department «Social technologies» of the Institute for the services and entrepreneurship (branch) of Don state technical University. Email: kameya\_olga@mail.ru

**Pushkareva Svetlana V.**, undergraduate of Department «Accounting» of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: S.V.Pushkaryova@mail.ru

**Rozhkov Sergey Y.**, candidate of pedagogical Sciences, associate professor of special-tactical and fire training, Krasnodar University of the Ministry of Interior of Russia, Stavropol branch.

**Ryabtseva Svetlana A.**, doctor of technical Sciences, Professor, Professor of Department of applied biotechnology Institute of living systems of NCFU. E-mail: Ryabtseva07@mail.ru

**Savtsova Anna V.**, doctor of economic Sciences, associate Professor, Professor of the Department of 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

**Saenko Ludmila A.**, doctor of sociological Sciences, associate Professor, Professor at the Department of social technologies of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: kaf.soctekh@yandex.ru

**Samsonova Olga E.**, candidate of pharmaceutical Sciences, associate Professor of chemistry Institute of living systems of NCFU.

**Serbin Vitaliy V.**, postgraduate student, 2 years of training in the specialty 25.00.08 «Engineering Geology, permafrost and soil» of faculty «Construction» the institute of construction, transport and engineering of NCFU.

**Sidorenko Sergey A.**, candidate of technical Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: tmito@ncstu.ru

**Sitnikova Oksana V.**, candidate of pedagogical Sciences, associate professor, of the chair of pedagogy and educational technologies of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: sitnikova.oksana@mail.ru

**Solovieva Irina V.**, candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of economic analysis and audit of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: solovyeva\_ira@mail.ru

**Solovieva Olga V.**, doctor of psychological Sciences, Professor, Professor of the Department of defectology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: pnilsol@rambler.ru

**Storchak Ekaterina V.**, specialist in documents at the Chair of geophysical methods of minerals' search and exploration at the institute of oil and gas of NCFU. E-mail: gmpr@ncstu.ru

**Strebyanskaya Natalia V.**, graduate student of Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: nata379k@mail.ru

**Sugarov Khazbi R.**, postgraduate 3rd year at the speciality «Mechanical Engineering» (15.06.01), Department of «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: xazbi@yandex.ru

**Taisaeva Bella M.**, senior teacher at the Department of psychology and pedagogical and medical problems of social work, North Ossetian state university, Vladikavkaz. E-mail: bellka73@rambler.ru

**Totorkulov Ibrahim I.**, 5th year student at the Department «Finance» of Institute at the Economics and management of NCFU.

**Turskaya Olga Yu.**, Head of teaching and laboratory facilities of the Chair of development and exploitation of oil and gas fields of Institute of Oil and Gas of NCFU. E-mail: RANGM26@yandex.ru

**Tyutyunnikov Dmitry G.**, undergraduate of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: kaa777@rambler.ru

- Tyutyunnikova Polina S.**, undergraduate of Institute at the Economics and management of NCFU. E-mail: kaa777@rambler.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 management organization of scientific research of NCFU. E-mail: 110213rabota@mail.ru
- Utsumieva Camila Yu.**, postgraduate at the Department of sociology of the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: kafedra\_sit.ncfu@rambler.ru
- Fedotova Natalia N.**, candidate of chemical Sciences, associate Professor of chemistry Institute of living systems of NCFU.
- Fursov Victor A.**, doctor of economic Sciences, associate Professor, Professor of the Department of socio-cultural service and tourism of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: fursov.va@mail.ru
- 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
- Chernova Alla G.**, graduate student of the department of «Accounting» of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru
- Shagrova Galina V.**, doctor of physico-mathematical Sciences, professor, professor of information systems and technology department of Institute of information technologies and telecommunications of NCFU. E-mail: g\_shagrova@mail.ru
- Shapovalov Valery K.**, doctor of pedagogical Sciences, Professor, director of Institute of education and social Sciences of NCFU, head of the Department of pedagogy and psychology of professional education Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: shapovalov.v.k@gmail.com
- Shelukhina Elena A.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department «Accounting» at the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: Sheluhina1319@yandex.ru
- Shidakova Elena E.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department of economic theory and world economy at the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: sh.elena1211@mail.ru
- Shilkina Elena L.**, doctor of sociological Sciences, Professor, head of the Department «Social technologies» of the Institute for the services and entrepreneurship (branch) of Don state technical University. Email: shilkina\_10@mail.ru
- Echer George**, engineer, Membrane Innovation Center, Straz pod Ralskem, Czech Republic. E-mail: Jiri.ecer@membrain.cz
- Yagmurov Mikhail A.**, postgraduate 1rd year at the speciality «Mechanical Engineering» (15.06.01), Department of «Mechanical Engineering and technological equipment» of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: myagmurov@gmail.com
- Yasnaya Maria A.**, associate Professor of nanomaterials technology, Institute of power engineering, electronics and nanotechnology of NCFU. E-mail: jasnaja.marija@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 предоставлена 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:**

- Технические науки,
- Экономические науки,
- Педагогические науки,
- Психологические науки,
- Социологические 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.

**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, архивариусов 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 экспертные 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, межстрочный 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 полутонаовые 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 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 ἐ β ἡ χ π ζ σ τ ω ἕ 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:**

- а) автор несет ответственность за точность приводимых в его рукописи сведений, цитат и правильность указания названий книг в списке литературы;
- б) 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. № 1(46)**

**Вестник СКФУ: научный журнал / гл. ред. В. Н. Парахина. – 2015. – № 1(46). – 294 с.**

Редактор, технический редактор Л. Г. Ерицян  
Компьютерная верстка И. В. Бушманова  
Дизайн обложки С. Ю. Томицкая

---

Подписано к печати 18.02.2015

Формат 60x84 1/8  
Бумага офсетная

Усл. п. л. 34,17  
Заказ 18

Уч.-изд. л. 33,56  
Тираж 990 экз.

---

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе  
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»  
355009, г. Ставрополь, пр-т Кулакова, 2.

