

ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАУКИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

*Новый вариант отечественной лазерной
хирургии катаракты*

*Эргогенное спортивное питание: политика
доказанной эффективности*

*Инвестирование на мировых финансовых
рынках: применимы ли методы
технического анализа?*

*Управление трудовым потенциалом региона
в контексте инновационного развития
экономики*

*Ноосферная экология – экологическое
измерение Ноосферизма*

21 | **2017**
1



ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАУКИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Главный редактор

В. С. Новиков, вице-президент РАЕН,
лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники,
Заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, д.м.н., профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- Р. Н. Авербух**, зам. главного редактора, академик РАЕН, д.э.н., профессор;
В. И. Белов, д.п.н., ст.н.с.;
С. А. Виноградов, академик РАЕН, д.т.н.;
А. А. Горбунов, академик РАЕН, д.э.н., профессор;
А. Е. Доросевич, академик РАЕН, д.м.н., профессор;
А. Д. Евменов, академик РАЕН, Заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор;
С. А. Иванов, академик РАЕН, д.э.н.;
В. Р. Ковалев, академик РАЕН, д.э.н., профессор;
Г. И. Лукин, академик РАЕН, член-корреспондент РАО, д.э.н., профессор;
С. В. Марихин, д.п.н., к.психол.н.;
И. Н. Пашковская, д.п.н. профессор;
В. И. Сигов, д.с.н., профессор;
С. И. Сороко, академик РАЕН, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор,
лауреат Государственной премии СССР;
Ю. В. Тахтаев, академик РАЕН, д.м.н.;
В. П. Топоровский, д.п.н., профессор;
Н. Г. Челнакова, академик РАЕН, д.т.н.;
Е. Б. Шустов, академик РАЕН, д.м.н., профессор, лауреат Государственной премии РФ
Ученый секретарь к.п.н., доцент **В. В. Андронатий**

Подписной индекс в каталоге «Роспечать» **80520**

ЖУРНАЛ ВХОДИТ В СИСТЕМУ РИНЦ

ISSN 1683-6200

© Секция Междисциплинарных проблем науки и образования Российской академии естественных наук, **2017**

© Государственный институт экономики, финансов, права и технологий

188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Рошинская, д. 5
8(81371)41-207, e-mail: rioloief@rambler.ru

Издательство ГИЭФПТ

ЛП № 000123 от 01.04.99 г.

188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Рошинская, д. 5
8(81371)41-207, e-mail: rioloief@rambler.ru

Издание зарегистрировано Федеральным государственным учреждением – Северо-Западным окружным территориальным межрегиональным управлением МПТР РФ: ПИ № 2-5252 от 01.06.2001 г.

Адрес редакции: 188300 Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Рошинская, д. 5, тел./факс 8(81371) 41-207,
e-mail: rioloief@rambler.ru

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- Председатель – О. Л. Кузнецов**, президент РАЕН, лауреат Государственной премии СССР и Правительства РФ, Заслуженный деятель науки и техники РФ, д.т.н., профессор (г. Москва)
- Г. А. Бордовский**, президент Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, Заслуженный деятель науки РФ, академик РАО и РАЕН, д.ф.-м.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
- Ю. С. Васильев**, почетный президент Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, Заслуженный деятель науки РФ, академик РАН и РАЕН, д.т.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
- О. А. Горянов**, Митрополит Петрозаводский и Карельский Константин, академик РАЕН, к.м.н., профессор богословия (г. Петрозаводск)
- Л. В. Иваницкая**, первый вице-президент – главный Ученый секретарь РАЕН, академик РАЕН, профессор (г. Москва)
- В. Н. Кичеджи**, ректор Санкт-Петербургской государственной художественно-промышленной академии им. А.Л. Штиглица, Председатель Ассоциации творческих вузов Санкт-Петербурга, член-корреспондент РАЕН, д.э.н. (г. Санкт-Петербург)
- С. В. Кузнецов**, директор Института проблем региональной экономики РАН, академик РАЕН, д.э.н., профессор
- А. Н. Лычиков**, ректор Гомельского государственного медицинского университета, академик РАЕН, д.м.н., профессор (г. Гомель, Беларусь)
- И. А. Максимцев**, ректор Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, академик РАЕН, д.э.н., профессор (г. Санкт-Петербург)
- С. Б. Мурашов**, ректор Северо-Западного института повышения квалификации ФНС России, академик РАЕН, д.с.н. (г. Санкт-Петербург)
- В. Г. Плешков**, президент Смоленской государственной медицинской академии, академик РАЕН, д.м.н., профессор (г. Смоленск)
- Г. М. Романова**, ректор Сочинского государственного университета, д.э.н., профессор (г. Сочи)
- Г. А. Софронов**, научный консультант Института экспериментальной медицины РАН, Заслуженный деятель науки РФ, академик РАН и РАЕН, д.м.н., профессор (г. Санкт-Петербург)

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА	
<i>С.А. Иванов.</i> Управление трудовым потенциалом региона в контексте инновационного развития экономики	5
<i>В.Н. Каркищенко, В.С. Новиков, Е.Б. Шустов.</i> Эргогенное спортивное питание: политика доказанной эффективности	15
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
<i>С.Н. Володин, Б.Р. Бинашев.</i> Инвестирование на мировых финансовых рынках: применимы ли методы технического анализа?	27
<i>Ю.В. Криворотько, А.Б. Блахин.</i> Государственно-частное партнерство в системе инфраструктурных потребностей Республики Беларусь	38
<i>А.В. Миленков.</i> Методологические основы исследования процессов взаимодействия хозяйственного комплекса субъекта федерации и региональной финансовой системы	42
<i>С.А. Никитенко.</i> Развитие системы государственного регулирования таможенных тарифов в России	48
<i>Е.В. Пономарева, Л.Б. Перельгина.</i> Практические аспекты разработки ценового позиционирования предприятия	52
<i>А.И. Субетто, А.А. Горбунов.</i> Ноосферная экология – экологическое измерение Ноосферизма	65
ОБРАЗОВАНИЕ	
<i>А.В. Блинова.</i> Самостоятельность студента как условие обеспечения качества профессионального образования	81
<i>О.Н. Блинникова.</i> Совершенствование профессиональной ориентации на основе сетевого взаимодействия	86
<i>С.И. Дорохов.</i> Имитационное моделирование системы проведения соревнований среди студентов: анализ и постановка проблемы	90
<i>Е.И. Марченко.</i> Адаптация обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в образовательной среде техникума	93
<i>О.Ф. Пахомова.</i> Сетевое взаимодействие как условие эффективности совершенствования профориентационной работы	98
МЕДИЦИНА	
<i>В.Л. Грицинская, Г.Н. Светличная.</i> Медико-социальные проблемы и перспективы развития репродуктивного потенциала женщин фертильного возраста в России	104
<i>В.Г. Копаева, С.Ю. Копаев.</i> Новый вариант отечественной лазерной хирургии катаракты .	111
<i>О.И. Паршукова, Е.Р. Бойко.</i> Влияние биохимических показателей и фактического питания на содержание селена в крови мужчин, проживающих на европейском Севере России	115
<i>Н.Н. Потолицына, Т.В. Есева, Н.К. Лаптева, Е.Р. Бойко.</i> Оценка витаминного статуса и способы его коррекции у военнослужащих на европейском Севере	122

CONTENT

	P.
CURRENT ISSUE	
<i>S.A. Ivanov.</i> Management of Regional Labor Potential under Innovation Economic Development	5
<i>V.N. Karkischenko, V.S. Novikov, Ye.B. Shustov.</i> Ergogenic Sport Nutrition: Policy of Proven Effectiveness	15
ECONOMICS AND MANAGEMENT	
<i>S.N. Volodin, B.R. Binashev.</i> Investing on World Financial Markets: Can Technical Analysis be Applied?	27
<i>Yu.V. Krivorotko, A.B. Blakhin.</i> State-Private Partnership in System of Infrastructural Needs of Republic of Belarus	38
<i>A.V. Milenkov.</i> Methodological Grounds of Researching Interaction of Economic Complex of Federation Subject and Regional Financial System	42
<i>S.A. Nikitenko.</i> Development of System of Customs Tariffs State Regulation in Russia	48
<i>E.V. Ponomareva, L.B. Pereligina.</i> Practical Aspects of Elaborating Price Positioning of the Enterprise	52
<i>A.I. Subetto, A.A. Gorbunov.</i> Noosphere Ecology – Ecological Dimension of Noospherism	65
EDUCATION	
<i>A.V. Blinova.</i> Student’s Autonomy as Condition of Ensuring Quality of Professional Education .	81
<i>O.H. Blinnikova.</i> Improvement of Professional Orientation based on Network Interaction	86
<i>S.I. Dorokhov.</i> Imitation Modeling of Students Competition System: Analysis and Problem Statement	90
<i>Ye. I. Marchenko.</i> Adaptation of Handicapped Students to Educational Environment of Technical School	93
<i>O.F. Pakhomova.</i> Network Interaction as Condition for Effective Improving of Vocational Guidance Work	98
MEDICINE	
<i>V.L. Gritzinskaya, G.N. Svetlichnaya.</i> Medical and Social Problems and Prospects of Developing Reproductive Potential in Women of Childbearing Age in Russia	104
<i>V.G. Kopaeva, S.Yu. Kopaev.</i> New Way of Domestic Cataract Laser Surgery	111
<i>O.I. Parshukova, Ye.R. Boiko.</i> Effect of Biochemical Parameters and Actual Nutrition on Selenium Contents in Male Blood in North European Russia	115
<i>N.N. Potolitsyna, T.V. Yevseva, N.K. Lapteva, Ye.R. Boiko.</i> Assessment of Vitamin Status and Ways to Correct it in the Military in North of Europe	122

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

УДК 331.101.262:332.146.2

S.A. Ivanov

MANAGEMENT OF REGIONAL LABOR POTENTIAL UNDER INNOVATION ECONOMIC DEVELOPMENT

Sergey Ivanov – Head of the Laboratory of Problems of Development of Social and Ecological Space and Regional Labor Resources Reproduction, Institute of Problems of Regional Economy of Russian Academy of Sciences, leading researcher of St. Petersburg State University, Doctor of Economics, member of Russian Academy of Natural Sciences, St. Petersburg; **e-mail: ivanov.s@iresras.ru**.

We consider the problems of forming staff potential for innovation economy of a region. We substantiate the need to control the balance of labor resources, the quality of workforce as well as professional training of employees of local governmental bodies responsible for the support of innovations in the region. We offer guidelines for labor market study, curriculum development and forming the order for training personnel for the professional education system. Priorities of training the employees of regional and municipal administrative bodies under innovation economy are determined.

Keywords: *region; municipality; strategy; innovation economy; labor potential; professional education; labor market; balance of labor resources; quality of labor resources; qualification; certification.*

С.А. Иванов

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РЕГИОНА В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Сергей Анатольевич Иванов – зав. Лабораторией проблем развития социального и экологического пространства и воспроизводства трудовых ресурсов региона Института проблем региональной экономики РАН, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского государственного университета, доктор экономических наук, академик РАЕН, г. Санкт-Петербург; **e-mail: ivanov.s@iresras.ru**.

В статье рассматриваются проблемы формирования кадрового потенциала инновационной экономики региона, обосновывается необходимость управления балансом трудовых ресурсов, качеством рабочей силы, а также повышения квалификации работников органов регионального управления, отвечающих на поддержку инновационных процессов в регионе. Приведены рекомендации по изучению рынка труда региона, развитию содержания профессионального образования, формированию заказа на подготовку кадров системе профессионального образования. Определены приоритеты обучения персонала органов управления регионального и муниципального уровня в контексте формирования инновационной экономики.

Ключевые слова: *регион; муниципальное образование; стратегия; инновационная экономика; трудовой потенциал; профессиональное образование; рынок труда; баланс трудовых ресурсов; качество рабочей силы; квалификация; сертификация.*

В последнее время эксперты все чаще констатируют, что одним из главных препятствий инновационного развития экономики регионов России становится кадровая проблема. Так, в последнем аналитическом докладе Российского союза промышленников и предпринимателей «О состоянии делового климата в России в 2015 году» отмечается, что дефицит квалифицированной рабочей силы испытывают 40,4% российских компаний

[1. С. 12]. При этом потребность в специалистах высшего уровня квалификации испытывают 58,6% компаний [1. С. 13].

Кадровая проблема выделяется в качестве ключевой и в основополагающих документах стратегического развития страны.

В частности, в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [2] в качестве одного из вызовов, с которым сталкивается страна, указывается на возрастание роли человеческого капитала как основного фактора экономического развития. При этом отмечается, что в России пока еще действуют негативные тенденции в развитии человеческого потенциала.

Еще более определенно об этой проблеме сказано в «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». В этом документе подчеркнуто, что «недостаточная приоритезация задач по ... развитию человеческого капитала и целого ряда других задач не позволили обеспечить необходимую комплексность подхода к развитию инновационной системы страны» [3. С. 7].

С другой стороны, «слабое взаимодействие сектора исследований и разработок с реальным сектором экономики, разомкнутость инновационного цикла приводят к тому, что государственные инвестиции в человеческий капитал фактически обеспечивают рост конкурентоспособности других экономик...» [4. С. 5, 6].

Анализ современных публикаций по проблематике кадрового обеспечения экономики России вообще и инновационной экономики в частности свидетельствует о том, что основное внимание авторов сосредоточивается на проблеме дефицита специалистов, необходимых для хозяйствующих субъектов региона, и практически никогда – на проблеме кадров для органов управления, отвечающих за поддержку инновационного процесса в регионе.

Действительно, для развития инновационной экономики, в первую очередь, необходима квалифицированная рабочая сила, специалисты, способные реализовать инвестиционные проекты, включенные в концепцию инновационного развития региона. Но не менее важно иметь команду управленцев, готовых организовать работу по претворению в жизнь этой концепции.

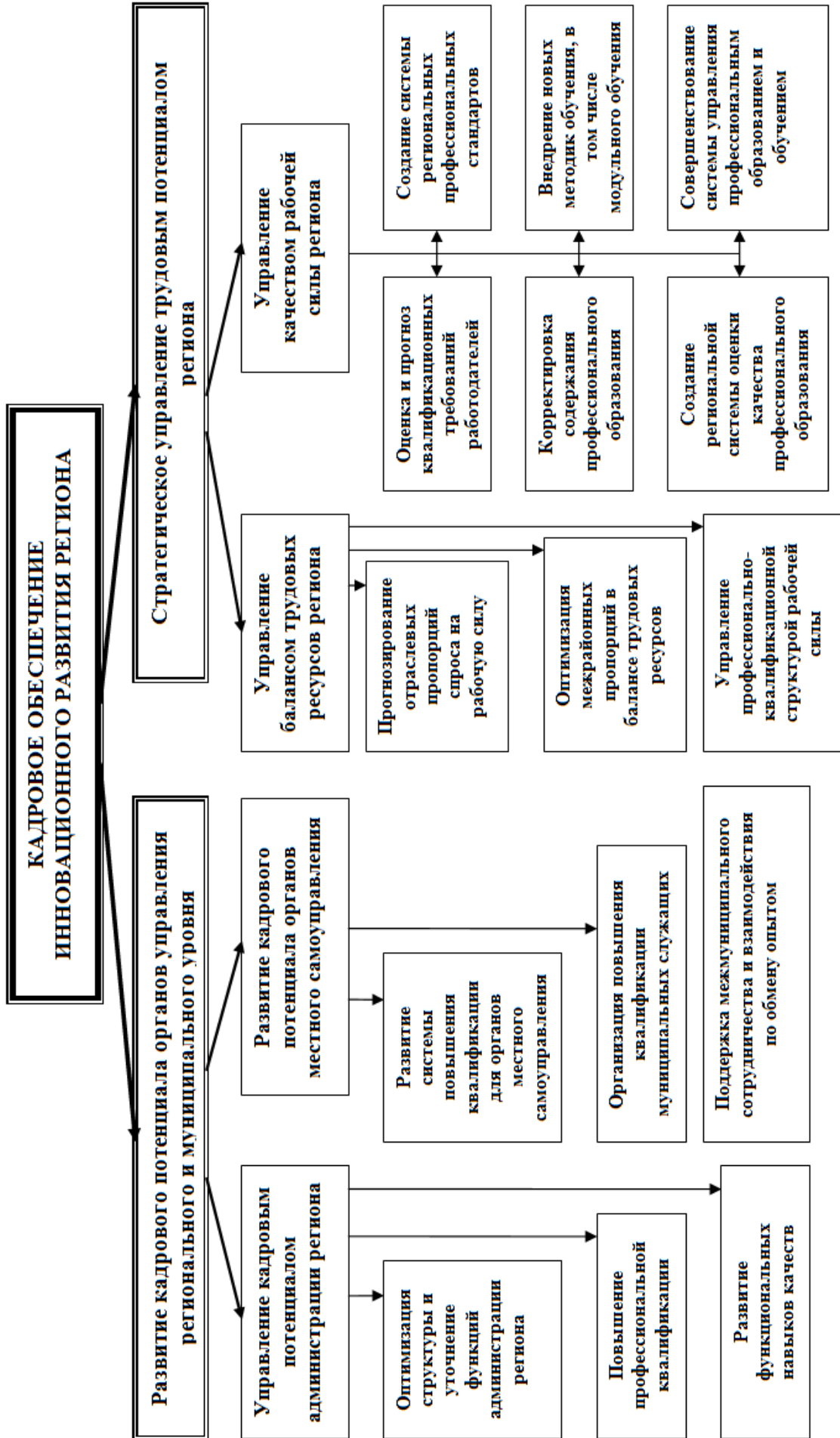
Таким образом, когда речь заходит об инновационных аспектах развития региона, следует говорить одновременно об этих двух типах проблем с кадровым обеспечением и рассматривать их во взаимосвязи. Выход, по-видимому, здесь может быть только один: при разработке самих концепций инновационного развития регионов необходимо предусматривать программы формирования соответствующего кадрового обеспечения их реализации.

В этой связи может быть предложена следующая общая схема работ по кадровому обеспечению реализации концепции инновационного развития региона (см. рисунок).

Итак, первым ключевым направлением кадрового обеспечения инновационного развития региона является стратегическое управление трудовым потенциалом.

Стратегическое управление трудовым потенциалом региона предполагает решение задач двух типов: управление балансом трудовых ресурсов региона (основными пропорциями рабочей силы) и управление качеством рабочей силы.

Управление балансом трудовых ресурсов означает регулирование основных макропропорций распределения рабочей силы (в отраслевом, профессиональном, территориальном и других разрезах). Управление качеством рабочей силы требует модернизации системы профессионального образования, а также создания системы непрерывного профессионального образования для подготовки и переподготовки взрослого населения.



Направления работ по кадровому обеспечению инновационного развития региона

В комплекс задач управления балансом трудовых ресурсов входят:

1. Прогнозирование отраслевых пропорций спроса на рабочую силу. Для реализации этой задачи необходима организация мониторинга текущих и перспективных потребностей предприятий в трудовых ресурсах, прогнозирование численности рабочих мест на предприятиях по видам экономической деятельности, оценка и прогноз безработицы и т.д. В целом, в рамках данного направления работ могут быть поставлены следующие ключевые задачи:

- оценка и прогноз создания и ликвидации рабочих мест по группам отраслей на действующих предприятиях;
- оценка и прогноз создания и ликвидации рабочих мест по группам отраслей на вновь вводимых предприятиях;
- прогноз и оценка численности трудоспособного населения;
- прогноз и оценка численности трудовых ресурсов;
- прогноз и оценка численности экономически активного населения (рабочей силы).

Для решения задач прогнозирования количества рабочих мест по отраслям экономики организуется региональный мониторинг потребностей работодателей в рабочей силе. Организацию мониторинга могут взять на себя совместно экономическое подразделение администрации субъекта Российской Федерации и региональный комитет статистики.

Как известно, региональные органы статистики собирают данные о текущем и перспективном движении персонала на предприятиях, используя, в частности, форму 1-Т (проф) «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам». Кроме того, экономическое подразделение администрации региона может разработать, как, например, в Ленинградской области, региональные формы наблюдения за движением рабочих мест [5].

Работодатели раз в полугодие предоставляют в администрации муниципальных образований и экономическое подразделение администрации региона сведения об имеющихся вакансиях и движении рабочих мест, перспективной потребности в кадрах и возможном высвобождении персонала организации. Эти данные сопоставляются с оценками наличного и трудоспособного населения, которые осуществляют региональные органы статистики, предоставляющие результаты анализа демографических тенденций администрациям муниципальных образований и экономическому подразделению администрации региона.

2. Оптимизация межрайонных пропорций в балансе трудовых ресурсов. Выравнивание показателей занятости по районам, муниципальным образованиям является одновременно как важной социальной задачей, так и способом обеспечения сбалансированного развития экономики региона. Межрайонный баланс трудовых ресурсов позволяет сократить расходы на мобилизацию, перемещение рабочей силы и одновременно препятствует образованию излишков трудовых ресурсов в депрессивных муниципальных образованиях.

В рамках оптимизации межрайонных пропорций баланса трудовых ресурсов решаются следующие задачи:

- оценка и прогноз структуры занятости населения в разрезе муниципальных образований;
- оценка и прогноз общей безработицы (определяемой по методике МОТ) в разрезе муниципальных образований;
- оценка и прогноз официально регистрируемой безработицы в разрезе муниципальных образований;
- оценка и прогноз структуры вакансий, заявленных в территориальные центры государственной службы занятости;
- координация параметров межрайонной и межрегиональной трудовой миграции;

- координация реализации общих муниципальных программ занятости населения в части регулирования структуры занятости и работы с незанятым населением муниципальных образований.

Обеспечение реализации указанных задач требует создания регионального мониторинга рынка труда. Это должно стать функцией региональных служб занятости. Вместе с тем, в оказании помощи в организации мониторинга и непосредственном участии в нем должны принимать все стороны, заинтересованные в устойчивом развитии региона.

На муниципальном уровне к числу таких заинтересованных сторон следует отнести, прежде всего, администрацию соответствующего муниципального образования, работодателей и учреждения профессионального образования. Важную информацию о структуре предложения рабочей силы территориальные центры службы занятости могут получать непосредственно от населения, обращающегося за помощью в поиске работы (от клиентов этих центров занятости: безработных, ищущего работу занятого населения, выпускников профессиональной школы, демобилизованных из рядов российской армии и пр.)

Обобщая информацию от всех социальных партнеров, оперирующих на рынке труда, территориальный (муниципальный) центр службы занятости сможет сформировать базовый блок информации о состоянии местного рынка труда, включающей:

- параметры регистрируемой безработицы;
- структуру спроса на рабочую силу;
- характеристику вакансий, предлагаемых работодателями;
- потенциальную структуру подготовки кадров на базе профессиональных образовательных учреждений, расположенных в муниципальном образовании.

Собранную в таком разрезе информацию районные (муниципальные) центры службы занятости должны передавать в региональный департамент федеральной государственной службы занятости, а тот, в свою очередь, в орган, осуществляющий реализацию концепции инновационного развития региона.

3. Управление профессионально-квалификационной структурой кадрового потенциала региона. Данная задача в условиях дефицита квалифицированных кадров во многих субъектах Российской Федерации становится ключевой в управлении балансом трудовых ресурсов. Основные направления решения данной задачи включают:

- создание системы формирования государственного заказа на подготовку кадров в учреждениях среднего профессионального образования и высшего образования в соответствии с прогнозом потребностей работодателей;
- организация целевого контрактного приема для подготовки кадров в системе профессионального образования и обучения для работодателей, готовых оплачивать подготовку специалистов по программам, превышающим требования федерального государственного образовательного стандарта;
- целевая переподготовка взрослого незанятого населения в системе службы занятости на основе данных регионального мониторинга рынка труда;
- развитие и поддержка внутрифирменной переподготовки и повышения квалификации работников предприятий.

В основу выработки решений по управлению профессионально-квалификационной структурой кадрового потенциала региона должны ложиться результаты мониторинга потребностей работодателей, обусловленные необходимостью реализации концепции инновационного развития региона. Ключевую роль в этом должны играть новые механизмы формирования заказа на подготовку кадров, учитывающие текущую и прогнозируемую потребность предприятий в рабочей силе и специалистах. Ядром этих механизмов должны служить муниципальные консультативные советы по кадровой политике.

Формирование заказа начинается на муниципальном уровне и осуществляется в несколько этапов.

Муниципальный консультативный совет по кадрам собирает информацию от предприятий о потребностях в кадрах. Учреждения профессионального образования представляют в этот совет данные о своих потенциальных возможностях (объемах и профилях) подготовки кадров, которые они согласовывают с районным центром занятости населения и муниципальным органом управления образованием.

Муниципальный консультативный совет по кадрам обсуждает проекты заказов предприятий на обеспечение кадрами, возможности профессиональных образовательных учреждений в их подготовке и потенциал учебных центров службы занятости в переподготовке рабочей силы из числа безработных. Утверждает проект заказа на подготовку и переподготовку кадров и передает их соответственно в орган управления образованием региона и территориальный центр службы занятости.

Орган управления образованием региона обобщает муниципальные заказы, полученные от всех муниципальных консультативных советов по кадрам (КС МО), формирует проект регионального заказа и согласовывает его с региональным Департаментом федеральной государственной службы занятости.

Согласованный проект регионального заказа на подготовку кадров орган управления образованием передает в Группу стратегического планирования развития региона (орган, отвечающий за реализацию концепции инновационного развития региона), региональный Координационный комитет содействия занятости.

Группа стратегического планирования развития региона рассматривает проект регионального заказа на подготовку и переподготовку кадров, согласует его с подразделениями администрации региона, после чего вносит его на утверждение главе администрации.

Утвержденный главой администрации региона региональный заказ на подготовку и переподготовку кадров представляется в региональный орган управления образованием для размещения в учреждения профессионального образования и подготовки кадров.

Наряду с управлением балансом трудовых ресурсов важной задачей стратегического управления кадровым потенциалом региона является управление качеством рабочей силы.

Как показывает анализ рынка труда большинства регионов Российской Федерации, безработица повсеместно сопровождается неудовлетворенным спросом на кадры квалифицированных рабочих и специалистов. Более того, количество вакансий в большинстве регионов превышает число зарегистрированных безработных. Этот дисбаланс спроса и предложения на рынке труда говорит о том, что имеет место несоответствие качества рабочей силы требующемуся уровню подготовки, наличию у работников профессиональных навыков и умений. Решить данную проблему можно, лишь выстроив свою региональную систему управления качеством рабочей силы. Этот вопрос особо актуализируется при реализации концепции инновационного развития региона, которая, как правило, предполагает, глубокую структурную перестройку экономики и, соответственно, повышение уровня требований к квалификации занятого населения.

Региональная система управления качеством рабочей силы должна обеспечивать своевременную оценку изменений в профессионально-квалификационных требованиях к работникам и иметь в своем распоряжении инструменты управления уровнем профессиональных знаний и навыков рабочих и специалистов, занятых в экономике региона.

Среди задач, которые могут быть поставлены в контексте формирования региональной системы управления качеством рабочей силы, следует, в первую очередь, отметить следующие:

- создание системы мониторинга и прогнозирования квалификационных требований работодателей по профессиям технологических и сквозных специализаций, входящих в ключевые научно-производственные кластеры региона;
- формирование перечня региональных профессиональных компетенций как комплекса требований работодателей к работникам, выпускникам учреждений профессионального образования и пр. и становящимся определяющим документом для системы профессионального образования;
- внедрение системы гибкой и оперативной корректировки содержания профессионального образования и обучения в соответствии с изменяющимися квалификационными требованиями работодателей, общественно-профессиональная аттестация образовательных программ;
- разработка и внедрение новых методик и технологий профессионального обучения, включая модульное обучение, проблемное обучение, обучение по интегрированным профессиям и пр.;
- формирование региональной системы независимой оценки квалификаций выпускников профессиональных образовательных организаций и сертификации квалификаций выпускников и действующих работников.

Основными организационными мерами по созданию региональной системы управления качеством рабочей силы должно стать укрепление системы управления образованием и подготовкой кадров в регионе, реструктуризация сети образовательных учреждений и центров, а также создание новых элементов инфраструктуры профессионального образования и обучения.

Среди необходимых инфраструктурных элементов системы профессионального образования можно назвать в первую очередь, центры оценки квалификаций (ЦОКи), центры сертификации квалификаций, учебно-методические центры и центры повышения квалификации педагогических работников системы профессионального образования.

В качестве инструмента адаптации содержания профессионального образования к текущим и перспективным квалификационным требованиям экономики региона необходимо использовать профессиональные стандарты - квалификационные требования к работникам, устанавливаемые отраслевыми объединениями работодателей.

По своему содержанию профессиональные стандарты могут превышать требования образовательных стандартов, поскольку призваны отражать особенности конкретных технологий и производственного оборудования, используемого на предприятиях.

К оценке качества образования выпускников системы подготовки и переподготовки кадров должны привлекаться представители предприятий, входящих в число точек роста, обозначенных в концепции инновационного развития региона. Механизмом участия работодателей в оценке качества профессионального образования должна стать независимая система оценки квалификаций выпускников профессионального образования.

Вторым ключевым направлением решения проблемы кадрового обеспечения инновационного процесса в регионе является создание системы соответствующей подготовки и переподготовки работников органов управления. Она должна охватить два уровня управления: региональный и муниципальный.

На региональном уровне управления потребуется, прежде всего, провести анализ кадрового потенциала с целью оценки его соответствия уровню и сложности новых задач.

По результатам такой «инвентаризации» необходимо будет осуществить оптимизацию органов регионального управления, адаптацию их к новым задачам и требованиям концепции развития региона.

Анализ состояния региональных органов управления и выработку решений по модернизации кадрового потенциала необходимо провести по трем направлениям:

- оценка и совершенствование структуры и функций регионального органа управления, его подразделений, которые будут вовлечены в реализацию мероприятий концепции инновационного развития региона;
- оценка уровня профессиональной подготовленности управленческих кадров, потребности в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении их квалификации;
- изучение личностных качеств и функциональных навыков работников регионального органа управления.

Объектом анализа структуры и функций регионального органа управления должно стать их соответствие новым задачам, сформулированным в концепции инновационного развития региона. Предметом анализа должны стать положения о структурных подразделениях администрации региона, регламент их работы, количество служащих в каждом подразделении и его соответствие профилю, объему, сложности новых задач, соотношение различных категорий работников, оценка потребности в дополнительных кадрах и реструктуризации самих подразделений. В том случае, если по результатам анализа потребуется изменить структуру регионального органа управления, функционал его работников и пр. в качестве одного из направлений модернизации функций регионального органа управления может быть переход на систему целевого планирования и т.н. эффективные контракты работников администрации региона.

Целью оценки уровня профессиональной подготовленности управленческих кадров к обеспечению инновационного развития региона является выработка предложений по организации соответствующей системы переподготовки и повышения квалификации работников регионального органа управления. Для этого необходимо будет, в первую очередь, определить уровень знаний, профессиональных навыков, компетенций работников аппарата управления по направлениям их предстоящей деятельности. По результатам оценки выбираются образовательные продукты и учебные центры, способные развить навыки инновационного управления, определяются масштабы переподготовки.

Тестирование личностных качеств и функциональных навыков¹ работников регионального органа управления проводится по специальным методикам и служит основанием для принятия последующих решений о ротации работников или проведению психологических тренингов, специальной подготовке и пр.

Важным компонентом управленческого кадрового потенциала региона являются работники муниципальных органов власти. Как правило, концепция инновационного развития региона затрагивает непосредственно все или большинство муниципальных образований. Однако непосредственного влияния на кадровую политику органов местного самоуправления региональная власть оказать не может. В то же время, как свидетельствуют эксперты, уровень профессиональной компетенции работников муниципальных органов управления далеко не всегда соответствует требованиям.

Учитывая важность поддержки органами местного самоуправления реализации концепции инновационного развития региона, необходимо обеспечить также соответствующую переподготовку и повышение квалификации работников муниципальной власти. Для этого нужно создать в регионе систему повышения квалификации этих работников, способствующую освоению ими инновационных подходов к социально-экономическому развитию региона.

Власти региона могут содействовать возникновению и развитию такой системы путем выделения средств на обучение муниципальных служащих в региональной целевой программе государственной поддержки развития местного самоуправления, поддержке

¹ Личностные качества: ответственность, коммуникабельность, инициативность, гибкость и пр. Функциональные навыки: умение планировать свою деятельность, быстро принимать решение, работать в команде, обладать организаторскими способностями, стремиться к саморазвитию и пр.

государственных и негосударственных образовательных центров, реализующих учебные программы по курсу «Государственное и муниципальное управление». Администрация региона может сама инициировать и организовывать проведение курсов, семинаров, тренингов для работников органов местного самоуправления.

Содержание и методика обучения работников государственных и муниципальных органов для целей освоения ими инновационных подходов к социально-экономическому развитию региона, муниципальных образований должны отличаться от традиционных схем переподготовки и повышения квалификации по курсу государственного и муниципального управления.

В части содержания обучения основное внимание должно быть уделено современным технологиям разработки концепций инновационного стратегического развития территориальных образований, методологии оценки качества документов стратегического развития, выбора и обоснования полюсов и точек роста, отбора флагманских проектов инновационного развития, использования инновационных технологий государственно-частного партнерства и др.

В целом, может быть предложена следующая примерная структура содержания обучения работников государственных и муниципальных органов власти использованию инновационных подходов в стратегическом развитии территориальных образований (см. таблицу).

Не менее важным, чем содержание обучения, являются методики и технологии преподавания. Основной акцент в этой связи должен быть сделан не на доведение до слушателей готовой информации, а на развитие управленческих навыков, умений находить и использовать нужную информацию. Принцип «делая – обучаюсь» должен стать доминирующим при развитии навыков инновационного управления у работников государственных и муниципальных органов власти.

Способствовать этому могут такие современные методы аудиторной работы со слушателями, как проблемно-ситуативный анализ на основе «case-study» (учебных конкретных ситуаций), ролевые игры, самостоятельный анализ учебных пособий (модулей) с последующим обсуждением в группе, проблемное обучение, разработка и анализ учебных проектов с использованием реальной информации, релевантной проблемам инновационного развития региона и др.

Одним из наиболее эффективных методов развития управленческих навыков в условиях инновационного развития региона является метод «case-study» или иначе – метод разбора кейсов, метод учебных конкретных ситуаций.

Помимо непосредственного обучения важным инструментом развития инновационного мышления, профессиональных знаний и навыков работников государственных и муниципальных органов управления, релевантных задачам инновационного развития региона, может стать регулярный обмен опытом работы, организация межрегионального и межмуниципального сотрудничества органов власти.

Это сотрудничество может осуществляться как на двусторонней, так и на многосторонней договорной основе путем создания совместных хозяйственных обществ, а также в рамках деятельности региональной ассоциации муниципальных образований. В любом случае такое сотрудничество должно быть поддержано администрацией региона и использовано, в том числе, и для повышения квалификации самих работников органов власти, особенно тех, кто занимается стратегическим планированием развития региона и муниципальных образований.

Примерная структура содержания обучения работников органов государственной и муниципальной власти по проблемам инновационного развития региона и муниципальных образований

Региональный уровень		Муниципальный уровень	
Целевая группа	Основные направления обучения	Целевая группа	Основные направления обучения
Высшее звено органа государственной исполнительной власти (губернатор, вице-губернатор, члены правительства)	<ul style="list-style-type: none"> ● методология формирования стратегического выбора инновационного развития региона; ● методология, разработка концепции инновационного развития региона; ● методология формирования инвестиционного климата инновационного развития региона; ● планирование деятельности органа государственной исполнительной власти в условиях инновационного развития региона. 	Высшее звено органа местного самоуправления (глава администрации, глава местного самоуправления, их заместители)	<ul style="list-style-type: none"> ● методология формирования стратегического выбора инновационного развития муниципального образования; ● методология, разработка концепции инновационного развития муниципального образования; ● методология формирования инвестиционного климата инновационного развития муниципального образования; ● планирование деятельности органа местного самоуправления в условиях инновационного развития муниципального образования.
Среднее звено органа государственной исполнительной власти (руководители департаментов, управлений, комитетов)	<ul style="list-style-type: none"> ● методология оценки качества документов инновационного развития региона; ● методология разработки программы инновационного социально-экономического развития региона; ● методика выбора и обоснования полюсов и точек роста инновационного развития региона; ● методика отбора флагманских проектов инновационного развития региона; ● использование технологий частного-общественного партнерства в инновационном развитии региона; ● планирование деятельности подразделений органа государственной исполнительной власти в условиях инновационного развития региона. 	Среднее звено органа местного самоуправления (руководители, комитетов, отделов)	<ul style="list-style-type: none"> ● методология оценки качества документов инновационного развития муниципального образования; ● методология разработки программы инновационного социально-экономического развития муниципального образования; ● методика выбора и обоснования полюсов и точек роста инновационного развития муниципального образования; ● методика отбора флагманских проектов инновационного развития муниципального образования; ● использование технологий частного-общественного партнерства в инновационном развитии муниципального образования; ● планирование деятельности подразделений органа местного самоуправления в условиях инновационного развития муниципального образования.
Рядовое звено органа государственной исполнительной власти (специалисты, консультанты, советники и пр.)	<ul style="list-style-type: none"> ● разработка инновационной политики стратегического развития региона; ● инструменты финансового планирования инновационного развития региона; ● технологии корпоративного управления инновационным развитием региона; ● управление собственностью для целей инновационного развития региона; 	Рядовое звено органа местного самоуправления (специалисты, консультанты и пр.)	<ul style="list-style-type: none"> ● разработка инновационной политики стратегического развития муниципального образования; ● инструменты инновационного управления балансом финансовых ресурсов муниципального образования; ● технологии корпоративного управления инновационным развитием муниципального образования; ● управление собственностью для

	<ul style="list-style-type: none"> ● инновационные технологии стратегического развития региона (по ключевым направлениям: структурная политика, агропромышленный комплекс, потребительский рынок и др.). 		<p>целей инновационного развития муниципального образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● инновационные технологии стратегического развития муниципального образования (по направлениям: ЖКХ, поддержка малого и среднего бизнеса, и т.д.).
--	---	--	--

ЛИТЕРАТУРА

1. О состоянии делового климата в России в 2015 году. Доклад // РСПП. Москва. 2015. Март. 67 с.

2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утв. Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Порядок и сроки представления работодателями информации о наличии вакантных (постоянных и временных) рабочих мест (должностей) в организации, перспективах потребности в кадрах и планируемых мероприятиях по высвобождению персонала. Приложение к Постановлению Губернатора Ленинградской области от 15 октября 2002 года № 214-пг. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. *Афанасьева Н.В., Шматко А.Д., Иванов С.А.* Формирование кадрового потенциала инновационной экономики. СПб.: Изд-во СЗТУ, 2011. 176 с.

7. *Иванов С.А.* Формирование региональной системы управления трудовыми ресурсами / Развитие экономики в нестабильной международной политической ситуации / под ред. Л.П. Совершаевой. СПб.: ГУАП, 2016. 308 с.

V.N. Karkischenko, V.S. Novikov, Ye.B. Shustov

ERGOGENIC SPORT NUTRITION: POLICY OF PROVEN EFFECTIVENESS

Vladislav Karkischenko – director, Scientific Centre for Biomedical Technologies of Federal Medical-Biological Agency, expert of Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Medicine, professor, Member of the Anti-Dote Commission of the European Union, Moscow; **e-mail: scbmt@yandex.ru**.

Vasily Novikov – vice-president of Russian Academy of Natural Sciences, chairperson of the section of Interdisciplinary problems of science and education of Russian Academy of Natural Sciences, member of Russian Academy of Natural Sciences, Honored Science Worker, a recipient of the State Prize in Science and Engineering, Doctor of Medicine, professor, St. Petersburg; **e-mail: raen.vsn@mail.ru**.

Yevgeny Shustov – Deputy Director for Science, Scientific Centre for Biomedical Technologies of Federal Medical-Biological Agency, corresponding member of Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Medicine, professor, recipient of the State Prize of the Russian Federation, St. Petersburg; **e-mail: shustov-msk@mail.ru**.

We consider features of supporting athletes' productivity by means of specialized functional nutrition. The analysis of components of ergogenic sport nutrition is carried out. We introduce the results of preclinical and clinical studies of the effectiveness of certain ergogenic specialized products for athletes' nutrition made on the basis of evidence-based medicine paradigm.

Keywords: *functional food; sports nutrition; ergogenic food; evidence based medicine; preclinical research of productivity; pharmacological nutrients; biogenic forms of vitamins.*

V.N. Каркищенко, В.С. Новиков, Е.Б. Шустов

ЭРГОГЕННОЕ СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ: ПОЛИТИКА ДОКАЗАННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Владислав Николаевич Каркищенко – директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Научный центр биомедицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», эксперт РАН, член антидопинговой комиссии Евросоюза, доктор медицинских наук, профессор, г. Москва; **e-mail: scbmt@yandex.ru**.

Василий Семенович Новиков - вице-президент РАЕН, председатель Секции междисциплинарных проблем науки и образования, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик г. Санкт-Петербург; **e-mail: raen.vsn@mail.ru**.

Евгений Борисович Шустов – заместитель директора по научной работе ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий» Федерального медико-биологического агентства, академик РАЕН, доктор медицинских наук профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, г. Санкт-Петербург; **e-mail: shustov-msk@mail.ru**.

Рассмотрены особенности поддержки работоспособности спортсменов средствами специализированного функционального питания. Проведен анализ компонентов эргогенного спортивного питания. Представлены результаты доклинических и клинических исследований эффективности некоторых эргогенных специализированных продуктов для питания спортсменов, выполненных на основе парадигмы доказательной медицины.

Ключевые слова: *функциональное питание; продукты спортивного функционального питания; эргогенное питание; доказательная медицина; доклинические исследования работоспособности; фармнутриенты; биогенные формы витаминов.*

К началу XXI века спорт высших достижений превратился в сложный социально-политический и культурный феномен, вовлекающий в сферу своего воздействия сотни миллионов людей по всей планете. С развитием системы средств массовой информации

и массовых коммуникаций, особенно Интернета, сопричастным к событиям в мире спорта высших достижений может стать любой человек. Уже давно спортивные результаты в этой сфере мира спорта стали восприниматься как маркеры успешности политических сил и государственных образований, достижений проводимой ими политики, символами патриотизма. В обществе вокруг спорта высших достижений формируется несколько обширных страт эмоционально и финансово вовлеченных людей. Поэтому все, что касается спорта высших достижений, должно рассматриваться не только как технические, медико-биологические, психологические или педагогические вопросы, но как совокупный феномен, охватывающий практически все стороны жизни общества.

Во многом решение серьезных научно-практических задач по поддержке состояния здоровья и физических возможностей спортсменов требует от врачей команд, тренеров, организаторов спортивной медицины широкого кругозора и понимания границ применимости различных медицинских технологий у спортсменов, объективной (основанной не на впечатлениях спортсменов и тренеров, не на рекламе производителей и циркулирующих в спортивной и околоспортивной среде слухах, а на серьезных научных работах) оценке потенциальной и реальной эффективности различных биологически активных компонентов, перспективности и безопасности для спорта различных новых научных изысканий и инновационных решений.

В процессе тренировочной и соревновательной деятельности у спортсменов резко возрастает расход энергетических и пластических ресурсов, что может привести к снижению работоспособности, уменьшению эффективности процессов восстановления. Это требует создания новых принципов разработки спортивного питания для спорта высоких достижений, которые включали бы в себя компоненты с выраженным эргогенным биологическим действием.

Основные специализированные продукты спортивного питания содержат в своем составе композиции фармнутриентов – натуральных (или идентичных натуральным) биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами. Они представляют собой средства растительного, животного и минерального происхождения, которые улучшают спортивную форму, увеличивают физическую силу, выносливость, концентрацию внимания и работоспособность, действуя в организме мягче, чем лекарственные средства, и имеющие намного меньше побочных явлений. Таким образом, в спорте речь идет об эргогенном влиянии фармнутриентов и необходимости их использования в качестве дополняющих или промежуточных средств между фармакологическими препаратами и эргогенной диететикой [9].

Технический регламент Таможенного союза 027/2012 [10] вводит в практику следующие понятия:

- пищевая продукция для питания спортсменов – специализированная пищевая продукция заданного химического состава, повышенной пищевой ценности и (или) направленной эффективности, состоящая из комплекса продуктов или представленная их отдельными видами, которая оказывает специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам;

Исходя из современных взглядов на оптимальное питание спортсменов (концепции функционального питания и индивидуально-оптимального питания [5; 6; 8], эффективное спортивное питание должно быть ориентировано на следующие 4 принципиальные группы компонентов:

- **Базовые** компоненты питания, учитывающие возросшую потребность в энергетических и пластических субстратах (аминокислоты, сахара, быстро окисляемые жиры, минеральные вещества, корректоры усвоения питательных веществ и т.д.);

- **Эргогенные** компоненты питания, обеспечивающие повышение энергообеспечения мышечной деятельности сверх обычного уровня (энергодающие субстраты и макроэрги, их предшественники и активаторы и т.д.), где факторы питания используются для направленного воздействия на ключевые реакции обмена веществ, лимитирующие физическую работоспособность;

- **Регуляторные** компоненты питания, обеспечивающие запуск, ускорение и оптимизацию тренировочного и восстановительного процессов (гормоны и индукторы их высвобождения, ростковые факторы, адаптогены, анаболики, витамины, микроэлементы и т.п.);

- **Корректоры** функционального состояния и патологических процессов (антиоксиданты, антигипоксанты, нейротоники, нейропротекторы, кардиопротекторы, гепатопротекторы, хондропротекторы и т.п.).

Особый интерес для спортсменов и тренеров представляют продукты эргогенного спортивного питания, так как именно с ними связываются надежды на достижение более высоких спортивных результатов.

Эргогенные фармнутриенты – это узкоспециализированные компоненты спортивного питания, направленные на мобилизацию энергетических возможностей организма. К перечню продуктов спортивного питания эргогенной направленности следуют отнести энергетические и липотропные препараты, витаминно-минеральные комплексы, предтренировочные комплексы, спортивные напитки различной направленности и др. Так, в руководстве для военных врачей – подводников США по диетарной поддержке военных водолазов [11] эта группа средств специализированного питания является ключевой и включает в себя такие компоненты, как кофеин и содержащие его продукты (кофе, чай, шоколад, мате, гуарана, готу кола), женьшень, полилактат, инозин, коэнзим Q₁₀, цветочную пыльцу и королевское желе пчел, рибозу, диметиламиноэтанол. Некоторые из этих компонентов широко используются в практике оздоровительного и специального питания и хорошо известны в России (кофеин-содержащие пищевые продукты, женьшень, цветочная пыльца и королевское желе, инозин, коэнзим Q₁₀).

При оценке эргогенных эффектов от используемых биологически активных компонентов функционального спортивного питания следует учитывать, на какие биоэнергетические параметры более всего они влияют: носят ли они преимущественно алактатный анаэробный, или гликолитический анаэробный, или аэробный характер, а также в каком параметре этих биоэнергетических свойств более всего выявляются эффекты влияния диететики – в параметрах мощности, емкости или эффективности анаэробного и аэробного преобразования энергии. Так, применение стимуляторов гемопозеза (например, солей железа) сказывается на параметрах аэробной способности организма и не затрагивает анаэробный обмен. Введение креатина увеличивает алактатную анаэробную мощность и емкость, улучшает аэробную эффективность, а также увеличивает буферную емкость, т.е. способствует улучшению параметров гликолитической анаэробной способности организма.

Современные специализированные продукты питания спортсменов (продукты спортивного функционального питания) должны содержать инновационные компоненты с доказанным позитивным влиянием на работоспособность или функциональное состояние спортсменов. К ним могут быть отнесены: олигопептиды общего или тканеспецифического действия (например, олигопептиды глутамин, обладающие антикатаболическим действием, дипептид карнозин, способствующий утилизации лактата и снижению мышечных болей, трипептид глутатион, обладающий антиоксидантным, иммуностимулирующим и детоксикационным действием, тканевые экстракты печени, миокарда, надпочечников, структур нервной системы или их синтетические аналоги), хелатные комплексы микроэлементов, антиоксиданты, субстраты и регуляторы активности цикла Кребса (янтарная, яблочная, фумаровая,

альфа-кетоглутаровая кислота, активные формы пиридоксальных коферментов), транспортные системы (липосомы, нанокапсулы, фуллерено-подобные соединения).

Важным элементом современных продуктов функционального питания является включение в их состав природных лечебно-профилактических фармнутриентов регулирующего или профилактического действия (адаптогены и тонизирующие средства, биогенные стимуляторы, нейрогормонизирующие лекарственные растения, растительные иммуностимуляторы, источники витаминов и микроэлементов), эффективность которых давно подтверждена как опытом народной, так и современной клинической медицины.

Анализ возможных подходов к функциональному питанию спортсменов позволил выделить два принципиально разных подхода: создание максимально широких по составу комплексов и создание узких по составу, специализированных по эффекту специализированных продуктов. Вместе с тем возможен компромиссный, третий, подход, при котором специализированные фармнутриенты объединяются в комплексы «векторного» действия.

Примером реализации первого подхода являются такие популярные продукты спортивного функционального питания, как Anabolic Aktivator, Animal Pak, Genesis Formula, Metal Blast, Natural Sterol Complex, Nutri Vites, Opti Vites и другие, а из российских специализированных продуктов спортивного питания – продукты серии «Миоактив».

В качестве второго направления можно отметить широко представленные на рынке спортивного питания такие монокомпонентные продукты, как L-Cytrill/L-Carnitin, Dibencozide Ultra, Smilax 3, Yohimbe Supreme, Pyroboranol 5000, Colostrum Extreme, OKG, Chromium Picolinate, Q10, Glucosamine Sulfate Super Potency, Zinc Lozenges, Creatine, Glutamine, ВСАА и другие как иностранного, так и российского производства.

В качестве примера третьего направления (продуктов «векторного» эрготропного действия) могут быть названы различные предтренировочные комплексы, такие как Pre-Jym, C4, Engn, Pre-Caged, Ergo Pre, DyNO, а из продуктов российского производства – Pre-Fuse от компании «ВКБ-Спорт».

В составе современных спортивных энерготоников обычно присутствуют:

- адаптогены стимулирующего действия (экстракты плодов лимонника, корней с корневищами родиолы розовой, корней с корневищами женьшеня китайского или сибирского (элеутерококка));
- психотонизирующий компонент (кофеин, экстракт гуараны, экстракт зеленого чая, диметиламиноэтанол);
- источники фосфолипидов, витаминов и микроэлементов (шрот кедрового ореха или абрикосовой косточки, порошок проростков пшеницы или спирулины, лецитин, холин, витаминные премиксы, хелатные комплексы микроэлементов);
- источник органических кислот (янтарная, лимонная, яблочная, fumarовая, альфа-кетоглутаровая, лимонная кислоты и их соли, концентраты крыжовника, смородины черной, актинидии);
- источник быстро утилизируемых углеводов (глюкоза, фруктоза, мальтодекстринмед).

Необходимо отметить, что в настоящее время возрастает роль специализированного спортивного питания и пищевых добавок эргогенной направленности, которые являются разумной альтернативой запрещенным допинговым веществам и манипуляциям.

К сожалению, действующие в настоящее время регламентирующие документы (технические регламенты Таможенного Союза) по обороту специализированных продуктов питания, в том числе и спортивного, предусматривают только подтверждение их безопасности (в том числе – по предельному содержанию

фармнутриентов), но не предусматривают вообще подтверждения (в том числе – на уровне доклинических биомедицинских исследований) их эффективности.

В рамках данной статьи под «политикой» мы понимаем согласие, консенсус среди партнеров о том, какие проблемы надо решать, и о том, каким способом или с помощью каких стратегий это надо делать [7]. Следовательно, политика доказанной эффективности в области эргогенного спортивного питания – это согласие спортсменов, тренеров, спортивных врачей, специалистов по спортивному питанию о том, что эргогенное (то есть направленное на повышение спортивного результата) питание спортсменов должно иметь подтвержденную эффективность и безопасность.

Политика доказанной эффективности давно стала нормой в клинической медицине (парадигма доказательной медицины), но в области спортивной медицины, и, в особенности, в области спортивного питания, является большой редкостью, так как, в соответствии с действующими нормативными правилами, подтверждение эффективности специализированных продуктов питания не является обязательным.

В качестве примеров, подтверждающих высокую эффективность эргогенного спортивного питания, можно привести результаты доклинических и клинических исследований, выполненных в Научном центре биомедицинских технологий ФМБА России (НЦБМТ) по комплексному продукту спортивного питания «Миоактив» и специализированному предтренировочному комплексу «Pre-Fuse».

Продукт «МиоАктив» разработан в Научном центре биомедицинских технологий ФМБА России для спортсменов команд национального уровня и выпускается ООО «Мобитек-М» (Калужская область) по целевому заказу ФМБА России. Он представляет собой сухой концентрат для приготовления растворимых белковых напитков. В его состав входят легкоусвояемые полноценные по аминокислотному спектру животные белки (белки молочной подсырной сыворотки, белки плазмы крови телят, гидролизат птичьего мясного белка), среднецепочечные триглицериды, лецитин, минералоорганические формы макро- и микроэлементов (гемового железа, органического йода в виде йодированных молочных сывороточных белков, биогенного кальция из яичной скорлупы, аминокислотных хелатов магния, цинка, кобальта, марганца, меди). Также в состав концентрата входят эргогенный компонент карнозин, связывающий внутриклеточный лактат в мышцах, янтарная кислота, лецитин (фосфатидилхолин), холин, пищевые волокна и т.д. Важнейшим преимуществом белковых напитков «МиоАктив» является применение большей частью биогенных форм витаминов, а также важнейших макро- и микроэлементов в «связанных» состояниях. Источником высокодоступных натуральных витаминов являются лиофилизированные порошки сублимированных овощей, фруктов, ягод, тыквенных семечек и топинамбура. В них сочетаются разнообразные полезные вещества: легкоусвояемые углеводы (глюкоза, фруктоза, сахароза), органические кислоты (яблочная, лимонная, винная), витамины С, А, Р и др., минеральные соли калия, кальция, фосфора и др., биофлавоноиды, пектиновые, дубильные, красящие, ароматические и другие полезные для организма вещества.

Белковый напиток «МиоАктив» может использоваться в качестве замены обычного питания или дополнения к основному рациону. Одна порция напитка (33 г) содержит 17% от суточной нормы потребления полноценных животных белков, 16% незаменимых аминокислот, 23% растворимых и 9% нерастворимых пищевых волокон, 25% витамина С, 33% кальция, 40% железа, 33% йода, а также богатый комплекс разнообразных биологически активных соединений. При этом энергетическая ценность одной порции (33 г) «МиоАктивСпорт» составляет всего 115–125 ккал или около 3% от рекомендуемой величины среднесуточной калорийности пищевого рациона.

Предтренировочный комплекс «Pre-Fuse» был разработан при участии специалистов Секции междисциплинарных проблем науки и образования РАЕН и выпускается ООО «ВКБ-Спорт» (Санкт-Петербург). Он предназначен для экстренной

мобилизации функциональных резервов спортсменов на период интенсивной тренировочной деятельности. В состав предтренировочного комплекса входит кофеин, экстракты гуараны, зеленого чая, лимонника, родиолы, йохимбе, мальтодекстрин, фруктоза, янтарная кислота, лимонная кислота, креатин, карнитин, глутамин, аспарагиновая кислота, калия хлорид, витамины А, В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, В₉, В₁₂, С, Е, Д₃, Н.

Доклиническое исследование эффективности и безопасности продуктов спортивного питания «МиоАктив» и Pre-Fuse выполнено в Научном центре биомедицинских технологий ФМБА России с привлечением в качестве биологических моделей спортсменов, выполняющих предельно переносимые физические нагрузки, лабораторных животных (белые крысы, мини-свиньи светлогорской популяции).

Продукт спортивного питания Pre-Fuse вводился лабораторным животным в биоэквивалентных рекомендуемых для спортсменов дозах за 1 час до исследования внутривентрикулярно с помощью металлического зонда. Специализированный пищевой продукт «МиоАктив» добавлялся в стандартное кормовое питание лабораторных животных (белых крыс или мини-пиггов) в эквивалентном для человека количестве (1 г/кг массы в сутки) на протяжении 21 дня. В исходном состоянии, на 7, 14 и 21 день, а также спустя 7 дней после прекращения приема (28 день) проводилось комплексное тестирование показателей работоспособности и поведенческой активности животных [1].

В работе использовались стандартные методы оценки работоспособности и моделирования утомления лабораторных животных: кинезогидродинамическое исследование (скоростные характеристики, работоспособность, выносливость, утомляемость животных), тест вынужденного плавания крыс с грузом 7% от массы тела (оценивающий неспецифическую выносливость в условиях сочетанного стрессового воздействия), тест удержания крыс на вращающемся горизонтальном стержне (общая выносливость и координированность двигательных навыков животных), а также наиболее приближенный к человеку тест бега мини-свиней на тредбане [4]. Для исследований работоспособности животных в условиях утомления использовалась модифицированная методика многократного предъявления стандартной плавательной пробы [2].

Исследование спонтанного поведения и эмоциональной сферы животных проводилось с применением компьютерных систем «Laboras» и «Sonatrac» (Metris B.V., Нидерланды), позволяющих вычислять длительность таких форм поведения, как локомоции (горизонтальная активность), неподвижность (иммобилизация), стойки (вертикальная активность), умывание (груминг) и элементов системного поведения, а также специфические особенности ультразвуковой вокализации животных [3].

Влияние курсового применения специализированного продукта спортивного питания «МиоАктив» на работоспособность лабораторных животных отражено на рисунках 1 и 2. При этом продукт принимался животными на протяжении 21 дня, тестирование работоспособности проводилось на 7, 14, 21 и 28 дни исследования (точка «28 день» отражает стойкость достигнутых изменений работоспособности животных).

Один из ключевых тестов физической работоспособности лабораторных животных – тест предельного плавания животных – показал способность специализированного пищевого продукта «МиоАктив» существенно влиять на физическую работоспособность животных. Обращает на себя внимание, что уже 7-дневное употребление лабораторными животными продукта ведет к двукратному повышению их неспецифической динамической выносливости, двухнедельное употребление – к трехкратному, а трехнедельное – к пятикратному. Причем, спустя неделю после прекращения приема (точка исследования 28 день) сохраняется эффект существенного повышения динамической выносливости животных.

При тестировании выносливости животных на рота-роде также была подтверждена высокая способность продуктов серии «МиоАктив» повышать показатели физической работоспособности, отодвигая время развития утомления.

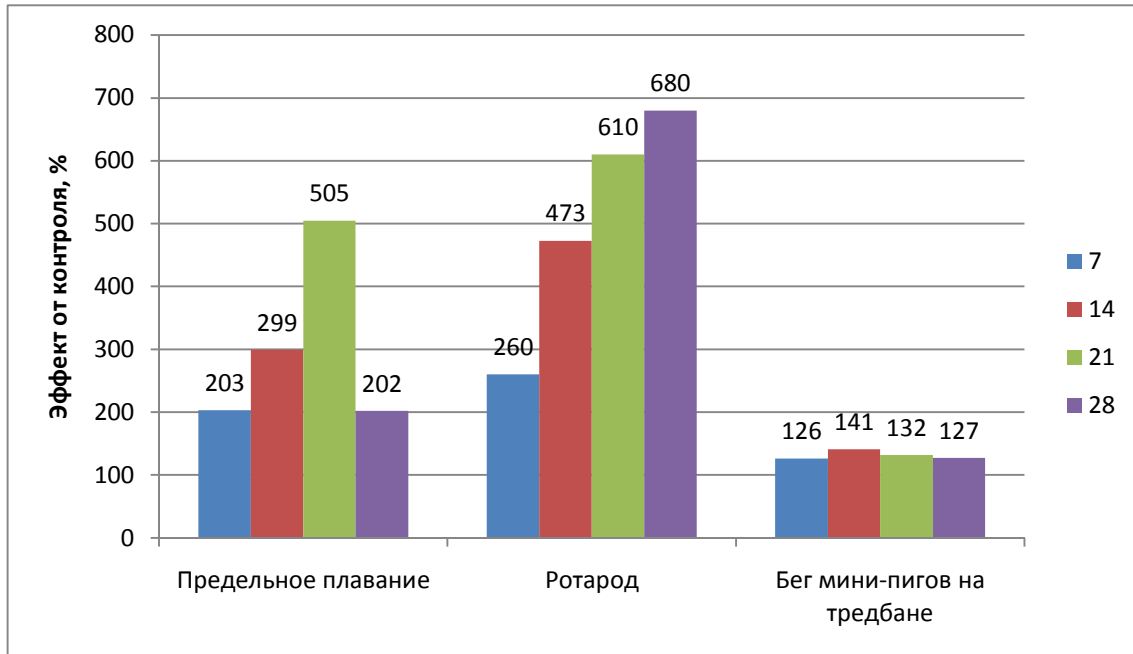


Рис. 1. Эффективность продукта специализированного спортивного питания «МиоАктив» при курсовом употреблении по влиянию на физическую работоспособность лабораторных животных (усредненные данные)

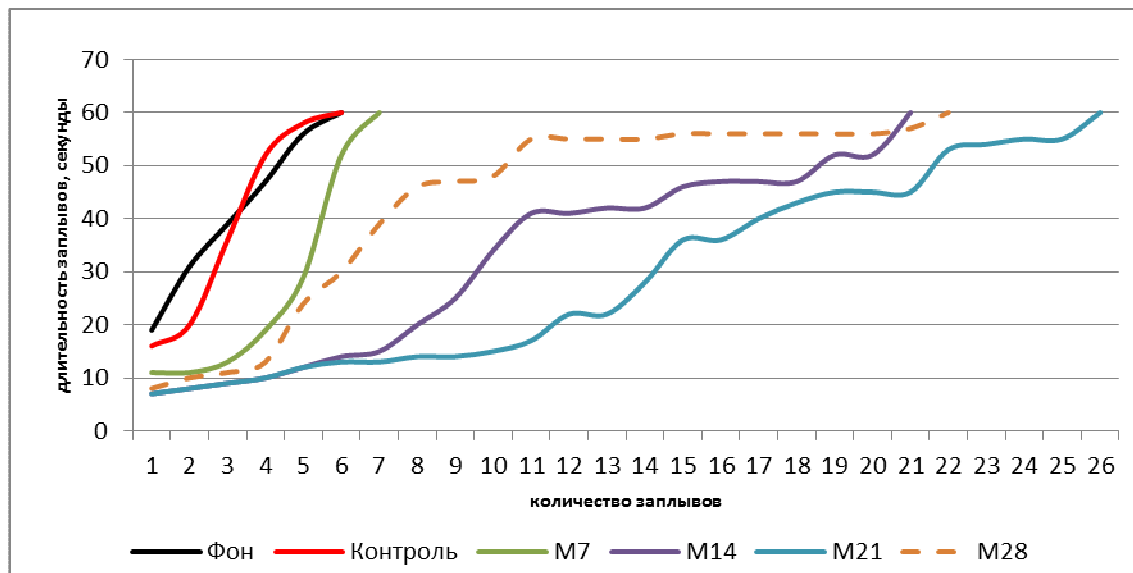


Рис. 2. Среднегрупповые эргограммы работоспособности крыс в кинезогидродинамической модели. М – группа с приемом «МиоАктив», цифры 7, 14, 21 и 28 – день исследования

В исследованиях на лабораторных светлогорских мини-свиньях (самцы, масса животных 19–21 кг), по многим физиологическим параметрам соответствующим организму человека, также было подтверждено положительное влияние курсового применения продукта «МиоАктив» на работоспособность в условиях высоких физических нагрузок (в среднем на 25–40% увеличивает динамическую выносливость (работоспособность) мини-пигов в тесте предельных физических нагрузок).

Анализ рис. 2 показывает, что уже через 7 дней приема продукта «МиоАктив» происходит увеличение скорости плавания крыс (смещение эргограммы вниз, уменьшение продолжительности заплывов). Начиная с 14 дня приема продукта отмечается существенное повышение выносливости животных (сдвиг кривой эргограммы влево, в зону большего числа заплывов), зона высокой работоспособности расширяется с 1–2 заплывов в контрольной группе до 7–8 заплывов на 14 день и 11–12 заплывов на 21 день приема продукта. Максимальное повышение работоспособности животных отмечается через 21 день его приема. Спустя неделю после прекращения приема (28 день исследования) влияние приема «МиоАктив» на работоспособность животных сохраняется на уровне, промежуточном между 7 и 14 днем приема. В большей степени сохраняется позитивное влияние продукта на скорость плавания, выраженное влияние на выносливость сохраняется у отдельных животных.

При изучении влияния рецептуры на поведенческие характеристики лабораторных животных было выявлено повышение устойчивости животных к стрессовым воздействиям и некоторая активация их спонтанной двигательной активности.

Фрагмент исследования с испытуемыми-добровольцами проводился специалистами отдела экспериментальной спортивной медицины ФГУ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России (заведующий отделом доктор медицинских наук профессор Разинкин Сергей Михайлович).

Исследование было спланировано и выполнено как рандомизированное плацебо-контролируемое исследование. Для исследования в качестве добровольцев привлекались спортсмены лыжных видов спорта (биатлон, лыжные гонки, полиатлон) с уровнем спортивной квалификации МС – 3, КМС – 4, выполнивших норматив 1 взрослого спортивного разряда – 14. Всего в исследовании участвовал 21 спортсмен мужского пола. Возраст участников исследования составил $23,1 \pm 1,5$ года.

Диагностика функционального состояния спортсменов проводилась с использованием следующих методов:

- сбор данных о субъективном состоянии;
- исследование крови (общий и биохимический анализ);
- исследование мочи (общий анализ);
- оценка физической работоспособности нагрузочным тестом на беговой дорожке T-ErgoPRO со ступенчато возрастающей нагрузкой до отказа (стартовая скорость 5 км/час, каждые 2 минуты повышение скорости на 1,5 км/час до финальной скорости 18,5 км/час; период восстановления 5 минут на скорости дорожки 2,7 км/час);
- оценка анаэробной работоспособности нагрузочным тестом на велоэргометре V-ErgoPRO (30-секундный тест Wingate).

Нагрузочные тестирования проводились в строгой последовательности с интервалом в 40 минут.

Динамика среднегрупповых данных показателей, полученных в ходе клинического исследования, представлена на рис. 3.

Спустя 2 недели приема продукта специализированного спортивного питания были выявлены следующие достоверные ($p=0,05$) изменения критических параметров работоспособности:

- повышение объема и мощности выполняемой предельной физической нагрузки;
- увеличение функциональных резервов организма (повышение МПК, снижение уровня потребления кислорода в предстартовом режиме и при предельных физических нагрузках, более низкий уровень ЧСС при достижении ПАНО);
- возможность выполнения интенсивной работы, несмотря на рост кислородного долга;
- более эффективное метаболическое обеспечение нагрузки (более низкий уровень лактата при предельной нагрузке).

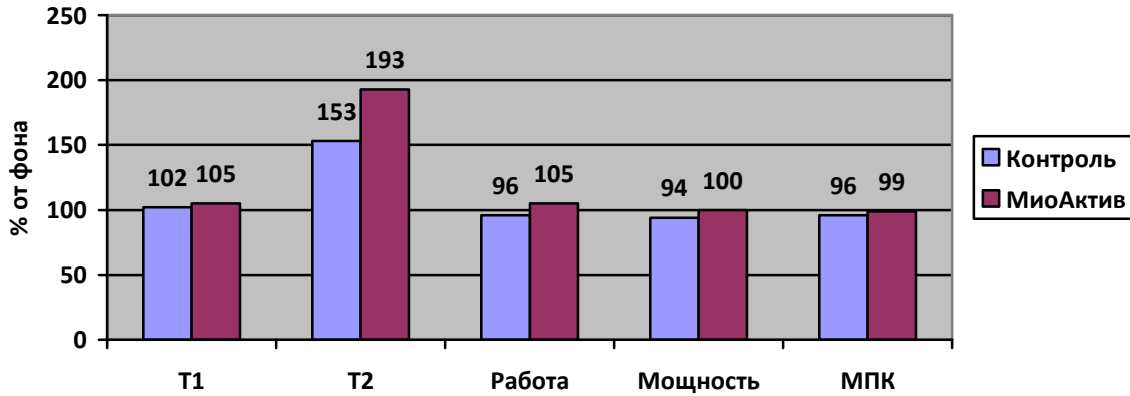


Рис. 3. Прямые показатели работоспособности спортсменов при курсовом приеме продукта «МиоАктив» (обозначения: T1 – предельное время выполнения нагрузки, T2 – время работы на критической мощности, МПК – максимальное потребление кислорода)

Апробация продуктов специализированного спортивного питания серии «МиоАктив» осуществлялась в 2012–2013 годах высококвалифицированными спортсменами различных спортивных федераций (плавания, легкой атлетики, некоторых зимних олимпийских видов спорта). Всего в программе апробации, осуществляемой на фоне тренировочного процесса, приняло участие более 100 высококвалифицированных спортсменов. Проведенная апробация показала высокую эффективность и безопасность инновационного российского фармнутриентного комплекса.

Предтренировочный комплекс Pre-Fuse должен оказывать влияние при однократном приеме, поэтому при его доклинической оценке также использовалась схема с однократным введением препарата лабораторным животным за 1 час до тестовой нагрузки. В соответствии с инструкцией по приему предтренировочного комплекса рекомендованная разовая доза для человека составляет 30 г продукта. Биоэквивалентная доза для крыс составит 2,74 мг/кг. Биоэквивалентная доза для мини-пигов составит 0,7 г/кг.

Результаты определения физической работоспособности лабораторных животных в тесте многократного повторения плавательной пробы с грузом 10% от массы тела до отказа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние предтренировочного комплекса Pre-Fuse на показатели работоспособности крыс на фоне развития утомления

Группа животных	Период исследования	Показатели пробы (средние по группе ± ошибка средней)			
		T1	ИУ	ПВ	A
Контроль	фон	115 ± 8	0,63 ± 0,04	5,2 ± 0,4	285 ± 19
	тестирование	112 ± 9	0,69 ± 0,03	3,7 ± 0,2	229 ± 13
Pre-Fuse	фон	117 ± 5	0,74 ± 0,03	3,7 ± 0,2	246 ± 16
	тестирование	126 ± 8	0,65 ± 0,04	4,3 ± 0,3	292 ± 24
Эффект приема, % к контролю		+ 13	- 7	+ 19	+ 28 *

Примечание: T1 – продолжительность первого заплыва (секунды), ИУ – индекс утомления, ПВ – показатель выносливости, A – объем выполненной работы, * – отличия от контроля достоверны (p=0,04).

Исследование влияния эрготонического предтренировочного комплекса спортивного питания Pre-Fuse на продолжительность выполнения физической нагрузки

в тесте бега мини-пиггов на тредбане до отказа показало, что через 1 час после его приема отмечается выраженное позитивное влияние на работоспособность и выносливость животных. При этом среднее время бега животных увеличивалось с $24,0 \pm 2,5$ мин до $39,4 \pm 5,7$ мин (+64%, $p=0,04$).

При исследовании спонтанной поведенческой активности лабораторных животных было показано (табл. 2), что эффект приема анализируемой субстанции заключается в статистически достоверном изменении структуры поведенческой активности животных – повышении на 23% вертикальной активности животных (что интерпретируется как психическая и исследовательская активность, бодрость, стеничность) за счет снижения доли типичных для животных (и не имеющих значимой интерпретации) элементов системного поведения.

Таблица 2

Результаты определения спонтанной локомоторной активности животных (средние по группе, структура активности, % времени от периода наблюдения)

Группа животных	Период исследования	ГА	ВА	Н	Гр	ЭСП
Контроль	фон	4	36	5	13	42
	тестирование	3	21	7	20	49
Pre-Fuse	фон	4	30	10	16	40
	тестирование	6	37	10	18	29
Эффект приема, % к контролю		+3	+23*	-2	-5	-19*

Примечание: Исследуемые показатели: ГА – горизонтальная локомоторная активность, ВА – вертикальная активность (стойки), Н – периоды неподвижности, Гр – груминг (умывания), ЭСП – элементы системного поведения. * – отличия от контроля статистически достоверны ($p<0,05$)

Результаты исследования ультразвуковой вокализации животных представлены на рис. 4 и 5.

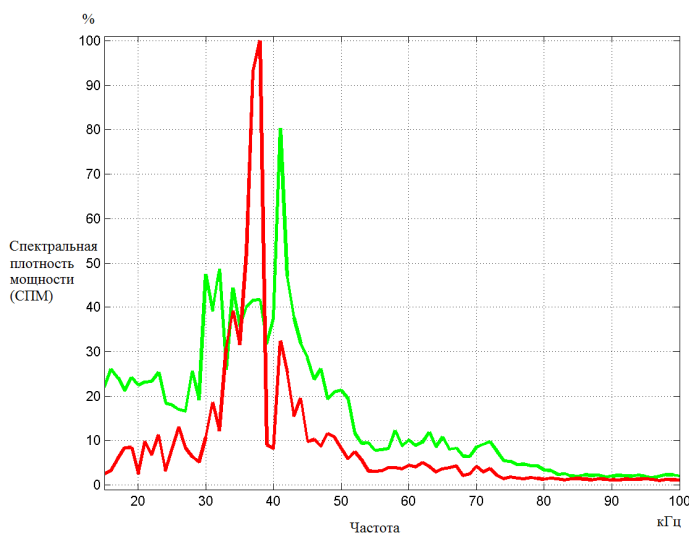


Рис. 4. УЗВ крыс контрольной группы. По оси абсцисс – частота УЗВ, кГц. По оси ординат – спектральная плотность мощности (СПМ) УЗВ, %. Зелёная кривая – фоновые данные, красная кривая – тестовое исследование

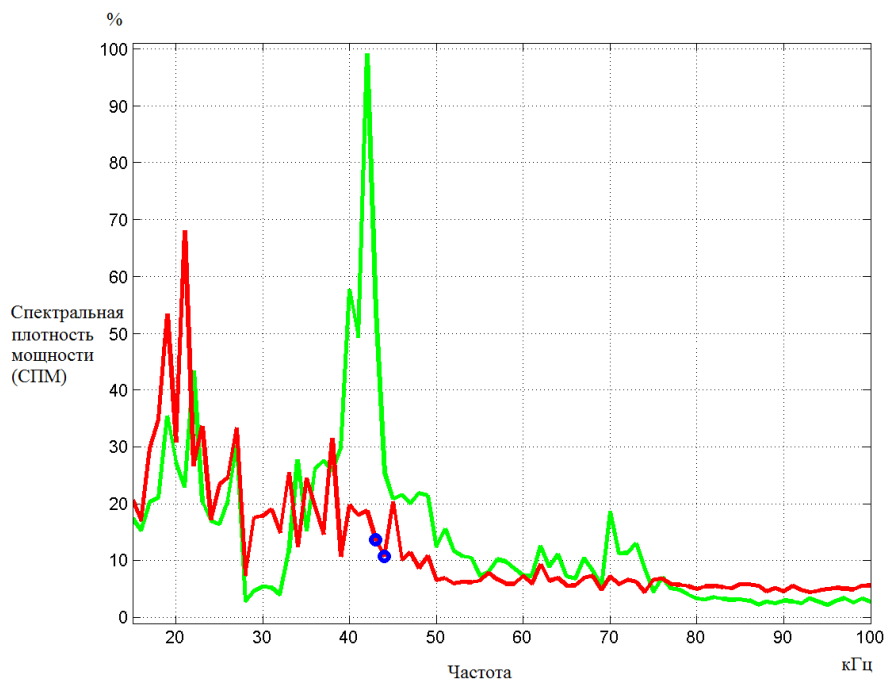


Рис. 5. УЗВ крыс группы Pre-Fuse. По оси абсцисс – частота УЗВ, кГц. По оси ординат – спектральная плотность мощности (СПМ) УЗВ, %. Зелёная кривая – фоновые данные, красная кривая – однократное введение

Сопоставление данных ультразвуковой вокализации животных контрольной и опытной группы в фоновом исследовании характеризует эмоциональное состояние животных как комфортное, спокойное бодрствование. На процедуру зондового введения животные контрольной группы отреагировали как на кратковременное опасное воздействие и за час интервала до тестирования остались в частично тревожно-дискомфортном состоянии. После введения животным опытной группы субстанции Pre-Fuse отмечались признаки возбужденного, но менее тревожного состояния животных, при этом частичные признаки дискомфорта сохраняются.

Таким образом, однократное внутрижелудочное введение за 1 час до физических нагрузок предтренировочного комплекса Pre-Fuse в биоэквивалентной рекомендованной для спортсменов разовой дозе вызывает статистически достоверное ($p=0,04$) повышение объема выполненной как мелкими, так и крупными лабораторными животными работы в условиях утомления. При этом на уровне статистических тенденций ($p=0,07$) отмечается более высокий уровень активности нервной системы без признаков неблагоприятного изменения их поведенческой активности и эмоционального состояния, снижение восприятия животными нервно-динамического утомления и повышение их выносливости.

При проведении апробации данного предтренировочного комплекса Pre-Fuse на группе спортсменов, занимающихся боевыми единоборствами (бокс, карате, тхэквондо) методом формализованной самооценки состояния было показано, что его прием сопровождается ростом показателей самочувствия, активности, настроения, желания тренироваться, готовности к соревнованиям. При этом все спортсмены отмечали рост своей выносливости и скоростно-силовых показателей в ходе тренировки.

Представленные в настоящей статье материалы показывают, что специализированные продукты спортивного питания эргогенной направленности могут оказать существенную помощь в повышении спортивных результатов. При этом эффективность таких продуктов может быть подтверждена не только на уровне клинических исследований и целевых апробаций спортсменами, но и методами

доклинических (биомедицинских) исследований на лабораторных животных. Тем самым становится возможным реальная (и сопоставимая) оценка эффективности различных эргогенных продуктов спортивного питания в полном соответствии с политикой доказанной их эффективности (принципами и критериями принятой в клинической медицине парадигмы доказательной медицины). Именно такие продукты функционального питания и должны стать основными для российских спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каркищенко В.Н., Каркищенко Н.Н. Методы доклинических исследований в спортивной фармакологии // Спортивная медицина. 2013. № 1. С. 7–17.
2. Каркищенко В.Н., Каркищенко Н.Н., Шустов Е.Б., Берзин И.А. [и др.]. Особенности интерпретации показателей работоспособности лабораторных животных по плавательным тестам с нагрузкой // Биомедицина. 2016. № 4. С. 34–46.
3. Каркищенко В.Н., Фокин Ю.В., Шустов Е.Б. Анализ поведенческих характеристик и ультразвуковой вокализации лабораторных крыс при фармакологической коррекции их эмоционального состояния // Биомедицина. 2015. № 3. С. 33–42.
4. Каркищенко Н.Н., Уйба В.В., Каркищенко В.Н., Шустов Е.Б. Очерки спортивной фармакологии. Т. 1. Векторы экстраполяции. М., СПб.: Айсинг, 2013. 288 с.
5. Каркищенко Н.Н., Уйба В.В., Каркищенко В.Н., Шустов Е.Б. [и др.]. Очерки спортивной фармакологии. Т. 4. Векторы энергообеспечения. М., СПб.: Айсинг, 2014. 296 с.
6. Новиков В.С., Каркищенко В.Н., Шустов Е.Б. Функциональное питание спортсменов: принципы инновационного конструирования // Вестник образования и развития науки РАЕН. 2016. Т. 20. № 4. С. 5–15.
7. Покровский В.И., Романенко Г.А., Княжев В.А., Герасименко Н.Ф. [и др.]. Политика здорового питания: федеральный и региональный уровни Новосибирск: Издание Сибирского Университета, 2002. 344 с.
8. Розенблюм К.А. Питание спортсменов / пер. с англ. Киев: Олимпийская литература, 2009. 268 с.
9. Спортивная фармакология и диетология / под ред. С.А. Олейника, Л.М. Гуниной. М.: И.Д. Вильямс, 2008. 256 с.
10. ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания» // StandartGOST.ru: [сайт]. URL: <http://www.StandartGost.ru> (дата обращения: 24.11.2016).
11. Deuster P., Maier S., Moore V., Paton J., Simmons R., Vawter K. Dietary Supplements and Military Divers. A Synopsis for Undersea Medical Officers. Uniformed Services University of the Health Sciences. 2004. 117 p.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК (339.727:330.322):338.532.4

S.N. Volodin, B.R. Binashev

INVESTING ON WORLD FINANCIAL MARKETS: CAN TECHNICAL ANALYSIS BE APPLIED?

Sergey Volodin – senior lecturer, the Department of Finance, National Research University «Higher School of Economics», PhD in Economics, Moscow; **e-mail: volodinsn@yandex.ru.**

Bulat Binashev – trainee, the Department of Finance, Directorate for Planning and Business Control, T2 Mobile, Moscow; **e-mail: binash1995@gmail.com.**

Nowadays Russian investors have a possibility to trade on world stock, foreign exchange and commodity markets. Technical analysis is one of the most widely used methods. On the one hand, its tools and models are quite simple and easy to understand for most investors, which explains their popularity. On the other hand, private investors lacking experience in global trading operations often misjudge the effectiveness of the tools in question. To fill the gaps in financial science and in trading practice, we carry out an empirical research to test the methods of technical analysis on global financial markets. The results make us question the possibility of applying popular tools of technical analysis as key ones when developing investment strategy; they also reveal high risks intrinsic or the tools in question. The conclusions we make clearly demonstrate the general tendency of decreasing effectiveness of technical analysis, which proves previous research in this area. Apart from this, the empirical data enables us to carry out a comparative analysis of the results of applying technical indicators on various world markets, which has not been done before and thus represents the novelty of the research.

Keywords: stock market; foreign exchange market; technical analysis; effectiveness of technical analysis; empirical assessment; currency pair; double moving average; raw material assets; oscillator; tested financial tools.

С.Н. Володин, Б.Р. Бинашев

ИНВЕСТИРОВАНИЕ НА МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ: ПРИМЕНИМЫ ЛИ МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА?

Сергей Николаевич Володин – доцент департамента финансов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», кандидат экономических наук, г. Москва; **e-mail: volodinsn@yandex.ru.**

Булат Радисович Бинашев – стажер отдела финансов, дирекция по планированию и бизнес контролю ООО «Т2 Мобайл», г. Москва; **e-mail: binash1995@gmail.com.**

В эпоху бурного развития инфраструктуры мировых финансовых рынков для российского инвестора становятся доступными выходы на многие площадки – фондовые, валютные и сырьевые. Одним из наиболее часто используемых подходов для совершения операций на них сегодня является технический анализ. Его инструменты и модели достаточно просты и доступны для понимания основной массе инвесторов, поэтому они получили широкое распространение. Вместе с тем, частным инвесторам, не имеющим большого опыта проведения операций на мировых рынках, зачастую не хватает понимания, насколько эффективен может быть такого рода инструментарий. Для того чтобы восполнить данный пробел в финансовой науке и практике биржевой торговли, авторами было проведено эмпирическое исследование, в ходе которого методы технического анализа были протестированы на мировых финансовых рынках. Полученные результаты позволяют усомниться в возможности использования распространенных

инструментов технического анализа в качестве ключевых при формировании инвестиционных стратегий и раскрывают повышенные риски, свойственные их использованию. Выводы, представленные в работе, хорошо демонстрируют общие тенденции к снижению эффективности технического анализа и дополняют результаты, полученные иными авторами в данной области. Помимо этого, полученные эмпирические данные позволяют проводить сравнительный анализ результатов применения технических индикаторов на различных мировых рынках, что еще не было сделано ранее и является новизной представленной работы.

***Ключевые слова:** фондовый рынок; валютный рынок; технический анализ; эффективность технического анализа; эмпирические оценки; валютные пары; двойная скользящая средняя; сырьевые активы; осциллятор; тестируемые финансовые инструменты.*

Актуальность исследования. Технический анализ как подход к совершению операций с активами, стоимость которых меняется во времени по закону спроса и предложения, зародился достаточно давно. Уже в 1700-ых годах было зафиксировано применение такого его популярного инструмента, как японские свечи. В то время он широко использовался для прогнозирования цен на рынке риса теми участниками, которые пытались предугадать их возможную будущую динамику [4. С. 26].

Как показывает история развития технического анализа, многие модели, созданные на его основе, появились еще до распространения компьютерной техники и ее внедрения в процесс торговли. Поэтому в большинстве своем они являются весьма простыми и понятными. С появлением вычислительных машин и компьютерной техники технический анализ начал активно развиваться и получил еще более широкое распространение. Это связано, в первую очередь, с тем, что применение технических индикаторов стало автоматизироваться, отпала потребность рассчитывать их параметры вручную и делать пометки на графиках карандашом. За счет возможностей, предоставляемых вычислительными машинами, наравне с простыми индикаторами стали появляться и более сложные, в результате чего их спектр значительно расширился. Широкое распространение технический анализ получил также в связи с тем, что его индикаторы непосредственно показывают моменты входа на рынок и выхода из него [3. С. 23], что привлекает практикующих трейдеров.

Тем не менее, как показывает практика, далеко не всегда применение технического анализа помогает инвесторам достигать высоких прибылей от совершения биржевых сделок. Их эффективность во многом зависит от того, насколько точно они отражают модели, возникающие на реальном рынке. Ситуация осложняется и тем, что инвесторам оказывается крайне непросто найти сравнительные эмпирические данные, которые бы показывали, на каких мировых рынках технический анализ является более эффективным, а также какие именно технические индикаторы и на каком временном интервале следует использовать. Поэтому исследования в данном направлении и сегодня являются актуальными и востребованными.

Эмпирические оценки технического анализа. Тема эффективности технического анализа уже не раз становилась предметом различных эмпирических исследований. Однако, как показывает практика, большинство из них направлено на проведение сопоставлений по отдельным финансовым инструментам либо на конкретном рынке, либо по различным группам индикаторов. Между тем наблюдается явный недостаток исследований, по результатам которых делаются выводы о сравнительной эффективности технического анализа на различных финансовых рынках – акций, валютном и сырьевом. В то же время нельзя сказать, что тема эффективности технического анализа на этих рынках в отдельности совершенно обходится стороной. Ряд серьезных академических работ, проведенных в различных странах, позволяет увидеть общую картину результатов в данной области. Но вместе с тем их результаты подчас весьма противоречивы.

Так, в ряде исследований валютного рынка был получен вывод о том, что

технический анализ неэффективен. Например, в работе Siqin (2012) [22] было показано, что три наиболее популярных индикатора: RSI, ROC и MACD на валютном рынке азиатских стран демонстрируют отрицательные результаты в течение 2008–2011 гг. (на таймфрейме 10, 15, 30 и 60 минут). Аналогичный вывод бы получен и Yazdi, Lashkari (2013) [24] на основе анализа таких валютных пар, как EUR/USD, GBP/USD, USD/JPY и USD/CHF с помощью другого известного индикатора – MACD. В период 2001-2010гг. был получен незначительный положительный результат лишь для пары EUR/USD. В другой обзорной работе Neely, Weller (2011) [17] авторы объяснили низкую эффективность технического анализа высоким распространением его методов среди участников торгов.

В то же время, существуют исследования, в которых показаны положительные результаты, достигнутые с помощью технического анализа на валютном рынке. Например, в работе Roudgar (2012) [20] было протестировано 20 валютных пар, таких как: USD/EUR, USD/JPY, USD/GBP, USD/AUD, USD/CAD, EUR/JPY и др., на основе 3-х месячной выборки данных (с января по март 2012 года). Использование различных инструментов технического анализа позволило генерировать доходности на уровне 5-13% годовых. При этом обращалось внимание и на то, что можно было получить еще более высокие результаты, если под каждую валютную пару подстраивать свой индикатор и подбирать наиболее подходящий тайм-фрейм для анализа. Так же и в исследовании Serbinenko, Rachev (2008) [21], выполненном на рынке Германии, с использованием основных валютных пар, таких как: EUR/USD, GBP/USD, USD/JPY, USD/CHF, было показано, что на длительных временных интервалах можно достигать достаточно хороших результатов проведения операций. Аналогичный результат был получен и в работе Menkhoff, Taylor (2006) [15]: авторы пришли к выводу, что инструменты технического анализа достаточно эффективны и можно ожидать дальнейшего увеличения роли данного подхода на валютном рынке.

Высокая противоречивость результатов применения технического анализа наблюдается и относительно рынка акций. В целом ряде работ было показано, что технический анализ на этом рынке может быть эффективен, и рекомендовалось его применение. К такому выводу пришли Nithya, Thamizhchelvan (2014), протестировав индикаторы RSI и MACD в период с января 2013 года по 20 февраля 2014 года на одном из развивающихся рынков мира – индийском биржевом рынке [18]. На самом крупном мировом рынке акций США Leigh, Modani, Purvis, Roberts (2002) [13] также показали хоть и невысокие, но положительные результаты, протестировав правила распознавания на бирже «бычьих флагов» за 20 лет (с 1982 по 2002 гг.). Аналогичные невысокие результаты на американском рынке (порядка 4,5% годовых) были получены и Bessembinder, Chan (1998) [7] с помощью индикаторов VMA, FMA и TRB.

В другом исследовании, проведенном на длительном периоде данных (34 года, с 1962 по 1996 гг.) Lo, Mamaysky, Wang (2000) [14] продемонстрировали уже более высокие показатели доходности, порядка 21% годовых с помощью скользящих средних. Еще более высокие результаты (до 30-40% годовых) были показаны на американском рынке Kuan (2004) [9] на периоде данных с 1989 по 2002 г. Аналогичный результат был получен на сверхдлительном интервале (с 1935 по 1994 гг.) Hudson, Dempsey, Keasey (1995) [11]: исследовав фондовый рынок Британии посредством скользящих средних и потолка цен, а именно, правил VMA, FMA и TRB, авторы получили для скользящей результат, равный 0,039% доходности в день, а для правил потолка цен – порядка 0,56% в среднем за сделку, что позволило сделать вывод об эффективности применения технического анализа.

Если говорить об азиатском фондовом рынке, то и здесь наблюдаются чаще всего не очень высокие, но все же положительные результаты. Например, Kung, Wong (2009) [12] показали возможность получения 8–11% годовой доходности за счет простой и двойной скользящих средних, а также индикатора TRB (период исследования: 1988–

2007 гг.). На рынке Гонконга Raj, Thurston (1995) [19] также показали доходности от 3,9% до 31% годовых с помощью технического индикатора МА и Уровня отскока цены (период данных: 1989–1993 гг.).

Несмотря на такие результаты и по рынку акций исследователями в ряде случаев отмечалась противоречивая картина. Например, на том же гонконгском рынке Mingshu, Wanjun, Jihong, Luyao, Yuting (2012) [16] с помощью таких технических индикаторов и методов, как Двухфакторная модель, MACD, BIAS, OBV, EGARCH показали убытки порядка 19,75%–21,12% годовых. А на индийском рынке Varadharajan, Vikkraman, (2011) [23] продемонстрировали неприменимость технического анализа на данных за 2009–2011 гг. Смешанная картина получается и по российскому фондовому рынку. В своей работе Володин, Баулин (2012) [1] применили индикаторы ЕМА, MACD, RSI, ВВ и %R, но все они привели к получению убытков, причем иногда весьма значительных. Но в другом исследовании, выполненном на отечественном рынке Chsherbakov (2010) в период 2007–2010 гг. автор получил положительные результаты и сделал вывод о применимости технического анализа [8].

Как показывает анализ проведенных эмпирических работ, точных выводов об эффективности технических индикаторов на мировых рынках акций и валют сделать не представляется возможным. Что касается работ, посвященных эффективности технического анализа для сырьевого рынка, то их в ходе анализа специфической литературы обнаружить не удалось. В то же время имеющиеся результаты не совсем корректно использовать для сравнения мировых рынков. Это связано с тем, что результаты были получены на разных рынках в разное время и, самое главное, – по разной методологии, что не позволяет проводить их прямое сопоставление. Но поскольку распространение инструментов технического анализа на мировых рынках делает необходимым проведение подобных сравнений, можно утверждать о необходимости проведения отдельного сравнительного исследования, направленного на оценку эффективности применения индикаторов технического анализа на рынках акций, валют и сырья.

Методология исследования. В ходе рассмотрения имеющихся эмпирических результатов в исследуемой области было отмечено, что в большинстве работ выводы делаются для рынка конкретной страны. Это усложняет анализ эффективности применения технических индикаторов, поскольку на результаты сильное влияние оказывает страновой фактор. Для того, чтобы устранить влияние страновой специфики, в данном исследовании тестирование технических индикаторов на рынке акций проводилось с применением следующих индексов: РТС (RTSI, Россия), FTSE 100 (Великобритания), NASDAQ (США), DAX (Германия). Для валютных пар страновой фактор не имеет значения. Поэтому анализ проводился по наиболее значимым из них: EUR/USD (евро/доллар), CHF/NZD (швейцарский франк/новозеландский доллар), GBR/JPY (британский фунт/йена), AUD/CAD (австралийский доллар/канадский доллар). Для проведения анализа на сырьевом рынке были взяты основные контракты на драгоценные металлы: XAU/USD (унция золота/доллар) и XAG/USD (унция серебра/доллар), ввиду большей стабильности их цен по сравнению, например, с нефтью и иными сырьевыми активами.

Для получения наиболее репрезентативных выводов в исследовании были использованы одни из наиболее популярных среди инвесторов индикаторы: MACD – Moving Average Convergence/Divergence (Скользящая средняя схождения/расхождения); RSI – Relative Strength Index (Индекс относительной силы); ВВ – Bollinger Bands (Границы Боллинджера); ROC – Rate of Change (Величина изменения); Parabolic SAR – Stop and reverse price (Параболическая система времени/цены); SMA – Simple Moving Average (Простая скользящая средняя); Williams %R (Вильямс %R).

Поскольку данные индикаторы широко известны среди инвестиционной

общественности и являются одними из наиболее часто употребляемых в биржевой торговле, выводы, полученные на их основе, могут быть полезны не только с теоретической, но и с практической точки зрения. Ввиду того, что для данных индикаторов могут существовать различные стратегии получения сигналов на открытие и закрытия позиций, в рамках данного исследования были использованы наиболее распространенные стратегии, которые приводятся ниже.

1. Индикатор MACD. Данный индикатор представляет собой две скользящие средние, медленную и быструю (или сигнальную). Индикатор рассчитывается следующим образом:

$$MACD = EMA_s(p) - EMA_j(p)$$

$$MACD\ Signal = EMA_a \cdot (EMA_s(p) - EMA_j(p))$$

где $EMA_s(p)$ – экспоненциальная скользящая средняя по цене с коротким ценовым периодом (быстрая линия),

$EMA_j(p)$ – экспоненциальная скользящая средняя по цене с длинным ценовым периодом (медленная линия),

$EMA_a(p)$ – сглаживающая скользящая средняя по цене с коротким периодом от разницы короткой и длинной скользящих средних [6. С. 552].

Для получения торговых сигналов была использована следующая стратегия: сигналы к покупке генерировались тогда, когда происходило пересечение двух линий. При пересечении сигнальной линии медленной линией снизу вверх формировался сигнал к покупке или закрытию коротких позиций. Если же пересечение было сверху вниз, то формировался сигнал к продаже, либо к закрытию предыдущих длинных позиций [5. С.138].

2. Индикатор RSI. Представляет собой линию, которая определяет, что рынок перекуплен, перепродан или находится в нейтральном состоянии. Это реализуется за счет движения линии RSI в коридоре значений от 0 до 100. Линия RSI рассчитывается следующим образом:

$$RSI = 100 - \left(\frac{100}{1 + R_s} \right)$$

$$R_s = \frac{\text{ср.знач. прироста цен закрытия за } x \text{ дней}}{\text{ср.знач. снижения цен закрытия за } x \text{ дней}}$$

Для определения того, что рынок перекуплен или перепродан, были взяты стандартные значения 30 и 70: если линии RSI ниже 30, то рынок будет перепродан, если выше 70 – перекуплен. Однако позиции не открывались сразу при достижении уровня 30 и 70, потому что первый прорыв уровня рынка чаще всего является лишь сигналом к началу тренда, а основное значение имеет второй прорыв. При повторном прорыве, если цена поднимается выше предыдущего максимума, а RSI при этом показывает более низкий уровень, чем при предыдущем прорыве, то это уже является сигналом к продаже (по-другому это явление называется дивергенцией). При нисходящем тренде использовалось то же самое явление, то есть если появлялась дивергенция на нисходящем рынке, то это являлось сигналом к открытию длинной позиции [3. С. 339].

3. Индикатор BB. Линии данного индикатора создают рамку вокруг стандартной скользящей средней, которые отклоняются на определенное расстояние, рассчитываемое следующим образом:

$$BB\ line\ 2 = SMA(period)$$

$$BB\ line\ 1 = BB\ line\ 2 + n \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{period} (Close_i - SMA(period))^2}{period}}$$

$$BB \text{ line } 3 = BB \text{ line } 2 - n \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{\text{period}} (Close_i - SMA(\text{period}))^2}{\text{period}}}$$

где $Close_i$ – цена закрытия в i -ый период,
 $period$ – период индикатора.

В случае данного индикатора использовалась следующая стратегия. При резком сужении полос ожидался прорыв коридора Боллинджера, и если цена пробивала коридор вверх, то это служило сигналом для открытия длинной позиции, если вниз – то короткой [2. С. XVIII].

4. Williams %R – индикатор, позволяющий определить перекупленность или перепроданность на рынке. Рассчитывается как процентное отношение разниц максимальной цены к цене закрытия и минимальной цене за период.

$$\%R = -100 * \frac{Max_n - P_{close}}{Max_n - Min_n}$$

где n – выбранный период;

Max_n – максимальная цена за период;

Min_n – минимальная цена за период;

P_{close} – цена закрытия.

Стратегия использования данного индикатора состоит в том, что сигналом к покупке будет являться значение ниже -80% , что будет означать перепроданность рынка, то есть будет сигналом к покупке, если значения индикатора выше -20% , то это сигнал перекупленности, то есть сигнал к продаже котировок [5. С. 156].

5. Индикатор Parabolic SAR. Данный индикатор образуется линиями, показывающими направления текущего тренда. Они задаются следующими уравнениями:

Для восходящего тренда:

$$SAR_{n+1} = SAR_n + a \cdot (H - SAR_n);$$

Для нисходящего тренда:

$$SAR_{n+1} = SAR_n - a \cdot (SAR_n - L),$$

где SAR_{n+1} – стоп-цена и цена разворота в период $n+1$;

SAR_n – стоп-цена и цена разворота в период n ;

H – новый максимум цены;

L – новый минимум цены;

a – фактор ускорения.

Для индикатора Parabolic SAR использовалась следующая стратегия: если индикатор пересек цену снизу вверх, то генерировался сигнал к продаже. И наоборот, если сверху вниз – сигнал покупки [3. С.520].

6. ROC – индикатор, показывающий скорость изменения цен, является осциллятором. Рассчитывается путем деления цены закрытия текущего периода на цену деления n дней назад.

$$ROC = \frac{P_{today}}{P_n}$$

где P_{today} – цена закрытия сегодня;

P_n – цена закрытия n дней назад.

Стратегия данного осциллятора состоит в том, что если линия индикатора пересекает нулевой уровень отклонения от единицы снизу вверх, то это указывает на сигнал к покупке, если сверху вниз – то, наоборот, к продаже котировок [5. С. 167].

7. SMA – простая скользящая средняя. Рассчитывается как средняя цена закрытия за определенный период времени, установленного трейдером. Эта кривая скользит прямо по графику, и на пересечении кривой и графика строятся основные стратегии

связанные с этой прямой.

$$SMA = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{n},$$

где P_i – цена закрытия i -го периода;

n – кол-во периодов.

Стратегия, используемая в рамках данного исследования, заключается в том, что при пересечении графика цен снизу вверх индикатора производится покупка, при пересечении снизу вверх – продажа котировок [5. С. 125].

Условия проведения тестирования. Для получения результатов, максимально приближенных к реальности, при проведении тестирований были использованы условия, наиболее отражающие действительность. Для этого при совершении сделок учитывались комиссии, и была проведена оптимизация тестируемых индикаторов аналогично тому, как это выполняется при реальной торговле. Между тем, некоторые упрощения все же были сделаны для получения большей сравнимости результатов по разным рынкам. Например, комиссия за совершение операции была принята одинаковой по всем финансовым инструментам и составляла 0,01%. При этом, своп составил 0,01%. Стартовый капитал составил 100 000 долларов США, каждая сделка проводилась на 100% текущих средств. Соответственно, для коротких позиций использовалось кредитное плечо 1:1. Для того, чтобы уравновесить короткие и длинные позиции, проценты за использование кредитного плеча не начислялись. К тому же, в процессе проведения тестирований невозможно было выделять сделки, по которым осуществлялся перенос позиций на следующий день, что является основанием для взимания комиссий за предоставление маржинальных кредитов.

Временной период исследования составил с января 1990 г. по февраль 2016 г. В ходе исследования было протестировано несколько таймфреймов – от минутного до дневного. Это позволило провести сравнения и получить выводы, полезные как для краткосрочных спекулянтов, так и для средне- и долгосрочных инвесторов. Для проведения оптимизации выбирались различные периоды временных данных по каждому используемому таймфрейму. Основным критерием определения длины периода оптимизации было то, что в течение него должно было совершаться не менее 20 сделок. Это обеспечивает репрезентативность результатов оптимизации и позволяет избежать проблему нахождения локальных, а не глобальных максимумов прибыли. Сама оптимизация проводилась перебором значений настраиваемых параметров с помощью возможностей используемого для построения торговых моделей терминала (Bloomberg).

Внеоптимизационные периоды для каждого таймфрейма также имели разную длину. В данном случае основным критерием при определении размера периода выступало совершение не менее 100 сделок. По времени внеоптимизационные периоды следовали за периодами оптимизации и не включали их в себя, чтобы обеспечить чистоту эксперимента. Итоговая длительность используемых оптимизационных и внеоптимизационных периодов приводится в табл. 1. Для проверки на внеоптимизационных данных выбиралось пять равных внеоптимизационных периодов с целью увеличения надежности и достоверности получаемых результатов.

Таблица 1

Оптимизационные и внеоптимизационные периоды

Периоды оптимизации					
Таймфреймы	1-минутный	5-минутный	30-минутный	1 час	1 день
Длина периода, дней	15	60	300	300	3000
Внеоптимизационные периоды					
Таймфреймы	1-минутный	5-минутный	30-минутный	1 час	1 день
Длина периода, дней	195	540	900	900	4500

Результаты проведенных эмпирических тестирований. Основным показателем эффективности технических индикаторов можно считать значения получаемой в течение внеоптимизационного периода прибыли. Некоторые другие используемые критерии (просадка капитала, прибыль на операцию, коэффициент Шарпа и проч.) обычно задействуются лишь в спорных случаях, когда имеется необходимость получения дополнительных оценок. Поэтому в данной работе ориентиром успешности индикатора являлось значение прибыли, достигаемой за период тестирования. А задачей оптимизации моделей индикаторов ставилось нахождение глобального максимума прибыли и определение соответствующего ей значения настраиваемых параметров в используемых формулах.

Данные, отражающие работу торговой модели индикатора на реальном рынке, получались путем применения оптимальных значений настраиваемых параметров на внеоптимизационных выборках. Для каждого таймфрейма было проведено 5 различных внеоптимизационных тестов для выборок одинаковой длины, за исключением дневного: для него был проведен лишь один внеоптимизационный тест из-за ограниченности данных, в итоге было получено порядка 100 сделок для каждого исследуемого инструмента.

Проведенные эмпирические тесты позволили установить оптимальные значения настраиваемых параметров для каждого индикатора, отдельно на фондовом, товарном и валютном рынках.

Однако в случае технического анализа, как и для ряда других торговых стратегий, наибольший интерес представляют собой результаты, полученные на внеоптимизационных выборках. Поскольку результаты оптимизации отражают лишь нахождение максимально возможной прибыли, которая может быть получена на выбранном отрезке времени при использовании конкретного индикатора, зачастую они оказываются сильно завышенными и не позволяют с достаточной степенью точности определить, как торговая модель вела бы себя в условиях реального рынка. Именно для этого используются результаты, полученные на внеоптимизационных периодах. Эмпирические данные, полученные по внеоптимизационным периодам в ходе тестирования моделей индикаторов, приводятся в табл. 2.

Как видно из таблицы, на внеоптимизационной выборке результаты имеют большой разброс, но практически все они являются отрицательными. Такая ситуация в случае технического анализа встречается достаточно часто, поскольку торговые модели, оптимальные для одного периода времени (оптимизационного), вовсе не обязательно будут оптимальными и для последующих. Это обуславливается высокой динамичностью фондового рынка, постоянно происходящими на нем изменениями, в том числе, обусловленными не техническими, а фундаментальными факторами, учесть которые с помощью технического анализа не представляется возможным.

Несмотря на общие отрицательные результаты, можно выделить такие индикаторы, результаты применения которых оказались относительно успешными. В случае фондового рынка заметны три такие индикатора, с помощью которых были получены максимальные прибыли – MACD, SMA и Parabolic SAR. Они же являются и общими лидерами по обоим рынкам (со средними значениями прибыли, равными 7,57%, 3,17% и 5,75% соответственно). В отличие от фондового рынка, на сырьевых активах явными лидерами оказались индикаторы – RSI и BB (2,47% и 1,35% соответственно). Что касается валютного рынка, то среди индикаторов нельзя выявить явных фаворитов, так как все они показали сильно отрицательные результаты.

Если же оценить итоги проведенных тестирований на основе агрегированных результатов по тестируемым финансовым инструментам (табл. 3), то можно увидеть, что для всех из них был получен отрицательный итоговый результат. На фондовом рынке можно отметить индекс NASDAQ, с помощью которого был сгенерирован самый небольшой убыток (-2,37%), но все же рекомендовать к применению

технические индикаторы на нем нельзя. Интерес представляет результат, показанный тремя из четырех валютных пар. Результаты по ним крайне отрицательны и вышли за пределы -40% годовых. Это явно демонстрирует, что технический анализ нельзя использовать для прогнозирования сложной динамики мирового валютного рынка. По сырьевому рынку также можно видеть негативную в целом картину – ни на одном из активов не были достигнуты положительные значения прибыли.

Таблица 2

Агрегированные результаты в разрезе по тестируемым индикаторам

Рынок	Индикатор	Прибыль, %	Суммарная прибыль
Валютный Рынок	RSI	-13,6599%	-37,56%
	ROC	-36,9348%	
	SMA	-42,9144%	
	Williams %R	-37,3878%	
	BB	-15,0366%	
	MACD	-9,8550%	
	Parabolic SAR	-21,3078%	
Фондовый рынок	RSI	-20,7946%	-6,00%
	ROC	-0,3345%	
	SMA	3,1739%	
	Williams %R	-11,6359%	
	BB	-25,7388%	
	MACD	7,5696%	
	Parabolic SAR	5,7455%	
Сырьевой рынок	RSI	2,4790%	-11,55%
	ROC	-28,9431%	
	SMA	-30,2017%	
	Williams %R	-3,7169%	
	BB	1,3540%	
	MACD	-6,0863%	
	Parabolic SAR	-15,7222%	
Среднее по рынкам			-14,28%

Таблица 3

Агрегированные результаты в разрезе по тестируемым финансовым инструментам

EURUSD	-44,2121%
GBPJPY	-17,8500%
AUDCAD	-46,6940%
CHFNZD	-41,5021%
RTSI	-6,8621%
FTSE100	-5,5721%
DAX	-9,2055%
NASDAQ	-2,3689%
XAU	-11,4491%
XAG	-11,6472%

Результаты тестирований, представленные в разрезе по используемым таймфреймам (табл. 4), позволяют увидеть те из них, на которых применение технического анализа наиболее рискованно. Для валютного рынка минимальные убытки были получены на дневном таймфрейме. Однако стоит отметить, что это обуславливается скорее небольшим количеством совершенных операций. Максимальные же убытки были получены на 1-минутном таймфрейме по обратной

причине. Как показывает практика торговли, именно на нем работают спекулятивные игроки, часто использующие и технические методы принятия решений. Поэтому, как показало исследование, именно на данном таймфрейме следует избегать совершения сделок, основанных только на техническом анализе рынка.

Таблица 4

Агрегированные результаты в разрезе по таймфреймам			
Рынок	Индикатор	Прибыль, %	Суммарная прибыль
Валютный Рынок	1-минутный	-77,89%	-37,56%
	5-минутный	-54,02%	
	30-минутный	-30,31%	
	1 час	-19,75%	
	1 день	-5,85%	
Фондовый рынок	1-минутный	-14,89%	-6,00%
	5-минутный	-3,95%	
	30-минутный	-1,02%	
	1 час	2,06%	
	1 день	-12,21%	
Сырьевой рынок	1-минутный	-28,53%	-11,55%
	5-минутный	-23,48%	
	30-минутный	-3,14%	
	1 час	-3,92%	
	1 день	1,34%	

Единственный положительный результат на фондовом рынке с помощью технического анализа был достигнут на дневном таймфрейме. В этом случае технические методы используются реже всего, поскольку для данного таймфрейма наибольшее влияние имеют факторы фундаментального характера. Поэтому долгосрочным инвесторам следует учесть и то, что технические методы могут быть здесь в некоторой степени применимы, ввиду небольшой распространенности. Результаты исследования говорят о том, что для более краткосрочных таймфреймов методы технического анализа уже в целом исчерпали себя, в том числе ввиду широкого применения при спекулятивной торговле. Поэтому можно рекомендовать краткосрочным трейдерам менее ориентироваться на их сигналы на рынках акций.

В случае сырьевого рынка, также как и на фондовом и валютном, результаты практически для всех таймфреймов получились отрицательными. Лишь на дневном таймфрейме удалось достичь незначительной прибыли (1,34%), но ее размер также не позволяет рекомендовать технический анализ к применению. Поэтому инвесторам следует быть более осторожными при использовании технического анализа и на рынке сырья.

Основные выводы по исследованию. Как показало проведенное исследование, на всех тестируемых рынках – фондовом, валютном и сырьевом методы технического анализа демонстрируют отрицательные результаты. Их применение инвесторами в качестве основного метода торговли является весьма рискованным и может привести к существенным убыткам. Причем, ни на одном из исследуемых рынков оказалось невозможным определить какой-либо таймфрейм или отдельные индикаторы, которые могли бы принести значимые прибыли. Даже результаты по индикатору MACD на фондовом рынке в 7,5% годовых нельзя считать приемлемыми для высокорисковой спекулятивной торговли.

Полученные в работе результаты позволяют сделать также вывод о том, что в последние десятилетия технический анализ потерял эффективность. И те показатели, которые ранее были показаны на более длительном временном горизонте, уже

являются недостижимыми. Также было показано, что картина результатов по мировым рынкам в целом сглаживает разбросы эмпирических данных, полученных по отдельным странам или при торговле ограниченным количеством финансовых инструментов.

В то же время следует отметить, что в ходе исследования методы технического анализа использовались в качестве единственного критерия совершения рыночных операций. Авторы не исключают, что их применение как дополнительных инструментов к новостному и общеэкономическому анализу может способствовать улучшению итоговых результатов торговли. Но главным выводом по проведенной работе можно считать то, что инвесторам не стоит полагаться только на технический анализ, на каком бы рынке или типе активов они ни торговали.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Володин С.Н., Баулин А.Г.* Эффективность технического анализа на различных временных горизонтах инвестирования // *Фондовый рынок: современное состояние, инструменты и тенденции развития*. М.: Бизнес Элайнмент, 2012.
2. *Инсэйна Р.* Боллинджер о лентах Боллинджера. М.: Аналитика, 2005. 244 с.
3. *Мэрфи Дж.Н.* Технический анализ финансовых рынков. М.: ИД Вильямс, 2015. 496 с.
4. *Нисон С.* Японские свечи. Графический анализ финансовых рынков. М.: Диаграмма, 1998. 358 с.
5. *Элдер А.* Как играть и выигрывать на бирже. М.: Альпина Паблишер, 2015. 472 с.
6. *Швагер Д.* Технический анализ. Полный курс. М.: Альпина Паблишер, 2012. 808 с.
7. *Bessembinder H., Chan K.* Market Efficiency and the Returns to Technical Analysis // *Financial Management*. 1998. Vol. 27. P. 5–17.
8. *Chsherbakov V.* Efficiency of use of technical analysis : evidences from Russian stock market // *Ekonomika a management*. 2010. № 4. P. 45–56.
9. *Chung-Ming K.* Re-Examining the Profitability of Technical Analysis with White's Reality Check. URL: <http://homepage.ntu.edu.tw/~ckuan/pdf/snoop01.pdf> (дата обращения: 02.11.2016).
10. *Eriotis N., Papathanasiou S., Vasiliou D.* Trading profitability in the athens stock exchange // 9th international conference, European economics and finance society. Athens, Greece. 2008.
11. *Hudson R., Dempsey M., Keasey K.* A note on the weak form efficiency of capital markets: The application of simple technical trading rules to UK stock prices – 1935 to 1994 // *Journal of Banking & Finance*. 1996. Vol. 20. № 7. P. 1121–1132.
12. *Kung J.J., Wong W.-K.* Profitability of Technical Analysis in the Singapore Stock Market: before and after the Asian Financial Crisis // *Journal of economic integration*. 2009. № 24. P. 135–150.
13. *Leigh W., Modani N., Purvis R., Roberts T.* Stock market trading rule discovery using technical charting heuristics // *Expert Systems with Applications*. 2002. Vol. 23. № 2. P.155–159.
14. *Lo A.W., Mamaysky H., Wang J.* Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithms, Statistical Inference, and Empirical Implementation // *The Journal of Finance*. 2000. Vol. 55. № 4. P. 1705–1770.
15. *Menkhoff L., Taylor M.P.* The Obstinate Passion of Foreign Exchange Professionals: Technical Analysis // *Journal of Economic Literature*. 2007. Vol. 45. № 4. P. 936–972.
16. *Mingshu C., Wanjun C., Jihong Z., Luyao S., Yuting Z.* Science or Myth: Could Technical Indicators Predict Markets? // *Hong Kong University of Science of Technology*. 2012.
17. *Neely C.J., Weller P.A.* Technical Analysis in the Foreign Exchange Market //

Research Division Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series. 2011. W.p. 2011-001A.

18. *Nithya J., Thamizhchelvan G.* Effectiveness of Technical Analysis in Banking Sector of Equity Market // *Journal of Business and Management*. 2014. Vol. 16. № 7. P. 20–28.

19. *Raj M., Thurston D.* Effectiveness of simple technical trading rules in the Hong Kong futures markets // *Applied Economics Letters*. 1996. Vol. 3 № 1. P. 33–36.

20. *Roudgar E.* Forecasting Foreign Exchange Market Trends: Is Technical Analysis Perspective Successful? // *Eastern Mediterranean University*. 2012.

21. *Serbinenko A., Rachev S.T.* Intraday spot foreign exchange market. Analysis of efficiency, liquidity and volatility // *Investment Management and Financial Innovations*. 2009. Vol. 6. № 4.

22. *Siqin L.* Technical Analysis: An Asian Perspective // *Singapore Management University Institutional Knowledge at Singapore Management University*. 2012.

23. *Varadharajan P., Vikkraman P.* Effectiveness of technical analysis using candlestick chart for selection of equity stock in Indian capital market // *Journal of Contemporary Management Research*. 2011. Vol. 5. № 1. P. 12–23.

24. *Yazdi S.H.M., Lashkari Z.H.* Technical analysis of Forex by MACD Indicator // *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*. 2013. Vol. 1. № 2. P. 159–165.

Yu.V. Krivorotko, A.B. Blakhin

STATE-PRIVATE PARTNERSHIP IN SYSTEM OF INFRASTRUCTURAL NEEDS OF REPUBLIC OF BELARUS

Yury Krivorotko – Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Belarus Institute of Law, Doctor of Economics, Minsk, Belarus; **e-mail: Kriff55@gmail.com.**

Andrey Blakhin – post-graduate student, the Department of Corporate Finance and Business Assessment, St. Petersburg University of Economics, St. Petersburg; **e-mail: 9909032@mail.ru.**

We describe economic prerequisites for accelerated implementation of projects of state-private partnership in Belarus. We introduce pilot projects of state-private partnership in the system of long-term infrastructure plan. Advantages and disadvantages of state-private partnership as a project funding method are analyzed. The key barriers preventing accelerated development of state-private partnership in Belarus are considered.

Keywords: Belarus; investment in infrastructure; state-private partnership; infrastructure plan; projects of state-private partnership; funding of state-private partnership.

Ю.В. Криворотько, А.Б. Блахин

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В СИСТЕМЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Юрий Васильевич Криворотько – зав. кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита Белорусского Института Правоведения, доктор экономических наук, Минск, Беларусь; **e-mail: Kriff55@gmail.com.**

Андрей Борисович Блахин – аспирант кафедры корпоративных финансов и оценки бизнеса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», г. Санкт-Петербург; **e-mail: 9909032@mail.ru**

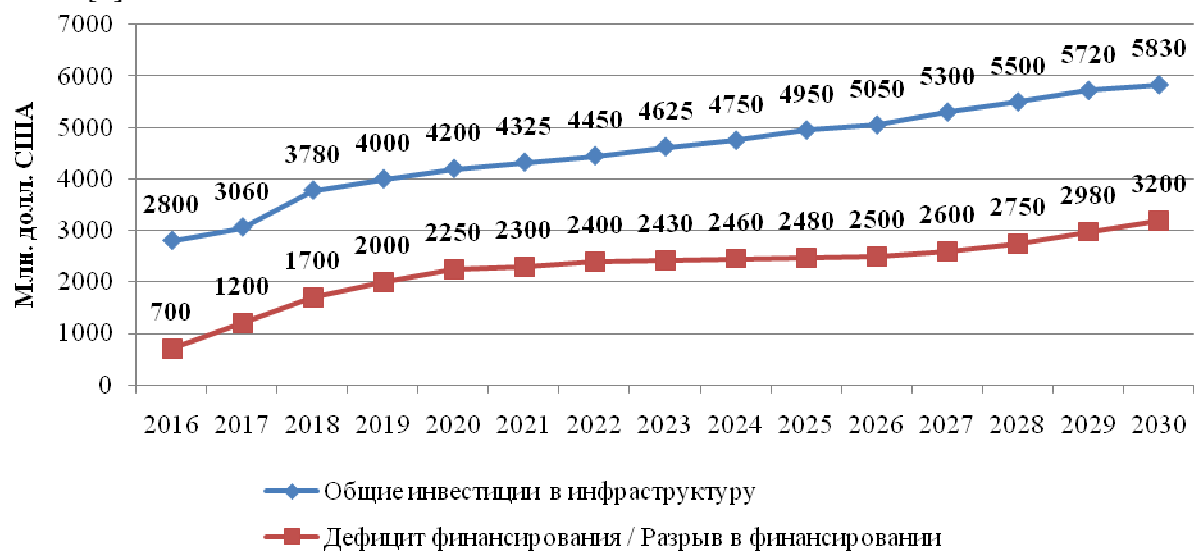
В статье раскрываются экономические предпосылки ускоренной реализации проектов государственно-частного партнерства (ГЧП) в Республике Беларусь. Представлены пилотные проекты ГЧП в системе инфраструктурного плана правительства на перспективу. Анализируются преимущества и недостатки ГЧП как метода финансирования проектов. Рассматриваются основные барьеры ускоренного развития ГЧП в Беларуси.

Ключевые слова: Беларусь; инвестиции в инфраструктуру; государственно-частное партнерство; инфраструктурный план; проекты государственно-частного партнерства; финансирование государственно-частного партнерства.

В наше время понятие государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) довольно широко распространено в кругу государственных деятелей, законодателей, представителей бизнеса и экспертов в Беларуси. Последние события в белорусской экономике и финансах ярко показывают, что роль ГЧП становится еще более востребованной и срочной. Это вызывает несомненный интерес среди ученых, практиков, экспертов в исследованиях опыта ГЧП как в странах ЕС, так и в постсоветских странах для использования положительного опыта в развитии инфраструктур и лучшего предоставления общественных услуг.

В условиях рецессии Беларусь сталкивается с проблемами, одной из которых является потребность в капиталовложениях в современную инфраструктуру при очень

ограниченных возможностях традиционного бюджетного финансирования. При этом тенденция к сокращению бюджетного финансирования прослеживается уже в последние годы. Согласно инфраструктурному плану правительства, доля инвестиций в инфраструктуру к ВВП сокращается каждый год. Если в 2006 году этот показатель составил 1,2%, то в 2014 – 0,8%, что указывает на потребности поиска новых механизмов финансирования инфраструктурных проектов. Эти механизмы должны улучшить уровень жизни населения и обслуживание общественных потребностей на уровне социальных стандартов по сравнению с прошлыми годами. В долгосрочной перспективе до 2020 года потребности в финансировании для создания средств инфраструктуры оценены в 17,9 млрд долл. США., а с 2021 до 2030 – \$50,5 млрд долл. США [1].



Потребности в инфраструктурных инвестициях по отраслям на период 2016–2030 года

Источник: Собственная разработка автора по данным Инфраструктурного плана Министерства экономики Республики Беларусь.

Как показывают данные рисунка, среднегодовой разрыв между инвестиционными потребностями в инфраструктуру и возможностью традиционного бюджетного финансирования в течение 2016–2020 гг. планируется в размере 1,57 млрд долл. США, а в течение 2021–2030 – 2,41 млрд долл. США [1].

В этих условиях у белорусского правительства не остается никаких других путей финансирования разрыва инфраструктурных объектов, как использование ГЧП. Это обстоятельство может свидетельствовать о том, что ключевые факторы успеха ГЧП выступают актуальными для Республики Беларусь.

В настоящее время в Беларуси в качестве пилотных проектов отобрано только 7 из 63 представленных, из них 2 проекта – дорожной инфраструктуры, 2 – энергетической инфраструктуры и 3 – социальной сферы [1]. Общий размер инвестиций в эти проекты составляет 1,1 млрд долл. США и охватывает около 27% потребностей национального инфраструктурного плана Республики Беларусь на 2016–2030 годы. Все это придает существенный оптимизм в развитии инфраструктуры посредством ГЧП.

В последние годы в исследованиях ряда ученых по вопросу преимуществ и недостатков ГЧП в европейских странах выдвигаются аргументы «за» ГЧП и «против» ГЧП [4]. Эти аргументы распределены по четырем главным группам схемы функционирования партнерства: финансирование капитальных вложений (строительство); эксплуатация и управление объектом ГЧП; финансовое воздействие ГЧП; политические и социальные последствия ГЧП (см. таблицу).

ГЧП: Выгоды и потери

Аргументы «За»	Аргументы «против»
<i>Финансирование капитальных вложений</i>	
Приносит дополнительные ресурсы для строительной инфраструктуры	Финансирование посредством государственных (правительственных) заимствований является менее затратным, чем частное финансирование
Капитальные затраты оказываются ниже, проекты завершаются во время и в пределах законтрактованного бюджета	Прибыль частного партнера делает инвестиции более дорогостоящими
<i>Эксплуатация и управление</i>	
Рыночные стимулы делают услуги управления более эффективными	Конкурентные преимущества не могут быть реализованы в случае, если объект является естественной монополией
Более низкие цены и регулируемое сервисное исполнение как результат более высокого соотношения цены и качества	Ограничена регулирующая, техническая и контролирующая способность для правительственной стороны в ГЧП
Предсказуемые затраты и повышение сервисной производительности	Обязательные долгосрочные соглашения
<i>Финансовое воздействие ГЧП</i>	
Размещение затрат среди будущих поколений пользователей инфраструктурой	ГЧП является финансовым приемом (трюком) чтобы преодолеть финансовые правила по сбалансированному бюджету и долговым ограничениям
Известные обязательства правительственных клиентов	Это – условное обязательство с неизвестными и неучтенными (например, государственными инвестициями) затратами
Разделение (строительных, потребительских, и др. доступных) рисков между сторонами, которые в состоянии управлять ими самым эффективным способом	Потоки наличности, базирующиеся на учете общественного сектора экономики, не могут управлять долгосрочными финансовыми обязательствами
<i>Политические и социальные последствия ГЧП</i>	
Положительное влияние примеров лучшей ГЧП на экономический рост страны	Частный сектор извлекает выгоду из относительно стабильных и прибыльных возможностей государственных инвестиций
Инфраструктура, построенная с помощью ГЧП, помогает устранить бедность	ГЧП ограничивают бюджетную свободу действий. Нет данных по воздействию на бедных
Государственные компании работают под политическим влиянием	Низкая прозрачность. Высокий коррупционный риск.

Источник: [4].

Как видно из приведенной таблицы, дебаты вокруг ГЧП все еще продолжаются. После длительной рецессии во многих развитых странах доверие к частному сектору стало возрастать, а негативное влияние на ГЧП стало заметно угасать. Растущая враждебность к частному сектору может быть полностью изменена путем введения новых финансовых, регулирующих и процедурных методов. Стало широко известным, что ГЧП может быть более крепким механизмом в предоставлении общественных услуг, который сопровождается прозрачными методами составления бюджета, эффективной закупочной деятельностью, использованием оценки соотношения цены и качества, введением лимитов на обязательства по ГЧП, учета по методу начислений в общественном секторе экономики. Однако эти сложные методы финансового менеджмента в общественном секторе экономики будут работать эффективно при условии, если в стране будет развита институциональная среда ГЧП и политическое и управленческое окружение будет в состоянии использовать эти методы эффективно.

Следует также осознавать, что ГЧП – не чудодейственное средство, и процесс его развития занимает определенное время. Тем не менее, это может значительно улучшить количество и качество общественных услуг.

В Республике Беларусь существует ряд барьеров, устранение которых обеспечило бы прорыв в развитии ГЧП. Наиболее важными из них являются нижеследующие.

1. Слабость финансового рынка в Республике Беларусь. В большинстве случаев проекты ГЧП представляют собой сложную структуру акционерного капитала, включающего долю частного бизнеса, государства, международных финансовых институтов, и крайне важно на уровне государства обеспечить участников рынка ГЧП необходимым инструментарием, дающим возможность эффективного управления этим капиталом.

2. Отсутствие суверенного кредитного рейтинга Республики Беларусь. Получение страной суверенного кредитного рейтинга от международных рейтинговых агентств является важной предпосылкой для привлечения в страну инвестиционных ресурсов посредством эмиссии облигаций. Учитывая неприемлемые условия кредитования проектов ГЧП отечественными банками, ставка будет делаться на получение кредитов от международных финансовых организаций либо зарубежных банков, финансирующих подобные проекты.

3. Страхование рисков. Важным элементом любого проекта ГЧП является эффективное распределение рисков и их страхование. На сегодняшний день по классификации ряда крупнейших страховых агентств Беларусь относится к 7-й группе надежности, то есть является страной с высокой степенью риска кредитования.

4. Долгосрочное бюджетное планирование. Это очередной вызов для Республики Беларусь, так как в условиях компенсационных выплат частному партнеру в рамках долгосрочного соглашения ГЧП требуется обеспечить долгосрочное планирование бюджета с учетом данного рода платежей. В связи с этим представляется необходимым пересмотреть подходы бюджетного планирования, которые в настоящее время носят краткосрочный характер.

5. Обоснование эффективности расходования средств (Value For Money). Это очень важный элемент, присущий всем проектам ГЧП. Его значимость определяется тем, что при выборе финансовой модели любого проекта, а также отборе частного партнера на его реализацию основным критерием является критерий не самой низкой цены предложения, а эффективности расходования средств, обеспечивающий финансовую эффективность проекта в долгосрочной перспективе.

6. Наличие специалистов в области ГЧП на местах. Одна из ключевых функций государства в рамках государственно-частного партнерства состоит в том, чтобы правильно формулировать свои требования к проектам с точки зрения их структуры, затрат, уровня содержания объектов и качества услуг, а также осуществлять эффективный контроль за исполнением условий соглашения как частным инвестором, так и государственными участниками. Для этого в каждом инфраструктурном министерстве либо ведомстве должны быть специалисты, способные эффективно управлять проектами ГЧП.

Преодоление этих барьеров позволит выработать ответы на все вызовы и получить ожидаемый эффект от реализации проектов государственно-частного партнерства в Республике Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственно-частное партнерство. Реализуемые проекты: [сайт]. URL: <http://www.pppbelarus.by/projects/ongoing/> (дата обращения: 17.12.2016).
2. European Commission. Guidelines for successful public-private partnerships (Руководство по успешному государственно-частному партнерству). 2003. P. 50. URL:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/ppp_en.pdf (дата обращения 17.12.2016).

3. *Grimsey D., Lewis M.* Public Private Partnerships: The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance (Государственно-частное партнерство: Международная революция в инфраструктурных положениях и проектном финансировании). Edward Elgar, Cheltenham, 2004.

4. *Peteri G.* PPP: past, presence and prospects (ГЧП: прошлое, настоящее и перспективы), 9 October, 2016. URL: <http://publicgoods.eu/ppp-past-presence-and-prospects> (дата обращения: 17.12.2016).

A.V. Milenkov

METHODOLOGICAL GROUNDS OF RESEARCHING INTERACTION OF ECONOMIC COMPLEX OF FEDERATION SUBJECT AND REGIONAL FINANCIAL SYSTEM

Alexander Milenkov – doctoral student, Russian Academy of Entrepreneurship, PhD in Economics, St. Petersburg; e-mail: milal25@yandex.ru.

The relevance of the research is determined by the insufficiently developed methodological base of researching the processes of interaction between the elements of mesoeconomic systems, it needs amplifying and adapting to such objects as regional financial system and regional economic complex. We introduce our suggestions concerning the tasks of researching the interaction between the economic complex of a federation subject and regional financial system and describe the contents and general approaches to their implementation. We prove the viability of sectoral approach to structuring and of functional approach to identifying the links between aggregated groups of elements of the research objects. We determine the essence of the influence of the regional financial system functions on the state of the economic complex of the region.

Keywords: methodology; the financial system of a region; economic complex of a region; sectoral approach; structuring; functional approach.

А.В. Миленков

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ

Александр Владимирович Миленков – соискатель ученой степени доктора экономических наук АНО ВПО «Российская академия предпринимательства», кандидат экономических наук, г. Санкт-Петербург; e-mail: milal25@yandex.ru.

Актуальность статьи определяется тем, что разработанность методологической базы исследований процессов взаимодействия элементов мезоэкономических систем является недостаточной и требует дополнения и адаптации к таким объектам, как региональная финансовая система и региональный хозяйственный комплекс. В статье изложены предложения автора по составу задач исследования процессов взаимодействия хозяйственного комплекса субъекта федерации и региональной финансовой системы и определены содержание и общие подходы к их решению. Доказана состоятельность секторального подхода к структуризации и функционального подхода к выявлению связующих процессов (логических связей) между состоянием укрупненных групп элементов объектов исследования. Установлена сущность влияния функций региональной финансовой системы на состояние хозяйственного комплекса региона.

Ключевые слова: методология; финансовая система региона; хозяйственный комплекс региона; секторальный подход; структуризация; функциональный подход.

Исследование состояния и тенденций развития социально-экономической сферы региона должно обеспечить объективное выявление существенных факторов данного процесса, которые определяют уровень достижения результатов деятельности субъекта федерации, изменение масштабов и направленности действия которых позволит в перспективе интенсифицировать позитивные и локализовать негативные факторы роста

этого мезоэкономического объекта. При этом необходимо учитывать предметную область конкретного исследования, информационную базу которого составят результаты анализа, что позволит точно определить состав факторов, соответствующих поставленным в нем целям и задачам. Такой подход к решению данной проблемы предоставляет возможность сформулировать следующие задачи анализа.

Структуризация объекта исследования с выделением в его составе укрупненных взаимодействующих групп элементов определяет уровень его развития. Содержательная направленность анализа региональной социально-экономической сферы и финансовой системы обуславливает обоснованность структуризации социально-экономической сферы региона в форме ее представления как совокупности хозяйственного комплекса и финансовой системы субъекта федерации, рассматривая первый в качестве эндогенной, а второй – в качестве экзогенной составляющих.

Выявление и реализация связующих процессов (логических связей) между состоянием укрупненных групп элементов объекта исследования составляет сущность их взаимодействия. Исследование влияния состояния региональной финансовой системы на уровень развития социально-экономической сферы субъекта федерации следует ориентировать на определение того круга функций экзогенной составляющей, выполнение которых в существенной мере определяет достижение показателей роста эндогенной, но при этом исключая избыточность состава изменяющихся показателей.

Количественная оценка динамики изменения параметров состояния укрупненных групп элементов объекта исследования способствует объективной оценке степени их взаимодействия. Применительно к сущностной специфике объекта исследования решение данной задачи должно создать условия для выделения ключевой характеристики состояния финансовой системы региона, уровень которой может быть признан целевым параметром экзогенной составляющей, достижение необходимого значения которого обусловит заданные показатели развития хозяйственного комплекса как эндогенной составляющей социально-экономической сферы субъекта федерации.

Необходимо отметить, что решение задач анализа состояния и тенденций развития социально-экономической сферы региона, носящее методологический характер, должно состоять в выработке общих подходов к решению последующей задачи, которую следует отнести к классу статистического анализа.

В основу методологии решения задачи *структуризации объекта исследования* в рамках решения проблемы анализа состояния и тенденций социально-экономического развития региона, а также влияния на этот процесс финансовой системы субъекта федерации следует положить широко применяемое в современной экономической теории [6; 7] секторальное представление макроэкономической системы, которое выделяет в ее составе такие крупные отраслевые комплексы, как:

- реальный сектор экономики (англ. – realproduction sector), представляющий собой совокупность отраслей хозяйства (национального, мирового), производящих продукцию и услуги, не связанные с движением денежных средств;
- финансовый сектор экономики (англ. – financial sector), включающий отрасли хозяйства, обеспечивающие движение денежных средств.

Применение данного подхода на мезоэкономическом уровне позволяет рассматривать социально-экономическую сферу (систему) субъекта федерации как единство таких составляющих, как региональный хозяйственный комплекс и финансовая система региона. При этом региональный хозяйственный комплекс следует трактовать как совокупность субъектов хозяйствования реального сектора экономики, осуществляющих свою деятельность на территории субъекта федерации и функционирующих в пределах его юрисдикции.

В свою очередь, финансовая система субъекта Российской Федерации представляет собой взаимодействующую с федеральной финансовой системой и друг с другом совокупность институтов и организаций, обеспечивающих социально-экономическое

развитие субъекта федерации посредством формирования денежных отношений и организации движения денежных средств субъектов хозяйственной жизни, расположенных на подведомственной территории.

В соответствии с конституционно установленными принципами распределения сфер ведения исключительная юрисдикция субъекта федерации определяется тем кругом вопросов, которые не отнесены к ведению Российской Федерации (ст. 71 Конституции РФ [1]) и к совместному ведению Российской Федерации и ее субъектов (ст. 72 Конституции РФ). Конституцией (ст. 73) установлено, что вне пределов ведения Российской Федерации и ее полномочий по предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов, субъекты Российской Федерации обладают всей полнотой государственной власти. На практике это означает, что значительная часть условий функционирования регионального хозяйственного комплекса и финансовой системы региона формируется в рамках законодательства и иных юридически значимых элементов институциональной структуры субъекта федерации. Отметим, что, поскольку фактические условия функционирования хозяйствующих субъектов в различных субъектах Российской Федерации существенно отличаются, исходя из конституционно гарантированных широких законотворческих прав регионов, то объектом настоящего исследования выступают типичные для любого субъекта федерации укрупненные группы функций хозяйственного комплекса и финансовой системы.

При формировании секторального представления социально-экономической сферы субъекта федерации как мезоэкономической системы, в ее составе необходимо отразить, в первую очередь, те локальные институты, которые образуют институциональную структуру данного сектора. В соответствии с этим положением, в составе институциональной структуры региональной финансовой системы выделим *институты кредитования, страхования, деятельности на рынке ценных бумаг, деятельности на валютном рынке, расчетных и депозитных операций как объекты, существенно отличающиеся по составу и сущностной специфике применяемых норм.*

В составе хозяйственного комплекса региона, исходя из тех же позиций, выделим институты коммерческой и некоммерческой деятельности, которые следует рассматривать факторами формирования специфических групп субъектов хозяйствования (элементов организационной структуры).

Поэтому, развивая секторальный подход и адаптируя его к специфике мезоэкономических объектов, автор считает целесообразным выделить *в составе финансовой системы такие сектора, как ссудный, страховой, фондовый, депозитный, расчетный и валютный, а в составе хозяйственного комплекса – коммерческий и некоммерческий сектора.*

Задача выявления логических связей между состоянием региональной финансовой системы и уровнем развития хозяйственного комплекса субъекта федерации, на наш взгляд, должна решаться в рамках исследования комплексных функций экзогенной составляющей в области организации регионального оборота финансовых ресурсов, каждая из которых включает специфические в операционном аспекте формы аккумуляции и распределения (перераспределения) денежных средств. Такими комплексными функциями представляется обоснованным признать инвестирование, кредитование населения, организацию денежного обращения, сохранение и защиту от инфляции денежных средств, валютные операции и страхование.

Необходимо в этой связи отметить, что перечисленные выше функции, несмотря на схожесть их отдельных наименований с выделенными нами секторами, не являются исключительной прерогативой последних, так как реализация большей части функций имеет распределенный характер и они осуществляются в нескольких секторах региональной финансовой системы.

Заметим, что, несмотря на изложенное нами выше соотношение между финансовой системой региона и хозяйственным комплексом субъекта федерации, как между, соответственно, экзогенной и эндогенной составляющими единого комплекса – региональной социально-экономической сферы, между ними существуют устойчивые обратные связи, выражающиеся во влиянии состояния эндогенной составляющей (хозяйственного комплекса) на параметры финансовой системы. Данное положение снижает формальную состоятельность положения об эндогенной и экзогенной составляющих как переменных математической модели системы, которая требует, чтобы они были независимыми в теоретическом понимании этого термина. Однако некоторые ученые-экономисты [9] обоснованно считают, что такое нарушение формальных требований допустимо при описании социально-экономических объектов и в них возможно признавать экзогенной ту переменную, влияние которой содержательно превалирует над обратным.

Обратные связи между финансовой системой и хозяйственным комплексом региона обусловлены объективным процессом движения денежных ресурсов субъектов хозяйственного комплекса в направлении организационных элементов финансовой системы в рамках функционирования всех ее секторов, кроме ссудного. Однако объем перемещаемых таким образом средств всегда меньше, чем обратный, поскольку последний включает, помимо перераспределяемых дохода и прибыли предприятий и доходов регионального бюджета, например, средства на депозитах физических лиц и средства из внерегиональных источников. Данное положение в соответствии с обоснованиями, приведенными в экономической литературе [3], позволяет считать финансовую систему экзогенной, а хозяйственный комплекс субъекта федерации – эндогенной составляющей в рассматриваемой системе связей.

Сущность и направленность влияния отдельных операционных функций региональной финансовой системы на развитие хозяйственного комплекса субъекта федерации, по нашему мнению, состоят в том, что *инвестирование* по своему экономико-юридическому содержанию представляет собой процесс приобретения активов (имущественных прав) с целью извлечения прибыли и в контексте связи между финансовой системой и хозяйственным комплексом региона должно рассматриваться как фундаментальная функция влияния финансовой системы на процессы развития хозяйственного комплекса мезоэкономического субъекта. Такое положение обусловлено тем, что именно инвестирование при соблюдении условий его достаточных (но не избыточных) объемов и эффективной структуры следует признать основным фактором стратегического развития объекта, обеспечивающим его ресурсную базу [4].

Страхование, как функциональный элемент региональной финансовой системы, формирующий специфическую связь между ее состоянием и уровнем развития хозяйственного комплекса субъекта федерации, состоит в создании солидарных страховых фондов, средства которых предназначены для компенсации индивидуального ущерба [2], в нашем случае – элементов социально-экономической сферы региона в целом.

Вероятностный характер ущерба элементов социально-экономической сферы региона позволяет отнести его к категории рисков, характеризуемых потерями, для которых существует более или менее достоверная возможность возникновения, что позволяет рассматривать исследуемую связь в контексте влияния на уровень развития субъекта федерации страхования рисков организаций регионального хозяйственного комплекса и его населения. При этом страхование рисков организаций представляет собой фактор прямого воздействия региональной финансовой системы, реализующей данную функцию, на развитие субъектов хозяйственного комплекса региона, позволяющую им сохранить свой производственный потенциал в случае возникновения затруднений.

В то же время страхование рисков населения в определении связи функционирования финансовой системы с процессами и результатами развития социально-экономической сферы региона следует рассматривать, прежде всего, как важнейший фактор косвенного воздействия, влияние которого проявляется посредством повышения качества жизни и, следовательно, производительности труда работников хозяйственного комплекса [10].

Кредитование населения, состоящее в предоставлении гражданам денежных ссуд различного назначения (на повседневные нужды, на приобретение жилья, товаров и услуг), в контексте выявления направлений влияния финансовой системы региона на состояние хозяйственного комплекса субъекта федерации следует рассматривать, в первую очередь, как инструмент повышения платежеспособного спроса в розничной сети и на рынке недвижимости.

Процесс кредитования является важнейшим фактором роста объемов региональной торговли (розничные кредиты) и регионального жилищного строительства (ипотечные кредиты), которые составляют значимую долю валового регионального продукта практически во всех субъектах Российской Федерации. Кроме того, следует учитывать, что в ряде регионов России значительную долю в розничной торговле составляют товары и услуги местных производителей, и увеличение продаж в данном случае обуславливает рост регионального производства.

Денежное обращение, сущность которого состоит в движении денег в экономическом обороте в форме наличных и безналичных расчетов между товаропроизводителями и потребителями, а также в форме нетоварных платежей [5] является в высокой степени значимым фактором влияния региональной финансовой системы на результаты функционирования хозяйственного комплекса субъекта федерации. Это влияние в целом определяется тем, что динамика расчетов и платежей, прежде всего, обуславливает скорость оборота оборотных средств предприятий в части стадии реализации товаров и услуг, а также возможности выполнения ими своих обязательств перед контрагентами в согласованные (контрактные) сроки.

Кроме того, принимая во внимание, что большая доля нетоварных платежей происходит в фискальной области (например, налоговые платежи, таможенные платежи) и включает другие расчеты с государственными, в том числе с региональными, органами управления (например, платежи за государственные услуги), следует учитывать влияние денежного обращения на выполнение властных функций руководством субъекта федерации.

Сохранение и защита от инфляции денежных средств как функция региональной финансовой системы осуществляются в форме депозитных операций банков и части фондовых операций, проводимых как организациями депозитного сектора, так и отнесенными к фондовому сектору, с точки зрения экономической теории и теории финансов, обеспечивают трансформацию денежной формы накоплений в денежные инструменты (счета или ценные бумаги) и, таким образом, опосредуют процессы вовлечения временно свободных средств в экономический оборот и придания им инвестиционных свойств [8].

В ходе реализации названных операций происходит согласование интересов владельцев временно свободных средств посредством обеспечения их сохранности и доходности (в форме депозитного, облигационного процента или роста курсовой стоимости фондовых ценностей) и потребностей региональной социально-экономической сферы в инвестиционных ресурсах. В депозитном секторе региональной финансовой системы формируются депозиты населения, коммерческого сектора регионального хозяйственного комплекса. Причем первая составляющая оказывает существенно более сильное влияние на социально-экономическое развитие субъекта федерации, чем вторая, так как организации в большинстве случаев самостоятельно осуществляют инвестирование свободных средств (амортизационные отчисления и

нераспределенная прибыль) в собственный капитал, в то время как население для этого нуждается в посредничестве финансовой системы.

Валютные операции в соответствии с национальным законодательством являются исключительной прерогативой лицензированных организаций валютного сектора региональной финансовой системы и представляют собой совокупность процессов обслуживания части организаций коммерческого сектора хозяйственного комплекса субъекта федерации и отдельных категорий граждан.

В процессе исследования связей между финансовой системой и хозяйственным комплексом субъекта федерации представляется необходимым отметить, что обслуживание внешнеторгового оборота является важным фактором развития региональной социально-экономической сферы, вовлекая в экономический оборот дополнительные (зарубежные) источники экономического роста в виде конвертируемой валютной выручки или современных средств производства и предметов потребления. В то же время, конвертация средств граждан должна рассматриваться как нейтральный фактор состояния экономики и социальной среды региона, поскольку она (при отсутствии значительных курсовых колебаний) представляет собой лишь изменение валютной формы принадлежащих гражданам денежных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации. М.: Айрис-Пресс, 2016.
2. Бакаева А.С. Страхование дело в Российской Федерации: монография. Владимир: Изд-во ВГУ, 2013.
3. Гусева Е. Моделирование макроэкономических процессов. М.: Флинта, 2014.
4. Куцури Г.Н. Текущее и стратегическое регулирование финансовой системы региона // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2013. № 4. С. 424–428.
5. Общая теория денег и кредита / под ред. Е.Ф. Жукова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
6. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. М.: ИНФРА-М., 2006.
7. Самуэльсон П., Нордхаус В. Макроэкономика. М.: Вильямс, 2009.
8. Самуэльсон П., Нордхаус В. Макроэкономика. М.: Вильямс, 2014.
9. Соловьев В.Н. Математическое моделирование инструментов управления инновационными рисками в рыночной инфраструктуре: монография. М.: Институт проблем рынка РАН. 2006.
10. Шарифьянова З.Ф. Механизм функционирования регионального страхового рынка: монография. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014.
11. Kutsuri G.N. International practice of the national budget income on the basis of generally accepted financial reporting standards (IFRS) / Dudin M.N., Prokofiev M.N., Fedorova I.Y., Frygin A.V., Kutsuri G.N. // Asian Social Science. 2015. Т. 11. № 8.

S.A. Nikitenko

DEVELOPMENT OF SYSTEM OF CUSTOMS TARIFFS STATE REGULATION IN RUSSIA

Sofia Nikitenko – post-graduate student, the Department of Corporate Finance and Business Assessment, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg; **e-mail: sofia.nikitenko@yandex.ru.**

We consider the issues of applying the system of state regulation of export customs tariffs in Russia in the hindsight. The main stages of developing the system of state regulation of customs tariffs are described, modern problems and trends of optimizing the government's activity in the sphere in question are looked at.

Keywords: *foreign economic activity; state regulation; customs tariffs; export and import tariffs; customs duties.*

С.А. Никитенко

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ТАРИФОВ В РОССИИ

София Алексеевна Никитенко – аспирант кафедры корпоративных финансов и оценки бизнеса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», г. Санкт-Петербург; **e-mail: sofia.nikitenko@yandex.ru.**

В статье рассматриваются вопросы использования системы государственного регулирования экспортных таможенных тарифов в России с точки зрения экономики в историческом аспекте. Представлены основные этапы развития системы государственного регулирования таможенных тарифов, рассмотрены современные проблемы и тенденции оптимизации деятельности государства в данной сфере управления.

Ключевые слова: *внешнеэкономическая деятельность; государственное регулирование; таможенные тарифы; экспортные и импортные тарифы; таможенные пошлины.*

Современные условия рыночной экономики диктуют выбор государствами, осуществляющими регулирование внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД), выбор целей, задач, форм и методов ее осуществления. Влияние мировой экономики является важным фактором при формировании экономической политики каждого государства. Для обеспечения государственных интересов и исходя из особенностей своего политического и экономического и географического положения в мире, государства формируют требования, предъявляемые к регулированию своей деятельности в области внешней экономики. Российская Федерация, как и любое государство, имеет самостоятельную совокупность методов, направленных на расширение и активизацию международной торговли и защиту собственного производителя. Конституция Российской Федерации относит таможенное регулирование к ведению Российской Федерации [1]. Метод таможенно-тарифного регулирования в соответствии с Федеральным законом «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности» является одним из методов регулирования ВЭД в России [2]. Таким образом, именно таможенно-тарифное

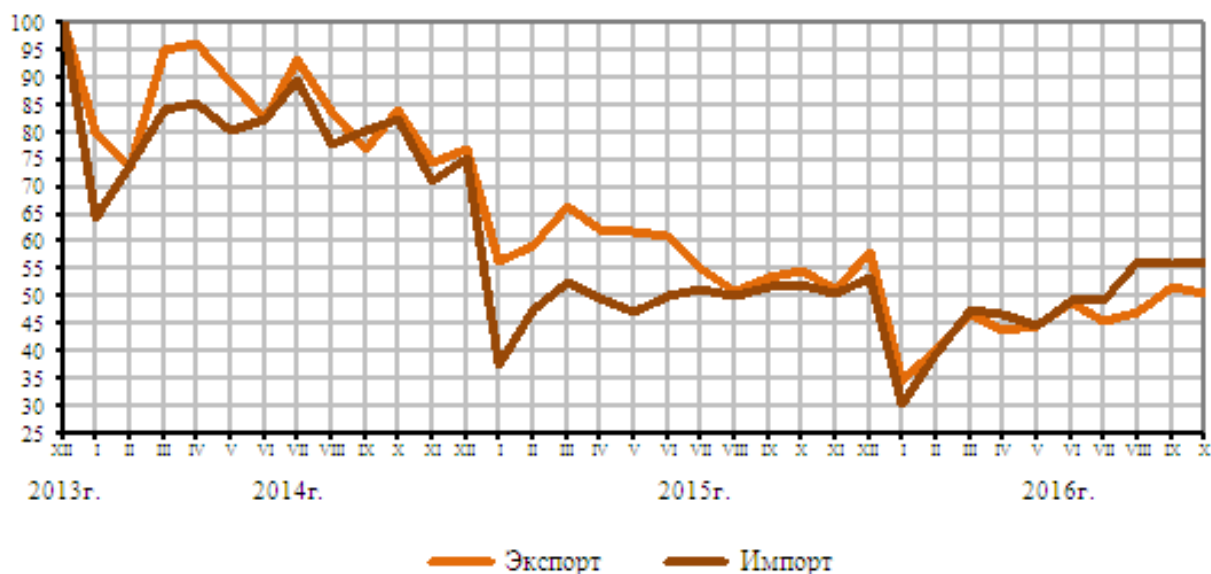
регулирование, определяющее применение ввозных и вывозных таможенных пошлин, является одним из существенных методов государственного регулирования внешней торговли [2].

Можно отметить, что внешнеэкономическая деятельность России в целом значительно заинтересована в экспорте своих товаров.

Анализируя структуру экспорта и импорта Российской Федерации, можно прийти к выводу о том, что внешнеэкономическая деятельность Российской Федерации в основном сводится к экспорту сырья и полуфабрикатов. Большая часть такого сырья, в соответствии с данными Федеральной службы государственной статистики, приходится на нефть и природный газ, что составляет около 80% от всего экспорта Российской Федерации. Под экспортом в соответствии с «Таможенным кодексом Таможенного союза» понимается таможенная процедура, при которой товары таможенного союза вывозятся за пределы таможенной территории таможенного союза и предназначаются для постоянного нахождения за ее пределами [3].

Экспорт товаров в последние годы довольно значительно сократился. По сравнению с 2013 годом, в 2014 году, по данным таможенной статистики, внешняя торговля Российской Федерации сократилась на 28142 млн долл. США и продолжила снижаться в 2015 и 2016 годах [9]. Динамику этого процесса отражает нижеследующий, приведенный по данным Федеральной службы государственной статистики, график (см. рисунок) [8].

Динамика экспорта и импорта России
в % к декабрю 2013г.



Экспорт и импорт России (с декабря 2013 г. по октябрь 2016)

Одним из факторов снижения экспорта Российской Федерации является применение установленных в настоящее время вывозных таможенных тарифов.

Применение установленных таможенных тарифов имеет довольно продолжительную историю. Первый единый таможенный тариф России был разработан и утвержден в царствование Петра I в конце ноября 1724 г. С экспортных товаров стала взиматься пошлина, равная 3% от установленной стоимости перемещаемого товара. Таким образом, Указ Петра I облегчил вывоз за границу товаров отечественных мануфактур и затруднил ввоз иностранных товаров на территорию страны [7. С. 268].

Таможенное дело в России ко времени Октябрьской революции 1917 г. Регулировалось Уставом 1910 г. Однако новая государственная власть ликвидировала

систему таможенных органов и, по существу, заблокировала широкое применение таможенно-тарифного регулирования и установила государственную монополию внешнеторговых отношений. Позднее, в связи с расширением внешней торговли и предоставлением хозяйственным и государственным организациям права самостоятельного выхода на мировой рынок, был утвержден декретом СНК РСФСР от 23 февраля 1922 г. Таможенно-тарифный комитет, а также 13 июня 1922 г. были установлены ставки первого советского тарифа по вывозной торговле [6. С. 27]. 19 декабря 1928 г. был принят Таможенный кодекс СССР. Кодекс обстоятельно определял задачи, функции и полномочия Главного таможенного управления. 5 мая 1964 года был принят новый Таможенный кодекс СССР. Таможенный кодекс предусматривал три таможенных режима: режим экспорта, импорта и транзита, кроме того, вводилось понятие таможенного режима.

Вывозная таможенная пошлина была введена в таможенно-тарифную систему государства Законом СССР «О таможенном тарифе». До этого вывозные (экспортные) таможенные пошлины существовали лишь для строго ограниченного числа товаров, а сами таможенные тарифы именовались тарифами по привозной торговле. В постановлении Верховного Совета Российской Федерации от 21.05.1993 г. «О введении в действие Закона Российской Федерации «О таможенном тарифе» предполагалось ограничить срок применения в Российской Федерации вывозных таможенных пошлин до 1 января 1996 г. Однако в конце 1995 г. экспортные таможенные пошлины были восстановлены в правах, но уже в 1996 г. в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 01.04.1996 г. № 479 «Об отмене вывозных таможенных пошлин» они вновь прекратили свое действие. В начале 1999 г. в целях стабилизации экономической ситуации, повышения доходов федерального бюджета применение вывозных таможенных пошлин было возобновлено [4].

Таможенно-тарифное регулирование, являясь суверенным правом каждого государства при образовании экономической интеграции государств, становится общим инструментом внешнеэкономического взаимодействия с третьими странами. В настоящее время, как уже отмечалось, порядок исчисления и уплаты вывозных таможенных пошлин регулируется «Таможенным кодексом Таможенного союза», а в части, не урегулированной таможенным законодательством Таможенного союза – национальным законодательством государств-членов Евразийского экономического союза. Очевидно, что установление ставок вывозных таможенных пошлин отнесено к уровню национального законодательства государств-членов Евразийского экономического союза [11].

Таким образом, к ведению Российской Федерации относится установление вывозных пошлин для экспортных товаров, произведенных на территории России. Конечно, такие товары, как необработанные виды сырья, полезные ископаемые, живые животные, особенно изделия из редких видов животных и птиц, продукты животного происхождения, продукты растительного происхождения нуждаются в жестком государственном регулировании вывоза за пределы государства. Такое положение обусловлено необходимостью рационального использования этих видов товаров.

Попытки оперативного государственного реагирования на сложившуюся мировую экономическую обстановку, безусловно, могут благотворно повлиять на необходимое оживление ВЭД и послужить инструментом для рационального ведения внешнеторговых операций. Постановление Правительства от 26 сентября 2016 г. № 966 «О внесении изменений в ставки вывозных таможенных пошлин на товары, вывозимые из Российской Федерации за пределы государств – участников соглашений о Таможенном союзе» с 23 сентября 2016 г. до 1 июля 2018 г. Отменило экспортные пошлины на пшеницу, что ставит наше государство на одно из ведущих мест по показателям экспорта этого товара [10].

Сегодня очевидно, что для достижения цели необходимо гибкое государственное регулирование и выработка арсенала методов управления внешнеэкономическими отношениями, направленного на защиту национального рынка и укрепления позиции Российской Федерации на мировом рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. // Собрание законодательства РФ. 2014. 4 августа. № 31. Ст. 4398.
2. Федеральный закон «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности» от 08.12.2003 г. № 164-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.) // Собрание законодательства РФ. 2003. 15 декабря. № 50. Ст. 4850.
3. Таможенный кодекс Таможенного союза (приложение к Договору о Таможенном кодексе Таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС на уровне глав государств от 27.11.2009 г. № 17) (ред. от 08.05.2015 г.) // Собрание законодательства РФ. 2010. 13 декабря. № 50. Ст. 6615.
4. Постановление Верховного Совета Российской Федерации от 21.05.1993 № 5005-1 «О введении в действие Закона Российской Федерации "О таможенном тарифе"» // Российская газета. 1993. 5 июня. № 107.
5. Постановление Правительства от 26 сентября 2016 г. № 966 «О внесении изменений в ставки вывозных таможенных пошлин на товары, вывозимые из Российской Федерации за пределы государств – участников соглашений о Таможенном союзе» // Собрание законодательства РФ. 2016. 3 октября. № 40. Ст. 5747.
6. *Габричидзе В.Н., Полежаев Д.М.* Становление и развитие таможенной службы в Советском государстве (1917–1991) // Государство и право. 1992. № 10.
7. *Захаров В.Н. Петров Ю.А. Шаццло М.К.* История налогов в России. IX – начало XX в. М.: РОССПЭН, 2006.
8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/free_doc/2016/b16_01/image2470.gif (дата обращения: 01.02.2017).
9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/fttrade/# (дата обращения: 01.02.2017).
10. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201609270021?index=0&rangeSize=> (дата обращения: 01.02.2017).
11. Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_zak/Pages/tptssp.aspx (дата обращения: 01.02.2017).

E.V. Ponomareva, L.B. Pereligina
PRACTICAL ASPECTS OF ELABORATING PRICE
POSITIONING OF THE ENTERPRISE

Elena Ponomareva – a Senior Lecturer at the Department of Management, D. Ustinov Baltic State Technical University "Voenmeh", PhD in Economics, Saint-Petersburg; **e-mail: elena542@mail.ru.**

L'udmila Pereligina – Dean of the Correspondence Faculty, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, PhD in Economics, Gatchina; **e-mail: LB.Pereligina@gmail.com.**

Price positioning has become a key instrument of competition nowadays. This is a result of macro economy related trends dealing with the shift of competition at almost all the markets towards price format and respective change in the behavior of consumers who have become more rational and tend to keep the volume of goods and services consumed without increasing related expenditures.

The article defines the place of price positioning in the marketing management system, outlines relationship of price positioning with other functional marketing trends in the context of implementation of a corporate and marketing strategy of the enterprise. The article covers techniques of defining price positioning on the basis of conducting price competitive monitoring.

The algorithm proposed by the authors with regard to price positioning has been illustrated in details using a Dairy Company as an example through implementing results of retail price monitoring which might be used by other food processing industries.

Keywords: *positioning; price positioning; strategy; marketing strategy; price strategy; price monitoring; assortment plan; commercial policy.*

Е.В. Пономарева, Л.Б. Перельгина
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЦЕНОВОГО
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Елена Васильевна Пономарева – доцент кафедры менеджмента Балтийского государственного технического университета «Военмех» им Д.Ф. Устинова, кандидат экономических наук, г. Санкт-Петербург; **e-mail: elena542@mail.ru.**

Людмила Борисовна Перельгина – декан заочного факультета, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, кандидат экономических наук, г. Гатчина; **e-mail: LB.Pereligina@gmail.com.**

Ценовое позиционирование на сегодняшний день становится одним из ключевых инструментов конкурентной борьбы. Это связано с происходящими под влиянием макроэкономических тенденций смещением конкуренции практически на всех рынках к ценовому формату и изменениями в моделях поведения потребителей, которые становятся более рациональными и стремятся сохранять объем потребляемых товаров и услуг без увеличения затрат.

В статье определяется место ценового позиционирования в системе управления маркетингом предприятия, показывается взаимосвязь ценового позиционирования с другими функциональными маркетинговыми направлениями в рамках реализации корпоративной и маркетинговой стратегии предприятия. Рассматривается методология определения ценового позиционирования на базе проведения ценового конкурентного мониторинга.

Предлагаемый авторами алгоритм ценового позиционирования подробно проиллюстрирован на примере предприятия-производителя молочной продукции с применением результатов розничного ценового мониторинга и может быть использован другими предприятиями пищевой промышленности.

Ключевые слова: позиционирование; ценовое позиционирование; стратегия; маркетинговая стратегия; ценовая стратегия; ценовой мониторинг; ассортиментный план; коммерческая политика.

Происходящее усиление конкуренции на всех рынках под влиянием кризисной ситуации в экономике приводит российские компании к необходимости повышения эффективности ведения коммерческой деятельности с целью сохранения и укрепления их конкурентных позиций. На многих рынках сегодня отмечается смещение соперничества на ценовой уровень, следствием чего является не только потеря доходности отдельных игроков, но и падение маржинальности конкретных отраслей в целом.

Успешное ведение деятельности в условиях нестабильной экономической среды требует от предприятий перехода с преимущественно краткосрочного планирования маркетинга на гибкое планирование маркетинговой деятельности, базирующееся на четком понимании вектора стратегического развития предприятия.

Одним из ключевых маркетинговых инструментов, дающим предприятиям возможность успешно конкурировать в сложившейся рыночной ситуации, является ценовое позиционирование, учитывающее широкий комплекс факторов. Однако, как показывает практика, лишь немногие российские предприятия на текущий момент имеют четко зафиксированные регламенты ценообразования и корректировки цен на свою продукцию. В связи с этим часто ценовая политика и ценовое позиционирование предприятия являются инструментами не тактического и стратегического, а операционного управления затратами и отпускными ценами на продукцию.

Изменение подхода к ведению коммерческой деятельности с целью повышения конкурентоспособности предприятия требует рассмотрения цены не только как операционного фактора, но и как ключевого ориентира деятельности предприятия в стратегической перспективе.

Можно выделить следующие характеристики цены как одного из ключевых факторов формирования успеха предприятия [5; 6; 8]:

- цена напрямую влияет на уровень спроса на продукцию предприятия и активность потребителей;
- цена является базой для формирования коммерческих показателей предприятия и позволяет количественно оценить успешность деятельности предприятия;
- цена является одним из элементов формирования потребительской ценности и критериев позиционирования продукции предприятия в умах целевой аудитории;
- цена является простейшим способом сравнения между собой двух аналогичных товаров.

Для этого предприятию необходимо рассматривать вопросы ценообразования как инструмент реализации корпоративной стратегии предприятия, которой подчинена маркетинговая стратегия, включающая в себя в качестве одного из функциональных элементов ценовую стратегию (рис. 1).

На тактическом уровне стратегия ценообразования реализуется с помощью ценового позиционирования, в соответствии с которым предприятие корректирует цены на существующую продукцию, устанавливает цены на новую продукцию, проводит ценовые акционные мероприятия и осуществляет конкурентные ценовые мониторинги.

Вопросы ценообразования подробно рассмотрены в работах российских и зарубежных ученых. Ж.-Ж. Ламбен выделяет следующие альтернативные цели ценообразования в среднесрочной или долгосрочной перспективе [6. С. 511–512]:

- 1) цели, ориентированные на прибыль, используют предприятия, планирующие максимизировать доходность ведения своей деятельности;

2) цели, ориентированные на объем продаж, реализуют предприятия, ориентированные на максимизацию выручки, увеличение объемов продаж или доли рынка;

3) цели, ориентированные на конкурентов, типичны для предприятий, стремящихся сохранить или укрепить свои конкурентные позиции.

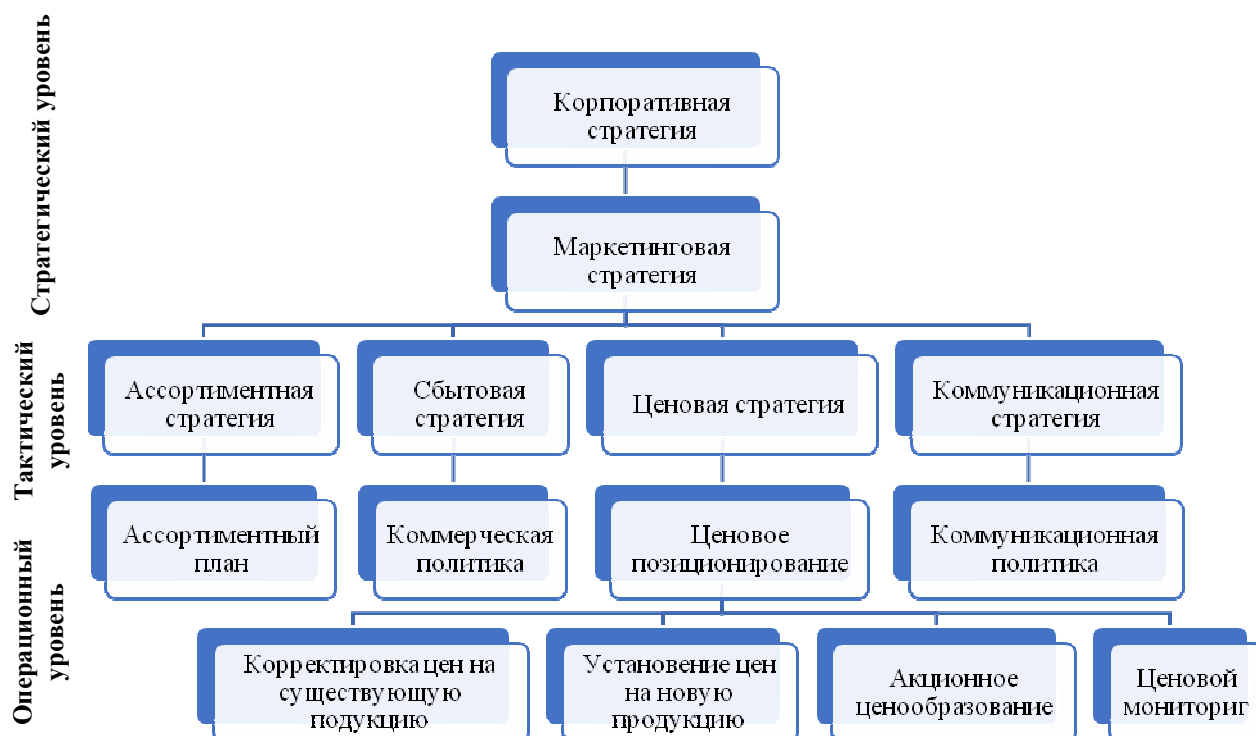


Рис. 1. Иерархия управления ценообразованием (составлено автором)

Как видно, цели ценообразования четко подчинены тактическим или стратегическим целям предприятия и являются инструментами их реализации в рамках ценовых стратегий.

Ценовая стратегия фиксируется на период 2–3 года в рамках маркетинговой стратегии предприятия. П. Дойль выделяет две ключевые ценовые стратегии, одну из которых может выбрать предприятие [1. С. 296].

1. Стратегия проникновения на рынок предполагает сохранение доли рынка в долгосрочной перспективе и гибкое реагирование на изменения, происходящие на рынке. Данная стратегия преимущественно используется предприятиями, реализующими товары массового спроса, и базируется на установлении цены на основе учета рыночных тенденций и цен конкурентов в рамках выбранного сегмента и потребительского позиционирования товара.

Одним из вариантов такой стратегии может являться демпинговое ценообразование. Однако такая стратегия не может реализовываться в долгосрочном периоде, т.к. работать продолжительное время практически на уровне себестоимости не может себе позволить даже очень финансово устойчивое предприятие.

2. Стратегия «снятия сливок» ориентирована на получение прибыли в краткосрочном периоде и используется преимущественно для новых или уникальных товаров. После того, как новый товар или услуга были приняты рынком и появляются аналоги, предприятие может перейти на стратегию проникновения на рынок для сохранения лидирующей позиции. В случае с уникальными товарами стратегия может

сохраняться на протяжении всего жизненного цикла товара даже при наличии косвенных конкурентов.

Наиболее широкое освещение в литературе получили ценовые стратегии, предполагающие установление цены на основе соотношения «цена – качество» (рис. 2) [1. С. 298; 5. С. 320].

Качество	высокое	Стратегия суперцены	Стратегия высокой цены	Стратегия премиальных наценок
	среднее	Стратегия хорошей цены	Стратегия средней цены	Стратегия завышенной цены
	низкое	Стратегия экономии	Стратегия ложной экономии	Грабительская стратегия
		низкая	средняя	высокая
		Цена		

Рис. 2. Ценовые стратегии на основе соотношения «цена – качество»

Выбор ценовой стратегии зависит, прежде всего, от корпоративной и маркетинговой стратегий, которые, в свою очередь, формируются на основе проведения комплексного анализа внутренней и внешней среды.

Ценовая стратегия формируется:

- на уровне предприятия в целом, если вся продукция предприятия представлена в одном ценовом сегменте;
- для каждого бренда или товарной категории, если продукция предприятия в рамках нескольких брендов или товарных категорий представлена в разных ценовых сегментах.

Пример формулировки стратегий и тактики их реализации представлен ниже и позволяет еще раз подчеркнуть тесную взаимосвязь всех маркетинговых функциональных направлений и необходимость управления ценообразованием в рамках всей системы управления маркетингом предприятия.

Корпоративная цель для предприятия-производителя продуктов питания может быть сформулирована следующим образом: стать крупнейшим агропромышленным холдингом России к 2025 году.

В соответствии с корпоративной целью определена маркетинговая стратегия для бизнес-направления, занимающегося производством молочной продукции: занять 10% потребительского рынка молока и продуктов его переработки в России к 2020 году.

Маркетинговая стратегия потребует реализации функциональных стратегий, тесно взаимосвязанных между собой.

1. Ассортиментная стратегия – расширение ассортимента молока и продуктов его переработки, предлагаемого предприятием:

- расширение ассортимента за счет одной новой товарной группы (8 ассортиментных позиций) под новым брендом;
- выведение на рынок одного нового зонтичного бренда, включающего в себя продукцию из разных товарных категорий (10 ассортиментных позиций);
- расширение ассортимента существующих товарных групп на 2-5 позиции (в зависимости от товарной группы);
- рестайлинг бренда эконом-сегмента.

2. Ценовая стратегия – глубокое проникновение на рынок за счет гибкого конкурентного ценообразования в каждом ценовом сегменте:

- снижение себестоимости продукции за счет новых поставщиков и увеличения доли собственного сырья до 60% (за счет создания агропромышленного холдинга);
- выход с новым брендом в высокий ценовой сегмент и реализация стратегии премиальных наценок;
- перевод бренда эконом-сегмента в средний ценовой сегмент после рестайлинга и реализация стратегии средней цены.

3. Сбытовая стратегия – расширение присутствия продукции предприятия в розничных точках по всей России:

- увеличение количественной дистрибуции в городах-миллионниках на 15%;
- введение новой продукции предприятия в ассортиментные матрицы оптовых посредников и федеральных и региональных розничных сетей;
- ротация дорестайлинговой продукции на рестайлинговую во всех федеральных сетях и ассортиментных матрицах федеральных и региональных сетей.

4. Коммуникационная стратегия – расширение ассортимента молока и продуктов его переработки, предлагаемого предприятием:

- разработка промо-сайта для нового бренда;
- проведение федеральной маркетинговой акции формата «Обменяй баллы на подарок» для рестайлинговой продукции;
- проведение рекламной кампании нового бренда на телевидении;
- спонсорство выпускного бала «Алые паруса» в Санкт-Петербурге;
- размещение в прессе PR-статей о пользе продукции предприятия для здоровья.

Ценовое позиционирование является логическим продолжением маркетинговой и ценовой стратегий и задает четкие рамки ценообразования, регламентируя все бизнес-процессы, связанные с установлением и корректировкой цен на продукцию предприятия [9].

В основе ценового позиционирования лежат два ключевых количественных показателя, отражающих эффективность деятельности предприятия, – это себестоимость продукции и доходность по каждой отдельно взятой ассортиментной позиции.

Основными целями ценового позиционирования являются:

- установление конкурентоспособных цен на новую продукцию;
- корректировка цен на существующую продукцию;
- установление предельно допустимого снижения цен на продукцию при проведении ценовых маркетинговых акций;
- формирование целевых установок и принципов проведения ценового конкурентного мониторинга.

Ценовое позиционирование формируется в виде документа, который фиксирует позицию продукции предприятия на рынке:

- относительно конкурентов на полках в розничных точках (полочные цены);
- внутри ассортимента самого предприятия (согласованность ценообразования внутри ассортимента и минимизация «каннибализации»);

- в разных каналах сбыта с точки зрения формирования опускных цен (прежде всего, в оптовом канале и при работе с федеральными и региональным розничными сетями).

Ценовое позиционирование может быть представлено:

- в графической форме с помощью двухфакторной карты позиционирования, например, в критериях «качество и цена»;
- на одномерной горизонтальной линии (отражение только цены);
- в табличной форме, как в примере, представленном ниже.

При использовании любого способа целью является показать ценовое соотношение цен продукции предприятия и его конкурентов относительно друг друга.

Пример карты позиционирования на основе модели ценового позиционирования Ф. Котлера, карты ценности Б. Гэйла и кластерного подхода Р. Долана и Г. Саймона представлен на рис. 3 [3; 4; 10; 11]. Как видно, карта базируется на той же системе координат, которая ранее использовалась для определения ценовых стратегий (рис. 3).

Использование модели позиционирования на основе цены и качества подчеркивает важность совпадения в умах потребителей розничной (полочной) цены и воспринимаемой ценности товара, прежде всего, с точки зрения субъективно оцениваемого соответствия цены продукции ее потребительским характеристикам, одной из основных среди которых является качество, представляющее собой интегральный показатель.

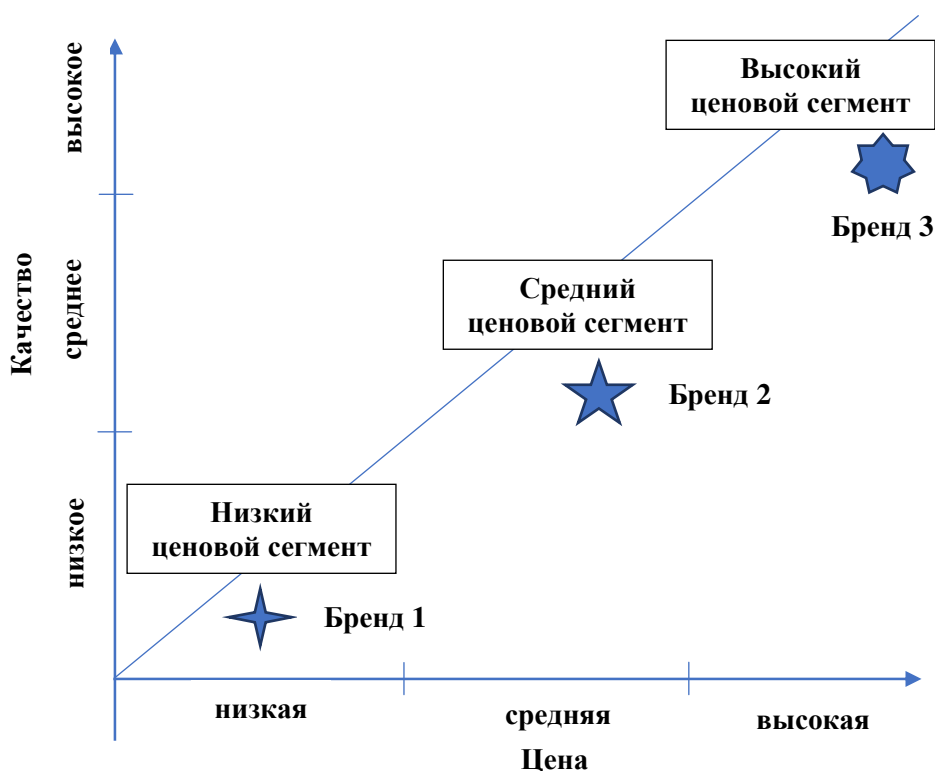


Рис. 3. Карта ценового позиционирования

В случае с брендowanными товарами большое значение приобретает потребительское позиционирование бренда, в рамках которого ценовое позиционирование является одним из элементов наравне с рациональными и эмоциональными критериями позиционирования, отличающими продукцию предприятия от брендов конкурирующих компаний. Если бренд предприятия воспринимается потребителями как более ценный с точки зрения представляемого продукцией пакета ценностей, устанавливаемая на продукт цена может быть выше, чем у практически идентичного продукта конкурента, бренд которого имеет меньшую силу.

Таким образом, ценовое позиционирование позволяет предприятию определить место своей продукции на рынке относительно конкурентов и сформировать у целевой аудитории четкое понимание о ценовом сегменте, в котором находится каждый его бренд. Приобретая продукцию предприятия из одной товарной категории под конкретным брендом, в случае, если потребитель увидит на полках новую продукцию предприятия под тем же брендом, он должен сразу же безошибочно определять ценовой сегмент новой ассортиментной позиции. Кроме того, ценовое позиционирование позволяет предприятию «разводить» по цене бренды внутри своего ассортимента, минимизируя внутреннюю конкуренцию.

Наличие четкого ценового позиционирования позволяет предприятию при существенном изменении цен на сырье или изменении цен конкурентов в кратчайшие сроки принять решение об изменении своих цен для сохранения конкурентного соотношения полочных или отпускных цен.

Ценовое позиционирование отражает ситуацию по каждой ассортиментной позиции предприятия на период от 1 до 3 лет и является тактическим инструментом, требующим ежегодной актуализации в соответствии с выбранной предприятием ценовой стратегией и с учетом меняющихся рыночных условий.

Ценовое позиционирование разрабатывается на основе сформированных ассортиментной и сбытовой стратегий, ассортиментного плана и коммерческой политики предприятия.

Ассортиментный план представляет собой перечень мероприятий, которое предприятие планирует реализовать в стратегическом периоде в соответствии с выбранной маркетинговой стратегией. В ассортиментный план включаются все изменения, касающиеся:

- разработки и выведения на рынок новых брендов, товарных категорий и ассортиментных позиций;
- ребрендинга, рестайлинга и модификации существующей продукции предприятия;
- выведения из ассортиментной матрицы или ротации позиций, теряющих продажи.

Ассортиментный план должен отражать ситуацию по каждой существующей или планируемой к выведению на рынок ассортиментной позиции на период от 1 года до 3 лет. Как и ценовое позиционирование, ассортиментный план требует ежегодной актуализации.

Коммерческая политика фиксирует планы предприятия по развитию системы продаж в стратегическом периоде и включает в себя:

- определение приоритетных регионов или стран для реализации продукции предприятия;
- условия работы с посредниками в косвенных каналах сбыта;
- уровень наценки на продукцию предприятия при формировании отпускных цен по каждому каналу сбыта или по группе посредников;
- направления маркетинговой активности предприятия по поддержанию продаж в каждом канале сбыта (каталоги в розничных сетях, акции «подарок за покупку», сезонные снижения цен и др.);
- условия проведения контроля соответствия розничных (полочных) цен коммерческой политике.

Коммерческая политика, как и ассортиментный план и ценовое позиционирование, является тактическим инструментом, требующим корректировки по итогам достигнутых за год результатов.

Коммуникационная политика поддерживает ценовое позиционирование предприятия путем размещения рекламных обращений в информационных каналах, соответствующих выбранному ценовому сегменту для каждого конкретного бренда или товарной категории. А также путем реализации ценовых акционных мероприятий в

рамках допустимого предела маржинальности по каждой ассортиментной позиции, установленного в ценовом позиционировании (например, акционная скидка при участии конкретного товара в каталоге розничной сети не может превышать 30%).

На сегодняшний день коммуникационная политика является операционно-тактическим инструментом, требующим корректировки на ежемесячной основе, что связано с динамичным развитием информационной среды.

Ценовое позиционирование должно осуществляться в соответствии со следующими принципами [5]:

- ценовое позиционирование является регламентом для оперативного реагирования, позволяющим в кратчайшие сроки решить поставленные задачи по корректировке цен на существующую продукцию при изменениях ценовой рыночной ситуации, по установлению цены на новую продукцию или по определению предельно допустимого снижения цены на продукцию, участвующую в маркетинговых ценовых акциях;

- ценовое позиционирование должно быть простым и логичным, не требующим больших трудозатрат на реализацию принятых ценовых решений;

- ценовое позиционирование должно базироваться не только на целях предприятия, но и на ценностном подходе, отражающем особенности поведения потребителей в отношении конкретных товарных категорий и брендов;

- ценовое позиционирование должно полностью соответствовать целям, стоящим перед предприятием;

- ценовое позиционирование должно быть гибким и иметь понятные принципы корректировки при изменении целей предприятия.

Алгоритм определения ценового позиционирования продукции предприятия представлен в табл. 1.

Алгоритм является универсальным и может использоваться для определения ценового позиционирования существующей и новой продукции, а также в случае проведения модификации ассортиментных позиций (например, частичное изменение состава или изменение упаковки).

Основой алгоритма является проведение ценового конкурентного мониторинга, представляющего собой систематическое и плановое наблюдение за состоянием рынка с целью его оценки, изучения трендов и исследования конкурентной среды. Результаты таких наблюдений, проводимых на постоянной основе и желательны по одинаковой методике, дают возможность оперативно вносить коррективы в деятельность предприятия [2. С. 94].

Ценовой конкурентный мониторинг может проводиться с определенной регулярностью как самостоятельно, так и в рамках аудита дистрибуции.

Как было показано на рис. 3, проведению ценового мониторинга всегда предшествует определение его границ, а именно:

- типов торговых точек, в которых будут проводиться наблюдения;
- брендов, товарных категорий или конкретных ассортиментных позиций предприятия, участвующих в мониторинге;

- регионов, в которых будет проводиться мониторинг;
- в некоторых случаях мониторинг может ограничиваться наблюдением за ценами на продукцию только конкретных потребителей.

При проведении анализа результатов ценового мониторинга важно приводить цены к единой базе оценки, т.е. проводить сравнение по единому весу или объему продукции, единому времени оказания услуги, единому условному объекту при сравнении смет и т.п.

Алгоритм определения ценового позиционирования

№	Этап	Мероприятия
1	Анализ внешней среды	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ динамики и прогноз развития рынка - Конкурентный анализ - Исследование особенностей поведения потребителей - Оценка эластичности спроса по цене
2	Внутренний анализ	<ul style="list-style-type: none"> - Расчет текущей себестоимости продукции - Оценка возможности снижения издержек - Определение минимального уровня доходности при формировании отпускных цен в разные каналы сбыта
3	Ценовой конкурентный мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> - Определение брендов, товарных категорий или отдельных ассортиментных позиций предприятия, участвующих в мониторинге - Определение типов торговых точек для проведения мониторинга - Определение регионов для проведения мониторинга - Формирование базы результатов мониторинга
4	Анализ результатов ценового мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> - Определение ценового соотношения между розничными (полочными) ценами на продукцию предприятия и конкурентов в разных типах торговых точек в разных регионах - Определение розничной (полочной цены), соответствующей текущим тактическим и стратегическим целям предприятия - Расчет обратным счетом отпускных цен на продукцию предприятия на основе наценки на продукцию разных типов торговых точек - Расчет обратным счетом доходности предприятия при полученных отпускных ценах и расчетном уровне себестоимости - При необходимости проводится несколько циклов расчета
5	Разработка или корректировка ценового позиционирования продукции предприятия	<ul style="list-style-type: none"> - Определение окончательных розничных (полочных) цен и уровня доходности, соответствующих целям и стратегиям предприятия - Определение ключевых конкурентов, относительно которых проводится позиционирование продукции предприятия - Определение способа позиционирования продукции предприятия по итогам мониторинга – на рынке в целом или в конкретном ценовом сегменте - Фиксация процентных соотношений цен продукцию предприятия и конкурентов, отражающих позицию предприятия на рынке или в сегменте по отношению к выбранным конкурентам - Установление ценовых пределов колебаний розничных (полочных) цен на продукцию предприятия, при которых не производится корректировка цен - Фиксация минимально допустимого предела доходности, при котором происходит корректировка цен - Фиксация минимально допустимого предела доходности при проведении различных ценовых маркетинговых мероприятий
6	Разработка регламента корректировки и установки цен	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка процедуры установления цен на новую продукцию, корректировки цен на существующую продукцию и установления предельных цен при проведении маркетинговых ценовых мероприятий - Назначение ответственных за реализацию регламента и ценового позиционирования (держатели бизнес-процесса) - Определение периодичности проведения ценовых мониторингов и корректировки цен - Определение обстоятельств, при возникновении которых проводятся экспресс-мониторинги (например, резкие скачки цен на сырье)

Ниже приведен пример проведения ценового мониторинга и определено ценовое позиционирование ассортиментных позиций производителей молочной продукции исходя из полученных результатов. Для упрощения результатов мониторинга приведены данные только по одной федеральной розничной сети. В табл. 2 представлены данные о молоке, реализуемом в сети гипермаркетов «О'КЕЙ». Используются следующие обозначения:

- вид обработки молока – пастеризация («паст.») или стерилизация («стер.»);
- вид упаковки – картонный пакет Pure-Pack или Tetra-Rex с пластиковой крышкой («домик»), полиэтиленовая бутылка с крышкой («пэт»), мягкая упаковка («пакет»), картонный пакет Tetra-Brik с клапаном («клапан»), картонный пакет Tetra-Brik с крышкой («крышка»), картонный пакет Tetra-Brik («кирпич»), картонная бутылка Tetra-Top или Tetra-Evego с крышкой («бутылка»).

Таблица 2

**Ценовой мониторинг рынка молока Санкт-Петербурга
(на примере сети гипермаркетов «О'КЕЙ»)**

Производитель	Бренд	Способ обработки	Вид упаковки	Срок хранения, суток	Жирность (%)	Объем упаковки, л	Цена за упаковку, руб.	Цена за 1 литр, руб.
Пискаревский МЗ	Пискаревское	паст.	домик	5	2,5	1	52,12	52,12
Пискаревский МЗ	Клевер	стер.	кирпич	90	1,5	1	56,50	56,50
Пискаревский МЗ	Клевер	стер.	кирпич	90	2,5	1	59,90	59,90
Пискаревский МЗ	Пискаревское особое	паст.	пакет	10	2,5	0,9	55,53	61,70
Пискаревский МЗ	Пискаревское	паст.	пакет	5	2,5	0,9	53,83	59,81
Пискаревский МЗ	Пискаревское	паст.	пакет	5	2,5	0,5	32,90	65,80
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	крышка	180	2,5	0,95	73,90	77,79
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	клапан	180	2,5	1,45	111,40	76,83
Вимм-Билль-Данн	Веселый Молочник	стер.	клапан	180	2,5	1,45	110,40	76,14
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	паст.	пэт	20	4,5	0,93	63,82	68,62
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	бутылка	180	4,5	0,95	87,90	92,53
ЮниМилк	Простоквашино	паст.	пэт	10	2,5	0,93	60,63	65,19
Валио Россия	Valio	стер.	клапан	120	1,5	1	98,96	98,96
Валио Россия	Valio	стер.	клапан	120	2,5	1	110,90	110,90
Валио Россия	Valio	стер.	клапан	120	3,2	1	115,90	115,90
Галактика	Свежее	паст.	бутылка	18	2,5	0,75	60,40	80,53
Галактика	Большая кружка	паст.	крышка	18	1	0,75	53,90	71,87
Галактика	Сударыня	стер.	пакет	90	2,5	0,9	71,40	79,33
Галактика	Большая кружка	стер.	крышка	180	2,5	1,98	149,14	75,32
Галактика	Большая кружка	стер.	крышка	180	3,2	1,98	146,40	73,94
Галактика	Большая кружка	стер.	крышка	180	2,5	1	69,90	69,90
Белгородский МК	Parmalat	стер.	крышка	180	3,5	1	81,40	81,40
МК Воронежский	Вкуснотеево	паст.	пэт	9	3,5	0,9	71,40	79,33
Милкавита (Беларусь)	Свитлогорье	паст.	пэт	16	3,2	0,9	72,40	80,44
Данон Россия	Простоквашино	стер.	крышка	210	2,5	0,95	75,40	79,37
Савушкин продукт (Беларусь)	Брест-Литовское	стер.	пэт	15	3,6	1	84,90	84,90
УОМЗ ВГМХ им. Н.В.Верещагина	Вологодское	стер.	кирпич	180	3,2	1	92,40	92,40
Зеленодольский МПК	То, что надо	стер.	кирпич	120	3,2	1	56,90	56,90
АИС Ферма Роста	Правильное молоко	паст.	пэт	21	2,5	2	136,90	68,45

Бабушкина крынка (Беларусь)	Экомилк	стер.	домик	180	3,2	1	59,90	59,90
Бабушкина крынка (Беларусь)	Бабушкина крынка	стер.	пэт	25	2,5	0,9	75,50	83,89
Дмитровский молочный завод	Молоко	паст.	пакет	14	3,2	0,9	54,90	61,00
Афанасий	Афанасий живое	паст.	пэт	10	2,5	0,9	75,30	83,67
Афанасий	Деревенское	паст.	пэт	7	3,4	0,9	91,40	101,56

Анализ данных, представленных в табл. 2, позволяет сделать следующие выводы:

1) в сети гипермаркетов представлена продукция российских и белорусских производителей, только один бренд предлагается датским производителем – безлактозное молоко Arla;

2) гипермаркет реализует молоко по 20 брендами, производимое 16 предприятиями, из них 3 из Беларуси;

3) пастеризованным молоком со сроком хранения от 5 до 21 суток являются 10 ассортиментных позиций, стерилизованным молоком со сроком хранения от 15 до 210 суток – 14 ассортиментных позиций;

4) наиболее популярная жирность молока – это 2,5% (18 ассортиментных позиций), жирностью 3,2% обладают 7 ассортиментных позиций, остальная жирность представлена 1-2 ассортиментными позициями;

5) наиболее популярные виды упаковки – это полиэтиленовые бутылки (9 позиций, из них 7 – это пастеризованное молоко) и картонный пакет Tetra-Brik с крышкой (7 позиций, из них 6 – стерилизованное молоко), по 5 позиций получили картонный пакет Tetra-Brik с клапаном и пакеты, 4 позиции – картонный пакет Tetra-Brik, по 2 позиции – картонная бутылка Tetra-Top/Tetra-Evero с крышкой и картонный пакет Pure-Pack/Tetra-Rex с пластиковой крышкой;

6) наиболее популярные объемы упаковки – от 0,9 до 1 литра (26 позиций), в упаковке до 0,9 литра представлены 3 позиции, в объеме 1,45-2 литра – 5 ассортиментных позиций.

На основе данных табл. 2 может быть получен не только срез по наиболее популярным видам и упаковке молока, но и проведено распределение представленной в сети продукции по ценовым сегментам. Для этого была рассчитана для каждой ассортиментной позиции цена за 1 литр, затем как среднее арифметическое была получена средняя цена по ассортименту – 76,55 руб. за 1 литр. Далее было рассчитано отклонение по каждой ассортиментной позиции от средней расчетной цены (табл. 3).

В рамках данного примера по цене были выделены три группы продукции, представленные в табл. 4. В табл. 3 отнесение каждой ассортиментной позиции к одной из групп обозначено буквами.

Исходя из текущей цены своей продукции, предприятие определяет ценовое позиционирование и направление его корректировки при необходимости. Например, при принятом диапазоне отклонений от средней цены (12%) молоко «Вкуснотеево» попадает в средний ценовой сегмент, но нужно учитывать, что этот бренд относится к пастеризованному молоку, поэтому целесообразно для проверки проанализировать отдельно данный сегмент (табл. 5).

При сохранении отклонения в 12% можно говорить о том, что и в случае анализа только пастеризованного молока сохраняется позиционирование бренда «Вкуснотеево» в среднем ценовом сегменте. Аналогичная ситуация сохраняется и при анализе по остальным брендам, кроме бренда «Простоквашино», который при анализе только пастеризованного молока перешел в средний ценовой сегмент из низкого. Молоко «Афанасий живое» перешло в высокий сегмент из среднего, а молоко «Пискаревское» по цене 65,80 руб. за 1 литр перешло в средний ценовой сегмент. Однако такие

переходы являются достаточно условными, т.к. отклонения необходимо считать при большей выборке – при проведении анализа всех брендов, присутствующих на рынке, и в разных типах торговых точек.

Таблица 3

**Ценовая сегментация рынка молока Санкт-Петербурга
(на примере сети гипермаркетов «О’КЕЙ»)**

Производитель	Бренд	Способ обработк и	Объем упаков ки, л	Цена за упаков ку, руб.	Цена за 1 литр, руб.	Цены за 1 литр к средней цене		Цен. сегм ент
						руб.	%	
Пискарёвский МЗ	Пискаревское	паст.	1	52,12	52,12	-24,43	-31,92%	н
Пискарёвский МЗ	Клевер	стер.	1	56,50	56,50	-20,05	-26,19%	н
Пискарёвский МЗ	Клевер	стер.	1	59,90	59,90	-16,65	-21,75%	н
Пискарёвский МЗ	Пискаревское особое	паст.	0,9	55,53	61,70	-14,85	-19,40%	н
Пискарёвский МЗ	Пискаревское	паст.	0,9	53,83	59,81	-16,74	-21,87%	н
Пискарёвский МЗ	Пискаревское	паст.	0,5	32,90	65,80	-10,75	-14,05%	н
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	0,95	73,90	77,79	1,24	1,62%	с
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	1,45	111,40	76,83	0,28	0,36%	с
Вимм-Билль-Данн	Веселый Молочник	стер.	1,45	110,40	76,14	-0,41	-0,54%	с
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	паст.	0,93	63,82	68,62	-7,93	-10,36%	с
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	стер.	0,95	87,90	92,53	15,97	20,87%	в
ЮниМилк	Простоквашино	паст.	0,93	60,63	65,19	-11,36	-14,84%	н
Валио Россия	Valio	стер.	1	98,96	98,96	22,41	29,27%	в
Валио Россия	Valio	стер.	1	110,90	110,9	34,35	44,87%	в
Валио Россия	Valio	стер.	1	115,90	115,9	39,35	51,40%	в
Галактика	Свежее	паст.	0,75	60,40	80,53	3,98	5,20%	с
Галактика	Большая кружка	паст.	0,75	53,90	71,87	-4,68	-6,12%	с
Галактика	Сударыня	стер.	0,9	71,40	79,33	2,78	3,63%	с
Галактика	Большая кружка	стер.	1,98	149,14	75,32	-1,23	-1,61%	с
Галактика	Большая кружка	стер.	1,98	146,40	73,94	-2,61	-3,41%	с
Галактика	Большая кружка	стер.	1	69,90	69,90	-6,65	-8,69%	с
Белгородский МК	Parmalat	стер.	1	81,40	81,40	4,85	6,33%	с
МК Воронежский	Вкуснотеево	паст.	0,9	71,40	79,33	2,78	3,63%	с
Милкавита (Беларусь)	Свитлогорье	паст.	0,9	72,40	80,44	3,89	5,08%	с
Данон Россия	Простоквашино	стер.	0,95	75,40	79,37	2,82	3,68%	с
Савушкин продукт (Беларусь)	Брест-Литовское	стер.	1	84,90	84,90	8,35	10,90%	с
УОМЗ ВГМХ им. Н.В.Верещагина	Вологодское	стер.	1	92,40	92,40	15,85	20,70%	в
Зеленодольский МПК	То, что надо	стер.	1	56,90	56,90	-19,65	-25,67%	н
АИС Ферма Роста	Правильное молоко	паст.	2	136,90	68,45	-8,10	-10,58%	с
Бабушкина крынка (Беларусь)	Экомилк	стер.	1	59,90	59,90	-16,65	-21,75%	н
Бабушкина крынка (Беларусь)	Бабушкина крынка	стер.	0,9	75,50	83,89	7,34	9,58%	с
Дмитровский молочный завод	Молоко	паст.	0,9	54,90	61,00	-15,55	-20,32%	н
Афанасий	Афанасий живое	паст.	0,9	75,30	83,67	7,11	9,29%	с
Афанасий	Деревенское	паст.	0,9	91,40	101,56	25,00	32,66%	в

Таблица 4

Конкурентное ценовое позиционирование на рынке Санкт-Петербурга

Сегмент	Позиционирование
Низкий ценовой сегмент (н)	-12% от средней цены и менее Пискаревское (домик и пакет), Клевер, Простоквашино (пэт), То, что надо, Экомилк, Молоко (Дмитровский МЗ)
Средний ценовой сегмент (с)	±12% от средней цены Домик в деревне, Свежее, Большая кружка, Сударыня, Parmalat, Вкуснотеево, Свитлогорье, Простоквашино (крышка), Домик в деревне (крышка и клапан), Веселый Молочник, Брест-Литовское, Правильное молоко, Бабушкина крынка, Афанасий живое
Высокий ценовой сегмент (в)	+12% от средней цены и более Valio, Вологодское, Домик в деревне (бутылка), Деревенское

Таблица 5

Конкурентное ценовое позиционирование на рынке Санкт-Петербурга на примере сети гипермаркетов «О'КЕЙ» в сегменте пастеризованного молока

Производитель	Бренд	Цена за 1 литр, руб.	Цены за 1 литр к средней цене		Цен. сегмент
			руб.	%	
Пискаревский МЗ	Пискаревское	52,12	-19,31	-27,0%	н
Вимм-Билль-Данн	Домик в деревне	68,62	-2,81	-3,9%	с
ЮниМилк	Простоквашино	65,19	-6,24	-8,7%	с
Галактика	Свежее	80,53	9,10	12,7%	с
Галактика	Большая кружка	71,87	0,44	0,6%	с
МК «Воронежский»	Вкуснотеево	79,33	7,90	11,1%	с
Милкавита (Беларусь)	Свитлогорье	80,44	9,01	12,6%	с
Пискаревский МЗ	Пискаревское особое	61,70	-9,73	-13,6%	н
Пискаревский МЗ	Пискаревское	59,81	-11,62	-16,3%	н
Пискаревский МЗ	Пискаревское	65,80	-5,63	-7,9%	с
АИС Ферма Роста	Правильное молоко	68,45	-2,98	-4,2%	с
Дмитровский МЗ	Молоко	61,00	-10,43	-14,6%	н
Афанасий	Афанасий живое	83,67	12,23	17,1%	в
Афанасий	Деревенское	101,56	30,12	42,2%	в

Пример показывает, что анализ необходимо проводить не только по всему ассортименту, присутствующему на рынке, но и по видам молока, видам упаковки и жирности, что позволит повысить точность проводимого сравнения и, соответственно, позиционирования.

Кроме того, целесообразно провести ценовое позиционирование бренда внутри своей ценовой группы. Например, для бренда «Вкуснотеево» оно может быть следующим (табл. 6).

Таблица 6

Конкурентное позиционирование бренда «Вкуснотеево» внутри среднего ценового сегмента пастеризованного молока (пример)

Сегмент	Позиционирование на рынке Санкт-Петербурга
Средний ценовой сегмент (с)	База: цена «Вкуснотеево» ±10%: Свежее, Свитлогорье, Афанасий живое, Большая кружка +11-30%: Деревенское -11-30%: Пискаревское, Домик в деревне, Простоквашино, Правильное молоко, Молоко (Дмитровский МЗ)

Приведенный выше пример ценового позиционирования применим к любой b2b- или b2c-продукции и сфере услуг. Если на рынке велика доля небрендованной

продукции, анализ проводится аналогично, но по предприятиям-производителям товаров или услуг. При этом важно придерживаться описанного ранее правила – приводить цены к единой базе (объему, весу, размеру, времени оказания услуги, условному объекту и т.п.).

Важно отменить, если предприятие предлагает несколько брендов или небрендованных ассортиментных позиций в рамках одной товарной категории, необходимо позиционировать продукцию не только среди конкурентов, но и по отношению друг к другу, чтобы постараться избежать каннибализма внутри ассортимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дойль П., Штерн Ф.* Маркетинг менеджмент и стратегии. СПб.: Питер, 2007. 544 с.
2. *Иванов Г. Г., Ефимовская Л.А., Скоробогатых И.И., Сидорчук Р.Р., Мусатова Ж.Б.* Методика ценового мониторинга на социально значимые продтовары // *Международная торговля и торговая политика.* 2015. №4. С. 92–109.
3. Карта ценности как инструмент ценового позиционирования // Интернет-журнал «Свой бизнес»: [сайт]. URL: <http://www.nejo.ru/karta-cennosti-kak-instrument-cenovogo-pozicionirovaniya.html> (дата обращения 06.01.2017).
4. *Котлер Ф., Келлер К.Л.* Маркетинг менеджмент. СПб.: Питер, 2015. 800 с.
5. *Лайко М.Ю., Латкин А.Н., Ильина Е.Л.* Ценовое позиционирование на гостиничных предприятиях как основа эффективных продаж // *Современные проблемы сервиса и туризма.* 2010. № 2. С. 22–30.
6. *Ламбен Ж.-Ж., Чумпигас Р., Шулинг И.* Менеджмент, ориентированный на рынок. СПб.: Питер, 2017. 328 с.
7. *Траут Д., Ривкин С.* Дифференцируйся или умирай. СПб.: Питер, 2002.
8. *Хижина А.М.* Методы разработки и реализации стратегии ценового позиционирования продуктового портфеля зарубежной компании на российском рынке: дис. ... канд.экон. наук. М., 2015. 167 с.
9. Ценовое позиционирование продукта // *PowerBranding.ru:* [сайт]. URL: <http://powerbranding.ru/pozicionirovanie/cenovoe> (дата обращения 06.01.2017).
10. *Dolan R.* Power Pricing: how managing price transforms the bottom line. NY: Free Press, 1996.
11. *Gale B.* Managing Customer Value: Creating Quality and Service That Customers Can See. NY: Free Press, 2009.

A.I. Subetto, A.A. Gorbunov

NOOSPHERE ECOLOGY – ECOLOGICAL DIMENSION OF NOOSPHERISM

Alexander Subetto – President of Noosphere Public Academy of Science, Doctor of Philosophy, Doctor of Economics, professor, Honored Science Worker of the Russian Federation, St. Petersburg; **e-mail: subal1937@yandex.ru.**

Arcady Gorbunov – professor, the Department of Economics and Management, Smolny Institute of Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, professor, Honorary Figure of Russian Higher Education, member of the Russian Academy of Natural Sciences; St. Petersburg; **e-mail: gorbunov39@bk.ru.**

We consider theoretical basis for noosphere ecology as a new science. We substantiate a new approach to understanding sustainable development based on the paradigm of Noospherism. According to the paradigm in question, sustainable development is possible only on the grounds of controllable socio-natural evolution. We substantiate noosphere-environmental mission of Russia as one of leading supra-economic aims of further development of the country under approaching globalization.

Keywords: *global environmental crisis; noosphere; limit of capitalist existence of the humankind; noosphere ecology; sustainable development; noospherism; mission of Russia; noosphere genesis of humankind; ecomonitoring researches, problem of noosphere harmonization.*

A.И. Субетто, А.А. Горбунов

НООСФЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ – ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НООСФЕРИЗМА

Александр Иванович Субетто – Президент Ноосферной общественной академии наук, доктор философских наук, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, г. Санкт-Петербург; **e-mail: subal1937@yandex.ru.**

Аркадий Антонович Горбунов – профессор кафедры экономики и менеджмента Смольного института РАО, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ, академик РАЕН, г. Санкт-Петербург; **e-mail: gorbunov39@bk.ru.**

В данной статье рассматриваются теоретические основы становления новой науки – ноосферной экологии. Раскрывается новый подход к осмыслению устойчивого развития на основе парадигмы Ноосферизма, в соответствии с которой устойчивое развитие возможно только на основаниях управляемой социоприродной эволюции. Авторами обосновывается ноосферно-экологическая миссия России как одна из высших надэкономических целей дальнейшего развития нашего государства в условиях наступающей глобализации.

Ключевые слова: *глобальный экологический кризис; ноосфера; предел капиталистического бытия человечества; ноосферная экология; устойчивое развитие; Ноосферизм; миссия России; ноосферогенез человечества; экомониторинговые исследования; проблема ноосферной гармонизации.*

«Можно было бы сказать, что в корыстном интересе таится безумие...».
Н.А. Бердяев

«...новая форма биогеохимической энергии, которую можно назвать энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией, является той формой биогеохимической энергии, которая создает в настоящее время ноосферу».
В.И.Вернадский

«...задача цивилизационного строительства не решена до настоящего времени. Политика целенаправленного низведения массы людей до уровня «говорящей обезьяны» на протяжении тысячелетий породила потенциально самоубийственную цивилизацию, в затяжном кризисе этой нечеловеческой по своей сути цивилизации мы сейчас и живем»
В.А.Ефимов

1. Введение

2017-й год – год 100-летия Великой Октябрьской социалистической революции и Год Экологии в России. Соединение столетнего юбилея Русского Прорыва человечества к социализму с проблемой экологии как одного из важнейших оснований развития человечества в XXI веке предстает в виде символа действующего императива ноосферно-социалистического преобразования мира [2], вне реализации которого человечество обречено на экологическую гибель.

В «Манифесте ноосферного социализма» (2011) указывается:

«В спор с капитализмом уже вступает не только угнетенная и эксплуатируемая часть человечества, которая никогда не мирилась и не может смириться с участью отбросов истории, но и сама Её Величество Природа.

Природа подписала приговор капитализму и рынку на своём языке Глобального Экологического Кризиса, который приблизительно на рубеже 80–90-х годов XX века перешел в первую фазу Глобальной Экологической Катастрофы.

В первом десятилетии XXI века контуры Глобальной Экологической Катастрофы проявились ещё более грозно. Всё больше экологических признаков указывает на то, что человечество может перейти так называемую «точку невозврата», когда его экологическая гибель приобретает характер необратимого процесса между 2020 и 2030 годами.

Поэтому ноосферно-социалистический императив – это набат. Тревога, зовущая человеческий коллективный разум, мыслящую часть общества, которая еще не подверглась воздействию эпидемии безумия, вызванной поклонением «золотому тельцу» и прибыли, всепоглощающей страсти наживы, безграничного властолюбия, – к смене ценностей рыночно-капиталистической цивилизации, к отказу от институтов рынка, частной капиталистической собственности, капиталократии, эксплуатации человека человеком».

Научное учение о Ноосфере на базе концепции Биосферы и учения о живом веществе, а также биогеохимии Земли, было впервые разработано В.И. Вернадским. По инициативе авторов этой работы – А.А. Горбунова и А.И. Субетто – Европейской академией естественных наук (Ганновер, Германия) осуществлена в 2013 году регистрация открытия Вернадским «закона ноосферы» (закона превращения биосферы в ноосферу на современном уровне развития человеческой цивилизации), и тем самым был закреплен в год 150-летия со дня рождения великого русского ученого, создателя учения о биосфере и ноосфере, закономерного перехода биосферы в ноосферу В.И. Вернадского мировой приоритет этого открытия за ним и за Россией.

В «Философских мыслях натуралиста» В.И. Вернадский писал:

«...научные дисциплины о строении орудия научного познания неразрывно связаны с биосферой, могут быть научно рассматриваемы как геологический фактор, как проявление её организованности. Это науки «о духовном» творчестве человеческой личности в её социальной обстановке, науки о мозге и органах чувств, проблемах психологии или логики. Они обуславливают искание основных законов человеческого научного познания, той силы, которая превратила в нашу геологическую эпоху, охваченную человеком биосферу в естественное тело, новое по своим геологическим и биологическим процессам – в новое её состояние, в ноосферу...» [7. С. 130].

В «Ноосферизме» (2001) [28] нами было подчеркнuto, что учение о ноосфере разрабатывалось В.И. Вернадским в первую очередь как естественно-научное учение:

«Ноосфера по В.И. Вернадскому в своём становлении подчиняется «естественной» логике геологической истории и истории биосферы. Это есть логика, фиксируемая «наблюдателем» во внешней, космической позиции. При этом у Вернадского ноосфера приобретает двойное значение: и как «царство разума» в биосфере [7. С. 127], и как сама биосфера, ассимилированная человеческим разумом. Биосфера закономерно переходит в ноосферу. *Фактически за этой логикой глобального геологического эволюционизма в какой-то мере исчезает ответственность человека за этот переход в ноосферу, исчезает проблема управления будущим со стороны общественного интеллекта, «затеняется» проблема управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта, которая является ... единственной моделью метаустойчивости социоприродного развития, сохраняющей динамическую гармонию социальной и биосферной эволюций...*» [28. С. 17].

Ноосферизм есть развитие учения о ноосфере В.И. Вернадского в эпоху, когда глобальный экологический кризис перешел в первую фазу Глобальной Экологической Катастрофы, которая поставила Пределы всей прежней Стихийной истории человечества, в последние столетия – на рыночно-капиталистической и одновременно империалистическо-колониальной базе.

В этом состоит особенность Ноосферизма, по А.И. Субетто, – и как метатеоретической системы, программы ноосферного синтеза всех наук в единую ноосферную меганауку и становление ноосферного образования, – и как стратегии выхода человечества из Экологического Тупика истории в форме первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы, т.е. новый путь развития человечества [16; 28]. «Учение о ноосфере, созданное В.И. Вернадским в первой половине XX века, вернее, с 20-х по 40-е годы, породило вернадскианскую революцию в эволюции единого корпуса знаний человечества. Ноосферизм ...появляется как компонент развития вернадскианской революции. Ноосферизм есть не только теоретическая система закономерностей, законов, принципов и императивов, в которой отражена логика будущего ноосферогенеза человечества и в которой раскрывается модель социоприродной гармонии, но есть и прогноз на форму организации будущего бытия человечества, позволяющую ему экологически выжить и продолжить свою социальную эволюцию... Наступили экологические Пределы капиталистической аксиологии – ценностям свободного рынка, частной собственности, частного интереса, эгоистического индивидуализма, власти капитала над трудом. Это означает, что ноосферогенез человечества в XX веке натолкнулся на капиталистические пределы, которые трансформировались в экологические пределы капиталистического бытия человечества» [28. С. 504, 505].

Ноосферизм как новый путь развития [16] экологически отрицает капитализм и утверждает Ноосферный Экологический Духовный Социализм как «социализм XXI века» [2; 8; 9; 16; 22; 27]. *Ноосферная экология есть экологическое измерение Ноосферизма, она в этом контексте есть форма решения планетарной, или глобальной экологии [13; 14] через механизмы Ноосферизма или Ноосферного Экологического Духовного Социализма как стратегии выхода человечества из эколого-рыночно-капиталистического тупика Истории в форме порожденного рыночно-капиталистического (колониально-империалистического) хозяйственного «давления» на гомеостатические механизмы, трофическую сеть и геном Биосферы, уже породившего первую фазу Глобальной Экологической Катастрофы.*

2. Генезис ноосферной экологии

Этапы становления ноосферной экологии рассматриваются в интереснейших работах [21; 28], но её истоки связаны с расширением содержания предмета экологии как науки под воздействием появления глобальных экологических проблем, начиная с середины XX века [3; 10; 17; 18]. В.Б. Сапунов и Г.М. Иманов *определили ноосферную экологию как науку, «изучающую взаимоотношение социальных систем всех уровней*

организации с окружающей средой. Вместе с тем, учитывая, что ноосферная экология как цельная концепция ещё не вполне сформирована, её можно рассматривать как *подход к изучению глобальных экологических проблем с позиций социальных наук и формируемого учения о ноосфере*. Ноосферная экология – это такой тип глобальной экологии, в которой существенную роль играет фактор ноосферного развития человечества, когда коллективный человеческий разум начинает учитывать в своем мировом хозяйстве ограничения, диктуемые гомеостатическими механизмами биосферы и планеты Земля» [21. С. 25].

Разработанная Н.Ф.Реймерсом в 1992 году концептуальная экология уже имеет в себе все черты ноосферной экологии, хотя это понятие им не вводится.

Какие же главные основания ноосферной экологии присутствуют в «концептуальной экологии», по Н.Ф. Реймерсу [13]? Они сформулированы нами в научном докладе на Всемирном Форуме Духовной культуры, проходившем в Астане в 2010 г [30. С. 32–36].

К этим основаниям можно отнести следующие положения:

1. *Развернутую экспликацию «сферной структуры» Биосферы* в категориях различного типа сфер – геологических оболочек, которую можно рассматривать как развитие «сферного учения» Русского Космизма, по А.И. Субетто. Н.Ф. Реймерс выделяет: зубиосферу, маринобиосферу, аквабиосферу, гидробиосферу, аэроббиосферу, геобиосферу, мегабиосферу, альтобиосферу, парабиосферу, артебиосферу, апобиосферу и т.п. При этом каждая такая «сфера» расщепляется на сферные страты – «подсферу» и «надсферу» [13. С. 22–31].

2. *Экспликацию глобальной экологии как «учения об экосфере Земли как планеты, взаимодействующей с биосферой»* [13. С. 10], что требует нового (подчеркнем: в нашей оценке – ноосферного) синтеза на новой системной (в том числе – системогенетической) основе биологической экологии, социальной экологии, экологии культуры, экологии человека, и даже «экологии духа» [13. С. 11]. Новая парадигма синтеза экологического знания (подчеркнем еще раз: в нашей оценке – речь идет о ноосферной парадигме синтеза экологического знания на базе Ноосферизма [16; 28]) *определяет экологию как науку, которая уже выросла «из коротких штанишек, надетых на неё Э. Геккелем»* [13. С. 12]. Но, с горечью замечает Н.Ф. Реймерс, «... мировая наука, её формальные институты не сшили для экологии нового костюма не только из-за высокого престижа, но даже из признания в качестве равной среди равных. Экологию в современном понимании – мегаэкологию – встретили в научном сообществе в штаны, одновременно прикрывшись ею же, как модным жупелом. Связано это, прежде всего, с корпоративностью научных дисциплин, их оторванностью друг от друга, инерционностью отраслевого мышления» [13. С. 12]. «Глобальная экология выходит за рамки биосферы, изучая всю экосферу планеты как космического тела» [13. С. 15].

3. *Систематизацию всего здания экологического знания в виде соответствующей системы различных типов экологий*, которую Н.Ф. Реймерс представил в форме «структуры современной экологии» [13. С. 16].

4. *Систематизацию общесистемных законов и принципов, определяющих ограничения и закономерности экологических и биолого-эволюционных процессов* [13. С. 41–172]. Отметим такие законы, как «закон (принцип) энергетической проводимости» и «закон периодичности строения системных совокупностей» или «системно-периодический закон» [13. С. 53, 59], которые являются, по А.И. Субетто, следствием действия системогенетического закона спиральной фрактальности системного времени (ЗСФСВ), в соответствии с которым Эволюция в каждом акте порождения эволюционирующих систем повторяет свой ход развития в масштабе системогенетического времени.

5. Предупреждение, что возможное повышение среднеглобальной температуры на 10°C может оказаться катастрофичным для механизмов саморегуляции Биосферы [13. С. 63, 83]. Связывая термодинамическое правило Вант-Гоффа – Аррениуса, Ле Шателье – Брауна с тремя биогеохимическими принципами В.И. Вернадского, Н.Ф. Реймерс предупреждает человечество [13. С. 63]: «Поскольку, согласно *третьему биогеохимическому принципу В.И. Вернадского, живое вещество находится в непрерывном химическом обмене с космической средой, его окружающей, и создается и поддерживается на нашей планете космической энергией Солнца, биосферная солнечно-земная связь с нарушением первых двух биогеохимических принципов В.И. Вернадского и принципа Ле-Шателье-Брауна резко изменяется* (наше замечание: это подтверждают более поздние исследования В.П. Казначеева, А.Н. Дмитриева, И.Ф. Мингазова, А.В. Трофимова и др.). *«Космические воздействия могут из системы поддержания биосферы планеты превратиться в агентов, её разрушающих. Процесс может стать саморазвивающимся и необратимым. Пока биосфера еще находится в обратном состоянии, но угроза её самодеструкции всё время растет»*. И далее Н.Ф. Реймерс подчеркивает, практически ставя проблему выработки механизмов ноосферной экологии как экологического аспекта Ноосферизма, уже в нашей оценке: «Эволюция человека пошла по пути межэкосистемного отбора вплоть до освоения всей биосферы. Поэтому исторический процесс с точки зрения биологии – сплошная цепь массовых размножений людских популяций. *Превентивных механизмов сохранения среды человечество не выработало, что с превращением его в глобальную силу грозит ему самоуничтожением»* [13. С. 83] (выдел. нами – авт.). Как тут не вспомнить положение космической философии хозяйства С.Н. Булгакова, сформулированное им в 1912 году: «...возможность *потребления* принципиально основана на *метафизическом коммунизме мироздания*, на изначальном тождестве всего сущего, благодаря которому возможен обмен веществ и их круговорот, и, прежде всего, предполагает единство живого и неживого, универсальность жизни». Потому человечество в форме первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы и поставило себя на край гибели, рыночно-капиталистическая, колониально-империалистическая по сути система, в которой оно живет, противостоит «метафизическому коммунизму мироздания», и поэтому спасти человечество может только Ноосферный Экологический Духовный Социализм.

6. *Положение об энтропийных рамках жизни на Земле*: «...минимум энтропии (наше замечание: и соответственно – максимум неэнтропии и структурной информации, авт.) возникает при неравномерном распределении вещества в системе. Человеческая деятельность нарушает эту неравномерность, делая живое вещество гомогенным, или даже сдирает «живую кожу» с лика Земли, видоизменяет энтропийные и неэнтропийные процессы» [13. С. 136].

Данное положение Н.Ф. Реймерса с позиции Ноосферизма [28; 30] приобретает свое развитие: «Биологическая эволюция наращивала неэнтропию живого вещества, её структурность. И только социальная эволюция, выйдя из лона эволюции живого, приобрела характер роста энтропийного давления на природу, предел которому наступил» [30. С. 35].

Ноосферизм как новый путь развития человечества [16] формирует ноосферную экологию на базе социального строя Ноосферного Социализма и управляемой социоприродной эволюции, когда Действительный Разум Человечества [32] начинает, на базе планетарной кооперации народов-этносов [1; 29], поддерживать это «неэнтропийное производство» в эволюции Биосферы (закон компенсаторно-квантитативной функции Биосферы по А.Л. Чижевскому).

7. Высший приоритет сознательной человеческой регуляции, которая учитывая действующую саморегуляцию (механизмы гомеостатики Биосферы), обеспечивала бы управляемую социоприродную эволюцию. И.К. Лисеев, обращаясь к анализу системы

экологического мировоззрения Н.Ф. Реймерса, подчеркнул, что, по Н.Ф. Реймерсу, «область управления взаимодействием общества и природы» должна быть «на первом плане» в системе политики.

Важным основанием ноосферной экологии становится «наука устойчивого развития» (термин Б.Е. Большакова), которая в нашем определении имеет единственную форму адекватной экспликации – ноосферная наука устойчивого развития, потому что вне парадигмы ноосферного развития (ноосферной истории), по нашей оценке, устойчивое развитие не может быть достигнуто [2; 8; 9; 15; 25; 26; 29; 34; 35].

Проблема устойчивого развития, которая стала предметом обсуждения трех международных конференций ООН по устойчивому развитию, начиная с первой конференции в Рио-де-Жанейро в июне 1992 года (вторая конференция – «РИО+10» в Йоханнесбурге в 2002 году, третья конференция – «РИО+20» в Рио-де-Жанейро) продолжает оставаться нерешенной именно потому, что непреодолимым препятствием на пути перехода к устойчивому развитию человечества стала рыночно-капиталистическая система и частная собственность на средства производства (на это прямо указал В.А. Коптюг в аналитическом обзоре итогов дискуссии на Конференции по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году).

В настоящее время условно можно выделить три парадигмы системы научных воззрений на устойчивое развитие:

- парадигму Б.Е. Большакова – О.Л. Кузнецова на основе поступательного движения «науки развития жизни» по П.Г. Кузнецову;
- парадигму А.Д. Урсула – И.В. Ильина на основе представления об устойчивом социоприродном развитии на основе концепции коэволюции Человечества и Биосферы;
- парадигму Ноосферизма [1; 2; 9; 10; 16; 22; 25; 26; 28; 29; 31; 34], в соответствии с которой устойчивое развитие возможно только на основаниях управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта, научно-образовательного общества и Ноосферного Экологического Духовного Социализма.

По Б.Е. Большакову и О.Л. Кузнецову, «устойчивое развитие – это сбалансированное взаимодействие естественных, общественных и духовных процессов, сохраняющих развитие системы во Времени-Пространстве», причем такое развитие, которое подчиняется «закону сохранения мощности» и которое через «рост свободной энергии» в системе обеспечивает «путь в ноосферу».

По А.Д. Урсулу, переход к устойчивому развитию (УР) означает собой «соблюдение принципа сохранения биосферы и становление сферы разума, в основном, вначале за счет УР-трансформаций, а затем ноосферных преобразований социосферы». По А.Д. Урсулу и И.В. Ильину (последователю А.Д. Урсула в этой теоретической системе), этап становления устойчивого развития (УР) предшествует становлению ноосферы, под которой понимается планетарная «сфера разума». А.Д. Урсул показывает, что «принципиально важным оказывается то, что глобальный переход к УР (наше замечание: т.е. к устойчивому развитию) и ИО (наше замечание: т.е. к информационному обществу) как процесс не представляет собой превращение биосферы в ноосферу». В работах этого направления подчеркивается, что устойчивое развитие «носит принципиально эволюционный характер, но опять-таки не в смысле чисто количественных изменений, а в плане отсутствия на его пути катастроф и разрушительных бифуркаций», что оно «соответствует концепции «спокойного» развития, например, глобальному эволюционизму, нежели разного рода концепциям «кризисов», «катастроф», «революций» и другим «экстремистским» взглядам на дальнейший процесс существования человечества».

«Парадигма Ноосферизма» и соответственно ноосферная парадигма устойчивого развития принципиально отличается от первых двух парадигм устойчивого развития.

Эта демаркационная линия проходит по следующим теоретическим утверждениям, которых избегают (или пытаются их не замечать) авторы первых двух парадигм:

1. *Капитализм, рыночно-капиталистическая система, система частной капиталистической собственности и глобальный империализм в их единстве превратились в «экологического могильщика» человечества. В «Манифесте ноосферного социализма» (2011) указывается: «Капитализм – могильщик человечества в XXI веке в том смысле, что если он, ведя борьбу за самосохранение, одержит победу и у человечества не хватит разума и воли сбросить объятия этого исторического трупа, то он, порождая свою экологическую гибель, уведёт с собой в небытие и человечество»; «Капитализм, как могильщик человечества через развязанный его природоистребляющей, антиноосферной и антиэкологической формой хозяйствования процесс Глобальной Экологической Катастрофы, должен быть продемонстрирован и уничтожен». Б.Коммонер в начале 70-х годов XX века прямо указывал, что технологии на базе частной собственности уничтожают самое главное богатство человечества – экосистемы. На частную собственность на средства производства и капитализм как барьер на пути к устойчивому развитию указала, по оценке В.А. Коптюга, дискуссия на Конференции ООН по окружающей среде и устойчивому развитию в июне 1992 года. А.А. Зиновьев, исходя из разных оснований научно-философской рефлексии, прямо выразился, что «главное мировое зло – это частная собственность, и это «главное мировое зло» уже материализовалось в первой фазе Глобальной Экологической Катастрофы, но добропорядочные ученые-интеллектуалы современности боятся взглянуть с этого основания жестокой правде бытия «в глаза». В 1991 году в Докладе (по закону Мирового банка), написанном под редакцией Роберта Гудленда, Германа Дейли и Салеха Эль-Серафи, «был сделан исключительный по важности хорошо аргументированный вывод о том, что в условиях уже заполненной земной экологической ниши, рыночный механизм развития экономики исчерпал себя». По этому поводу В.А. Зубаков в «Научно-«сильной» постановке проблемы выживания человечества» замечает: «Рыночная стратегия исчерпала себя (Р. Гудленд и др.). Необходим переход к сознательно-регулируемому гомеостатизису общества с природой через Эковсеобуч и «человеческую» (А. Печчеи) революцию».*

2. *Реализация императива выживаемости человечества лежит через ноосферную социалистическую революцию XXI века, которая составит содержание Эпохи Великого Эволюционного Перелома [2; 8; 20; 35], входящей в нее как её часть Эпохи Краха рынка, капитализма и либерализма через становление Ноосферного Экологического Духовного Социализма, и, соответственно ноосферной экономики, ноосферной экологии и управляемой социоприродной эволюции.*

3. *Ноосфера – это не просто «сфера разума», это «узкое» прочтение смысла ноосферы, не отвечающее истинному учению о ноосфере В.И.Вернадского, а новое качество (или, как пишет Вернадский, «новое состояние») Биосферы, в котором, по нашей оценке, коллективный Разум человечества – общественный интеллект, а значит – и наука в единстве с властью [28; 32] на базе ноосферного социализма начинает управлять социо-биосферной, т.е. ноосферной, эволюцией с учетом действия законов-ограничений гомеостатических механизмов Биосферы и планеты Земля как суперорганизмов. А.Д. Урсул делает ставку на сохранение биосферы и считает, что «процессы ноосферогенеза не представляют собой превращение биосферы в ноосферу», трактуя эволюцию только через призму «кумулятивной» парадигмы, игнорируя сам процесс «диалектического снятия» в спирали эволюционного развития (закон отрицания отрицания). Появление человеческого разума в биосферной эволюции, весь процесс антропогенеза можно рассматривать, как и делал В.И. Вернадский, во временной логике глобальной эволюции Биосферы как процесс ноосферогенеза. Особенность Эпохи Великого Эволюционного Перелома состоит в том, что первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы поставила Пределы всей*

Стихийной, на базе доминанты Закона Конкуренции, Истории. Выход из Экологического Тупика Стихийной истории на фоне скачка в мощи энергетического воздействия мирового хозяйства на Природу состоит в качественном скачке в эволюции самого разума человечества – в переходе к Управляемой («подлинной», по Марксу), кооперационной Истории, но уже не в автономном режиме своего развития, а как управляемой социоприродной эволюции, что связано с переходом в своем качестве Разума из состояния «Разума-для-Себя» в состояние «Разума-для-Биосферы, Земли, Космоса» (а это и есть Роды Действительного разума) [8; 15; 16; 25; 26; 28; 29 31; 32; 34]. При этом формируется Ноосферный Универсальный Эволюционизм как часть метатеоретической системы Ноосферизма, в которой революция предстает неотъемлемой частью эволюции, как качественный скачок – при переходе от одного цикла развития к другому на спирали прогрессивной эволюции. Действует *периодический закон наступления революций*, отражающий ритм спиральности развития любой прогрессивной эволюции, и поэтому управление социоприродной эволюцией в будущем будет включать в себя *управление периодически происходящими революциями* в той сложной системе, которой человеческий Разум управляет.

Само содержание управления претерпевает парадигмальные изменения, формируется новая, ноосферная, парадигма науки об управлении, включающая в себя *ноосферную кибернетику и ноосферную гомеостатику* [29; 32; 34].

4. *Устойчивое развитие человечества в «стихийной парадигме» истории осуществлялось до XX века благодаря резервам устойчивости гомеостатических механизмов Биосферы и планеты Земля. В XX веке в соответствии с теоретической системой Ноосферизма произошел Большой Энергетический Взрыв в социальной эволюции человечества, т.е. мощный скачок в энергетике мирохозяйственного, рыночно-капиталистического по содержанию «давления» на Биосферу и планету Земля. Соединение большой энергетике мирового хозяйства со стихийными регуляторами развития человечества и породило глобальный экологический кризис, который перешел на рубеже 80-х – 90-х годов XX века в первую фазу Глобальной Экологической Катастрофы. Человечество вошло в фазу неустойчивого, эколого-катастрофического по своим последствиям, развития. И будущее человечества теперь зависит от новой парадигмы (нового качества) устойчивого развития – ноосферной парадигмы (ноосферного качества), на основе доминирования Закона Кооперации, общественного интеллекта как совокупной системы управления будущим и научно-образовательного, социалистического общества, в котором соблюдаются требования Закона опережающего развития качества человека, качества общественного интеллекта и качества образовательных систем в обществе.*

В работе «Ноосферный формат устойчивого инновационного развития России в XXI веке» (2010) мы писали [29. С. 4]: «Устойчивое развитие на основе инноваций в XXI веке возможно только в ноосферном формате или в ноосферной парадигме управления социоприродной эволюцией человечества и России... Устойчивое развитие человечества на основе рыночно-капиталистического устройства хозяйствования невозможно. Оно несет в себе «гены» его экологической гибели уже в первой половине XXI века... *«Конкурентная история» человечества закончилась. Наступили её пределы.* Большой Энергетический Взрыв в социальной эволюции (который и есть суть XX века) предопределил *Большой Ноосферно-кооперационный Взрыв*, означающий собой *переход к «Кооперационной Истории»*, которая одновременно есть *управляемая социоприродная эволюция на базе общественного интеллекта и образовательного общества.* Капитализм стал экологической «утопией», ведущей человечество к гибели».

К настоящему времени Экология как наука – это расчленённая, с множеством теорий и научных направлений, система научных знаний. Сложилась такие научные направления, как:

● классическая (биологическая) экология, восходящая к работам создателя экологии как науки Э.Геккеля («Экология, по общепринятому определению, – это наука, изучающая системы живых организмов, их зависимости между различными формами жизни и связи с окружающей средой. Данное понятие, – пишет В.Т. Пуляев, – впервые в научный оборот было введено в 1866 г. немецким биологом Эрнестом Геккелем»);

- социальная экология;
- глобальная экология;
- общая (или концептуальная) экология;
- аутэкология (экология отдельных видов и особей);
- синэкология (экология биологических сообществ);
- геоэкология и экогеология;
- биогеоценология (экология крупных экологических систем);
- историческая экология (исследования развития экологических систем в большие промежутки времени);
- палеоэкология (экология, объединяющая методы палеонтологии и общей экологии);
- экология культуры;
- экология человека;
- экология малых народов Севера и Сибири;
- антропоэкология;
- эндоэкология;
- космопланетарная антропоэкология;
- электромагнитная экология;
- климатозэкология;
- концепция экологической сферы общества;
- концепция экологической культуры;
- экопатология;
- антропоэкопатология и др.

Ноосферная экология как наука охватывает всю систему научно-экологического знания, превращая её в научно-экологический базис ноосферно-научного управления социоприродной эволюцией [16; 24; 28].

3. Принцип Большого Эколого-Антропного Дополнения как принцип Ноосферной Экологии

Принцип Большого Эколого-Антропного Дополнения был сформулирован в теоретической системе Ноосферизма [28]. Его суть состоит в следующем: глобальные экологические проблемы принципиально нерешаемы вне решения проблемы очеловечивания человека на базе, с одной стороны, ликвидации эксплуатации человека человеком, ликвидации социальной несправедливости, а, с другой стороны, вне опережающего развития наук о человеке и обществе, науки о человеческом интеллекте (разуме).

В «Ноосферизме» [28. С. 355] было подчеркнуто:

«Принцип Большого Эколого-Антропного Дополнения, как важнейший принцип теоретической системы ноосферизма имеет свое капиталистическое «измерение». Капиталистический человек, или «Номо Capitalus» как выражение «Номо Economicus» в условиях «энергетической цивилизации», когда энергетика мирохозяйствования возросла в несколько раз, обречен на экологическую гибель, если он не сменит систему капиталистических ценностей, в центре которой стоит культ «денег», культ «Капитала-Бога», на систему ноосферно-социалистических ценностей, в центре которых стоит культ Труда, власть Труда над Капиталом, примат духовных ценностей над материальными, культ Ответственности за социоприродную гармонию...».

Итак, без смены рыночно-капиталистической системы Ноосферным Экологическим Социализмом процессы первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы будут продолжаться, грозя человечеству опасностью перехода в состояние «экологической гибели» до того, как человечество осознает, что перешло «порог» необратимости губительного процесса.

По В.А. Зубакову, к процессам-индикаторам «тотальной экокатастрофы», когда будет перейден такой «порог», относятся [3. С. 15]:

- переход возобновимых ресурсов в невозобновимые и нарушение биогеохимических кругооборотов, поддерживающих:

- состояние почвы,
- возобновление запасов чистой воды,
- разнообразие биоты,
- постоянство газового состава атмосферы;

- электронно-информационный шок человечества;
- технологическая возможность самоуничтожения человечества (наше замечание: именно вследствие корыстной направленности «рыночного, капиталогенного, разума»);
- эндозоологическое отравление (ЭЭО) межклеточной среды эукариот и лавинная мутация их геномов.

Особенно зловещим является последний индикатор. В.А. Зубаков обращает внимание, что эндозоологическое отравление межклеточной среды в живых организмах на Земле, возникает, в первую очередь, вследствие воздействия «тяжелых металлов, радионуклидов и химических токсинов» и «распространяется со скоростью эпидемии». Уже фиксировалось явление «массовой мутации рыб в Волге» (в 2001 году). Он предупреждает, что, *как только эпидемия эндозоологического отравления (ЭЭО) «достигнет субглобального распространения, на Земле начнется лавинообразный процесс мутации геномов большинства высших организмов и, следовательно, вымирание современной биоты»* [3. С. 16].

Такие тревожные сигналы поступают из разных форм эко-мониторинговых исследований, которые, пропитанные рыночно-капиталистической аксиологией и идеологией, власти просто не воспринимают, и превращаются в «слепых поводырей» человечества, ведущих к экологической гибели.

Например, ученые-экологи С.И. Закиров, Э.С. Закиров и И.М. Индрупский предупреждают о разгерметизации нефтяных и газовых скважин на «заброшенных месторождениях» нефти и газа, как в России, так и в целом в мире. «Практически на каждом месторождении нефти и газа добывающие скважины рано или поздно друг за другом теряют герметичность. А часто не обладают ею даже с момента своего сооружения. И газ уходит в атмосферу, теряется. Негерметичность нефтяных скважин вызывает заражение водоносных артезианских пластов... *через 50 – 100 – 150 лет все ликвидированные в стране и в мире скважины неизбежно станут худыми. И начнут возникать локальные, региональные, глобальные экологические катастрофы*», – пишут они. И далее приходят к тому выводу, который и заложен в понятии «Принцип Большого Эколого-Антропоного Дополнения» в системе Ноосферизма и Ноосферной Экологии: «...важны фундаментальные истоки всевозможных напастей, объединяемых понятием «катастрофа». С нашей точки зрения, они проистекают из глобальной деградации нравственности в широкой трактовке. Ибо нравственный человек не обманет, не украдет, не убьет, а бескорыстно служит общему благу..., наиболее эффективный путь возвращения нравственности начинается в рамках школьных, вузовских образовательных и воспитательных процессов. К сожалению, прогнившая действительность, безответственные СМИ засасывают человека в пучины безнравственности, когда погоня за долларом, рублем становится смыслом жизни» (выдел. нами – авт.) [4].

О самоубийственности сложившейся цивилизации на основе культа «золотого тельца» и финансово-ростовщической системы, т.е. мировой финансовой капиталократии [28], пишет В.А. Ефимов. Развивая теорию капиталократии А.И. Субетто [8; 20; 28], он приходит к выводу: «...экологический кризис – биосферно-социальный, а не изолированный в биосфере, по отношению к деградации общество не может выступать в качестве безучастного наблюдателя. Оно – порождение образа жизни капиталократической цивилизации... США – лидер капиталократической цивилизации и её научно-технического прогресса..., некоторые исследователи высказывают мнение о том, что катастрофа 2010 г. на нефтепромыслах в Мексиканском заливе, изменив характер обменных процессов океана и атмосферы, убив Гольфстрим, уже стала ускорителем естественно-циклического изменения климатической системы планеты...». О «смерти» или «крахе» США или в целом всей системы рыночно-капиталистической системы метрополии глобального империализма, которую мы называем «Запад», пишут, правда, подходя с разных «точек зрения», П.Дж. Бьюкенен, И. Валлерстайн, С. Амин, С. Джордж, Б. Коммонер, Д. Кортен, А.П. Федотов, Т. Мейссан и др. *И, однако, у многих исследователей, особенно западноевропейских и американских, ощущение грядущих коренных перемен в ходе истории человечества, при одновременной боязни взглянуть правде в глаза.*

Речь идет об Эпохе Великого Эволюционного Перелома. Ее содержанием станет Великий Отказ от ценностей рыночно-капиталистической формы социально-экономического развития, Конец Истории на базе закона конкуренции, рынка и частной собственности, деления общества на «работодателей» и «наемный труд». А также совершение ноосферно-социалистической революции в самих основаниях цивилизационного развития, решающей проблемы становления ноосферной экологии.

Принцип Большого Эколого-Антропного Дополнения обретает ноосферное основание, становясь принципом ноосферного бытия человечества как коллективного ноосферного разума, когда Закон опережающего развития качества человека (и, следовательно, мировоззрения, духовно-нравственной системы, научного познания мира и профессионализма человека), качества общественного интеллекта (и значит качества управления социоприродной эволюцией) и качества образования как механизма восходящего воспроизводства качества человека и качества общественного интеллекта будет жестко соблюдаться как базовое условие развития Ноосферно-Космической Гармонии на Земле, а затем в Солнечной системе и в Космосе [1; 2; 9; 10; 15; 16; 25; 28; 31; 32; 34].

4. Ноосферная экономика как основа ноосферной экологии

Решение проблемы ноосферной гармонизации действия механизмов Принципа Большого Эколого-Антропного Дополнения начинается с становления ноосферных экономики, хозяйства, способа общественного производства, потому что именно через хозяйство и, соответственно, экономику человек взаимодействует с Природой – Биосферой и планетой Земля, со всеми «оболочками» Земли, которые выделяет в своей концептуальной экологии Н.Ф. Реймерс.

В «Манифесте ноосферного социализма» указывается: «Марксистское положение о противоречивом единстве базиса и надстройки в общественном развитии находит свое развитие в перерастании экономического базиса в ноосферный экономический базис в форме ноосферной экономики... Речь идет о становлении ноосферных производительных сил и ноосферных производственных отношений и, следовательно, о ноосферном формате социалистического способа общественного производства... Ноосферная экономика есть ноосферно-социалистический способ общественного производства, который возникает на основе Синтетической Цивилизационной Революции, на основе интеллектоемких, наукоемких, образовательно-емких, планово-рыночных экономик. Она представляет собой результат перехода от «эпохи политической буржуазной экономии» к «эпохе социальной экономии», ядром которой

выступает «социальная экономия труда», где доминирующую роль начинает играть закон *потребительной стоимости и потребительно-стоимостная экономика на его базе...*, человеческий труд, как и сам человек, ноосферны по своей природе в силу того, что они есть результат ноосферизации природы через появление человеческого разума и его эволюцию вплоть до начала XXI века, когда конфликт между природой и «человеком-ребенком», вследствие безумия своекорыстия, достиг того предела, за стеной которого – или экологическая смерть, или рождение нового, ноосферного человека и вместе с ним – его ноосферного разума... Эпоха социальной экономии и социальной экономии труда – это одновременно эпоха ноосферной экономии и ноосферной экономии труда. Потребительно-стоимостная экономика предстает как потребительно-стоимостная ноосферная экономика, потому что потребительная стоимость, сам труд, её созидающий, становятся природосберегающими, экосообразными, ноосферными, т.е. овеществляющими в себе новое, ноосферное качество человеческого разума, когда ноосферные производительные силы раскрываются как ноосферные технологии, ноосферная техника, ноосферный технологический базис экономики и хозяйства.

«Ноосферная экономика» прочно вошла в сферу исследований ученых-экономистов России, Беларуси, Казахстана, Украины.

П.Г. Никитенко в 2006 году издал капитальную монографию, посвященную теории ноосферной экономики. В ней он расширил систему балансовых уравнений теории капитала К.Маркса, введя уравнение (наряду с уравнениями воспроизводства средств производства, включая природные ресурсы, воспроизводства предметов потребления, включая дары природы) воспроизводства человека, как биосоциального продукта (разум, знание, наука, образование, культура, услуга).

Очевидно, ноосферная экономика есть ноосферно-экологическая экономика, базирующаяся на ноосферной экономической географии, на том географо-экономическом делении, которое связано с «биосферными губерниями», по В.Ю. Татуру.

М.В. Величко, В.В. Ефимов и Г.М. Иманов разрабатывают «*эколого-ноосферный подход*» к разработке основ государственного управления социально-экономическим развитием в условиях глобализации. Они пишут о «достаточно общей теории управления» (ДОТУ) на основе «эколого-ноосферного подхода». Ее миссией может стать разработка такого «политического курса» в развитии России, который бы обеспечивал решение задачи – «восстановить здоровье биоценозов и интегрировать в них цивилизацию, чтобы люди черпали здоровье из природы, а не «из аптеки». Иначе, как отмечают они, «политика», по-прежнему игнорирующая принцип эколого-ноосферной (биосферной) обусловленности целеполагания общественно-экономического развития, – путь к катастрофе...».

Лидер научной школы философии хозяйства России, продолжающей линию С.Н. Булгакова, первого в мире обратившегося к раскрытию космо-онтологических основ философии хозяйства, Ю.М. Осипов в 1990 году заметил: «Стратегическая цель человечества, которую мы можем сегодня предвидеть, – ноосфера. Это как раз есть главное и самое масштабное общее дело всего человечества. Ради такого дела стоит поступиться некоторыми, а быть может, и многими эго-принципами, не говоря уже о примитивных предрассудках. ...И тут вопрос: к какому общему качеству будет тяготеть эволюция обеих систем (наше замечание: Ю.М. Осипов имеет в виду системы капитализма и социализма)? Окончательный ответ даст сама жизнь, но наиболее вероятный ответ, к которому мы можем прийти сами, – это социалистическое качество, но, разумеется, то – ноосферное – социалистическое качество».

Итак, ноосферная экология как становящаяся наука проходит свое становление одновременно со становлением теории ноосферной политэкономии, «ноосферной экономики» как науки и одновременно с теорией ноосферного социализма. Только это

единство, которое и составляет теоретическое ядро Ноосферизма, вооружает человечество новой стратегией развития в XXI веке [16; 28]. Авторы в работе «Ноосферный формат устойчивого инновационного развития России в XXI веке» [29. С. 30] подчеркивали: «Экономическая наука, её теоретическая мысль впервые в своей истории сталкивается с критикой не на «человеческом языке», языке научной артикуляции внутри самой себя, а с критикой Природы, Биосферы и Земли-Геи как суперорганизмов со своими гомеостатическими механизмами, которая происходит на особом языке – языке экологических катастроф».

Нарастающий поток экологических преступлений [3; 4; 20; 25], само «экологическое преступление» как выражение экологического безумия «рыночно-капиталистического человека» отражают антиэкологическую и антиноосферную сущность рыночно-капиталистической системы как таковой.

5. Ноосферно-экологическая миссия России

В работе «Самоутверждение России в XXI веке как Лидера в Ноосферном прорыве человечества» (2010) было указано, что вопрос о самоутверждении России, который обсуждался в МГУ им. М.В. Ломоносова 8–10 декабря 2010 года на Конференции «Самоутверждение России: социум, экономика, политика», возникает в начале XXI века потому, что «Россия вошла в «Тупик своей Истории», который... является «сколком» или «слепком» Глобального Тупика Всей Истории Человечества в виде первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы и стоящих за нею – Духовной, Информационной, Антропологической Катастроф, на «языке» которых Природа подписала на рубеже XX и XXI веков свой смертельный экологический приговор Капитализму и Рынку... *Россия спасется, предложив всему миру философию и идеологию спасения от экологической гибели всего человечества, предложив стратегию такого спасения в виде единственной формы установления ноосферного, экологического., духовного социализма*» [26. С. 9–11].

Частью этой идеологии и философии спасения человечества, особенно это важно подчеркнуть в 2017 году, который является не только Годом Столетия Великой Русской Социалистической Революции, но и Годом Экологии, и является ноосферная экология.

П.Г. Кузнецов в теоретической системе своей «науки развития жизни» показал целый спектр стратегий фактически в ноосферной парадигме развития России и человечества как стратегии растущих возможностей на базе представлений, развивающих марксистскую концепцию *закона экономии времени*, за которым следует сокращение общественно необходимого времени на создание валового продукта в обществе, а *закон экономии времени отражает в себе будущий сдвиг от доминанты закона стоимости к доминанте закона потребительной стоимости, т.е. к созданию ноосферной потребительно-стоимостной экономики* (Р.И. Косолапов, В.Я. Ельмеев, А.И. Субетто).

Еще раз подчеркнем: ноосферная экология как наука уже рождается в России как часть ноосферной меганауки и Ноосферизма, является «проекцией» Ноосферизма как научно-мировоззренческой системы на «экологическую плоскость» современного глобального бытия человечества и опирается на важнейшие теоретические обобщения в области общей и концептуальной экологии, по Н.Ф. Реймерсу [13; 14].

Н.Ф. Реймерс подчеркивал и предупреждал: «Неизбежность платежей подчеркивается также *законом незаменимости биосферы*. Его так или иначе формулировали многие авторы. Начиная с В.И.Вернадского, а до него в менее четкой форме – Д.П. Марша и Э. Реклю. Приведу категоричные формулировки из книги В.Г. Горшкова: «Нет никаких оснований для надежд на построение искусственных сообществ, обеспечивающих стабилизацию окружающей среды с той же степенью точности, что и естественные сообщества. Поэтому сокращение естественной биоты в объеме, превышающем пороговое значение, лишает устойчивости окружающую среду, которая не может быть восстановлена за счет создания очистных сооружений и

перехода к безотходному производству... Биосфера... представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания при любых возникающих возмущениях... Необходимо сохранить естественную среду на большей части поверхности Земли, а не в генных банках и ничтожных по своей площади резерватах, заповедниках и зоопарках» [...]. Незаменимая биосфера до пары до времени работала в рамках принципа Ле Шателье-Брауна..., что для этой фазы эволюции сформулировано в виде *закона обратимости биосферы П. Дансеро (1957)*: биосфера стремится к восстановлению экологического равновесия тем сильнее, чем больше давление на неё, это стремление продолжается до достижения экосистемами климатических фаз развития...» [14. С. 143].

Ноосферная экология опирается на систематику законов биосферной и глобальной экологии, по Н.Ф. Реймерсу.

Интересное наблюдение над тем, что есть исторический человек, зафиксировал Н.Н. Моисеев: «...вырвавшись однажды из-под власти жестокой необходимости, Человек наряду с прочими дарами получил и дар «нецелесообразных выборов». Стремление к такого рода «благам», чье главное назначение – тешить тщеславие Человека или государства – одно из проявлений такой способности. Следовательно, сегодня сверхзлободневна радикальная смена критериев и отбора ценностных шкал. Они должны быть тем или иным образом связаны с критическими параметрами биосферы...» [10. С. 201].

Ноосферная экология учитывает это замечание Н.Н. Моисеева и опирается в заданном контексте на ноосферную культуру и ноосферные духовно-нравственные основания [15]. В.Т. Пуляев по этому поводу справедливо замечает: «Призванная способствовать переходу к новой форме цивилизации – цивилизации экологической, культура сама формируется посредством определенных знаний той или иной науки. Базируясь на знании законов функционирования и развития природы и общества, культура творит социального человека. Современная экологическая ситуация в России требует научного экологического развития человека, обуславливает необходимость повышения роли науки в утверждении гармоничного взаимодействия человека и природы, направленности движения данной науки... Экология представляет собой ту область познания, которая предполагает переориентацию развития человеческих знаний с отдельных наук на проблемы и, следовательно, на единство наук». Ф. Сен-Марк поставил проблему «Социализации природы» и показал достаточно аргументированно негативную форму этого явления в пространстве действия рыночно-капиталистических сил, когда «лакомые куски» средиземноморского побережья Франции переходили в частную собственность капиталократии, становились отчужденной от простого народа зоной рекреации для богатых.

Ноосферная экология появляется в результате ноосферно-ориентированного синтеза наук [15], направленного на решение сложных проблем взаимодействия социального человечества со своей природной «надсистемой» – Биосферой и планетой Земля как сложными гомеостатическими мегасистемами.

Ноосферная экология в России – это послание о новой ноосферной парадигме устойчивого развития из России, это экологическое измерение Ноосферизма как нового пути развития России и человечества в XXI веке.

Россия – центр геополитической устойчивости и неустойчивости мира, главный депонарий (и это хорошо показывает А.П. Федотов в своей «Глобалистике») экологических резервов по устойчивости биосферы, особенно по устойчивости атмосферы по кислородному параметру.

Россия поэтому должна стать «флагманом» среди государств мира по решению проблемы становления ноосферной экологии.

Недавно прошедшая конференция «Ноосферизм – новый путь развития» [16] аргументированно показала, что ноосферной (ноосферно-социалистической) парадигме

устойчивого развития человечества альтернативы нет, и в заданном контексте *ноосферная экология есть истинная парадигма экологической науки в XXI веке.*

В 2017 году – в Год Экологии – нужно четко сказать, что одна из высших надэкономических целей развития России – формирование стратегии её развития на основе ноосферной экологии как базового условия ноосферного устойчивого развития, управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта и научно-образовательного общества.

Россия призвана миром осуществить ноосферно-экологическую миссию!

ЛИТЕРАТУРА

1. Балацкий О.Ф., Жулавский А.Ю., Семенов Б.А., Ярош Н.В. Природоохранная и ресурсосберегающая деятельность на промышленных предприятиях / под ред. проф. О.Ф.Балацкого / ИТОГИ НАУКИ и ТЕХНИКИ. Серия: Охрана природы и воспроизводства природных ресурсов. Т. 28. М.: ВИНТИ, 1990. 182 с.

2. Богатов В.И. Подход к экогеологии (Жизнь и геологическая среда). Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1993. – 22с.

3. Биологическая индикация в антропоэкологии / Материалы Второго Всесоюзного Совещания о космической антропоэкологии. Ленинград, 2–6 июня 1984 г. / под ред. Э.И. Слепяна. Л.: Наука, 1984. 232 с.

4. Большаков Б.Е. Наука устойчивого развития. Книга 1. Введение. М.: РАЕН, 2011. 272 с.

5. Горский Ю.М., Астафьев В.И., Казначеев В.П. [и др.]. Гомеостатика живых, технических и экологических систем. Новосибирск: Наука, СО, 1990. 350 с.

6. Государственный Доклад «О состоянии окружающей среды Российской Федерации в 1992 году» / Экос-информ. (Федеральный вестник экологического права). 1993. № 9–10. 110 с.

7. Дубовик О.Л., Жалинский А.Э. Причины экологических преступлений. М.: Наука, 1988. 240с.

8. Закиров С.Н., Закиров Э.С., Индрупский И.М. Худые скважины, или Угрозы глобальных экологических катастроф // Советская Россия. 2017. 31 января. № 10(14397). С. 2.

9. Зубаков В.А. Эндозэкологическое отравление и эволюция: стратегия выживания (К саммиту ООН «Рио+10»). СПб.: Щербинская типография, 2002. 86 с.

10. Казначеев В.П., Спириин Е.А. Идеи В.И.Вернадского и экология человека// Вестник высшей школы. 1990. №12. С. 29–34.

11. Казначеев В.П. Вопросы экологии человека: общая патология, экономика, перспективы. Ч. 1 // Предмет экологии человека. М., 1991. С. 24–88.

12. Казначеев В.П., Кисельников А.А., Мингазов И.Ф. Ноосферная экология и экономика человека. Проблемы «Сфинкса XXI века» / под общ. ред. В.П. Казначеева. Новосибирск: РАМН, Сиб. отд-ние, 2005. 447с.

13. Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 года). Информационный обзор. Новосибирск: СО РАН, 1992. 62 с.

14. Кортен Д. Когда корпорации правят миром. СПб.: ВиТ-принт, 2002. 328 с.

15. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика (Человек, природа и будущее цивилизации). М.: Мол. гвардия, 1988. 254 с.

16. Ноосферизм – новый путь развития: коллективная научная монография (по материалам «Субеттовских чтений» – Международной научной конференции, посвященной 80-летию известного ученого Александра Ивановича Субетто от 28 января 2017 г. / под науч. ред. Г.М. Иманова и А.А. Горбунова. В 2-х кн. СПб.: Астерион, 2017.

17. Озеленение, проблемы фитогигиены и охрана городской природной среды / под ред. Э.И. Слепяна и Ю.И. Ходакова. Л.: Зоологич. ин-т АН СССР, 1984. 232 с.

18. Охрана природы и применение химических средств в сельском и лесном хозяйстве / под ред. Э.И. Слепяна. Л.: Зоологич. ин-т АН СССР, 1981. 145 с.
19. *Павлов А.Н.* Начала экологической культуры. СПб.: Изд-во РГГМУ, 2006. 206 с.
20. *Порфирьев Б.Н.* Экологическая экспертиза и риск технологий / под ред. проф. Д.А. Кривоуцкогo / ИТОГИ НАУКИ и ТЕХНИКИ. Серия: Охрана природы и воспроизводства природных ресурсов. Т. 27. М.: ВИНТИ, 1990. 204 с.
21. Проблемы фитогигиены и охрана окружающей среды / под ред. Э.И. Слепяна. Л.: Зоологич. Ин-т АН СССР, 1981. 215 с.
22. *Протасевич К.Т.* Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Томск: Изд-во ТРУ, 1995. 52 с.
23. *Пуляев В.Т.* Экологические проблемы в современном обществе. Серия: Россия и мир социально-гуманитарных знаний / Составит. серии С.М. Климов. СПб.: Знание, 2008. 63 с.
24. *Реймерс Н.Ф.* Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология. М.: Россия Молодая, 1992. 367 с.
25. *Реймерс Н.Ф.* Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия Молодая, 1994. 367 с.
26. *Сапунов В.Б., Иманов Г.М.* Основы ноосферной экологии. СПб.: Изд-во Лема, 2011. 188 с.
27. Свойства биосферы и её внешние связи/ Современные проблемы изучения и сохранения биосферы (В 3-х т.). Т. I / под ред. д.ф.-м.н. Н.В. Красногорской. СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 288 с.
28. *Субетто А.И.* Ноосферизм. Т. 1. Введение в ноосферизм. СПб.–Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова: КГУ им. Кирилла и Мефодия, 2001. 537 с.
29. *Субетто А.И.* Открытое письмо ко всем ученым-экономистам России «Быть России в XXI веке или не быть?». СПб.: Астерион, 2006. 28 с.
30. *Субетто А.И.* Ноосферизм как идеология и форма спасения человечества от возможной экологической гибели в XXI веке (науч. доклад на Всемирном Форуме Духовной культуры, Астана, 18–22 октября 2010г.). СПб.–Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова: Астерион, 2010. 32 с.
31. *Субетто А.И., Горбунов А.А.* Ноосферный формат устойчивого инновационного развития России в XXI веке. СПб.–Кострома: КГУ им. Н.А.Некрасова: Астерион, 2010. 33 с.
32. *Субетто А.И.* Ноосферная научная школа в России: итоги и перспективы / под науч. ред. д.ф.н. Л.А. Зеленова. СПб.: Астерион, 2012. 76 с.
33. *Федоров А.П.* Глобалистика: Начала науки о современном мире. Курс лекций. 2-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2002. 224 с.
34. *Храменков Н.Н.* Философский анализ экологической сферы общества. Н.-Новгород: НАСА, 1995. 134с.
35. Энциклопедия климатических ресурсов Российской Федерации / под ред. д-ра геогр. наук, проф. Н.В. Кобышевой, канд. географ. наук К.Ш. Хайруллина. СПб.: Гидрометеиздат, 2005. 320 с.
36. *Goodland R., Daly H., El Serafy S. (Eds.)* Environmental Sustainable Economic Development. Building on Brundtland Washington DC: World Bank, 1991.

ОБРАЗОВАНИЕ

УДК (377:006.015.5):37.026.7

A. V. Blinova

STUDENT'S AUTONOMY AS CONDITION OF ENSURING QUALITY OF PROFESSIONAL EDUCATION

Anna Blinova – senior lecturer, the Department of Professional Education, Leningrad Regional Institute of Development of Education, PhD in Pedagogics, St. Petersburg; **e-mail: frpo@loiro.ru**.

We characterize student's autonomy from the point of view of its influence on the quality of professional education. We consider the importance of student's information literacy as the basis for self-guided work and a condition of person's intellectual activity.

Keywords: *quality of professional education; students' self-guided work; information literacy; the educational process.*

А.В. Блинова

САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТА КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Анна Владимировна Блинова – доцент кафедры профессионального образования ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования», кандидат педагогических наук, г. Санкт-Петербург; **e-mail: frpo@loiro.ru**.

В статье охарактеризована самостоятельность студента с точки зрения влияния её на качество профессионального образования; рассмотрена значимость информационной грамотности студента как основы самостоятельной работы и как условия интеллектуальной деятельности личности.

Ключевые слова: *качество профессионального образования; самостоятельная работа студентов; информационная грамотность; образовательный процесс.*

Среди основных направлений по развитию профессионального образования сегодня определены следующие важнейшие направления: обеспечение качественного образования по наиболее востребованным и перспективным рабочим профессиям в соответствии с лучшими мировыми стандартами и передовыми технологиями, обеспечение соответствия квалификации выпускников требованиям региональной экономики, консолидация ресурсов бизнеса, государства и сферы образования в развитии среднего профобразования, а также использование единого мониторинга по оценке качества подготовки.

В то же время многие исследователи отмечают, что в современной России создается новая реальность рынка труда, приспособиться к которой неизбежно придется практически всему трудоспособному населению страны. В этих условиях необходимость поддерживать свою конкурентоспособность на рынке труда заставит многих специалистов гораздо больше времени и сил тратить на повышение своей реальной квалификации, на поддержание и развитие действительного профессионализма [7].

В соответствии с этим нами актуализируется способность самостоятельно думать, принимать непростые решения, свободно и оперативно ориентироваться в

экспоненциально растущем потоке информации, уметь эффективно использовать возможности современной техники и современных информационных технологий. Независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Современные студенты являются сознательными участниками и, следовательно, субъектами образовательного процесса вуза, заинтересованными в своей будущей профессиональной карьере [1. С. 95]. Поэтому значимо не столько подготовить специалистов узкой квалификации, сколько сформировать у них такие характеристики, как способность приобретать новые знания и умения, творческую активность в принятии решений, широкую профессиональную ориентацию. Таким образом, перед образовательными организациями стоит задача по формированию личности современного студента, способной к самосовершенствованию, самооцениванию, самостоятельному приобретению новых знаний, принятию самостоятельных решений, определению содержания своей деятельности и нахождению средств её реализации. В соответствии с этим одной из ключевых задач профессионального образования является ориентация студентов на самостоятельность и активность в получении образования, на саморазвитие и самосовершенствование в профессиональном становлении и развитии.

Очевидно, что условием, обеспечивающим решение задач повышения качества образования, является повышение качества учебной самостоятельной деятельности, а также профессиональное саморазвитие студента. Это актуализирует необходимость усиления роли самостоятельной деятельности студентов, совершенствования ее организации в учебном процессе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, самообразованию, творческому применению полученных знаний в процессе самореализации, к различным способам адаптации к профессиональной деятельности с учётом требований рынка труда.

Опираясь на современные подходы, можно сказать, что самостоятельная работа – это тот вид и способ организации деятельности студента, который позволяет ему приобрести опыт самостоятельной и ответственной деятельности, развить его гносеологический, аксиологический и творческий потенциал; это такой вид познавательной деятельности, в основе которой лежит самостоятельность действий и мышления. В данном случае самостоятельность рассматривается как качество личности, формируемое у субъекта при выполнении самостоятельной работы, содержащей в себе определенный потенциал самостоятельной деятельности.

Самостоятельная работа студентов предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т.д. Значимость самостоятельной работы студентов выходит далеко за рамки отдельной учебной дисциплины, в связи с чем педагогам необходимо разрабатывать стратегию формирования системы умений и навыков самостоятельной работы [8].

Самостоятельной работе студентов присущи следующие характеристики: она формирует необходимый объем и уровень знаний, навыков и умений для решения познавательных задач; вырабатывает у студента психологическую установку на систематическое пополнение знаний и выработку умений ориентироваться в потоке научной информации; является важнейшим условием самоорганизации обучающегося в овладении методами профессиональной деятельности, познания и поведения; является орудием педагогического руководства и управления самостоятельной

познавательной и научно-производственной деятельностью обучающегося в процессе обучения и профессионального самоопределения. Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности молодого специалиста [3; 4].

Структурно самостоятельную работу можно разделить на две части: во-первых, это организуемая преподавателем деятельность студентов в рамках выполнения учебного плана и, во-вторых, работа, выходящая за пределы освоения учебной программы, выполнение студентами творческих и проектных заданий для участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Решение задач, определяемых содержанием самостоятельной деятельности студентов, возможно благодаря формированию универсальных учебных действий, владение которыми отражает их «умение учиться», в том числе, эффективно работать с учебной информацией. Поэтому сегодня основой самостоятельной работы, неотъемлемым условием интеллектуальной деятельности личности является информационная грамотность. Информационная грамотность может быть представлена как совокупность знаний, умений, навыков, творческих, мировоззренческих и поведенческих качеств личности при ее взаимоотношениях с информацией, позволяющих эффективно находить, оценивать, использовать информацию на уровне, который требуется для включения личности в разнообразные виды деятельности и отношений, а именно: навыки использования инструментов информационно-поисковой деятельности; навыки работы с текстом (культура чтения); умения анализа и оценки информации (критическое мышление); умения использования новые информационные технологии.

Именно использование информации в различных сферах жизнедеятельности общества является ключевым фактором социальной действительности, и поэтому умение человека находить, обрабатывать и использовать информацию в собственной деятельности во многом определяет его успешность [4; 8].

Компонентный состав информационной грамотности студента организации профессионального образования определяется в соответствии с тремя критериями:

- критерием необходимости, позволяющим выделить основные виды информационной деятельности, инвариантные относительно той или иной образовательной области;
- критерием зеркальности, дающим возможность каждому виду информационной деятельности с использованием средств традиционных (бумажных) технологий привести в соответствие вид информационной деятельности с использованием средств новых информационных (электронных) технологий;
- критерием дуальности, позволяющим учесть субъектную и ресурсную стороны информационного взаимодействия, распределив все выделенные виды информационной деятельности по двум группам: «субъект–субъект» и «субъект–ресурс» [2].

Включение информационных технологий в современный образовательный процесс обуславливает необходимость использования широкого спектра электронных ресурсов для поддержки самостоятельной работы студентов – от электронных методических разработок до Интернет-ресурсов, в частности. Однако преподавателю необходимо иметь определённые основания (критерии) для отбора и оценки эффективности интернет-ресурсов.

При определении эффективности образовательных интернет-ресурсов опираются на две позиции: эффективность с точки зрения преподавателей и эффективность с точки зрения обучающихся. В контексте задач организации самостоятельной работы ключевой является позиция конечного пользователя.

Основной целью образовательного процесса в этом случае является формирование умения работы с информацией, возможности самостоятельного получения и усвоения знаний. Это может быть реализовано только на основе принципов компетентностного и личностно-деятельностного подходов, обеспечивающих проблемную направленность, индивидуализацию и дифференциацию обучения.

В ряде исследований выделяются критерии оценки интернет-ресурсов с точки зрения соответствия дидактическим принципам обучения. Н.Г. Никифорова числу основных предлагает отнести следующие критерии:

- научности (должны быть академичными, корректными, иметь степень переработки исходных материалов, обладать научной достоверностью и строиться в соответствии с современными методами научного познания: анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнения, абстрагирования, обобщения, конкретизации, аналогии, наблюдения, эксперимента, моделирования, системного анализа);

- доступности (должны соответствовать индивидуальным психолого-физиологическим свойствам пользователей по таким показателям, как сложность, глубина изучения учебного материала, темп, скорость усвоения);

- систематичности (должны быть ориентированы на формирование знаний, умений и навыков в определенном логическом порядке, режиме и ритме с целью достижения оптимального результата);

- последовательности, целостности и непрерывности (должны обеспечивать последовательное усвоение определенной совокупности систематизированных знаний без пробелов и разрывов);

- активности (должны вовлекать обучающегося в учебную деятельность, предоставляя возможность выбора траектории обучения и инструментов для управления ходом событий);

- проблемности (должны включать инструменты для создания проблемной ситуации, поиск выхода из которой активизирует мыслительную активность обучающегося);

- наглядности (должны реализовывать механизмы использования динамических моделей, графиков, видео, анимации);

- сознательности (должны обеспечивать понимание конечных целей и задач учебной деятельности);

- самостоятельности (должны ориентировать обучающегося на выполнение самостоятельных действий по извлечению и практическому использованию информации);

- прочности усвоения знаний (должны предоставлять многовариантность выбора учебных материалов для более глубокого его осмысления);

- интерактивности (должно обеспечивать взаимодействие обучающегося с образовательными Интернет-ресурсами путем предоставления возможности ведения интерактивного диалога и реализации принципа обратной связи консультативного характера с постоянным доступом к справочной и разъясняющей информации);

- визуализации учебной информации (должно опираться на взаимосвязь и взаимодействие понятийных, образных и действенных компонентов мышления);

- развития интеллектуального потенциала обучаемого (должно обеспечивать формирование различных типов мышления, умения принимать оптимальные решения, умения адекватно ориентироваться в потоках информации) [6].

Поскольку трудно найти интернет-ресурс, удовлетворяющий вышеперечисленным требованиям, выбор оптимального образовательного интернет-ресурса должен основываться на экспертной оценке грамотности самих педагогов профессионального образования.

И тогда и перед педагогами ставится задача повышения своей профессиональной квалификации, поддержания и развития профессионализма, обеспечивающего не

только его соответствие занимаемой должности и конкурентоспособность на рынке труда, но и способность обеспечить качественное профессиональное образование.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Андронатий В.В.* Диалектика педагогического взаимодействия в образовательной среде высшей школы. СПб.: Наука, 2006. 187 с.
2. *Ахаян А.А., Кизик О.А.* Структура информационной компетентности выпускника профессионального лица // Международный Конгресс Конференций «Информационные технологии в образовании» («ИТО-2003») 16–20 ноября 2003 г., Москва. URL: <http://ito.edu.ru/2003/П/3/П-3-3305.html> (дата обращения: 16.11.2016).
3. *Гарунов М.К., Пидкасистый П.И.* Самостоятельная работа студентов. М.: Знание, 1978.
4. *Зимняя И.А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. URL: http://dap.vvsu.ru/dap/development_program/files/zimnyaya.pdf (дата обращения: 16.11.2016).
5. *Мичурина Е.С., Тупкина Г.Г.* Организация самостоятельной работы студентов вузов в процессе их профессиональной подготовки // Наука и образование: сб. статей X Международной научной конференции. Белово: Изд-во Кемеровского государственного университета, 2014. С. 171–174.
6. *Никифорова Н.Г.* Использование ресурсов образовательных порталов с целью внедрения инновационных технологий. // Инновационные технологии в сервисе. СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2012. С. 324–325.
7. *Писарева А.С., Тряпицына А.П.* Профессиональная педагогическая деятельность: новая трудовая реальность. URL: <http://www.emissia.org/offline/2015/2432.htm> (дата обращения: 16.11.2016).
8. *Фёдорова М.А.* Теория и методическое обеспечение формирования учебной самостоятельной деятельности студентов в вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Орёл, 2011. 39 с.

O.N. Blinnikova

IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL ORIENTATION BASED ON NETWORK INTERACTION

Olga Blinnikova – director deputy for science and teaching methods, Volkhov Aluminium College, Volkhov;
e-mail: frpo@loiro.ru.

We consider issues of improving the interaction of schools, secondary professional educational institutions and base companies to perform the work aimed at the orientation of the youth at working careers and specializations. We also analyze in hindsight the origins of professional guidance. The main task of vocational guidance work and network interaction is distinguished.

Keywords: professional education; social partnership; network interaction in education; middle specialist; choice of profession; branches and economic industries.

О.Н. Блинникова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Ольга Николаевна Блинникова – заместитель директора по НМР ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж», г. Волхов; **e-mail: frpo@loiro.ru.**

В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования взаимодействия школ, средних профессиональных учебных заведений и базовых предприятий с целью совместной целенаправленной ориентации молодого поколения на рабочие профессии и специальности, также сделан экскурс в историю зарождения профориентационной деятельности. Автором выделена основная задача профориентационной работы и сетевого взаимодействия.

Ключевые слова: профессиональное образование; социальное партнёрство; сетевое взаимодействие в образовании; специалист среднего звена; выбор профессии; отрасли промышленности и экономики.

Начало профориентационной деятельности нередко относят к 1908 году – к моменту открытия первого профконсультационного бюро в г. Бостоне, работа которого была направлена на оказание помощи подросткам в определении их будущего трудового пути. Многие философы, учёные обращались к теме профориентации. Так, К. Маркс писал, что «выбор профессии является таким действием, которое может уничтожить всю жизнь человека, расстроить все его планы и сделать его несчастным».

На протяжении многих столетий профессиональную ориентацию рассматривали как важное направление при выборе профессии, которая возникла из потребности развития человеческого общества. Один из основателей бюро в Бостоне Ф. Парсонс выделил основные факторы успешности выбора профессии:

- правильная самооценка склонностей, способностей, интересов, устремлений, возможностей и ограничений;
- знание того, что нужно для успешной деятельности по каждой рассматриваемой профессии;
- умение соотнести результаты самооценки со знаниями требований профессии.

Авангардное место в любом обществе принадлежит рабочему классу. Основную часть высококвалифицированных рабочих массовых профессий, специальностей готовят в средних профессиональных учебных заведениях. Соотношение личного и общественного в выборе профессии невозможно рассматривать вне проблемы личности и общества. Свободный выбор профессии выступает как осознанная необходимость.

Поэтому профориентация обучающихся во все времена вырастает в одну из важных комплексных проблем политического, трудового и нравственного формирования личности. Только при грамотной организации взаимодействия образовательных, управленческих, общественных и бизнес-структур, объединенных решением совместно поставленных задач, можно достигнуть желаемого результата по учёту потребностей в кадрах и по воспитанию интереса к конкретным рабочим профессиям; как одну из возможностей можно рассмотреть и использовать принцип сетевого взаимодействия – системы социального партнерства в сфере образования и производства.

Попробуем проанализировать процесс взаимодействия учебного заведения с предприятием. Перед профессиональными учебными заведениями и предприятиями стоят одни и те же цели. Учебное заведение стремится подготовить конкурентоспособного специалиста, а Предприятие заинтересовано в пополнении своих кадров квалифицированными сотрудниками. Существовало такое понятие, как дуальное обучение, предусматривающее тесную взаимосвязь учебного заведения с предприятиями. Но как ни стремится среднее профессиональное образование развивать свою материально-техническую базу, предприятие всегда будет на шаг впереди. Дуальное обучение позволяло закрепить техникумы, колледжи за организациями, что давало возможность в полном объёме использовать базу производства, устанавливать тесный контакт с представителями предприятий и планомерно, систематично, комплексно, целенаправленно осуществлять профориентацию и воспитание молодого поколения.

Сегодня мы говорим о сетевом взаимодействии как о новом, современном уровне сотрудничества предприятий с образовательными учреждениями, направленном на обеспечение преемственности обучения, в том числе и на совершенствование профориентационной работы. Современное общество, наука и производство предъявляют к выпускникам организаций СПО ряд требований, направленных на формирование профессиональных и социальных компетенций. Поскольку любой процесс обучения в профессиональных учебных заведениях состоит из трёх составляющих: теория, практика и воспитательный процесс, то достичь желаемых результатов по подготовке конкурентоспособного специалиста возможно только при организации взаимодействия учебных заведений и промышленных предприятий региона.

Поэтому между ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж» (далее – Колледж) и ведущими предприятием региона АО «Метаким» Обособленного подразделения АО «ФосАгро–Череповец» (далее – Предприятие) заключено соглашение о сотрудничестве, которое позволяет осуществлять подготовку специалистов с чётко определёнными требованиями к выходным компетенциям студентов. Предметом настоящего сотрудничества является планирование и выполнение комплекса совместных действий, направленных на подготовку конкурентоспособных, всесторонне образованных, востребованных и способных к саморазвитию специалистов среднего звена.

Сотрудничество Предприятия и Колледжа, сочетающее фундаментальную, теоретическую и производственную подготовку обучающихся, организуется с целью совместного формирования профессиональных, общекультурных, социальных и личностных компетенций выпускников во взаимных интересах. Работа представителей сторон сотрудничества направлена на перспективу сокращения разрыва между

теоретической и практической подготовкой, что возможно в условиях использования современной базы, обучающих технологий и кадрового состава Предприятия.

Стороны могут оказывать друг другу все виды организаторской помощи на взаимосогласных условиях, участвовать в совместных мероприятиях и проектах. В профориентации нельзя ограничиваться разовыми мероприятиями, необходима многогранная систематическая работа, которая может выражаться в следующих направлениях: организации производственной практики, проведении Дней открытых дверей, проведении экскурсий, совместном проведении заседаний, встреч, стажировки преподавателей, адаптации в условиях предприятия, организации шефства, помощь предприятий в оснащении учебно-методических кабинетов и т.д.

Организация производственной практики является важной содержательной стороной взаимодействия между Колледжем и Предприятием, которая, безусловно, является для студентов неотъемлемой частью процесса обучения. При прохождении производственной практики студенты имеют возможность проявлять свои знания и умения в реальных условиях производства. Для мотивации студентов важно грамотно и качественно организовать практику: предоставить им возможность не просто окунуться в условия реального производства, но и учесть интересы каждого обучающегося. Для студента практика никак не может быть рутинной и скучной работой или просто отметкой в журнале о прибытии. Это, несомненно, повлияет на отношение человека к работе в дальнейшем, поэтому важно, чтобы практика представляла собой площадку исследования трудовой жизни человека работающего, нюансов, тонкостей его будущей профессии [7].

Сетевое взаимодействие заключается также в редактировании учебных планов и программ с учетом требований производственного процесса предприятия. Есть дисциплины и модули, обязательные для изучения, и есть вариативная часть. Вариативная часть ФГОС предусматривает возможность формирования совместно с работодателями новых, дополнительных профессиональных компетенций, таких, как готовность выполнять новые, дополнительные трудовые функции в рамках специализации, а также разработку новых дисциплин, курсов, модульных программ, обеспечивающих формирование указанных компетенций

Важным направлением совершенствования профориентационной работы является тенденция взаимодействия средних профессиональных учебных заведений и школ по созданию модели профильного обучения – «Адаптация современного школьника к условиям реального производства». Целью данной модели является совершенствование организации предпрофильной подготовки, создание лучших условий для профессионального самоопределения учащихся школ, выбора ими сферы своей будущей деятельности (профессии, специальности) для дальнейшего обучения в профессиональном учебном заведении и трудоустройства.

Двусторонне взаимовыгодное сотрудничество «Школа–Колледж» в образовательном пространстве как ресурс инновационной деятельности направленно на решение следующих задач, стоящих перед современным инновационным учебным заведением:

- сформировать устойчивый положительный имидж рабочих профессий в среде потребителей образовательных услуг;
- создать эффективную поэтапную систему профессиональной ориентации.

Наибольших успехов можно достичь при совместном взаимодействии системы «Школа – Колледж – Предприятие», то есть при расширении числа партнеров по организации профориентационной работы в школе с одновременным присутствием представителей Колледжа и Предприятия. Школьнику можно «прорисовать» всю перспективу от выбора специальности в среднем профессиональном учебном заведении до трудоустройства. В этом случае выбор специальности будет осознанным, а значит,

студент, поступающий на первый курс, более мотивирован на овладение специальностью.

В рамках такого сетевого взаимодействия можно организовать экскурсии, конкурсы, мастер классы, участие в движении WorldSkills и в областных этапах профессионального мастерства, элективные курсы, проведение совместных конференций для обучающихся и педагогов, семинары по обмену опытом между учителями и преподавателями колледжа, тренинги между преподавателями и представителями предприятия, привлечение работодателя к курсовому и дипломному проектированию.

Социальная и профессиональная адаптация молодёжи может быть обеспечена в условиях тесной связи, преемственности в профориентационной работе школ, средних профессиональных учебных заведений и предприятий. Лишь на этой основе можно обеспечить наиболее глубокое овладение профессией и подготовку молодёжи к сознательному, самостоятельному творческому труду.

Между тем содержание профессий постоянно претерпевает значительные количественные и качественные изменения, некоторые профессии уходят в историю, а новые появляются. Изменения происходят во всех отраслях промышленности и экономики, что приводит к изменению профессионального состава специалиста среднего звена.

Выбор карьеры, сферы приложения и саморазвития личностных возможностей, а также формирование осознанного отношения личности к социокультурным и профессионально-производственным условиям является неотъемлемой частью жизни человека. А значит, помочь молодому поколению сориентироваться в многообразии современного мира – основная задача профориентационной работы и сетевого взаимодействия, которые заслуживают дальнейшего развития, преобразования и исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Закон РФ «О занятости населения в РФ» от 19.04.1991 г. № 1032-1. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования на 2013–2020 годы"». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. *Армстронг Т.* Ты можешь больше, чем ты думаешь. М.: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2016.
6. *Дмитриева К.А., Рябинина Т.Б.* Выбор профессии. М.: Просвещение, 2016.
7. *Паландузян Е.Ю., Паландузян Ю.Х.* Профессиональное самоопределение. Карьера. Ч. II. СПб.: ЗАО «Офисная полиграфия», 2013.
8. *Сазонов А.Д., Симаненко В.С., Аванесов В.С., Бухалов Б.И.* Профессиональная ориентация учащихся. М.: Просвещение, 2014.
9. *Степаненко Н.К.* Профессиональная ориентация обучающихся. Минск: МГВРК, 2011.

S.I. Dorokhov

IMITATION MODELING OF STUDENTS COMPETITION SYSTEM: ANALYSIS AND PROBLEM STATEMENT

Sergey Dorokhov – Head of Physical Culture Department, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, Doctor of Pedagogics, associate professor, Gatchina; **e-mail: mail@gief.ru.**

We introduce the results of empirical analysis of various systems of sport game competitions among students. Round robin and cup system are analyzed; their effectiveness is compared.

Keywords: *sports competitions among students; round robin and cup system; imitation modeling; comparative analysis.*

С.И. Дорохов

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ: АНАЛИЗ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Сергей Иванович Дорохов – зав. кафедрой физической культуры, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, доктор педагогических наук, доцент, г. Гатчина; **e-mail: mail@gief.ru.**

В статье приведены данные эмпирического анализа различных систем проведения соревнований по спортивным играм среди студентов. Также представлена характеристика круговой и кубковой систем проведения соревнований, проведен сравнительный анализ их эффективности.

Ключевые слова: *спортивные соревнования студентов; круговая и кубковая система розыгрыша; имитационное моделирование; сравнительный анализ.*

Спортивные соревнования как социально-педагогическое явление составляют неотъемлемую часть духовной культуры человеческого общества. В настоящее время существует государственно-организованная система проведения соревнований среди студенческой молодежи. Однако в теоретическом плане вопрос о целесообразности проведения соревнований по той или иной системе не является разработанным. Восполнению этого пробела посвящена данная публикация.

В различных видах спорта применяются (используются) различные виды системы проведения соревнований. В спортивных играх большинство соревнований проводится по двум системам – круговой способ и система розыгрыша с выбыванием команд после поражения (кубковая система).

Существует также система проведения соревнований смешанным способом, когда комбинируются в различных вариантах два вышеуказанных способа проведения соревнований между играющими командами: в начале играется круговая система проведения, а затем кубковая или, наоборот, играется вначале кубковая система проведения, а потом круговая.

При круговой системе проведения соревнований команды должны встретиться друг с другом по одному разу, если эти соревнования проводятся в один круг, или по два раза, если соревнования проводятся в два круга, что заранее оговаривается в Положении о соревнованиях.

Такая система розыгрыша позволяет наиболее объективно выявить соотношение

сил соревнующихся команд и определить сильнейшую команду, что исключает элемент необъективности и случайности в общем итоге распределения мест, занятых каждой командой в проводимом соревновании.

Система соревнований с выбыванием применяется, как правило, при большом количестве участвующих команд, когда игры должны быть проведены в короткий срок. Проигравшая команда выбывает из соревнования. Преимущество системы с выбыванием состоит в том, что, несмотря на большое количество команд, победитель определяется в короткий срок.

Существенный недостаток этой системы заключается в определении встречающихся пар команд жеребьевкой, что вносит большой элемент случайности. Может получиться так, что две наиболее сильные команды волей жребия окажутся в одной половине сетки. Тогда ещё до финала одна из них должна выйти из дальнейшего соревнования. В финал же в результате этого попадает более слабая команда.

Смешанная система представляет собой комбинацию двух систем розыгрыша – круговой и с выбыванием. При этой системе одна часть соревнования (предварительная) проводится по системе с выбыванием, а другая – по круговой. Более целесообразным следует считать проведение предварительной части розыгрыша по системе с выбыванием. При этом в начале команды разбиваются, как правило, на 2 или 4 подгруппы. Команды, занявшие 1-е или 2-е места в подгруппах, составляют одну группу сильнейших, в которой соревнование проводится уже по круговой системе.

Имеются ещё и другие системы проведения соревнований с различными модификациями способов их проведения. Перечисленные же выше системы проведения являются основными и наиболее часто применяемыми.

Эти системы проведения соревнований выработаны эмпирически в течение большого количества времени и аккумулируют в себе весь предшествующий опыт, накопленный в этой сфере.

Исследования систем проведения соревнований с помощью других подходов (кроме эмпирического) в практике и теории спорта не проводилось.

В последние годы во всех науках активно разрабатываются подходы к исследованию тех или иных процессов или явлений при помощи составления их моделей. Обычно под моделированием понимают представление интересующей нас системы в виде, удобном для исследования.

После составления адекватной модели, она (модель) подвергается всестороннему исследованию, и затем выявленные закономерности, связи и свойства внутреннего содержания всей модели, полученные в ходе модельных экспериментов, переносятся на конкретный объект исследования.

Различают моделирование физическое и математическое. Под физическим моделированием понимают воспроизведение изучаемого процесса с сохранением его физической природы. Из-за дороговизны и громоздкости физическое моделирование имеет ограниченную область применения. Исследование любой системы и процесса её функционирования с помощью моделирования на компьютерах называется имитационным моделированием.

Имитационное моделирование – это способ исследования процессов путём изучения явлений, имеющих различное физическое содержание, но описываемых одинаковыми математическими зависимостями. «Под математической моделью понимают совокупность соотношений (формул, уравнений, неравенств, логических условий, операторов и т.п.), определяющих характеристики состояний системы и выходные сигналы в зависимости от параметров системы, входных сигналов и начальных условий. Как правило, совокупность соотношений реализуется в виде программы для ЭВМ» [1; 2].

Нами предполагается создание компьютерной имитационной модели, позволяющей производить анализ различных систем проведения соревнований по

спортивным играм. При этом необходимо дать количественное описание входящих переменных в каждой из систем розыгрыша, получить численные значения выходящих переменных и далее провести их сравнительный анализ.

Преимущество метода имитационного моделирования заключается в том, что разработанную имитационную модель проведения соревнований по той или иной системе можно «запускать» на компьютере много раз при неизменных численных значениях входящих в неё параметров. В практике спорта и при проведении эмпирических исследований той или иной системы проведения соревнований сделать это невозможно из-за постоянного изменения состояния участников соревновательного процесса и условий проведения самих соревнований.

Данные исследования позволят получить сравнительные данные взаимосвязи численных характеристик составляющих компонентов различных систем проведения соревнований и разработать практические рекомендации их использования в практике.

Всесторонний анализ составляющих компонентов имитационной модели позволит получить важные данные для понимания сути происходящих в системе процессов при проведении соревнований по спортивным играм, что представляет несомненную ценность для теории спорта вообще и системы проведения соревнований в частности.

Процесс имитационного моделирования того или иного процесса состоит из нескольких этапов. В начале проводится эмпирический анализ исследуемой системы в целом.

Затем проводится разбиение системы на составные части. Далее проводится формализация и описание этих частей в виде, понятном для ЭВМ.

После этого устанавливается система взаимодействия этих частей и их формализация, производится составление конкретного алгоритма функционирования имитационной системы. Затем из этих формализованных частей (алгоритмов) собирается исследуемая система в целом.

В дальнейшем проходит проверка имитационной модели на адекватность исследуемому явлению или процессу. После этого ставится задача проведения конкретного компьютерного эксперимента и определение необходимого количества реализаций модели.

В последующем проводится обработка результатов данных, полученных в компьютерном эксперименте, их анализ и графическое (текстовое) или иное их представление. В заключении экспериментатором делаются соответствующие выводы о степени решения поставленной в начале эксперимента задачи.

В нашей работе была поставлена задача провести сравнительный анализ различных систем розыгрыша при проведении соревнований по спортивным играм с использованием имитационного моделирования этих систем.

В настоящий момент нами проведён эмпирический анализ различных систем проведения соревнований по спортивным играм. Выделены и формализованы составляющие этого процесса. Установлены и формализованы их взаимосвязи.

В настоящее время идёт процесс построения алгоритмов проведения соревнований по круговой и кубковой системам проведения. Устанавливаются способы «соединения» этих алгоритмов для построения модели проведения соревнований по смешанной системе для дальнейшего построения целостной имитационной модели системы розыгрыша в спортивных играх.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дорохов С.И.* Организация, методология и системы проведения студенческих соревнований по спортивным играм на основе построения их имитационных моделей: монография. СПб.: Изд-во СПбГУСЭ, 2008. 87 с.
2. *Сушков Ю.А.* Моделирование систем. Л.: Изд-во. ЛГУ, 1982. 108 с.

Ye. I. Marchenko

ADAPTATION OF HANDICAPPED STUDENTS TO EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF TECHNICAL SCHOOL

Yekaterina Marchenko – specialist in teaching methods, Begunitzy Agricultural Technical School, Begunitzy (Volosovo district, Leningrad region); **e-mail: frpo@loiro.ru.**

Adaptation of handicapped students to new educational environment of technical school contributes considerably to effective education process. To achieve crisis-free adaptation in professional education it is necessary to optimize the process itself by applying objective and subjective factors. We distinguish certain basic methods to detect obstacles preventing the process of adaptation and suggest ways to solve the problem in question.

Keywords: *adaptation; handicapped students; professional education; educational environment of technical school; task-oriented work; professional training program.*

Е.И. Марченко

АДАПТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ТЕХНИКУМА

Екатерина Игоревна Марченко – методист ГБПОУ ЛО «Бегуницкий агротехнологический техникум», д. Бегуницы (Волосовский район Ленинградской области); **e-mail: frpo@loiro.ru.**

В процессе эффективного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья существенную роль играет адаптация в новой образовательной среде техникума. Для более успешной бескризисной адаптации в процессе профессионального обучения необходимо оптимизировать организацию самого процесса посредством применения объективных и субъективных факторов. Автором выделяется несколько основных методик по выявлению трудностей, препятствующих процессу адаптации и предлагаются пути решения данной актуальной проблемы.

Ключевые слова: *адаптация; обучающиеся с ОВЗ; профессиональное образование; образовательная среда техникума; целенаправленная работа; программа профессионального обучения.*

Обеспечение реализации права граждан с ограниченными возможностями здоровья на образование рассматривается как одна из важнейших задач государственной политики в области образования.

Понятие «ограничение возможности здоровья» (ОВЗ) употребляется по отношению к детям с минимальными органическими или функциональными повреждениями центральной нервной системы, а также длительно находящимся в условиях социальной депривации. Для них характерны незрелость эмоционально-волевой сферы и недоразвитие познавательной деятельности [1].

Лицо с ограниченными возможностями здоровья – это человек, имеющий физические и (или) психические недостатки, которые препятствуют освоению образовательных программ без создания специальных условий для обучения. Ведь ограничение возможностей является не просто количественным фактором, оно представляет интегральное, системное изменение личности в целом. Это человек, нуждающийся в совершенно иных, чем обычно, условиях образования, для этого ему

необходимо, в первую очередь, преодолеть ограничения и, во-вторых, решать образовательные задачи, стоящие перед любым человеком, в-третьих, ему необходимо не только особым образом осваивать образовательные программы, но и формировать и развивать навыки собственной жизненной компетентности (социальной адаптации).

Личность ребенка с ограниченными возможностями здоровья формируется сложнее и требует особого внимания со стороны всех участников образовательной среды.

С.В. Тарасов отмечает, что образовательная среда может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие. Он показывает, что «деструктивный характер среды, например, может быть обусловлен непрофессионализмом педагогов, личностными особенностями субъектов среды» и многими другими факторами [8. С. 4].

В.П. Топоровский обосновывает, что образовательная среда в качестве подсистемы входит в социокультурную среду жизнедеятельности человека. Каждое учебное заведение, кроме того, имея особенности и отличия, может формировать свою среду. Открытая профессионально-образовательная среда организаций СПО представляет совокупность социальных, культурных, экономических, законодательно-нормативных, профессиональных, производственных, а также специально организованных психолого-педагогических условий, в результате взаимодействия которых с индивидом происходит личностное, социальное и профессиональное становление личности обучающихся [9].

Я. Корчак выделяет основные типы среды: догматической, безмятежного потребления, внешнего лоска и карьеры, идейной. Догматический тип характеризуется наличием жестких традиций и авторитета, дисциплиной и пассивностью обучающихся. В безмятежной среде присутствует доброжелательное отношение к обучающимся, в то же время отсутствует необходимая требовательность, что способствует формированию пассивности и неспособности к деятельной и напряженной жизни. Карьерный тип среды формирует конкурентоспособность, упорство, деятельный прагматизм, равнодушие к другим. Идейная среда способствует воспитанию личности с высокой самооценкой, «активно осваивающую и преобразующую окружающий мир, открытую и свободную» [6].

Образовательная среда представляет собой совокупность материальных факторов, пространственно-предметных объектов, социальных компонентов, учебно-программной документации, информационно-методической среды, коллектива учащихся, педагогического коллектива, межличностных отношений субъектов образовательного процесса, администрации, системы нормативных предписаний и т.д. Все перечисленные составляющие среды взаимосвязаны, они дополняют и обогащают друг друга и влияют на каждого субъекта, оказывают на определенное воздействие.

Эта деятельность представляет процесс «вхождения» вчерашнего школьника в новую образовательную среду и называется адаптацией. Адаптация – процесс изменения характера связей, отношений обучающегося к содержанию и организации учебного процесса в новом учебном заведении.

Таким образом, при поступлении в техникум все обучающиеся попадают в новую для них образовательную среду. Большинство из них испытывают трудности адаптационного периода. Эти трудности особо отрицательно сказываются на успешности взаимодействия со сверстниками, на освоении образовательных программ лицами с особыми образовательными потребностями и ограниченными возможностями здоровья.

Поэтому без целенаправленной работы по адаптации обучающихся с особыми образовательными потребностями проблемы в обучении будут накапливаться, что может привести к различным негативным последствиям.

У обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, в частности, с легкой и умеренной умственной отсталостью, отмечаются трудности не только в усвоении социального опыта, но и в его понимании и его воспроизведении. Несомненно, процесс обучения во многом зависит от эффективной адаптации лиц с ОВЗ в новую образовательную среду.

По причине того, что процесс адаптации динамичен, он во многом зависит от целого ряда объективных и субъективных условий. Каждый индивид по-разному относится к одним и тем же событиям, а один и тот же воздействующий стимул вызывает различную ответную реакцию. В связи с этим одним из ведущих механизмов адаптации данной категории обучающихся в новой образовательной среде считается общение. Именно общение оказывает наиболее сильное влияние на становление личности человека, поскольку процесс адаптации – это процесс оптимального взаимодействия личности и среды.

Таким образом, среди основных задач по адаптации лиц с ОВЗ в техникуме выделим задачу содействия обучающимся в следующих направлениях: в решении задач по овладению профессией, социализацией, выборе профессиональной траектории, во взаимоотношениях со сверстниками и преподавателями; в личностном самоутверждении.

Кроме того, для успешной адаптации лиц с ОВЗ в ГБПОУ ЛО «Бегуницкий агротехнологический техникум» им предложена адаптированная программа профессионального обучения, которая включает в себя адаптационный цикл обучения. Для преподавателей, работающих в группе профессионального обучения, разработаны методические рекомендации по организации учебного занятия (направления в работе и методические приемы), регулярно проводятся семинары по специфике работы с данной категорией обучающихся.

В техникуме введена программа адаптации первокурсников, в которой прописаны планы и конкретные мероприятия. Так, в начале учебного года в группах проводятся классные часы «Давай знакомиться», анкетирование по методике диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонда, уровня общительности по «Методике оценки уровня общительности», тест В.Ф. Ряховского. Для изучения межличностных отношений, групповой сплоченности и качества социально-психологического климата использована методика диагностики межличностных отношений в группе (Т. Лири). Для изучения мотивации обучающихся проводится анкетирование по методике диагностики учебной мотивации студентов (А.А. Реан и В.А. Якунин, модификация Н.Ц. Бадмаевой).

Обучающиеся с ОВЗ активно вовлечены во все мероприятия техникума наравне с остальными студентами. Например, участвуют в конкурсе «Лучшая группа техникума – 2016», конкурсах стенгазет и фотографий, Арт-профи. Некоторые обучающиеся с ОВЗ участвуют в качестве корреспондентов газеты, что помогает им чувствовать себя социально значимыми.

По результатам исследований нами выявлены основные трудности, препятствующие процессу адаптации лиц с ОВЗ, которые затем корректируются специальными мероприятиями. В перспективе планируется, наряду с программой адаптации, разработать и внедрить проект наставничества, который будет включать мероприятия по оказанию помощи, поддержке и сопровождению таких ребят. Предполагается, что при реализации данного проекта будут достигнуты цели:

- для обучающихся-наставников: формирование и воспитание толерантности, социальной ответственности;
- для обучающихся с ОВЗ: более успешная адаптация к новой образовательной среде за счет снятия психологического напряжения, развития коммуникативных навыков и мотивации в профессиональном образовании, совершенствовании и раскрытии личного потенциала.

Необходимо отметить, что самостоятельный выбор профессии – это ответственный процесс. И от того, насколько правильно выбран жизненный путь, зависит общественная ценность человека, его место среди других людей, удовлетворенность работой, физическое и психическое здоровье.

Изучение мотивов выбора профессии выпускниками коррекционных школ показало, что 23% из опрошенных выбирали профессию из солидарности с другом, 31% сделали это по совету родителей; 15% руководствовались такими факторами, как близость учебного заведения к дому; а 31% подростков выбирали профессию, ориентируясь на содержание будущей деятельности. Таким образом, профессиональные намерения оказались более устойчивыми. А овладение профессией проходит быстрее и эффективнее, если главной причиной выбора является ориентация на содержание будущей деятельности.

Учитывая мнение С.В. Тарасова, разработавшего ориентиры (критерии) и подходы для оценки теорий и концептуальных положений, на основе которых образовательная организация конструирует и развивает собственную образовательную среду, можно использовать основные из них для формирования профессионально-образовательной среды организаций СПО, а также при оценке ее эффективности. В этой связи можно выделить несколько базовых принципов:

- *Этическая обоснованность.* Теория создания и применения среды должна базироваться на нравственных принципах, авторской позиции.

- *Доступность.* Содержащиеся в теоретических положениях идеи, предложения, гипотезы должны быть определены ясно, четко и быть доступными для обсуждения, оценки и применения.

- *Внутренняя согласованность.* Свобода от внутренних противоречий и логическая связь теоретических положений друг с другом.

- *Комплексность.* Концепция должна рассматривать различные стороны образовательного процесса, личности ученика и педагога, социокультурные условия и др. Она может быть использована как логический каркас для объединения и интеграции усилий по развитию среды.

- *Практическая ценность.* На основе концепции возможна эффективная работа элементов среды. Это означает практическую результативность профессионально-образовательной среды организаций СПО.

- *Универсальность.* Основные концептуальные идеи могут быть успешно применены в деятельности различных образовательных систем и получить сравнительно широкое распространение [9].

Таким образом, применение основных методик по выявлению трудностей, препятствующих процессу адаптации, применения различных форм, методов и технологий работы в рамках разрешения возникающих трудностей, организации наставнического движения позволит значительно оптимизировать процесс профессионального обучения посредством учета объективных и субъективных критериев адаптации для более эффективной интеграции лиц с ОВЗ в новую образовательную среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 17 марта 2011 г. № 175 «О государственной программе РФ "Доступная среда" на 2011–2015 годы». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Профессиональное образование и трудоустройство лиц с ОВЗ: сб. нормативно-правовых документов методических и информационных материалов / сост. О.А. Степанова. М.: НИИРПО, 2012. 284 с.

3. Рекомендации по организации образовательного процесса в учреждениях НПО и СПО для лиц с ОВЗ (слабослышащих, не слышащих, слабовидящих). Приложение к

письму МО и Н РФ от 27 июня 2007 г. № 03-1430 (Д). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО. № 06–281 от 18 марта 2014 года. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. *Аллахвердов В.М., Богданова С.И. [и др.]*. Психология / отв. ред. А.А. Крылов. 2-е изд., пер. и доп. М.: ТК Велби: Проспект, 2008.

6. *Корчак Я.* Как любить ребенка // Педагогическое наследие. М.: Педагогика, 1990.

7. *Кузнецова, Л.В., Перслени Л.И., Солнцева Л.И. [и др.]*. Основы специальной психологии / под ред. Л.В. Кузнецовой. М.: Академия, 2002.

8. *Тарасов С.В.* Образовательная среда и развитие школьника. СПб.: Изд-во ЛОИРО, 2003. 139 с.

9. *Топоровский В.П.* Современные подходы к созданию открытой профессионально-образовательной среды / Современные подходы к созданию открытой профессионально-образовательной среды: научно-методический сборник. СПб.: Изд-во ЛОИРО, 2015. 188 с.

O.F. Pakhomova

NETWORK INTERACTION AS CONDITION FOR EFFECTIVE IMPROVING OF VOCATIONAL GUIDANCE WORK

Olga Pakhomova – head of the Centre for Vocational Guidance, Leningrad Regional Institute of Education Development, PhD in Pedagogics, St. Petersburg; e-mail: frpo@loiro.ru.

We look at the issues of network interaction of educational institutions of different types with social partners and employers. We reveal ways to increase the effectiveness of vocational guidance contributing to successful social and professional adaptation of trainees on the modern labor market.

Keywords: *network; network interaction; vocational guidance; resource center; practice-oriented educational environment; labor market; employment service; vocational self-determination; socio-economic development of a region.*

О.Ф. Пахомова

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Ольга Федоровна Пахомова – зав. центром профессиональной ориентации ФПО ГАОУ ДПО «Ленинградский областной институт развития образования», кандидат педагогических наук, г. Санкт-Петербург; e-mail: frpo@loiro.ru.

Статья посвящена вопросам сетевого взаимодействия образовательных организаций различного типа с социальными партнерами и работодателями. Раскрыты способы повышения эффективности профориентационной работы, способствующей успешной социальной и профессиональной адаптации обучающихся на современном рынке труда.

Ключевые слова: *сеть; сетевое взаимодействие; профориентация; ресурсный центр; практико-ориентированная образовательная среда; рынок труда; служба занятости; профессиональное самоопределение; социально-экономическое развитие региона.*

Одной из важнейших социально-экономических задач образовательной политики государства является подготовка кадров, от которых зависит стабильность и эффективность функционирования рынка труда, развитие экономики нашей страны.

В настоящее время региональная экономика испытывает растущую потребность в рабочих и инженерно-технических кадрах высшей квалификации со знанием передовых технологий для отраслей строительства и промышленности, сельского хозяйства.

Основной целью Российского образования является раскрытие способностей каждого ученика и его готовности к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Актуальным становится образование, обеспечивающее способность человека включаться в общественно-экономические процессы, удовлетворяющее требования современного рынка труда. Такое образование принципиально расширяет возможности человека в выборе сферы собственной профессионально-трудовой деятельности. Поэтому в настоящее время возрастает роль и значение профессиональной ориентации.

Концепция совершенствования системы профессиональной ориентации в общеобразовательных организациях Ленинградской области на 2013–2020 годы

направлена, как раз, на решение кадровых проблем и влияние на формирование трудовых ресурсов. В Концепции определены цели и задачи для координации деятельности социальных партнеров на рынке труда Ленинградской области по созданию системы профориентационной работы. Результатом реализации концепции является изменение мотивационных устремлений обучающихся при выборе профессии, специальности, для профессионального обучения и их соответствия потребностям экономики Ленинградской области.

Формирование региональной системы профессиональной ориентации позволит не только оперативно реагировать на изменения, происходящие на рынке труда, но и прогнозировать ситуацию на нем и в итоге готовить специалистов, которые будут востребованы в перспективе. В связи с этим профориентацию следует понимать как целенаправленную систему общественно-педагогического воздействия по формированию у обучающихся внутренней потребности к сознательному выбору профессии, специальности на основе комплексных государственных мероприятий, отвечающих потребностям современного рынка труда.

Таким образом, при организации профориентационной работы следует учитывать, что подготовка к выбору профессии должна стать органической частью всего учебно-воспитательного процесса с учетом социального контекста образовательной среды и экономического пространства Ленинградской области.

В то же время анализ практической деятельности по профориентации показывает, что все же интерес обучающихся общеобразовательных организаций к рабочим специальностям, профессиям невелик. Здесь можно выделить следующие основные проблемы, мешающие полноценной профориентационной работе:

- при выборе будущей профессии либо специальности обучающиеся выпускных классов не имеют полных представлений о социально-экономических особенностях региона, аспектах экономики и рынка труда;
- родители старшеклассников также не знакомы с потребностями рынка труда в рабочих кадрах и путями последующего трудоустройства своих детей;
- отмечается неподготовленность педагогических кадров общеобразовательных организаций к реализации профориентационных задач;
- в недостаточной степени осуществляется взаимосвязь между организациями общего, дополнительного и профессионального образования, не налажено активное сотрудничество с предприятиями и организациями;
- не отлажен механизм внедрения опыта профессиональных проб на базе организаций профессионального образования и предприятий;
- большинство программ по профориентации направлены на поступление старшеклассников в высшие учебные заведения гуманитарной направленности;
- недооценка предмета технологии приводит к тому, что у современной молодежи не формируется уважительного интереса к труду в сфере материального производства, технического творчества;
- обучающиеся общеобразовательных организаций не владеют международным техническим языком из-за отсутствия предмета черчения в учебном плане.

В связи с этим в вопросах профессиональной ориентации и самоопределения обучающихся необходимо выделить следующие противоречия между:

- подготовкой обучающихся к профессиональному самоопределению как субъектов будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями нормативных документов и существующими в образовании специальными педагогическими методиками, не позволяющими эффективно решать данную задачу в процессе обучения;
- необходимостью осуществления индивидуального психолого-педагогического сопровождения процесса жизненного и профессионального самоопределения обучающихся и классно-урочной системой организации проектной деятельности учащихся в процессе технологической подготовки;

- наличием хорошо отработанной методики инженерного проектирования, позволяющей обучающимся осознанно осуществлять жизненное и профессиональное самоопределение и отсутствием практической возможности у школьников овладеть данными технологиями в образовательном процессе.

Эти противоречия вызваны тем, что существующая система профессиональной ориентации обучающихся опирается на недостаточно развитую организационную модель. Поэтому для их разрешения важно выстроить стройную профориентационную систему популяризации рабочих и инженерных профессий, а также специальностей, востребованных на рынке труда. Для этого необходимо активно формировать их позитивный имидж на основе интеграции общего, дополнительного, профессионального образования и предприятий региона.

В рамках совершенствования профориентационной работы необходимы эффективные формы работы, одной из которых является сетевое взаимодействие, основанное на тесном сотрудничестве образовательных организаций с социальными партнерами и работодателями.

В словаре понятие «сеть» представляет совокупность учреждений, имеющих общие цели, ресурсы для их достижения и единый центр управления. Отличительной чертой сети является особый тип взаимодействия разных типов и видов учреждений. Сетевое взаимодействие профориентационной деятельности представляет такую организацию практико-ориентированного образовательного пространства, отвечающую фактическому состоянию кадровой политики региона, программно-методической, материально-технической баз учреждений, включенных в эту деятельность.

В связи с этим сетевое взаимодействие образовательных организаций сегодня становится современной высокоэффективной технологией, активно функционирующей на поле реализации образовательной политики. При организации сетевого взаимодействия требуется серьезное ресурсное обеспечение на всех уровнях: кадровое, программное, техническое, управленческое, организационно-правовое, финансовое и ресурсное.

Управление сетью осуществляется на основе сочетания принципов коллегиальности и самоуправления. Непосредственное управление профориентационным сетевым взаимодействием осуществляется Координационным Советом сети, в состав которого входят по одному представителю от каждой образовательной организации и муниципального органа управления образованием.

Опорным центром профориентационной сети может стать ресурсный центр среднего профессионального учебного заведения. На его базе создается информационная образовательная практико-ориентированная среда профориентационной направленности, обеспечивающая свободный доступ к его ресурсам. Основной функцией сети является координация работы по выработке совместных действий по дальнейшему развитию профориентационной деятельности, расширению социального партнерства с учреждениями, предприятиями, организациями, с акцентом на перспективы развития экономики и рынка труда.

Таким образом, сотрудничество должно приносить взаимную выгоду всем субъектам взаимодействия и иметь четкую реализуемую программу, так как основной задачей сетевого взаимодействия на базе профориентационного ресурсного центра является формирование у обучающихся представлений о структуре современного производства, содержании труда специалистов в различных отраслях, актуальном «профессиональном окружении», профессиональных компетенциях, мотивации к осознанному профессиональному самоопределению.

Формированию единой профориентационной практико-ориентированной образовательной среды способствует оптимизация образовательной сети по обеспечению пространственной доступности образовательных услуг.

Ресурсный центр в рамках сетевого взаимодействия может реализовывать доступную информацию о следующих образовательных услугах сети:

- сетевом учебном плане, сетевом расписании по реализации программ профориентационной направленности системы дополнительного образования;
- практических, лабораторных работах, отдельных разделах, темах, требующих специального оборудования;
- элективных курсах, практикумах профессиональных проб, стажировок по рабочим и инженерным специальностям;
- спецкурсах по программам профессиональной подготовки обучающихся с целью погружения в выбранную профессию и выявления профессиональной направленности, планирования карьеры и самоопределения.

Сетевое взаимодействие образовательных организаций и предприятий способствует:

- новому восприятию среднего профессионального образования; содействию между учебными заведениями и работодателями по изучению рынка труда;
- организации знакомств обучающихся с предприятиями, перспективными технологиями XXI века, с наиболее востребованными в регионе профессиями, с содержанием профессий и требованиями, предъявляемыми к профессии и личности специалиста;
- положительному отношению обучающихся к трудовой деятельности;
- расширению представления о труде, значении труда для общества, о разнообразии мира профессий, формированию необходимых качеств для трудовой деятельности;
- проведению совместных мероприятий и конкурсов по усилению профессионального самосознания обучающихся;
- привлечению их к техническому творчеству и организации выставок технического творчества;
- проведению классных часов на базе профессиональных учебных заведений и предприятий.

Для обеспечения достижения такого результата необходимо, чтобы деятельность участников профориентационной работы была организована и управляема. Этого можно достичь, если организационная структура сетевой системы обеспечит координацию действий следующих участников профориентационной работы:

- учащегося и его семьи;
- педагогических работников общеобразовательной организации, ответственных за профориентационную работу;
- педагогических работников образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования, заинтересованных в наборе на обучение по профессиям и специальностям;
- работодателей и чиновников, заинтересованных в экономическом развитии Ленинградской области;
- службы занятости, заинтересованной в трудоустройстве незанятого населения.

Результатом этого процесса должен стать осознанный выбор профессии (специальности) в соответствии со способностями, возможностями, предпочтениями каждой отдельной личности и готовностью выпускников общеобразовательных организаций к дальнейшему профессиональному образованию на региональном рынке труда.

Главными задачами совершенствования сетевого взаимодействия являются:

- изучение современного состояния учебно-воспитательной работы в образовательной организации;
- обеспечение преемственности между общим, дополнительным и профессиональным образованием;

- построение практико-ориентированной образовательной среды, обеспечивающей интеграцию учебной, научно-поисковой и производственной деятельности;
- погружение в профессиональную среду в ходе учебно-воспитательной работы в соответствии с запросами работодателей;
- предоставление стажерских площадок для обучающихся и преподавателей общеобразовательных организаций;
- организация профориентационной проектной деятельности обучающихся и преподавателей в организациях общего и профессионального образования;
- разработка карты образовательных маршрутов по профессиональному самоопределению на уровне района, города, области, округа;
- система работы с родителями, родительские собрания с целью информирования родителей о ситуации на рынке труда;
- понимание педагогическим коллективом современных требований социально-экономического развития региона по подготовке рабочих кадров;
- разработка положения о профессиональной ориентации в учреждениях дополнительного образования.

В Ленинградской области в соответствии с Планом мероприятий совершенствования профориентационной работы приказом ректора ГАОУ ДПО «ЛОИРО» создан центр профессиональной ориентации (ЦПО) на факультете профессионального образования. Деятельность ЦПО осуществляется на основе Концепции совершенствования профессиональной ориентации в общеобразовательных организациях Ленинградской области на 2013–2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Ленинградской области от 16 декабря 2013 года №471 и Стратегией социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года, утвержденной областным законом от 8 августа 2016 года №76-оз.

В первую очередь, в ГАОУ ДПО «ЛОИРО» создан межкафедральный Совет по совершенствованию профориентационной деятельности в институте.

Во-вторых, в соответствии с планом-расписанием института и техническим заданием на выполнение государственных услуг (работ) государственного задания ГАОУ ДПО «ЛОИРО» в центре профессиональной ориентации запланированы и проводятся мероприятия по следующим направлениям: повышение квалификации специалистов органов образования, ответственных за организацию профориентационной работы с обучающимися; организация и проведение общественно-значимых мероприятий в сфере образования и науки по актуальным вопросам развития образования; подготовка методических рекомендаций, проведение конкурсов и смотров.

Отметим важность сетевого взаимодействия в образовательных округах Ленинградской области: на базе таких организаций среднего профессионального образования, как ГАПОУ ЛО «Тихвинский промышленно-технологический техникум им. Е.А. Лебедева», ГАПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж», ГАПОУ «Лужский агропромышленный техникум», ГАПОУ ЛО «Выборгский политехнический техникум "Александровский"» проведены семинары по теме «Сетевое взаимодействие организаций общего и профессионального образования как фактор совершенствования профориентационной работы с обучающимися Ленинградской области».

Вопросы сетевого взаимодействия образовательных организаций и предприятий рассматривались на региональных научно-практических конференциях «Интеграция общего и профессионального образования – фактор социально-экономического развития региона», «Интеграция общего и профессионального образования как фактор инновационного развития региона» и видеоконференции «Современные и традиционные подходы профориентационной деятельности в образовательных организациях Ленинградской области».

Исходя из понимания современных проблем профориентационной направленности, для ответственных за профориентационную работу с учащимися проведены семинары по информационно-методическому обеспечению совершенствования профориентационной работы в образовательных организациях Ленинградской области, на которых рассматривались вопросы о роли семьи в проведении профессиональной ориентации с обучающимися, об организации областных соревнований по компетенциям «JuniorSkills» и по подготовке и организации конкурса «Студент года» с учетом стандартов «WorldSkills».

На сайте ФПО ГАОУ ДПО «ЛОИРО» созданы три раздела: блог центра профессиональной ориентации, блог Экспертов «Молодые профессионалы» (World Skills Russia) ЛО и страница «Музеи и профориентация». Сотрудниками ФПО разработаны и размещены следующие научно-методические разработки и рекомендации: пособие «Профессиональное самоопределение обучающихся: новые формы и методы», рекомендации по планированию и организации профориентационной деятельности в образовательных организациях ЛО, по проведению родительских собраний с профориентационной направленности, по оборудованию кабинетов профориентации, по профессиональному самоопределению обучающихся ОО ЛО (новые формы и методы проведения профориентационной работы).

Таким образом, профориентацию необходимо понимать как целенаправленную систему деятельности общественного и педагогического воздействия на молодежь с целью формирования внутренней потребности и готовности к сознательному выбору профессии, основанную на комплексе государственных мероприятий, обеспечивающих научно обоснованный выбор.

Одним из главных критериев эффективности сетевого взаимодействия в профориентационной работе служит мера сбалансированности количества учащихся, поступающих на работу или на учебу в профессиональные образовательные организации среднего и высшего профессионального образования по профессиям и специальностям, отвечающим актуальным потребностям города, района, региона, общества в целом.

Сотрудничество образовательных организаций различного уровня, образующих сетевой практико-ориентированный профориентационный образовательный комплекс, базой которого может являться ресурсный центр среднего профессионального образования, позволяет эффективно решать проблемы социально-экономического развития региона в подготовке рабочих и инженерных кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. М.: ТЦ Сфера, 2013. 192 с.
2. Концепция совершенствования системы профессиональной ориентации в общеобразовательных организациях Ленинградской области на 2013–2020 годы. Утв. Постановлением Правительства Ленинградской области от 16 декабря 2013 года № 471. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Концепция дополнительного образования детей // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>, 08.09.2014 (дата обращения: 14.09.2016).
4. Концепция воспитания в Ленинградской области (утв. распоряжением Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области 16 ноября 2015 года № 2871-р) // ЛОИРО: [сайт]. URL: <http://www.loiro.ru/articles/45/> (дата обращения: 14.09.2016).

5. *Бурмистрова И.В.* Сетевое взаимодействие как одна из эффективных инновационных форм методической работы с педагогами ДОУ // Молодой ученый. 2016. № 12.6. С. 17–22.

6. *Зубарева Т.А.* Эффективность модели сетевого открытого взаимодействия образовательных учреждений как ресурс инновационного развития // Мир науки, культуры, образования. 2009. № 5.

7. *Пахомова О.Ф.* Сетевое взаимодействие в образовании как одно из условий совершенствования профессиональной ориентации // Инновационное образование в развивающемся регионе: сб. статей XVIII Международной научно-практической конференции «Личность, общество, образование»: в 2 томах / науч. ред.: О.В. Ковальчук, В.П. Панасюк, А.Е. Марон. СПб.: Изд-во ЛОИРО, 2015. С. 184–190.

МЕДИЦИНА

УДК 618.2(470)

V.L. Gritzinskaya, G.N. Svetlichnaya

MEDICAL AND SOCIAL PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPING REPRODUCTIVE POTENTIAL IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE IN RUSSIA

Vera Gritzinskaya – leading researcher, scientific laboratory of child endocrinology, professor, the Department of Children Diseases, V. Almazov North-West Federal Centre of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Doctor of Medicine, St. Petersburg; **e-mail: tryfive@mail.ru.**

Galina Svetlichnaya – professor, the Department of Management of Social and Economic Processes, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, Doctor of Medicine, Gatchina; **e-mail: gnsvet@gmail.com.**

We make an analytical review of factors influencing the formation of demographic potential of the Russian Federation. The determinative factors are the following: spontaneous abortion during first 22 weeks of pregnancy, losses due to fertility abnormalities, the increase in disharmonic physical development of teenagers, early sexual debut, high promiscuity and low level of contraception. Among social factors, we distinguish changes in family values, prevailing orientation at material well-being, career growth, delayed childbirth. We consider various directions of maintaining and developing the reproductive potential of women of childbearing age in Russia.

Keywords: reproductive health; reproductive behavior; females; birth rate growth; childbearing age; social support of mothers; formation of reproductive function; etiological factors of infertility; perinatal centers.

В.Л. Грицинская, Г.Н. Светличная

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА В РОССИИ

Вера Людвиговна Грицинская – ведущий научный сотрудник НИЛ детской эндокринологии, профессор кафедры детских болезней ФГБУ «Северо-Западного федерального центра им. В.А. Алмазова» Минздрава России, доктор медицинских наук, Санкт-Петербург; **e-mail: tryfive@mail.ru.**

Галина Николаевна Светличная – профессор кафедры управления социальными и экономическими процессами, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, доктор медицинских наук, г. Гатчина; **e-mail: gnsvet@gmail.com.**

В статье проведен аналитический обзор факторов, влияющих на формирование демографического потенциала Российской Федерации. Определяющими медицинскими факторами являются следующие: самопроизвольные выкидыши в сроки до 22 недель беременности; потери, связанные с нарушением фертильности; рост дисгармоничного физического развития подростков; раннее начало половой жизни, высокий промискуитет и низкий уровень контрацепции. Среди социальных факторов авторы выделяют изменение семейных ценностей: превалирует установка на материальное благополучие, карьерный рост, отсроченное рождение детей. Авторы исследования рассматривают различные направления сохранения и развития репродуктивного потенциала женщин фертильного возраста в России.

Ключевые слова: репродуктивное здоровье; репродуктивное поведение; женщины; повышение рождаемости; фертильный возраст; социальная поддержка материнства;

становление репродуктивной функции; этиологические факторы бесплодия; перинатальные центры.

В последние десятилетия как в России, так и в большинстве развитых стран мира появилась тенденция к сужению типа воспроизводства населения и его демографическое старение. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ, естественное снижение численности населения страны, наблюдавшееся с 1995 г., после 2012 г. стабилизировалось, и сегодня отмечается незначительное превалирование показателей рождаемости над смертностью. Однако даже при оптимистическом прогнозе после 2020 г. вновь ожидается отрицательный естественный прирост населения. Это связано с тем, что вступит в репродуктивный возраст немногочисленное поколение, рожденное в девяностые годы [22].

В 2007 г. разработана и утверждена Указом Президента РФ концепция демографической политики России на период до 2025 года. Первоочередными задачами, согласно концепции, являются сокращение уровня репродуктивных потерь, укрепление репродуктивного здоровья населения и изыскание резервов повышения рождаемости [4]. Охрана репродуктивного здоровья признана новым направлением в развитии демографической политики, требующим научного обоснования путей решения проблем. Охрана репродуктивного здоровья представляет собой совокупность методов и услуг, включающих в себя комплекс профилактических и диагностических способов оценки репродуктивного здоровья.

Состояние репродуктивного здоровья женской части населения имеет большое медико-социальное значение и несет высокую общественно-политическую значимость, именно здоровье женщины определяет здоровье будущего поколения, нации в целом, и максимально влияет на решение демографической проблемы. В настоящее время большинство авторов приходят к выводу, что сохраняющиеся на протяжении ряда лет в России негативные показатели воспроизводства населения в значительной степени связаны с ухудшающимися показателями здоровья и низкими репродуктивными возможностями современных женщин. По мнению экспертов ВОЗ, необходим особый подход к охране здоровья женщин на протяжении всего жизненного цикла, так как многие из проблем со здоровьем, с которыми сталкиваются взрослые женщины, берут начало на ранних стадиях жизни [10]. Наряду с регулярными статистическими наблюдениями, в 2011 г. Федеральной службой государственной статистики совместно с Минздравом РФ, в партнерстве с Фондом ООН в области народонаселения впервые в России проведено выборочное обследование репродуктивного здоровья женщин, позволившее определить факторы, которые могут оказывать воздействие на репродуктивное поведение населения [37].

Можно отметить, что в связи с созданием в последние годы широкой сети федеральных перинатальных центров и разработкой маршрутизации оказания медицинской помощи женщинам с патологическим течением беременности наметилась положительная динамика уменьшения репродуктивных потерь за счёт снижения уровня материнской и младенческой смертности [21]. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ, в период с 2000 г. по 2015 г. показатели материнской смертности снизились с 39,7 до 10,1; а младенческой – с 15,3 до 6,5. Тем не менее, пока остаются значительными репродуктивные потери, обусловленные самопроизвольными выкидышами в сроки до 22 недель беременности и потери, связанные с нарушением фертильности. На основе данных Росстата и медицинской статистики, проведённый расчёт потерь потенциальных рождений, связанных с бесплодием у женского населения страны, в 2014 г. составил 618,6 тысяч, что составило 32,2% от общего числа родившихся в этом году детей [18]. По данным обследования населения в Иркутской области, выявлено, что доля бесплодных женщин составляет 19,6%, фертильных и предположительно фертильных – 62,6%, с неизвестной фертильностью – 17,8% [25].

Произошедшие в последние годы трансформация института семьи, изменение социальных установок, статусных и социальных характеристик в совокупности с тенденцией откладывания деторождения на старший возраст способствует суженному характеру воспроизводства населения. По причине расходования овариального резерва к 40 годам фертильными остаются только 50% женщин [28]. В связи с этим свой вклад в решение проблемы бесплодных браков способно внести расширение доступности и эффективности вспомогательных репродуктивных технологий [36].

Исследователи этой проблемы пришли к выводам, что среди причин, негативно влияющих на уровень рождаемости и качество репродуктивного здоровья, ведущими признаны социально-экономические условия в стране, положение женщин в обществе, уровень медицинской помощи матерям и детям, национальные особенности и традиции [3]. Кроме того, в ряде исследований показано, что на изменение демографического поведения оказывает влияние выраженная дифференциация населения по уровню доходов, низкая обеспеченность семей с детьми; обосновывается необходимость расширения мер социальной поддержки материнства [32]. Одновременно отмечается, что отрицательное влияние на динамику репродуктивных показателей оказывает медико-социальный эффект мер под названием «материнский капитал» вследствие включения в деторождение маргинальных групп женщин [20].

У современного поколения отмечается тенденция к смене семейных ценностей, приоритета материнства на материальное благосостояние, карьерный рост и профессиональную реализацию [6]. Результаты анонимного анкетирования показали, что, несмотря на положительное отношение к материнству, 74% от числа опрошенных девушек на первое место жизненных ценностей ставят карьеру, и лишь после тридцатилетнего возраста планируют становиться матерями [9]. В настоящее время в обществе сформировалась устойчивая тенденция к созданию малодетной или бездетной семьи, а основными мотивами прерывания беременности стали перспектива потери работы, снижения уровня доходов, развитие чувства социальной незащищенности. Причем в высокоурбанизированных регионах уровень детности ниже, чем на территориях, сохраняющих традиционный уклад жизни [19; 41].

В ряде публикаций указывается, что на реализацию репродуктивного потенциала населения влияют неблагоприятные факторы внешней среды и уровень антропогенной нагрузки, формирующие экологозависимые процессы снижения фертильности, невынашивания беременности и риска рождения маловесных детей [11; 29]. Авторы высказывают предположение, что для улучшения демографической ситуации необходимы повышение качества медицинской помощи, внедрение пациент-ориентированных технологий в родовспоможении [40]. Особо внимание уделяется специфике учреждений, оказывающих медико-социальную помощь подросткам; имеется положительный опыт работы инновационной организационной формы «Клиника, дружественная к молодёжи» [34].

Значительное влияние на динамику демографических процессов оказывает происходящая на рубеже XX–XXI веков трансформация сексуального поведения населения, характеризующаяся снижением возраста сексуального дебюта, либерализацией сексуальной морали, размыванием гендерных стереотипов, формированием нового характера семейно-брачных отношений [8; 35]. Средний возраст сексуального дебюта у девушек в России в последнее десятилетие колеблется от 15,8 до 16,2 лет, что соотносится с данными зарубежных авторов [14; 42]. Приоритетом у молодёжи является установка на отсроченное рождение ребёнка с момента начала половой жизни, что предопределяет возрастающее количество проблем в области репродуктивного здоровья, с которыми женщина встречается при планировании семьи [43].

Особого внимания заслуживает распространение в подростковой и молодёжной среде сексуально раскованного поведения, что на фоне низкой медицинской

грамотности ведет к высокой частоте нежеланной беременности с преимущественным исходом в аборт и высокой вероятности заражения инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП). Обыденными ситуациями в современной России стали вынужденное подростковое материнство и высокий уровень аборт. У значительной части подростков существует ошибочная установка на аборт как на безобидную процедуру [16; 39]. Результаты анкетирования девушек в Московской области показали высокую сексуальную активность и высокий уровень промискуитета, при этом 70% респондентов не осведомлены о существующих методах контрацепции [2]. Показано, что беременность, возникающая в период становления репродуктивной функции, часто сопровождается значительным числом осложнений с неблагоприятным исходом как для матери, так и для ребенка [27]. По мнению ряда авторов, существенную роль в сохранении репродуктивного потенциала может играть повышение эффективности медико-санитарной просветительской работы и доступность консультативных услуг по вопросам планирования семьи и контрацепции. Приведены доказательства в пользу применения у подростков микродозированных комбинированных оральных контрацептивов (КОК). Отмечается, что поскольку КОК не защищают от ИППП, преимущественным методом у подростков является двойной метод контрацепции (сочетанное применение КОК и презерватива), получивший название «двойной голландский метод» [13; 23].

Значительный урон репродуктивному потенциалу населения страны наносит высокий уровень искусственного прерывания беременности. По оценке Росстата, в России ежегодно производят один миллионов аборт, т.е. более 50% всех беременностей заканчиваются аборт [44]. По мнению авторов, это в значительной степени обусловлено недостаточным использованием современных методов контрацепции: КОК и внутриматочные средства применяли только около 30% респондентов [30]. Особое внимание уделяется неоднократным законодательным инициативам, направленным на ограничение права женщины на искусственное прерывание беременности. Отмечено, что в среде социально незащищенной категории населения ограничение доступности квалифицированной медицинской помощи может провоцировать попытки женщины криминального прерывания беременности. Так же специалисты отмечают, что в странах, где активно применяется доабортное психологическое консультирование, количество прерываний беременности сокращается на 10–15%. Высказано мнение, что стратегия планирования семьи в настоящее время должна основываться на более широком применении средств контрацепции, а в случае их недостаточной эффективности применение современных методов прерывания нежелательной беременности [12].

Серьезную социально-медицинскую проблему представляют произошедшие в последние десятилетия изменения сексуального поведения женщин, способствующие распространению и расширению спектра патологии репродуктивной сферы. Данные исследований показывают, что частота ИППП, в том числе социально значимых инфекций, таких как сифилис, гонорея и ВИЧ-инфекция, не имеет тенденции к снижению [26]. Среди этиологических факторов женского бесплодия и невынашивания беременности значимое влияние имеют воспалительные заболевания органов малого таза и эндометриоз [17]; хронический эндометрит выявлен у 80% обследованных женщин в возрасте от 20 до 45 лет [1].

Авторы подчеркивают необходимость ранней диагностики и профилактики онкологических заболеваний репродуктивной сферы. В странах Западной Европы и США удалось снизить показатели заболеваемости и смертности за счет выявления предраковых состояний и ранних форм рака, а также проведения вакцинации целевых групп от вируса папилломы человека. Однако в России ситуация остается сложной: ежегодно диагностируют до 15 тысяч новых случаев рака шейки матки, а суммарная

доля рака тела, шейки матки и яичников составляет 35% от всех онкологических заболеваний у женщин [38].

Серьёзной проблемой для реализации репродуктивной функции являются дисгармоничные варианты физического развития и биологического созревания, нарушения становления, а также расстройств менструальной функции [15]. Авторы отмечают, что у современных подростков на фоне изменения физического развития (астенизация, грацилизация, увеличение девушек с хронической энергетической недостаточностью) отмечается углубление функциональных нарушений репродуктивной системы: увеличение возраста менархе, рост распространенности гипоменструального синдрома как проявления гипоэстрогении и гиперандрогении [31; 45]. Одновременно отмечается, что ожирение в подростковом возрасте коррелирует с дальнейшим нарушением менструального цикла по типу аменореи и олигоменореи. Ожирение, особенно в структуре метаболического синдрома, также часто сочетается с нарушением менструального цикла, бесплодием и невынашиванием беременности [5; 33].

Важнейшими проблемами репродуктивного здоровья женского населения в нашей стране являются: низкая информированность в вопросах охраны репродуктивного здоровья; широкая распространенность ИППП, высокий уровень аборт; низкий уровень знаний в вопросах контрацепции.

Учитывая многофакторность формирования репродуктивного здоровья, ряд авторов высказывается за оптимизацию межведомственного подхода для реализации репродуктивного потенциала населения. Выдвигается предложение о создании региональных центров для оказания комплексной помощи врачами различных специальностей; организации в них реабилитационно-оздоровительной, информационно-образовательной работы и социального-правового консультирования [7; 24].

Таким образом, проведенный литературный научный анализ по вопросам репродуктивного потенциала женщин фертильного возраста ясно определяет его основное влияние на демографическую ситуацию в России, ведущими факторами которого являются медицинские и социальные.

Несмотря на явные, значительные преобразования в стране по вопросам организация, профилактики, диагностики, лечение репродуктивного здоровья женской половины населения, включая работу перинатальных центров, ситуация с рождаемостью меняется, но недостаточно.

Мы считаем, что наиболее перспективным решением данной проблемы может быть только системный, комплексный подход, объединяющий усилия специалистов разных областей деятельности: юристов, врачей разных специальностей, психологов, воспитателей, педагогов, священнослужителей, деятелей культуры и спорта.

Необходима разработка проектов, программ для различных слоев населения детей, подростков, молодежи и родителей по вопросам сохранения основных компонентов здоровья: физического, психического, социального, по формированию духовно-нравственных ценностей, основам семейной жизни, включая репродуктивное здоровье. Данный принцип частично заложен в Концепции семейной политики в Санкт-Петербурге (2012-2022 годы).

ЛИТЕРАТУРА

1. Авраменко Н.В., Гридина И.Б., Ломейко Е.А. Хронический эндометрит как фактор нарушения репродуктивного здоровья женщин // Запорожский медицинский журнал. 2015. № 6(93). С. 93–97.
2. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Богданова Е.А., Колтунов И.Е. [и др.]. Репродуктивное здоровье девочек и девушек г. Москвы, предложения по сохранению

репродуктивного потенциала // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2016. № 2(67). С. 13–14.

3. *Архангельский В.Н.* Репродуктивное и брачное поведение // Социологические исследования. 2013. № 2. С. 129–136.

4. *Архирова М.П., Хамошина М.Б., Чотчаева А.И., Пуриаева Р.Ш. [и др.]*. Репродуктивный потенциал России: статистика, проблемы, перспективы, улучшения // Доктор.ру. 2013. № 1(79). С. 70–74.

5. *Белоцерковцева Л.Д., Коваленко Л.В., Майер Ю.И., Горраш А.Д.* Особенности комплексного обследования при нарушениях течения пубертата и становления репродуктивной системы у девочек-подростков с избытком массы тела // Вестник СурГУ. Медицина. 2011. № 3(9). С. 13–22.

6. *Белова О.Г.* Социологические аспекты репродуктивного поведения молодёжи // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2013. № 2(49). С. 59–65.

7. *Блох М.Е., Добряков И.В.* Психологическая помощь в комплексном подходе к решению проблем репродуктивного здоровья // Журнал акушерства и женских болезней. 2013. Т. LXII. № 3. С. 16–19.

8. *Бубновская А.А.* Медико-психологические аспекты гинекологической помощи, оказываемой девочкам в подростковом возрасте // Социальные аспекты здоровья населения. 2015. Т. 44. № 4. С. 9.

9. *Буркина О.В., Проконенко Л.А.* Современные тенденции сексуального поведения девушек студенческого возраста // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 96–98.

10. Бюллетень Всемирной организации здравоохранения. Вып. 91. 2013. № 9. С. 621–715.

11. *Вдовенко И.А., Сетко Н.П., Константинова О.Д.* Экологические проблемы репродуктивного здоровья // Гигиена и санитария. 2013. № 4. С. 24–28.

12. *Веропотвелян П.Н., Цехмистренко И.С., Веропотвелян Н.П., Гламазда А.И.* Современный подход к сохранению репродуктивного потенциала // Здоровье женщины. 2015. № 9(105). С. 94.

13. *Гребенникова О.А., Пралич А.* Профилактика раннего материнства // Социальная педагогика. 2015. № 3. С. 49–55.

14. *Григорян В.А., Селихова М.С.* Отношение к репродуктивному здоровью: взгляд молодых // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2016. № 3(68). С. 17.

15. *Грицинская В.Л.* Особенности репродуктивного здоровья девочек коренного населения Республики Тыва // Акушерство и гинекология. 2011. № 2. С. 114–117.

16. *Ерофеева Л.В.* Особенности репродуктивного поведения и репродуктивного выбора современной популяции подростков // Фундаментальные исследования. 2011. № 10-2. С. 298–301.

17. *Зароченцева Н.В., Аршакян А.К., Меньшикова Н.С.* Воспалительные заболевания органов малого таза у женщин (обзор литературы) // Гинекология. 2013. Т. 15. № 4. С. 65–69.

18. *Землянова Е.В.* Потери потенциальных рождений в России из-за проблем, связанных со здоровьем // Социальные аспекты здоровья населения. 2016. Т. 48. № 2. С. 1–15.

19. *Захарова Т.Г., Кашина М.А., Захаров Г.Н.* Зависимость репродуктивного здоровья женщин коренных народов Крайнего Севера от уклада жизни // Земский врач. 2012. № 3. С. 47–50.

20. *Калачикова О.Н., Гордиевская А.Н.* Репродуктивное поведение населения: опыт многолетнего мониторинга // Вопросы территориального развития. 2014. № 9(19). С. 3.

21. *Калачикова О.Н., Шабунова А.А.* Репродуктивное поведение как фактор воспроизводства населения: тенденции и перспективы: монография. Вологда, 2015. 172 с.

22. Калачикова О.Н., Шабунова А.А. Репродуктивное здоровье и поведенческие факторы его формирования // Проблемы развития территории. 2016. № 1(81). С. 115–129.
23. Кузнецова И.В. Гормональная контрацепция в коррекции нарушений менструального цикла у подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2014. № 1 (54). С. 35–40.
24. Лебедева М.Г., Хамошина М.Б., Вострикова Т.В., Личак Н.В. [и др.]. Медико-географические особенности формирования репродуктивного здоровья девушек-подростков // Доктор.Ру. 2012. № 7(75). С. 35–41.
25. Лещенко О.Я. Состояние репродуктивного потенциала женского населения Иркутской области // Бюллетень Восточно-сибирского научного центра СО РАМН. 2011. № 3-2. С. 106–111.
26. Маринкин И.О., Хрянин А.А., Решетников О.В., Соколова Т.М. Репродуктивное поведение студенток-медиков и возможности диагностики, лечения и профилактики ИППП // Акушерство и гинекология. 2013. № 12. С. 108–113.
27. Можейко Л.Ф., Карпова Е.Г. Клинические аспекты течения беременности и родов в подростковом возрасте // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. 2012. № 5(23). С. 395–398.
28. Николаева Л.Б., Ушакова Г.А. Репродуктивное здоровье женщин Кузбасса // Мать и дитя в Кузбассе. 2010. № 4. С. 17–21.
29. Орлов Ю.В. Реализация репродуктивного потенциала женщины в условиях антропогенной нагрузки на окружающую среду // Альманах современной науки и образования. 2012. № 9. С. 161–163.
30. Прилепская В.Н., Довлетханова Э.Р., Абакарова П.Р. От аборта к сохранению репродуктивного здоровья: новое в контрацепции // Фарматека. 2013. № 12(256). С. 46–49.
31. Рязнкина М.Ф., Машкина А.А. Репродуктивное здоровье девушек-подростков г. Хабаровска // Наука в центральной России. 2013. № 10S. С. 82–87.
32. Римашевская Н.М. Три предложения по совершенствованию демографической и семейной политики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 6(30). С. 127–132.
33. Рустамова М.С., Мироджова С.Г., Раджабова С.А., Рахмонова С.И. Репродуктивное здоровье женщин при метаболическом синдроме // Вестник Авиценны. 2012. № 4(53). С. 169–176.
34. Саламатова Т.В., Мецзяков В.В. К вопросу о деятельности отделения медико-социальной помощи детской поликлиники как инновационной формы «Клиника, дружественная к молодёжи» в охране репродуктивного здоровья девушек // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2016. Т. 24. № 1. С. 11–15.
35. Светличная Т.Г., Мосягин И.Г., Губерницкая С.В. Анализ мировых тенденций развития сексуальной культуры в XX–XXI веках // Экология человека. 2012. № 7. С. 42–49.
36. Сергейко И.В., Бубновская А.А. Современные тенденции репродуктивного здоровья женщин // Клинический опыт Двадцатки. 2015. № 2(26). С. 25–30.
37. Симонова О.В. Репродуктивное здоровье населения России // Мы продолжаем традиции российской статистики: материалы I Открытого российского статистического конгресса. Новосибирск, 2015. С. 523–524.
38. Сушинская Т.В., Жордания К.И., Паяниди Ю.Г. Аналитические аспекты онкологических заболеваний женского населения России // Онкогинекология. 2015. № 3. С. 40–43.
39. Таенкова А.А., Таенкова И.О., Троценко О.Е. Первичная профилактика распространения ИППП/ВИЧ-инфекции и потребления психоактивных веществ –

дополнительный резерв в сохранении репродуктивного потенциала подростков и молодёжи // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2016. № 3(68). С. 52–53.

40. *Торубаров С.Ф.* Необходимость принятия мер по улучшению качества оказания акушерско-гинекологической помощи // Клинический опыт Двадцатки. 2014. № 1(21). С. 51–54.

41. *Ушакова Г.А., Николаева Л.Б.* Репродуктивное здоровье и репродуктивное поведение женщин высокоурбанизированного региона // Здоровоохранение Российской Федерации. 2010. № 3. С. 14–17.

42. *Фролова Н.И., Белокриницкая Т.Е., Белозерцева Е.П., Лопатина Д.В.* Гинекологическая заболеваемость молодёжи как медико-социальная и демографическая проблема // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2015. № 1(60). С. 17–23.

43. *Фролова Н.И., Белокриницкая Т.Е.* Репродуктивное здоровье и гендерное поведение девушек-студенток Забайкальского края: монография. Чита, 2011. 160 с.

44. *Шарафутдинова Н.Х., Мустафина Г.Т., Кандарова Д.Ф.* Репродуктивное здоровье и поведение женщин по данным анкетирования и медицинских осмотров // Медицинский вестник Башкортостана. 2014. Т. 9. № 1. С. 17–21.

45. *Шилова О.Ю.* Репродуктивное здоровье девушек-подростков: методы оценки, факторы риска его нарушений, возможности коррекции // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. 2014. № 8. С. 112–115.

V.G. Kopayeva, S.Yu. Kopayev

NEW WAY OF DOMESTIC CATARACT LASER SURGERY

Valentina Kopayeva – professor, Scientific Educational Centre, S. Fedorov Centre of Eye Microsurgery, member of Presidium of Russian Society of Ophthalmologists, member of Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Medicine, professor, Moscow; **e-mail: vgtkopayeva@yandex.ru.**

Sergey Kopayev – Head of the Department of Cataract Surgery and Intraocular Correction, S. Fedorov Centre of Eye Microsurgery, Doctor of Medicine, senior researcher, Moscow; **e-mail: vgtkopayeva@yandex.ru.**

We suggest applying microinvasive variant of laser cataract extraction with simultaneous combined impact of neodymium YAG laser 1, 44 mcm and bio stimulating low-intensity helium-neon laser 0,63 mcm stimulating regeneration. This is the only technology in the world that can destroy the eye lens with nucleus of any firmness without manual fragmentation and application of ultrasound, achieving spontaneous brittle fracture of the nucleus. The energy stays within the eye lens capsule as it is absorbed by water within less than 1mm from the cap, which ensures high degree of effectiveness and safety.

Keywords: microinvasive laser cataract extraction; neodymium YAG laser 1, 44 mcm; helium-neon laser 0,63 mcm; intraoperative bio stimulation; phacoemulsification.

В.Г. Копаева, С.Ю. Копаев

НОВЫЙ ВАРИАНТ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ

Валентина Григорьевна Копаева – профессор Научно Образовательного Центра ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, член Президиума Российского общества офтальмологов, академик РАЕН, доктор медицинских наук, профессор, г. Москва; **e-mail: vgtkopayeva@yandex.ru.**

Сергей Юрьевич Копаев – зав. отделом хирургии катаракты и интраокулярной коррекции ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, г. Москва; **e-mail: vgtkopayeva@yandex.ru.**

В данной статье авторами предложен микроинвазивный вариант технологии лазерной экстракции катаракты с одновременным комбинированным воздействием эндодиссектора неодимового ИАГ 1,44 мкм и биостимулирующего низкоинтенсивного гелий-неонового лазерного излучения 0,63 мкм, активирующего регенеративные процессы. Это единственная в мире технология разрушения хрусталика с любой твердостью ядра без мануальной фрагментации и без применения ультразвука, реализующая механизм самопроизвольного «хрупкого раскалывания» ядра. Энергия не выходит за пределы капсулы хрусталика, т.к. поглощается водой в пределах менее 1,0 мм от наконечника, что обеспечивает высокую степень эффективности и безопасности.

Ключевые слова: микроинвазивная лазерная экстракция катаракты; неодимовый ИАГ лазер 1, 44 мкм; гелий-неоновый лазер 0,63 мкм; интраоперационная биостимуляция; фактоэмульсификация.

Настоящая работа обусловлена актуальностью решения проблемы по поиску нового варианта отечественной лазерной хирургии катаракты. Ультразвуковая энергия в хирургии катаракты наряду с позитивными свойствами несет в себе и ряд недостатков, способных вызвать изменения со стороны других тканей глаза, окружающих хрусталик. Энергия работает в хрусталике и попутно озвучивает все ткани глаза. Появляются токсичные свободные радикалы [6; 12]. Этим объясняется необходимость поиска другого вида энергии.

В настоящее время практикуются две основные технологии, использующие

лазерную энергию в процессе хирургии катаракты: российская технология (МНТК МГ) – полностью лазерная с Nd-YAG лазером 1,44 мкм (без дополнения ультразвуком) с 1997 года и зарубежная технология – в основе своей ультразвуковая с 2009 года, где фемтосекундный лазер применяется только на подготовительном этапе для проколов роговицы, размягчения катаракты и вскрытия капсулы хрусталика.

Цель настоящего исследования заключалась в разработке новой микроинвазивной технологии с использованием двух видов энергии лазера: 1) разрушающей хрусталик и 2) активирующей регенеративные процессы на начальном этапе запуска патофизиологических механизмов внутриклеточных изменений в процессе катарактальной хирургии.

Травма уже в первичной фазе альтерации индуцирует синтез простагландинов, повышает интенсивность окислительных реакций. Все живые клетки, ткани, органы, системы и организмы в условиях травмы и любых стрессовых ситуациях испытывают дефицит красных квантов энергии для нормального осуществления регенерации и фотохимических процессов [1].

Материал и методы исследования включают в себя следующее: клинический раздел работы представлен анализом 528 операций экстракции катаракты и состоит из 3-х групп наблюдения. Основная группа – 148 операций нового микроинвазивного варианта технологии лазерной экстракции катаракты (мЛЭК) с комбинированным воздействием двух видов лазерной энергии: эндодиссектора Nd-ИАГ 1,44 мкм и биостимулирующего низкоинтенсивного гелий-неонового лазерного излучения 0,63 мкм, активирующего регенеративные процессы. Два вида излучения доставляются в полость глаза одним световодом. Представлены две группы сравнения: 204 операции микроинвазивной ультразвуковой факоэмульсификации (мФЭК) и 176 операций первой российской базовой технологии ЛЭК. Выполнены 4 серии экспериментальных исследований.

Результаты исследования. Сравнивая энергетические параметры излучения и гидродинамические характеристики в процессе новой микроинвазивной технологии [2; 4; 5] лазерной экстракции катаракты (мЛЭК) с базовой операцией ЛЭК [10; 11] было отмечено, что расход ирригационного раствора и количество аспирата при мЛЭК уменьшились в 1,5 раза ($p < 0,05$), снизилась непродуктивная потеря жидкости в 1,4 раза, что статистически значимо ($p < 0,05$). Весь процесс дробления проходит под действием энергии лазера при включенной ирригации. Обеспечивается самопроизвольный раскол и расслоение хрусталика. При этом частота отеков роговицы и транзиторная гипертензия, а также потеря клеток эндотелия роговицы в основной группе с использованием лазерной энергии отмечались в 2 раза меньше, чем в группе мФЭК. Полученные данные убедительно свидетельствуют о существенно большей безопасности лазерной энергии в сравнении с ультразвуковой.

На удаление катаракты высокой плотности в сравнении с катарактой средней плотности требуется увеличение времени работы лазера при мЛЭК на 19,5%, а время работы ультразвука при мФЭК должно увеличиться на 45,5%. Это говорит о том, что эффективность работы лазерной энергии в 2 раза выше в сравнении с ультразвуком. Снижение индуцированного астигматизма в группе мЛЭК до минимального значения происходило через 2 недели, а в группах ЛЭК и мФЭК через 1 месяц после хирургического вмешательства.

Стабилизация зрительных функций в группе пациентов с мЛЭК в сравнении с ЛЭК отмечена в более ранние сроки по причине меньшей ширины операционных доступов (1,8 мм в сравнении с 2,7 мм), отсутствия шовной фиксации и индуцированного астигматизма после мЛЭК.

Эхобиометрическая картина толщины цилиарного тела возвращалась к исходным параметрам через 15-18 дней после мЛЭК, через 20–25 дней после ЛЭК и через 80–90 дней после мФЭК. Грубого отрицательного влияния лазерной или ультразвуковой

энергии на структуру цилиарного тела по эхобиомикроскопическим признакам ни в одном случае не было отмечено.

Общая тенденция изменений гидродинамики глаза в результате любой хирургии катаракты проявлялась подъемом истинного внутриглазного давления в 1–2 сутки после операции и постепенным падением близко к исходному уровню в конце первого месяца только после мЛЭК. Стабилизация гидродинамики после ультразвуковой факоэмульсификации продолжается вплоть до 1–1,5 лет [8]. После лазерной операции подъем ВГД в 2 раза меньше. В отдаленные сроки до 1 года после мЛЭК отмечено меньшее количество осложнений (5,4%) в сопоставлении с мФЭК (10,3%) и не существенно меньше в сравнении с ЛЭК (6,3%).

Обсуждение исследования. Наши экспериментальные и морфологические исследования впервые выявили положительный биологический эффект воздействия гелий-неонового лазера на органотипические культуры глаза человека после мЛЭК, проявляющийся стимуляцией репаративных процессов покровного эпителия роговицы, стромальных клеток лимба и пигментного эпителия сетчатки, пролонгированием сроков переживания клеточно-тканевых культур заднего эпителия роговицы при отсутствии фототоксической реакции [9].

Большая эффективность и безопасность лазерной хирургии в сравнении с ультразвуковой объясняется, прежде всего, физическими свойствами энергии, среди которых – локальное воздействие излучения, строго ограниченное высоким коэффициентом поглощения водой. Энергия не выходит за пределы капсулы хрусталика. Для ультразвука, наоборот, водная среда вокруг хрусталика является хорошим проводником энергии к внутриглазным структурам глаза [3; 6; 7].

Дизайн новой бимануальной микроинвазивной лазерной технологии экстракции катаракты [2] отличается от впервые предложенной базовой операции по трем основным позициям. Микроинвазивные равноразмерные доступы у лимба с расстоянием по дуге окружности в 90° шириной 1,8 мм не требуют швов, препятствуют индукции астигматизма, обеспечивают рациональную эргономику манипуляций. Изменения в пространственной геометрии лазерных и гидродинамических воздействий позволили отделить ирригацию от аспирации, переместив ее коаксиально лазерному световоду. Аспирация находится в другой рукоятке, оснащена кварцевым капилляром. В этих условиях исключается встречность разнонаправленных потоков жидкости, вихревые турбуленции и внутренние силы трения. Снизилась стрессовая нагрузка на цинновы связки, капсулу хрусталика и цилиарное тело. Изменен баланс ирригационно-аспирационных параметров, реконструированы хирургические наконечники. Введен низкоинтенсивный гелий-неоновый лазер согласно допустимым параметрам воздействия на биологические ткани. В процессе операции красное излучение выполняет три взаимно связанные функции: биостимулятора, осуществляющего профилактику послеоперационных воспалительных и дистрофических процессов, а также светового маркера, окрашивающего бесцветное излучение эндодиссектора и трансиллюминатора в полости глаза.

Выводы. Предложенная в настоящей работе микроинвазивная технология экстракции катаракты с использованием энергии двух видов разноцелевых лазерных излучений является единственной в мире полностью лазерной технологией, обладающей рядом уникальных свойств, которых нет в других известных методах как лазерной, так и ультразвуковой хирургии катаракты: разрушается хрусталик любой степени плотности без ультразвука и без мануальной фрагментации ядра, обеспечивается самопроизвольный раскол и расслоение ядра, оказывается одновременное энергетическое лечебно-профилактическое воздействие. При этом энергия эндодиссектора не выходит за пределы хрусталика, нет компрессионной аппланации роговицы, нет разделения операции на 2 этапа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гамалея Н.Ф.* Механизмы биологического действия излучения лазеров // Лазеры в клинической медицине / под ред. С.Д. Плетнёва. М.: Медицина, 1996. С. 51–58.
2. *Копеев С.Ю.* Клинико-экспериментальное обоснование комбинированного использования неодимового ИАГ 1,44 мкм и гелий-неонового 0,63 мкм лазеров в хирургии катаракты: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2014. 51 с.
3. *Копеев С.Ю., Борзенко С.А., Копеева В.Г., Алборова В.У.* Состояние заднего эпителия роговицы после лазерной и ультразвуковой факофрагментации. Электронно-микроскопическое исследование в эксперименте. Сообщение 3 // Офтальмохирургия. 2014. № 2. С. 6–9.
4. *Копеев С.Ю., Малюгин Б.Э., Копеева В.Г.* Порядок использования разных уровней энергии эндодиссектора Nd-YAG 1,44 мкм в ходе микроинвазивной лазерной экстракции катаракты // Лазерная медицина. 2014. Т. 18. Вып. 4. С. 20
5. *Копеев С.Ю., Малюгин Б.Э., Копеева В.Г.* Клинико-функциональные результаты хирургии катаракты с использованием комбинации неодимового ИАГ (1,44 мкм) и гелий-неонового (0,63 мкм) лазерных источников для фрагментации хрусталика // Офтальмохирургия. 2014. № 4. С. 22–28.
6. *Копеева В.Г., Андреев Ю.А.* Лазерная экстракция катаракты / под ред. Х.П. Тахчиди. М., 2011. 262 с.
7. *Копеева В.Г., Копеев С.Ю.* Обобщение 15-летнего опыта лазерной хирургии катаракты // Практич. медицина. Офтальмология. 2013. № 1–3 (70). С. 7–9.
8. *Малюгин Б.Э.* Медико-технологическая система хирургической реабилитации пациентов с катарактой на основе ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2002. 49 с.
9. *Сабурова И.Н., Копеев С.Ю., Копеева В.Г., Кошелева Н.В., Борзенко С.А.* Экспериментальное исследование влияния комбинированного применения лазерного воздействия эндодиссектора Nd-YAG 1,44 мкм и биостимулирующего низкоэнергетического гелий – неоновом лазера на культуру клеток пигментного эпителия сетчатки // Патогенез. 2014. № 2. С. 41–46.
10. *Федоров С.Н., Копеева В.Г., Андреев Ю.В. [и др.]*. Техника лазерной экстракции катаракты // Офтальмохирургия. 1999. № 1. С. 3–9.
11. *Федоров С.Н., Копеева В.Г., Андреев Ю.В.* Лазерное излучение – принципиально новый вид энергии для хирургии хрусталика // Клиническая офтальмология. 2000. Т. 1. № 2. С. 43–47.
12. *Ходжаев Н.С.* Хирургия катаракты с использованием малых разрезов: клинико-теоретическое обоснование: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000. 48 с.

O.I. Parshukova, Ye.R. Boiko

EFFECT OF BIOCHEMICAL PARAMETERS AND ACTUAL NUTRITION ON SELENIUM CONTENTS IN MALE BLOOD IN NORTH EUROPEAN RUSSIA

Olga Parshukova – researcher, the Department of Environmental and Medical Physiology, Institute of Physiology, Komi Scientific Center of Ural Branch of Russian Academy of Sciences, PhD in Biology, Syktyvkar; **e-mail: olga-parshukova@mail.ru**.

Yevgeny Boiko – Director of Federal Institute of Physiology, Komi Scientific Center, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, professor, Syktyvkar; **e-mail: boiko60@inbox.ru**.

We prove that seasonal factor has the greatest influence on the level of selenium in blood serum in males living in the North European part of Russia. We also substantiate the idea that such biochemical parameters as the glutathione peroxidase activity, thyrotropin level, diene conjugate, the level of α -tocopherol influence the contents of selenium in the individuals examined. The consumption of animal products (meat and fish) has bigger influence on the level of selenium than vegetable food (bread). This should be considered when adapting selenium deficiency prevention schemes in the North.

Keywords: selenium; glutathione peroxidase; thyroid gland; actual nutrition; males; the North of Europe.

О.И. Паршукова, Е.Р. Бойко

ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЕНА В КРОВИ МУЖЧИН, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ

Ольга Ивановна Паршукова – научный сотрудник отдела экологической и медицинской физиологии ФГБУН институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, кандидат биологических наук, г. Сыктывкар; **e-mail: olga-parshukova@mail.ru**.

Евгений Рафаилович Бойко – директор ФГБУН института физиологии Коми НЦ УрО РАН, доктор медицинских наук, профессор, г. Сыктывкар; **e-mail: boiko60@inbox.ru**.

Авторы статьи доказывают, что наибольшую силу влияния (более 50%) на уровень селена в сыворотке крови оказывает сезонность у мужчин, проживающих на европейском Севере России. Также авторы обосновывают тезис о том, что на содержание селена в крови оказывают воздействие такие биохимические показатели, как активность фермента глутатионпероксидазы, уровень тиреотропного гормона, диеновых конъюгатов, α -токоферола у обследованных лиц. У жителей европейского Севера влияние на показатели селена в крови оказывает большее потребление продуктов животного происхождения (рыбы и мяса), чем растительного (хлеба). Это необходимо учитывать при адаптации схем профилактики дефицита селена у жителей Севера.

Ключевые слова: селен; глутатионпероксидазы; щитовидная железа; фактическое питание; мужчины; европейский Север.

Введение. Селен – эссенциальный микроэлемент, который в организме человека является кофактором ряда ключевых ферментов [18]. Известно, что в сильно заболоченных почвах биодоступность селена низка из-за образования нерастворимых комплексов селена с железом, алюминием, мышьяком и тяжелыми металлами [24; 26]. Так, показано, что в регионах с месторождениями угля и нефти уровень селена в почве

весьма низкий [25]. Большую часть территории европейского Севера России занимает болотистая местность, и наблюдается загрязнение почв тяжелыми металлами.

Преыдущими исследованиями показано, что у коренных жителей Севера и приезжих наблюдается активизация системы гипофиз – щитовидная железа [10], что повышает значение адекватной обеспеченности организма селеном. Для жителей Севера постулировано формирование «полярного адаптивного метаболического типа», представляющего собой особый вариант гормонально-метаболических взаимоотношений [13], причем особое значение принимает состояние системы гипофиз – щитовидная железа в условиях холодного климата, которое также проявляется в активизации процессов свободнорадикального окисления в организме и особенно процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Кроме того, территория европейского Севера России в целом характеризуется недостатком йода, что также отражается на метаболизме тиреоидных гормонов у жителей этих территорий.

Ранее нашими исследованиями было показано, что в течение года уровень селена у жителей европейского Севера существенно меняется. Выраженное снижение содержания селена в сыворотке крови у этих лиц отмечалось с мая по август с наиболее низкими значениями в июле, которые на 32% ниже среднеширотного норматива. Существенное снижение показателя селена с мая по август коррелирует с понижением активности селен-зависимого фермента ГП. При минимальных уровнях селена выявляется значимая корреляционная связь с гормонами системы гипофиз – щитовидная железа [27]. На основании полученных данных было актуальным определение степени влияния факторов на изменение уровня селена в течение года. В то же время проблема адекватного обеспечения здоровья мужчин в условиях северных территорий, в том числе для качественного выполнения ими своих профессиональных обязанностей, все еще далека от своего практического решения. Целью данного исследования являлось определение факторов и их силы влияния на изменения уровня селена в крови мужчин – жителей европейского Севера.

Материал и методы исследований. Исследование проведено на группе мужчин – жителей европейского Севера (18–22 лет, n=20). Были выбраны лица, не имевшие хронических заболеваний. Распорядок дня и рацион питания обследуемых лиц в течение всего периода наблюдения был стабильным.

Содержание селена в сыворотке крови определяли флуориметрическим методом с 2,3-диаминонафталином [5]. В качестве стандарта органической формы селена использовали сыворотку крови с известным содержанием этого микроэлемента «Seronorm Trace Elements Serum, Lot MI0181» (Норвегия). Материалы для проведения дисперсионного анализа предоставлены сотрудниками отдела экологической и медицинской физиологии Института физиологии Коми НЦ УрО РАН. Проводилось исследование свободного и общего трийодтиронина (Т3), общего и свободного Т4, тиреотропного гормона (ТТГ), активности глутатионпероксидазы (ГП) [27], концентрации α -токоферола [8], содержание первичных продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) – диеновых конъюгатов (ДК) [2]. Также была проведена оценка фактического питания [8].

Описательную статистику и достоверность различий в динамике обследования оценивали с использованием программы «STATISTICA» (версия 6.0, StatSoft Inc, 2001). Для определения наличия взаимосвязи между двумя группами показателей был проведен дисперсионный анализ. Вычислялись показатели: дисперсия и сила влияния признака на показатели селена в крови. Наличие связи вычислялось с учетом количества обследованных лиц по статистическим таблицам [4; 6].

Результаты и их обсуждение. М.С. Belanger et.al. (2008) установил, что уровень селена в крови в течение всего рыболовного сезона у рыбаков, занимающихся спортивным рыболовством, не изменялся [12]. Также не были обнаружены статистически существенные сезонные различия в уровне селена в группе здоровых

людей, проживающих в Испании [17]. Другими исследованиями показано, что уровень селена ниже зимой, чем летом у здоровых мужчин Братиславы [16]. С. J. Bates et al., 2002 установил, что плазменный уровень селена у пожилых британцев менялся в зависимости от сезона (ниже с октября по декабрь, чем в другие времена года), в то время как концентрации селена в крови были выше в южной Великобритании, чем на Севере [11]. Наши результаты дисперсионного анализа показали, что наибольшую силу влияния на уровень селена в сыворотке крови у жителей европейского Севера оказывает месяц обследования (табл. 1). Сила влияния данного признака составила 51% ($p < 0,001$). Полученные результаты свидетельствуют, что фактор сезонности существенно влияет на обеспеченность селеном организма в условиях европейского Севера.

Таблица 1

Дисперсионный анализ уровня сывороточного селена с биохимическими показателями и фактическим питанием у мужчин, проживающих на европейском Севере

Фактор	P-значение	Сила влияния
Месяц обследования	<0,001	51%
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
T3 свободный, нмоль/л	>0,05	---
T3 общий, нмоль/л	>0,05	---
T4 свободный, нмоль/л	>0,05	---
T4 общий, нмоль/л	>0,05	---
ТТГ, мкМЕ/мл	<0,01	5%
ГП, мкМ/мин на г.гемоглобина	<0,001	21%
α -токоферол, мкг/мл	<0,05	4%
ДК, усл.ед./1 мл	<0,05	9,33%
КА, усл.ед./1 мл	>0,05	---
ПОКАЗАТЕЛИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ		
Потребление белков, г/сут	<0,01	6%
Потребление мяса, г/сут	<0,01	4,3%
Потребление рыбы, г/сут	<0,05	10,33%
Потребление хлеба, г/сут	>0,05	---

В то же время такие микроэлементы, как селен вовлечены в несколько важных метаболических процессов. У мужчин Северной Америки было выявлено, что селен участвует в профилактике многочисленных хронических болезней (например, таких, как рак) и нейродегенеративных заболеваний [15]. W.C. Hawkes et al. (2009) установил, что селен играет роль иммунотолерантности у здоровых мужчин, проживающих в Северной Америке [19]. Другим автором показано, что потребление селена, которое выше суточной нормы, защищает от определенных типов раковых образований, а также влияет на клеточный цикл и апоптоз [29]. Недавние исследования увеличили понимание антиканцерогенных механизмов соединений селена. Они включают эффекты на экспрессию гена, повреждение и репарацию ДНК, регулирование клеточного цикла и апоптоза, метастазы и ангиогенеза. Эти эффекты, возможно, связаны с продуцированием активных форм кислорода, произведенных окислительно-восстановительным циклом [22].

Рядом авторов показано, что уровень селена в сыворотке крови был связан с активностью ГП. Эти результаты предполагают, что дефицит селена был связан с развитием печеночного фиброза у пациентов и что дефицит селена, вероятно, является одним из факторов, способствующих устойчивости к инсулину [21]. Также установлено, что активность ГП является маркером селена в реальном времени [28].

Исследованиями W.C. Hawkes et al., 2008 была продемонстрирована взаимосвязь активности ГП с содержанием селена в крови у здоровых мужчин, проживающих в Северной Америке [20]. В холодное время года у северян отмечается активизация липидного обмена и усиление использования в качестве энергоносителя липидных источников, что сопровождается активизацией процессов ПОЛ. Таким образом, в организме северян в условиях активизации процессов ПОЛ наблюдается повышенная потребность в антиоксидантах [14]. По нашим данным установлено, что на значение сывороточного селена в крови в течение года влияет уровень ряда биохимических сывороточных индексов, отражающих состояние отдельных элементов антиоксидантной системы организма. Среди представленных для математического анализа показателей наибольшее влияние на содержание сывороточного селена в течение года у мужчин – жителей европейского Севера оказывали показатели: ДК, α -токоферола, активности ГП. Из них наибольшую силу влияния на уровень селена в крови у обследованных лиц оказывала активность фермента ГП (21%). Сила влияния ДК и α -токоферола составили 9% и 4% соответственно. Полученные в работе результаты позволяют предположить, что сезонные трансформации показателя селена в сыворотке крови у мужчин, проживающих на европейском Севере, отражали особенности функционирования антиоксидантной системы у жителей Севера.

В литературе обсуждается вопрос влияния уровня селена в крови на метаболизм гормонов щитовидной железы. Так, W.C. Hawkes et.al., 2008 показал, что повышенная доза селена и длительный период воздействия приема селена оказывает влияние на гормональный метаболизм щитовидной железы и энергетический метаболизм у здоровых североамериканских мужчин с адекватным статусом селена [20]. Вместе с тем, имеются данные, что у коренных жителей Севера и приезжих наблюдается активизация системы гипофиз – щитовидная железа [7; 9]. Нами было показано, что на показатели сывороточного селена в крови в течение года у обследованных лиц значимое влияние оказывал уровень ТТГ (5%). Это согласуется с данными литературы, по которым действие селен-зависимых ферментов 5-йодтиронин деиодиназы в тканях находится под контролем селена и, в целом, контролируется ТТГ [3]. Щитовидная железа находится под регуляторным контролем гипоталамо-гипофизарной системы, и при дефиците селена в организме могут нарушаться механизмы обратной связи, регулирующие продукцию тиреоидных гормонов. Поскольку в гипофизе есть рецепторы лишь к Т3, то при дефиците этого гормона активизируется синтез ТТГ. Дефицит селена может приводить к нарушению метаболизма тиреоидных гормонов. Однако дисперсионный анализ не выявил связи между содержанием сывороточного селена и Т3 свободного, Т3 общего, Т4 свободного, Т4 общего в крови в группе обследованных мужчин. Таким образом, на фоне значительного снижения показателей селена в сыворотке крови у испытуемых, проживающих на европейском Севере, отмечалось активизирование функционального состояния гормонов периферического звена системы гипофиз – щитовидная железа.

Во многих странах имеются регионы с недостаточным содержанием селена в окружающей среде [23], дефицит селена широко распространен и в России. Основными пищевыми источниками селена являются мясо, птица, рыба, зерно и зерновые культуры. Уровень селена в пище, в основном, определяется уровнем селена в почве, который отличается друг от друга по всей территории; точные и адекватные оценки потребления селена на основе индивидуальных потреблений продуктов питания является исключительно трудным из-за небольших количеств и широких изменений продуктов, выращенных в различных областях [24]. Кроме того, известно, что большую часть территории европейского Севера России занимает болотистая местность, и наблюдается загрязнение почв тяжелыми металлами, что, в свою очередь, снижает биодоступность селена для организма [26]. Таким образом, основываясь на полученных данных, территорию европейского Севера можно отнести к эндемичным регионом по

содержанию селена в крови. Основными источниками селена для организма человека являются продукты животного и растительного происхождения, где селен находится в двухвалентной органической форме, причем в животных продуктах преобладает селеноцистеин (Se-Cys), а в растительных – селенометионин (Se-Met) [1]. Продуктами-источниками селена в рационе питания обследованных мужчин были хлеб, мясо и рыба. Анализ индивидуальных анкет по фактическому питанию показал, что количество потребляемых за сутки белков, углеводов и энергии в целом удовлетворяло ежедневным физиологическим потребностям организма.

Проведенный дисперсионный анализ показателей фактического питания выявил, что у обследованных лиц наибольшую силу влияния на уровень сывороточного селена в крови оказывал показатель суточного потребления рыбы (10%). Сила влияния показателей суточного потребления белков и мяса составили 6% и 4% соответственно. Дисперсионный анализ показателей суточного потребления хлеба не выявил связи с уровнем селена в крови у мужчин-жителей европейского Севера.

Следует отметить, что обследованные мужчины отдавали предпочтение пшеничному хлебу, съедая его до двух суточных норм. По данным литературы известно, что содержание селена в пшеничном хлебе в 3 раза выше, чем в ржаном, что объясняется генетическими способностями колосьев пшеницы к аккумуляции этого микроэлемента [1]. Несмотря на это, дисперсионных связей между уровнем селена в сыворотке крови и суточным потреблением хлеба у обследованных жителей европейского Севера выявлено не было. Одной из причин может быть изначально низкое содержание селена в хлебе из-за недостаточной биодоступности селена в почве, где произрастала пшеница. Кроме того, при переработке зерна в муку происходит дополнительная потеря этого химического компонента. Таким образом, на уровень селена в крови у обследованных наибольшее влияние оказывало потребление продуктов животного происхождения (рыбы и мяса), чем растительного (хлеба).

Заключение. Показано, что наибольшую силу влияния (более 50%) на уровень селена в сыворотке крови оказывает месяц обследования. Также на содержание селена в крови оказывают влияние такие биохимические показатели, как активность ГП, ТТГ, ДК, уровень α -токоферола и суточное потребление белков, в том числе мяса и рыбы, у обследованных мужчин, проживающих на европейском Севере. Это необходимо учитывать при адаптации схем профилактики дефицита селена у жителей Севера.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бурцева Т.И., Голубкина Н.А., Мирошников С.А., Бурлуцкая О.И.* Содержание селена в хлебе Оренбургской области // Вопросы питания. 2009. № 4(78). С. 47–50.
2. *Вахнина Н.А.* Годовая динамика процессов СРО у человека на европейском Севере: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009.
3. *Гмошинский И.В., Мазо В.К., Тутельян В.А., Хотимченко С.А.* Микроэлемент селен: роль в процессах жизнедеятельности: обзорная информация НАН Украины // Экология моря. 2000. С. 5–19.
4. *Гмошинский И.В., Шилина Н.М., Дмитриев А.В., Гмошинская М.В. [и др.]*. Содержание селена и антиоксидантная активность молозива, грудного молока, сыворотки крови рожениц и их новорожденных детей в Москве и Рязани // Вопросы детской диетологии. 2004. Т. 2. № 5. С. 16–20.
5. *Лебедев П.А., Лебедев А.А.* Модификация спектрофлуориметрического метода определения селена крови // Химико-фармакологический журнал. 1996. Т. 30. № 10. С. 54–55.
6. *Плохинский Н.А.* Биометрия. М.: Изд-во Московского университета, 1970. 367 с.
7. *Раменская Е.Б.* Гипофизарно-тиреоидно-адреналовые взаимоотношения у жителей европейского Севера ССР: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Архангельск, 1992. 19 с.

8. Солонин Ю.Г., Есева Т.В., Логинов А.Ю., Евдокимова В.Г. [и др.]. Физиолого-гигиеническая оценка адекватности питания военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, на Севере в годовом цикле наблюдения // Военно-медицинский журнал. 2010. № 1. С.65.

9. Ткачев А.В., Кляркина И.М., Исаев А.И. Влияние гормональной активности щитовидной железы и инсулярного аппарата на уровень глюкозы у человека на Севере / А.В. Ткачев [и др.] // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 1998. Т. 84. № 6. С. 521–526.

10. Andersen S., Kleinschmidt K., Hvingel B., Laurberg P. Thyroid hyperactivity with high thyroglobulin in serum despite sufficient iodine intake in chronic cold adaptation in an Arctic Inuit hunter population // Eur J Endocrinol. 2012. № 1 Vol. 66. № 3. P. 433–440.

11. Bates C.J., Thane C.W., Prentice A., Delves H.T. Selenium status and its correlates in a British national diet and nutrition survey: people aged 65 years and over // J Trace Elem Med Biol. 2002. Vol. 16. № 1. P. 1–8.

12. Belanger M.C., Mirault M.E., Dewailly E., Plante M. [et al.]. Seasonal mercury exposure and oxidant-antioxidant status of James Bay sport fishermen // Metabolism. 2008. Vol. 57. №5. P. 630-636.

13. Bojko E., Kaneva A., Potolitsyna N. The annual cycle of the pituitary-thyroid axis activity in healthy men under prolonged cold air exposure // J. Biomedical Science and Engineering. 2011. № 4. P. 462–471.

14. Bojko E.R., Shadrina V.D., Kozlovskaya A.V. The seasonal aspects in activity of antioxidant enzymes in delivery woman inhabiting in the north // Ross Fiziol Zh Im I M Sechenova. 2006. Vol. 92. № 5. P.633–642.

15. Darvesh A.S., Bishayee A. Selenium in the prevention and treatment of hepatocellular carcinoma // Anticancer Agents Med Chem. 2010. Vol. 10. № 4. P. 338–345.

16. Dusinska M., Vallova B., Ursinyova M., Hladikova V. [et al.]. DNA damage and antioxidants; fluctuations through the year in a central European population group // Food Chem Toxicol. 2002. Vol. 40. № 8. P. 1119–1123.

17. Garcia M.J., Alegria A., Barbera R., Farre R. [et al.]. Selenium, copper, and zinc indices of nutritional status: influence of sex and season on reference values // Biol Trace Elem Res. 2000. Vol. 73. № 1. P. 77–83.

18. Gerald F., Combs Jr., Midthune D.N., Patterson K.Y. [et al.]. Effects of selenomethionine supplementation on selenium status and thyroid hormone concentrations in healthy adults // J Clin Nutr. 2009. Vol. 89. P.1808–1814.

19. Hawkes W.C., Hwang A., Alkan Z. The effect of selenium supplementation on DTH skin responses in healthy North American men // J Trace Elem Med Biol. 2009. Vol. 23. № 4. P. 272–280.

20. Hawkes W.C., Keim N.L., Diane Richter B., Gustafson M.B. [et al.]. High-selenium yeast supplementation in free-living North American men: no effect on thyroid hormone metabolism or body composition // J Trace Elem Med Biol. 2008. Vol. 22. № 2. P. 131–142.

21. Himoto T., Yoneyama H., Kurokohchi K., Inukai M. [et al.]. Selenium deficiency is associated with insulin resistance in patients with hepatitis C virus-related chronic liver disease // Nutr Res. 2011. Vol. 31. № 11. P. 829–835.

22. Jackson M.I., Combs G.F.Jr. Selenium and anticarcinogenesis: underlying mechanisms // Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2008. Vol. 11. № 6. P. 718–726.

23. Johnson C.C., Fordyce F.M., Rayman M.P. Symposium on Geographical and geological influences on nutrition: Factors controlling the distribution of selenium in the environment and their impact on health and nutrition // Proc Nutr Soc. 2010. Vol. 69. № 1. P. 119–132.

24. Maja S. Selenium in soil. Proceedings for Natural Sciences, Matica Srpska Novi Sad. 2003. P. 23–37.

25. *Maksimovia Z., Djujia I., Jovia V.* Rsumovia Selenium deficiency in Yugoslavia // *Biol. Trace El. Research.* 1992. V. 33. P. 187–196.

26. *Manley S.A., George G.N., Pickering I.J., Glass R.S. [et al.]*. The seleno bis(S-glutathionyl) arsinium ion is assembled in erythrocyte lysate // *Chem Res Toxicol.* 2006. Vol. 19. № 4. P. 601–607.

27. *Parshukova O., Potolitsyna N., Shadrina V., Chernykh A., Bojko E.* Features of selenium metabolism in humans living under the conditions of North European Russia // *Int Arch Occup Environ Health.* 2014. Vol. 87. № 6. P. 607–614.

28. *Xun P., Bujnowski D., Liu K., Morris J.S. [et al.]*. Distribution of toenail selenium levels in young adult Caucasians and African Americans in the United States: the CARDIA // *Trace Element Study Environ Res.* 2011. Vol. 111. № 4. P. 514–519.

29. *Zeng H.* Selenium as an essential micronutrient: roles in cell cycle and apoptosis // *Molecules.* 2009. Vol. 14. № 3. P. 1263–1278.

N.N. Potolitsyna, T.V. Yevseva, N.K. Lapteva, Ye.R. Boiko

ASSESSMENT OF VITAMIN STATUS AND WAYS TO CORRECT IT IN THE MILITARY IN NORTH OF EUROPE

Natalya Potolitsyna - Head of Metabolism Group, leading researcher, Institute of Physiology, Komi Scientific Center, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, PhD in Biology, Syktyvkar; **e-mail: potol_nata@list.ru.**

Tatyana Yeseva – researcher, Institute of Physiology, Komi Scientific Center, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Syktyvkar; **e-mail: potol_nata@list.ru.**

Nina Lapteva- Head of the Laboratory, N.V. Rudnitsky Agricultural Research Institute of North-West Region, PhD in Agriculture, senior researcher, Kirov; **e-mail: erbojko@physiol.komisc.ru.**

Yevgeny Boiko – Director of Federal Institute of Physiology, Komi Scientific Center, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, professor, Syktyvkar; **e-mail: erbojko@physiol.komisc.ru.**

The research is aimed at studying the soldiers during a year (males of 18-22) to assess their vitamin status. We show that most of the year they experience a strong prevalence of hypovitaminosis, especially the lack of vitamins B₁, A and E. Differences in the annual dynamics of the vitamins in question are studied. The correction of vitamin status in a group of volunteers (females of 19-22) before and after the consumption of cakes with high content of household flour and peanuts was made. The volunteers demonstrated the improvement of the levels of vitamin E and especially B₁ after 8 days of cake consumption. Our data demonstrate the effectiveness of the specially created food to correct the vitamin status.

Keywords: *vitamin status; annual dynamics; correction of vitamin status; the military of the North of Europe.*

Н.Н. Потолицына, Т.В. Есева, Н.К. Лаптева, Е.Р. Бойко

ОЦЕНКА ВИТАМИННОГО СТАТУСА И СПОСОБЫ ЕГО КОРРЕКЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

Наталья Николаевна Потолицына – руководитель группой метаболизма, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт Физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, кандидат биологических наук, г. Сыктывкар; **e-mail: potol_nata@list.ru.**

Татьяна Валерьевна Есева – научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт Физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, г. Сыктывкар; **e-mail: potol_nata@list.ru.**

Нина Кузьминична Лаптева – зав. лабораторией Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, г. Киров; **e-mail: erbojko@physiol.komisc.ru.**

Евгений Рафаилович Бойко – директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт Физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, доктор медицинских наук, профессор, г. Сыктывкар; **e-mail: erbojko@physiol.komisc.ru.**

Целью работы было обследование военнослужащих срочной службы в течение года для оценки их витаминного статуса. Показано, что у них была широкая распространенность гиповитаминозов, особенно по витаминам B₁, A и E, в течение большей части года. Установлены различия в годовой динамике по обследованным витаминам. Коррекция витаминного статуса была проведена в группе девушек-добровольцев (в возрасте 19–22 лет) до и после потребления специально созданного песочного пирожного с повышенным содержанием муки грубого помола и арахиса. У

добровольцев через 8 дней потребления пирожных повысилась обеспеченность витаминами E и, особенно, B₁. Полученные данные свидетельствуют об эффективности применения специально созданных продуктов питания для целей коррекции витаминного статуса.

Ключевые слова: витаминный статус; годовая динамика; коррекция витаминного статуса; военнослужащие европейского Севера.

Служебная деятельность представителей военных и силовых структур в настоящее время рассматривается как один из важнейших стрессорирующих факторов. Причем стресс может появиться ещё до прямого контакта с реальной угрозой, и связан он с самой возможностью возникновения вооруженного конфликта, а также с выполнением значительных физических нагрузок и нахождением в сложных природно-климатических условиях [3; 6; 11]. И, как следствие, воздействие столь многочисленных отрицательных факторов может, в результате, снизить эффективность их служебной деятельности и негативно отразиться на состоянии здоровья [6; 14; 23]. Так, показано, что организм сотрудников специального назначения испытывал повышенное функциональное напряжение за счет активизации стресс-лимитирующей системы как перед служебной командировкой на Северный Кавказ, так и после возвращения из неё, особенно в первые дни пребывания в более спокойных условиях [13].

Одним из наиболее популярных и перспективных, но недостаточно изученных направлений является оценка и коррекция витаминной обеспеченности лиц с повышенным уровнем физического и психологического стресса [24]. Витамины являются эссенциальными пищевыми веществами, и основное их биологическое действие выражается в регулировании жизненно важных функций организма. Так, витамины B₁ и B₂ являются кофакторами витаминзависимых ферментов, необходимых для нормального функционирования процессов энергообеспечения. Жирорастворимые витамины E и A, а также B₂ являются компонентами антиоксидантной системы. Витамин C участвует в окислительно-восстановительных процессах, а также увеличивает устойчивость организма к инфекциям [4; 15; 17; 19]. Таким образом, в условиях повышенного стресса и значительных физических нагрузок роль витаминов существенно возрастает.

Кроме того, большое практическое значение при оценке витаминной обеспеченности имеет фактор сезонности, обладающий особенно высокой контрастностью в экстремальных природно-климатических условиях Севера [1]. Тем не менее, следует отметить, что в настоящее время при оценке витаминной обеспеченности в пищевом рационе уделяется основное внимание и производится периодический мониторинг у военнослужащих только по аскорбиновой кислоте [9], в то время как наблюдается существенный дефицит и других видов витаминов. Например, обследование в группе подводников Крайнего Севера выявило более низкий уровень витамина E и более высокий – витаминов A и B₁, по сравнению с военнослужащими военно-медицинской академии Санкт-Петербурга. При этом доля лиц с пониженным уровнем витаминов B₂ и E в обеих группах превысила 80% от общего числа обследованных [15].

Таким образом, профессиональная деятельность экстремального профиля, несомненно, является потенциальным фактором риска для развития витаминдефицитных состояний. В таком случае, необходимой мерой становятся мероприятия, направленные на коррекцию витаминного баланса в организме. В последнее время во всем мире наблюдается устойчивая тенденция витаминпрофилактики с помощью функциональных продуктов питания [21; 22]. В связи с этим перед нами была поставлена задача – провести годовой мониторинг обеспеченности витаминами организма военнослужащих, а также оценить возможность ее коррекции при помощи функциональных продуктов питания.

Объекты и методы исследования. В течение года (с октября 2004 г. по октябрь 2005 г.) были обследованы солдаты срочной службы в возрасте 18–22 лет, призванные в армию 4–6 месяцев назад (на момент начала исследования). Ежемесячно обследовалось 20–32 человек. Условия прохождения службы и рацион питания у всех обследованных лиц был однотипным. Забор крови осуществляли с 7.00 до 8.00 часов натощак из локтевой вены в вакуутайнеры «Bekton Dickinson ВР» (Англия). О концентрации витаминов А и Е судили по интенсивности флуоресценции липидного экстракта плазмы крови; о содержании аскорбиновой кислоты в крови – методом визуального титрования реактивом Тильманса; об обеспеченности организма витамином В₁ и В₂ – по приросту активности эритроцитарных витаминзависимых ферментов транскетолазы и глутатионредуктазы соответственно [18; 19; 20].

Также в данном исследовании с целью коррекции витаминного статуса было проведена оценка обеспеченности организма витаминами В₁ и Е у добровольцев (n=19, девушки 19–22 лет) до и после потребления специально созданного песочного пирожного «Крепыш», созданного ГУ Зонального научно-исследовательского института сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого (Киров). Основу данного пирожного составила мука элитных сортов грубого помола и орехи арахис. Первый этап исследования включал забор венозной крови утром натощак. Всем участникам были розданы пирожные из расчета две штуки в день на 8 дней и предложено их употреблять в первой половине дня, при этом соблюдая свой обычный рацион. Затем через 8 дней был произведен повторный забор крови утром натощак.

Перед исследованием у всех участников было получено информированное согласие на проведение обследований. Данная работа одобрена локальным комитетом по биоэтике при Институте физиологии Коми научного центра УрО РАН.

Результаты и их обсуждение. У большинства обследованных военнослужащих выявлена неадекватная витаминная обеспеченность организма, особенно витаминами В₁, А и Е в течение большей части года. Средние показатели обеспеченности витаминами находились на границе или ниже общепринятых нормативов [18; 19].

Уровень витамина Е (токоферола) в сыворотке крови мужчин значительно колебался в течение года и доля лиц с гиповитаминозами составила от 68% до 100% от общего числа обследованных (рис. 1).

Одна из наиболее неблагоприятных ситуаций по содержанию витамина в организме наблюдалась в октябре. В данный период все обследованные мужчины имели гиповитаминозы. Возможной причиной этого может быть активация процессов свободно-радикального окисления (СРО) в организме при его адаптации к отрицательным температурам воздуха на улице в октябре [2].

Некоторое улучшение обеспеченности организма витамином Е в ноябре снова сменилось выраженным снижением концентрации данного витамина в январе. Согласно данным некоторых исследований [7], в этот период, т.е. с января-февраля, наблюдается активизация липидного обмена и усиленное использование в качестве энергоносителя липидных источников, что, в результате, приводит к активизации процессов перекисного окисления липидов. В период с января по март (с максимумом в марте) наблюдалось увеличение концентрации токоферола, возможно, связанного с высокой функциональной активностью в данный период системы глутатионпероксидаза – глутатионредуктаза. В целом, низкая концентрация токоферола (относительно общепринятой нормы) в сыворотке крови обследованных военнослужащих в течение всего года наряду с температурным фоном в значительной степени могла быть связана и с алиментарным фактором. Известно, что основными источниками токоферола в организме являются растительные масла и орехи [17; 19; 22]. Согласно опросу, проведенному у обследованных солдат, в их рационе в течение всего года отмечался дефицит жирового компонента, в частности, невысокое

потребление растительных масел (без обжарки), что значительно снизило поступление витамина Е в организм.

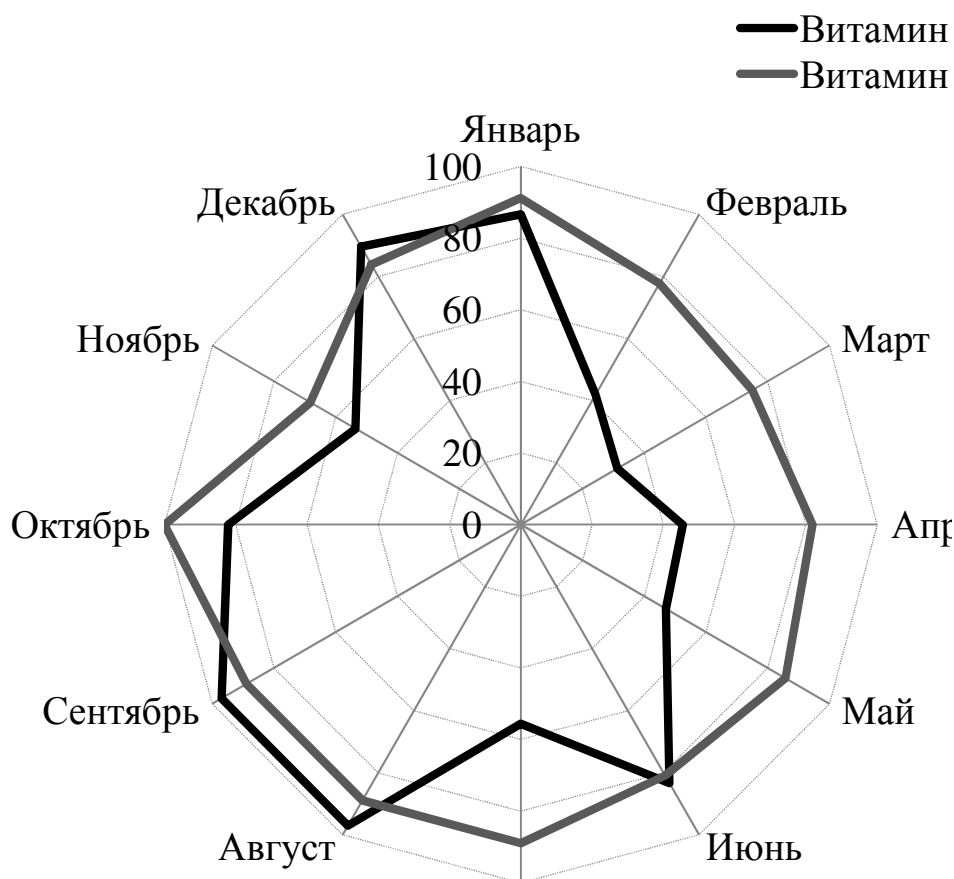


Рис. 1. Доля лиц с гиповитаминозами по витаминам А и Е среди военнослужащих в течение года

Уровень витамина А (ретинола) в сыворотке крови обследованных военнослужащих имел аналогичную ситуацию с токоферолом (рис. 1). Среднегрупповые показатели концентрации данного витамина в течение года находились на нижней границе или ниже нормы. В целом, доля лиц с гиповитаминозами была ниже и более вариабельна, чем в случае с витамином Е. Самые низкие значения встречаемости дефицитов по ретинолу были выявлены с февраля по июль (за исключением июня) и составили 31–45%, а самые высокие – с августа по январь в пределах 55–100%. Возможно, что витамин А, проявляющий так же, как и витамин Е, антиоксидантные свойства [4; 19], в целом, может иметь те же механизмы развития гиповитаминозов в зимний и летний периоды года. В данном случае речь идет о его повышенном использовании в связи с активизацией процессов СРО [2]. Кроме того, усиленной трате витамина А в осенне-зимнее время может способствовать функциональная способность ретинола принимать участие в построении зрительного пигмента родопсина, связанного с темновой адаптацией [4]. Также следует отметить, что поступление данного витамина с пищей у обследованных нами военнослужащих происходило, главным образом, за счет ежедневного потребления сливочного масла и яиц, относительно богатых витамином А [17].

Таким образом, температурный фактор и непосредственно с ним связанный кислородный режим отражаются на работе витаминов-антиоксидантов. Подтверждением сказанному явилось ранее выполненное нами обследование постоянных жителей г. Сыктывкара [16]. Не смотря на то, что обследованная в этой работе группа характеризовалась в целом адекватным содержанием жирорастворимых

витаминов в организме в течение всего года и имела более значительную сезонную вариабельность показателей, особенно в осенне-зимний период, столь существенная разница в полученных показателях связана, главным образом, с характеристикой данных групп. Так, мужчины-военнослужащие имели значительный и постоянный ежедневный контакт с открытым воздухом во все сезоны года и неполноценное питание, в отличие от группы постоянных жителей г. Сыктывкара (работники умственного труда, работали в помещении и имели домашнее питание).

Обеспеченность организма водорастворимым антиоксидантом-витамином В₂ в течение года в обследованной группе военнослужащих была более благоприятной, по сравнению с жирорастворимыми витаминами. Практически в течение всего года данный показатель находился в пределах нормы (рис. 2). Кроме того, обеспеченность рибофлавином организма мужчин практически не зависела от сезона года, и доля лиц с гиповитаминозами не превышала 30%. Исключением являлся только сентябрь, когда встречаемость солдат с дефицитом данного витамина возросла до 64%. Однако следует отметить, что столь выраженное ухудшение рибофлавиновой обеспеченности не сказалось на активности рибофлавин-зависимого фермента глутатинредуктазы, возможно, вследствие быстрого восстановления данного показателя к октябрю. Эти данные в целом согласуются с результатами, полученными при мониторинге мужчин – жителей г. Архангельска, у которых уровень распространённости витамин-дефицитных состояний по витамину В₂ не превысил 40% [1].

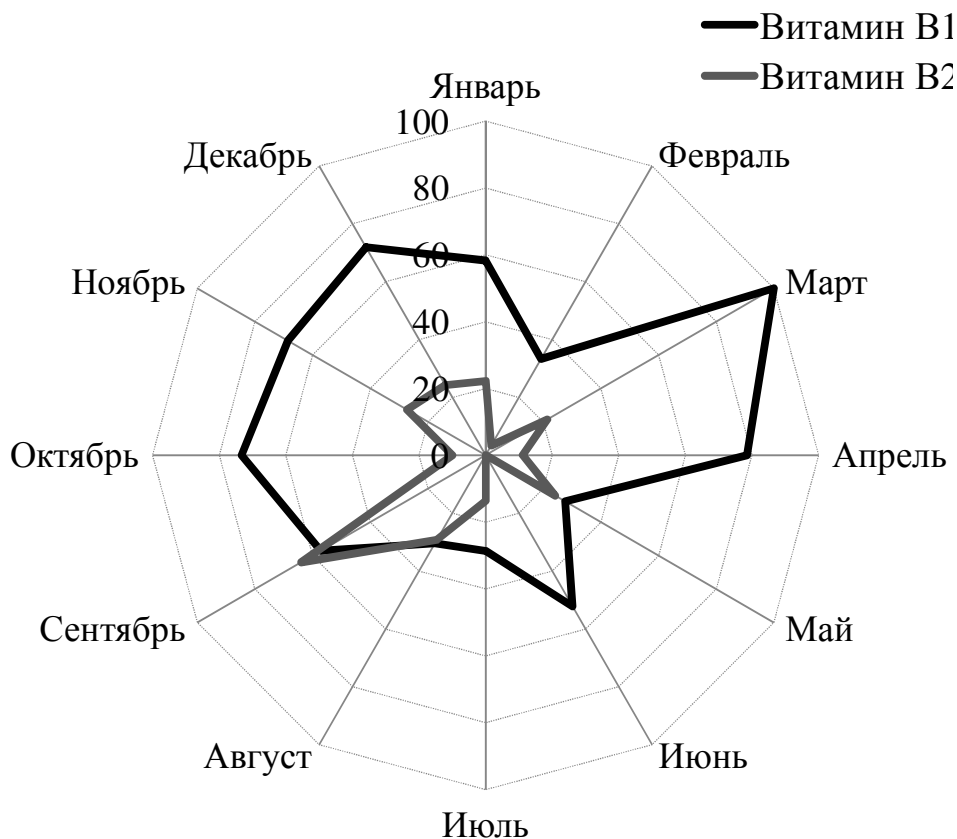


Рис.2. Доля лиц с гиповитаминозами по витаминам В₁ и В₂ среди военнослужащих в течение года

Основными источниками рибофлавина в рационе мужчин-военнослужащих являлись молоко, яйца и гречневая каша [17], потребление которых было достаточным в течение всего года. Поэтому выявленные сезонные колебания обеспеченности

организма витамином В₂, скорее всего, связаны с функциональной его ролью и участием ФАД-зависимых ферментов в реакциях и процессах СРО [2].

Обеспеченность организма другим представителем водорастворимых витаминов – витамином В₁ (тиамином) имела более выраженную сезонность и характеризовалась значительными флуктуациями показателя в течение всего года (рис. 2). Недостаточная обеспеченность организма тиамином была выявлена уже в самом начале исследования, в октябре: доля лиц с гиповитаминозами составила 73%. Мы полагаем, что одной из наиболее важных причин появления тиаминного дефицита в организме обследованных лиц в октябре являлось появление первых отрицательных температур на улице, увеличивающегося тремора мышц тела и быстрой мобилизации углеводных резервов организма путем повышенного распада гликогена в мышцах за счет активизации ключевых ферментов гликогенолиза [7; 10]. Ранее проведенное нами эпидемиологическое исследование мужчин г. Архангельска также указывало на существенное ухудшение тиаминной обеспеченности при появлении первых отрицательных температур [1]. В ноябре показатели тиаминной обеспеченности у обследованных военнослужащих практически не менялись и не выявили достоверных различий по сравнению с октябрём. Однако уже с декабря по февраль выявлено постепенное улучшение показателей. Возможно, это связано с описанным в научной литературе существенным изменением в данный период процессов энергетического обмена за счет ингибирования ключевых ферментов гликолиза и гликогенолиза и усиления жиромобилизующего эффекта [10]. Именно в январе происходит снижение в венозной крови глюкозы и лактата [7], что говорит о снижении интенсивности процессов гликолиза. Всё это в результате приводит к пониженным тратам витамина В₁ в организме в данный период года.

Наиболее неблагоприятная ситуация по обеспеченности организма тиамином наблюдалась в марте-апреле: распространённость дефицитов увеличилась до 80–100%. Возможно, это связано с очень низкими температурами в феврале (среднемесячная температура была -14°C), т.е. проявление гиповитаминоза по тиамину имело отдаленный эффект, т.к. первые признаки дефицита обычно появляются через 2–3 недели [20]. Кроме того, возможной причиной значительного ухудшения тиаминной обеспеченности в данный месяц может быть активизация процессов ПОЛ. Так, известно, что изменение ряда серосодержащих соединений, таких как глутатион, будет немедленно отражаться на тиаминзависимых биохимических показателях [12].

Таким образом, активизация процессов ПОЛ в марте могла оказать отрицательный эффект на молекулу тиамин, снизив тем самым обеспеченность организма тиамином, и в результате через 2–3 недели, уже при следующем обследовании, в апреле, произошло существенное снижение активности тиаминзависимого фермента транскетолазы. В дальнейшем, постепенное снижение доли гиповитаминозов с апреля по сентябрь, возможно, связано с переходом от отрицательных температур к положительным и приростом инсоляции, а, следовательно, снижением уровня энергозатрат, а также некоторым увеличением потребления хлеба, являющегося одним из главных источников витамина В₁ в рационе солдат.

Наиболее адекватный уровень из исследованных витаминов был показан по витамину С, дефицит которого не превышал 20% в течение всего года обследования. Следует также отметить, что нами не было выявлено ни одного случая выраженного гиповитаминоза по данному витамину. Это может быть связано с тем, что дефицит аскорбиновой кислоты в связи с широким его распространением в продуктах питания и доступностью витамин С-содержащих препаратов в настоящее время встречается редко.

Суммируя вышесказанное, можно утверждать, что дефицит отдельных групп витаминов, как водорастворимых, так и жирорастворимых, в значительной степени зависит от социальных факторов, в том числе алиментарного фактора у обследованных

военнослужащих. Кроме того, для показателей витаминного статуса в условиях Севера свою важность имеет время обследования – в нашем случае конкретный месяц, когда проводилось обследование, поскольку именно это определяло температурный и кислородный режим организма, и оно способно отразиться на интенсивности процессов СРО и энергообеспечения в организме человека.

Учитывая широкое распространение дефицитов витамина Е и В₁, как среди солдат, так и других групп населения [1; 15; 17], нами был проведен пилотный проект, целью которого была оценка коррекции витаминного статуса с помощью функциональных продуктов питания. Из данных научно-прикладных исследований [21; 22], известно, что крупяные изделия грубого помола богаты витамином В₁, а орехи, входившие в состав пирожных, – витамином Е. Поэтому повышенное содержание данных составляющих в пирожном «Крепыш» могло быть использовано в нашем исследовании.

Сравнение витаминного статуса до и после приема пирожных показало наличие положительного эффекта у большей части добровольцев (рис. 3).

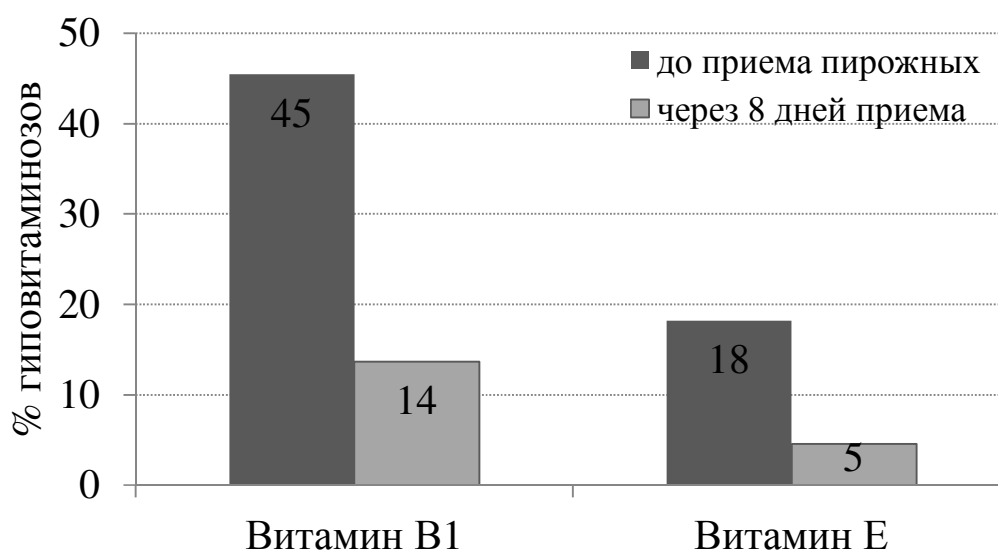


Рис. 3. Характеристика витаминного статуса до и после приема продукта функционального питания

Наиболее заметное улучшение произошло по показателям обеспеченности организма витамином В₁. Так, до приема данной продукции у 45,5% участниц были выявлены витамин-дефицитные состояния, а после приема распространенность гиповитаминозов снизилась до 13,6%. Следует отметить, что улучшение витаминного статуса произошло у всех лиц, имевших в той или иной степени гиповитаминоз. Если говорить о витамине Е, то в данной группе добровольцев изначально была показана невысокая распространённость дефицитов по данному витамину, однако и в этом случае отмечено улучшение витаминного статуса. Так, до приема пирожных лишь у 18,2% лиц был гиповитаминоз, после приема число таких лиц снизилось до 4,6%.

Также хотелось бы отметить, что проведенный после приема пирожных анкетный опрос показал, что практически все участники исследования отметили приятный вкус данных кондитерских изделий, быстрое насыщение, улучшение самочувствия и настроения уже после первых дней их приема. По 7-бальной шкале, предложенной для общей оценки пирожного, итоговый результат составил 5,9 баллов. В качестве недостатка была названа, главным образом, высокая калорийность данного продукта, также у трех человек из 19 участников были отмечены диспепсические проявления. Таким образом, специально созданное пирожное «Крепыш» показало практическую

возможность его использования в качестве продукта, которое можно использовать для коррекции витаминного статуса.

Заключение. Высокая распространенность дефицита витаминов у лиц, имеющих особые условия выполнения профессиональных обязанностей, требует разработки методов коррекции витаминного статуса, одним из которых могут быть употребление специально разработанных функциональных продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бойко Е.Р., Потолицына Н.Н., Нильсен О.* Обеспеченность тиамином и рибофлавином жителей Архангельска // Вопросы питания. 2005. Т. 74. № 1. С. 27–30.
2. *Вахнина Н.А.* Годовая динамика процессов СРО у человека на европейском Севере: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009.
3. *Гудков А.Б., Мосягин И.Г., Иванов В.Д.* Характеристика фазовой структуры сердечного цикла у новобранцев учебного центра ВМФ на Севере // Военно-медицинский журнал. 2014. Т. 335. № 2. С. 58–59.
4. *Душейко А.А.* Витамин А: Обмен и функции. Киев: Наукова думка, 1989. 228 с.
5. *Зеленов В.А., Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р., Анчел В.Я. [и др.].* Проблема обеспеченности организма жирорастворимыми витаминами в условиях Севера // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2008. №1 (21). С. 53–56.
6. *Исхаков Э.Р., Бикинина Г.М.* Интенсивность производственной нагрузки и напряженность труда как факторы риска служебной деятельности сотрудников Органов внутренних дел // Медицина труда и промышленная экология. 2010. № 6. С. 32–38.
7. *Кочан Т.И.* Закономерности изменения показателей углеводного обмена в организме человека в зависимости от природных факторов Севера // Экология. 2006. № 10. С. 3–7.
8. *Литвинцев С.В., Снедков Е.В., Резник А.М.* Боевая и психическая травма. М.: Медицина, 2005. 432 с.
9. *Макаров О.А., Николаева Л.А.* Санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль за организацией питания войск / ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России, Кафедра общей гигиены. Иркутск: Изд-во ИГМУ, 2015. 70 с.
10. *Панин Л.Е.* Энергетические аспекты адаптации. Л: Медицина, 1978. 189 с.
11. *Панкратова С.А., Раскина Т.А., Шибанова И.А.* Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у бывших участников боевых действий // Медицина в Кузбассе. 2011. Т. 10. № 1. С. 19–24.
12. *Пархоменко Ю.М., Черныш И.Ю., Протасова З.С. [и др.].* Повышение эффективности использования тиамин при введении его в организм совместно с метионином и витамином Е // Вопросы питания. 1992. № 1. С. 45–48.
13. *Паришуква О.И., Потолицына Н.Н., Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р.* Влияние боевого стресса на работу стресс-лимитирующей системы оксида азота // Морской медицинский журнал им. Д.П. Зуйхина. 2016. № 2–3. С. 29–32.
14. *Сидоров П.И., Ксенофонов А.М., Беликов И.И., Новикова И.А.* Динамика психического состояния сотрудников органов внутренних дел в зоне боевых действий // Экология человека. 2007. № 10. С. 44–48.
15. *Сметанин А.Л., Андриянов А.И., Белозеров Е.С., Субботина Т.И. [и др.].* Оценка витаминно-минерального статуса военнослужащих, проходящих службу на Крайнем Севере и в Санкт-Петербурге // Профилактическая и клиническая медицина. 2015. № 4 (57). С. 5–10.
16. *Солонин Ю.Г., Марков А.Л., Бойко Е.Р., Потолицына Н.Н.* Функциональные показатели у участников проекта «Марс-500» на Севере России в разные сезоны года // Физиология человека. 2014. Т. 40. № 6. С. 102–114
17. *Спиричев В.Б.* Что могут и чего не могут витамины. М: Миклош, 2003. 299 с.

18. *Спиричев В.Б., Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Бекетова Н.А. [и др.].* Методы оценки витаминной обеспеченности населения: Учебно-методическое пособие. М.: ПКЦ Альтекс, 2001. 68 с.

19. Теоретические и клинические аспекты науки о питании / отв. ред. М.Н. Волгарев. М.: Типография ХОЗУ Миннефтепрома. 1987. 217 с.

20. *Чернулкенс Р.Ч., Грибаускас П.С.* Одновременное флуорометрическое определение концентрации витаминов А и Е в сыворотке крови // *Лабораторное дело.* 1984. № 6. С. 362–365.

21. *Bakken T., Braaten T., Olsen A., Lund E., Skeie G.* Characterization of Norwegian women eating wholegrain bread // *Public Health Nutr.* 2015. № 18(15). P. 2836–2845.

22. *King J.C., Blumberg J., Ingwersen L., Jenab M., Tucker K.L.* Tree nuts and peanuts as components of a healthy diet // *J. Nutr.* 2008. № 138 (9). P. 1736–1740.

23. *Vila B.* Impact of long work hours on police officers and the communities they serve // *Am. J. Ind. Med.* 2006. V.49 (11). P. 972–980.

24. *Williams M.H.* Dietary Supplements and Sports Performance: Introduction and Vitamins // *Jour. of the Int. Society of Sports Nutrition.* 2004. №. 1. P. 1–16.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Статья в «Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук» высылается по электронной почте: rioloief@rambler.ru

1. В журнал принимаются статьи по проблемам современной науки, связанным с развитием образования, медицины и экономики. Объем статьи до 1 печатного листа.

2. Статья обязательно должна сопровождаться аннотацией статьи на русском языке, списком ключевых слов, списком литературы. Информация необходима для включения в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

3. Автор должен предоставить в редакцию следующие сведения о себе: имя, отчество (полностью), фамилия автора (авторов), место работы, должность, ученая степень, ученые и почетные звания, а также служебный или домашний адрес (с индексом), номера телефонов и e-mail.

4. Автор должен строго следовать международным этическим требованиям к научной публикации: следует соблюдать закон об авторском праве (запрещен плагиат); нельзя использовать устаревшие данные.

5. Все представленные в редакцию статьи рецензируются. Автору статьи имя рецензента не сообщается.

6. Редакция сообщает автору результаты рецензирования. В случае положительной рецензии автору сообщается номер выпуска журнала, в котором предполагается публикация статьи. Редакция оставляет за собой право редактирования и сокращения рукописей.

7. Редакция оставляет за собой право отклонить статью по одной или нескольким из следующих причин:

- несоответствие тематики статьи профилю журнала;
- на статью получена отрицательная рецензия;
- недостаточная актуальность и значимость результатов исследования, представленного в статье;
- качество раскрытия темы статьи не соответствует современному уровню научных исследований;
- статья написана недостаточно литературным или недостаточно научным языком;
- оформление статьи не соответствует требованиям, описанным в настоящих «Правилах для авторов».

Требования по оформлению статьи

1. Статья представляется в редакцию на электронном и бумажном носителях либо присылается по электронной почте. Допустимы любые общепринятые шрифты, например Times New Roman Cyr, 14 кегль через 1,5 интервала. При использовании специфических символов – шрифты должны прилагаться.

2. Рисунки могут быть выполнены в форме наиболее распространенных графических файлов. При представлении рисунка только на бумаге качество рисунка определяет качество представленного оригинала.

3. Пронумерованные математические формулы и уравнения следует набирать отдельным абзацем, номер ставят у правого края. Нумеруют только те формулы и уравнения, на которые впоследствии ссылаются.

4. Ссылки на литературные источники следует давать в тексте статьи в квадратных скобках с указанием порядкового номера по списку литературы, представленному в конце статьи, и номера страницы в случае прямого цитирования. Пример: [5], [6. С. 203].

5. В списке литературы ссылки на журнальные статьи включают фамилии и инициалы всех авторов, полное название статьи, название журнала, год публикации, номер тома (если есть), номер журнала, страницы. Пример: Левшина В.В. Развитие методологии создания системы менеджмента качества вуза // Университетское образование. 2003. № 2(25). С. 60–63. Источники указывают в алфавитном порядке (вначале работы авторов на русском, затем на других языках). Официальные документы (законы, постановления, указы и т.п.) помещаются в начало списка литературы.

6. При ссылке на Интернет-ресурсы необходимо указать название сайта, электронный адрес ресурса и дату обращения к нему. Пример: Крупнейшие банки мира в 2010 году (рейтинг по рыночной стоимости) // Сайт банковских новостей. URL: <http://www.banksdaily.com/rus/topbanks2010.html> (дата обращения: 18.11.2011).

7. Ссылки на монографии и сборники (труды) включают фамилии и инициалы авторов, полное название книги, город, издательство, год публикации, общее количество страниц (в случае цитирования части книги указывают только необходимые страницы).

8. Статьи направлять по адресу: 188300 Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Роцинская, д. 5, Издательство ГИЭФПТ. Тел. 8(81371)41-207, e-mail: rioloief@rambler.ru.

Редакция оставляет за собой право редактирования и сокращения рукописей.

ISSN 1683-6200



**ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ
И РАЗВИТИЯ НАУКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Корректор: Ю. Чиркова
Верстка: И. Иванова

Подписано в печать 28.02.16 г.
Формат 60 x 90 $\frac{1}{8}$ Тираж 550 экз. Заказ № 1153

ISSN 1683-6200



9 771683 620007