

# **ИНФОРМАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

iea.gostinfo.ru  
Электронный журнал

ISSN 2311-1348

**№3(61)**  
**2021**

Журнал "Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования" создан при Российском научно-техническом центре информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия (ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ"). Журнал является самостоятельным сетевым периодическим текстовым научным электронным изданием, распространяемым исключительно с использованием информационно-телекоммуникационных сетей (**Свидетельство о регистрации СМИ Эл. № ФС77-44978; ISSN 2311-1348**).

Журнал "Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования" осуществляет публикацию статей по теоретическим, техническим, информационным, методическим, организационным, экономическим и другим проблемам технического регулирования и стандартизации.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ**

**Куприков Н. М.**, кандидат технических наук, доцент Высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет имени Петра Великого Санкт-Петербург

### **PRACTICAL FEATURES OF INCREASING COMPETITIVENESS DUE TO THE APPLICATION OF INTERNATIONAL STANDARDS OF CIRCULAR ECONOMY IN THE ACTIVITIES OF RUSSIAN HIGH-TECHNOLOGY COMPANIES**

**Kuprikov N.M.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg.....8

### **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**Куприков Н. М.**, кандидат технических наук, доцент Высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет имени Петра Великого Санкт-Петербург

### **FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTERPRISES IN THE FRAMEWORK OF IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION**

**Kuprikov N.M.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg..... 13

### **НОВОЕ КАЧЕСТВО ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ (ЧАСТЬ I. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРОПЕДЕВТИКА И СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ)**

**Салихов Б. В.**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионоведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Москва

### **A NEW QUALITY OF THE POLITICAL ECONOMIC MODEL OF THE MODERN RUSSIAN ECONOMY MODERNIZATION (PART I. SCIENTIFIC AND PRACTICAL PROPAEDEUTICS AND SOCIO-CULTURAL IDENTITY)**

**Salikhov B.V.**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166, Moscow ..... 19

### **НОВОЕ КАЧЕСТВО ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ (ЧАСТЬ II. «ПЯТИУГОЛЬНИК» НОВОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ: ПУТЬ К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МОДЕРНИЗАЦИИ)**

**Салихов Б.В.**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионоведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Москва

**A NEW QUALITY OF THE POLITICAL ECONOMIC MODEL OF THE RUSSIAN ECONOMY MODERNIZATION (PART II. THE "FIVE CORNERS" OF THE NEW NATIONAL INNOVATION SYSTEM: THE PATH TO A NEW PARADIGM OF MODERNIZATION)**

**Salikhov B.V.**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166, Moscow ..... 29

**МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО В СЕРВИСНОЙ ИТ-КОМПАНИИ**

**Козлова А.Т.**, кандидат экономических наук, доцент кафедры электронного приборостроения, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», Казань

**Гиматова К.В.**, магистрант, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», Казань

**TECHNIQUE FOR OPTIMIZING QUALITY COSTS IN A SERVICE IT COMPANY**

**Kozlova A.T.**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Electronic Instrumentation, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI ", Kazan

**Gimatova K.V.**, undergraduate student, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI ", Kazan..... 39

**ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СОЦИОКИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ФИНАНСОВОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Морозов В.П.**, доктор технических наук, доцент, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский Государственный Технический Университет», Воронеж

**Родионов Е.А.**, аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский Государственный Технический Университет», Воронеж

**Сырин А.И.**, соискатель, Войсковая часть 38953-к, Ялта

**DECISION-MAKING IN INFORMATION SOCIOCYBERPHYSICAL SYSTEMS FOR SUPPORTING FINANCIAL INVESTMENT ACTIVITIES**

**Morozov V.P.**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor, Voronezh State Technical University, Voronezh

**Rodionov E.A.**, Graduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh

**Syrin A.I.**, Applicant, Military unit 38953-k..... 54

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ТЕКУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В РОССИИ**

**Хачатурян К.С.**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и финансов, Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва

**Гаджимагомедов М.Д.**, магистрант, факультет экономики и менеджмента, Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва

**MODERN TRENDS AND CURRENT PROBLEMS OF ENERGY SAVING AT THE ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX IN RUSSIA**

**Khachatryan K.S.**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Finance, Moscow Regional Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow

**Gadzhimagomedov M.D.**, Master's student, Faculty of Economics and Management, Moscow Regional Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow ..... 61

#### **КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТЬ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Моисеенко И.Н.**, кандидат экономических наук, генеральный директор, ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации», Москва

#### **CUSTOMER FOCUS OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN AIR NAVIGATION SYSTEM IN THE INTERESTS OF NATIONAL SECURITY**

**Moiseenko I.N.**, candidate of economic sciences, general director FSUE "State Corporation for Air Traffic Management in the Russian Federation", Moscow ..... 66

#### **АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ**

**Бондарская О.В.**, кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра «Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 5433-5006, Author ID: 643198, Тамбов

**Попова В.А.**, студентка СЭБ-52, кафедра «Экономическая безопасность и качество», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов

#### **ANALIZ INVESTITSIONNOY PRIVLEKATEL'NOSTI REGIONA V USLOVIYAKH SOVREMENNYKH VYZOVOV**

**Bondarskaya O.V.**, kandidat ekonomicheskikh nauk, dotsent, dotsent kafedry «Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo» FGBOU VO «Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet», SPIN-kod: 5433-5006, Author ID: 643198, Tambov

**Popova V.A.**, studentka SEB-52, kafedry «Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo» FGBOU VO «Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet», Tambov..... 72

#### **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ**

**Бондарская О.В.**, кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра «Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 5433-5006, Author ID: 643198, Тамбов

**Елисеева Д.**, студентка 5-го курса кафедры «Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов

#### **QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION: OPPORTUNITIES OF THE CONSUMER BASKET**

**Bondarskaya O.V.**, kandidat ekonomicheskikh nauk, dotsent, dotsent kafedry «Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo» FGBOU VO «Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet», SPIN-kod: 5433-5006, Author ID: 643198, Tambov

**Eliseeva D.**, 5th year student of the Department of Economic Security and Quality, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tambov State Technical University", Tambov..... 79

## **ИННОВАЦИОННАЯ ОБЪЕКТНАЯ СТРУКТУРА МОДЕРНИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ РЕТРОСПЕКТИВА**

**Салихов Б.В.**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионального поведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166г, Москва

**Салихова И.С.**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, ИПР РАН, профессор кафедры бухгалтерского учета, налогообложения и таможенного дела, Московский университет им. С.Ю. Витте, SPIN-код: 3009-8750; Author ID: 689543, Москва

## **INNOVATIVE OBJECT STRUCTURE OF DOMESTIC ECONOMY MODERNIZATION: INTERDISCIPLINARY RETROSPECTIVE**

**Salikhov B.V.**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN code: 3045-0730, Author ID: 428166g, Moscow

**Salikhova I.S.**, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, IPR RAS, Professor of the Department of Accounting, Taxation and Customs, Moscow University. S.Yu. Witte, SPIN: 3009-8750; Author ID: 689543, Moscow ..... 90

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К МОНИТОРИНГУ ОСНОВНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

**Жуков А.О.**, заместитель директора, ФГБНУ «Экспертно-аналитический центр», Москва

**Заверзаев А.А.**, доцент отдела образовательной и редакционно-издательской деятельности, ФГБНУ «Экспертно-аналитический центр», Москва

**Карпов Е.А.**, Конструктор, ООО «Квазар», Москва

**Карпов Д.Е.**, Конструктор, ООО «Квазар», Москва

**Созинов Г.М.**, Технический директор, ООО «Квазар», Москва

## **AN INNOVATIVE APPROACH TO MONITORING HUMAN KEY PERFORMANCE INDICATORS**

**Zhukov A.O.**, Deputy Director, Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert and Analytical Center", Moscow

**Zaverzaev A.A.**, Associate Professor of the Department of Educational and Editorial and Publishing Activities, Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert-Analytical Center", Moscow

**Karpov E.A.**, Constructor, LLC "Kvazar", Moscow Karpov Denis Evgenievich, Constructor, LLC "Kvazar", Moscow

**Sozinov G.M.**, Technical Director, LLC "Kvazar", Moscow ..... 100

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Ниязова Ю.М.**, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии», Москва

**Докукин А.В.**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва

**Ким С.М.**, аспирант, ФГУП «Научно-исследовательский центр информатики при Министерстве иностранных дел Российской Федерации». (ФГУП «НИЦИ при МИД России»), Москва

## **REGULATORY AND LEGAL BASES OF ACTIVITY SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES**

**Niyazova Y.M.**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor «Moscow State University of Geodesy and Cartography», Moscow

**Dokukin A.V.**, ScD (Economic Sc.), All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Moscow

**Kim S.R.**, Postgraduate student of the Research Center of Informatics, Moscow ..... 105

#### **НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ**

**Гарин А.В.**, кандидат экономических наук, ФГАУ «НИИ «ЦЭПП», Москва

#### **DIRECTIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF DIGITAL PLATFORMS BASED ON INTEGRATION**

**Garin A.V.**, Candidate of Economic Sciences, FGAU "Research Institute" CEPP ..... 113

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Митина О.А.**, кандидат педагогических наук, доцент МИРЭА – российский Технологический университет, Москва

#### **MODERN OPPORTUNITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF SUPPLEMENTARY EDUCATION**

**Mitina O.A.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of MIREA - Russian Technological University Moscow ..... 117

#### **НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Ломакин М.И.**, доктор экономических наук, доктор технических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва

**Докукин А.В.**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва

#### **DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF METHODS FOR ASSESSING THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL LEVEL OF STANDARDS IN THE FIELD OF PRODUCTS FOR CIVIL DEFENSE, PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS**

**Lomakin M.I.**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergencies of Russia (Federal Center for Science and High Technologies) (FGBU VNII GOChS (FC)), Moscow

**Dokukin A.V.**, Doctor of Economics, Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergencies of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (Federal State Budgetary Institution VNII GOChS (FC)), Moscow ..... 123

#### **ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГРОФИКАЦИИ КАК МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Ломакин М.И.**, доктор экономических наук, доктор технических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва

**Докукин А.В.**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Москва

**OPTIONS FOR USING GAMIFICATION AS A MECHANISM FOR IMPROVING THE QUALITY OF PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS**

**Lomakin M.I.**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergencies of Russia (Federal Center for Science and High Technologies) (FGBU VNII GOChS (FC)), Moscow

**Dokukin A.V.**, Doctor of Economics, Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergencies of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (Federal State Budgetary Institution VNII GOChS (FC)), Moscow ..... 127



При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Куприков Н.М. Практические особенности повышения конкурентоспособности за счет применения международных стандартов циркулярной экономики в деятельности российских высокотехнологичных компаний // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 8-12

УДК 004.023

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОМПАНИЙ

Куприков Н.М.

*В статье рассматриваются возможности внедрения международных стандартов экономики замкнутого цикла в России. Акцентируется внимание на двух международных стандартах циркулярной экономики, регулирующих различные аспекты онлайн-отзывов потребителей и формирования цепочек поставок и ответственного хранения. Показывается роль онлайн-отзывов потребителей в формировании имиджа компаний и повышения уровня доверия потенциальных потребителей к ним и их товарам (услугам). Исследуется проблема ответственного хранения товаров посредством цепочек поставок, базирующихся на постулатах ответственности. Делается вывод о необходимости внедрения рассмотренных стандартов в деятельность российских компаний.*

**Ключевые слова:** экономика замкнутого цикла, онлайн-отзывы потребителей, цепочка поставок, цепочка ответственного хранения, ИСО.

**В** современном мире набирает популярность концепция экономики замкнутого цикла, в становлении которой большую роль играют международные стандарты. В сфере экономики замкнутого цикла следует отметить два документа: ISO 20488:2018 (E) и ISO 22095:2020(E). Первый регулирует вопросы, связанные с потребительскими онлайн-отзывами, второй – с цепочками поставок. Рассмотрим эти стандарты.

### Онлайн-отзывы потребителей

По мере цифровизации и виртуализации экономики отзывы, размещаемые в сети Интернет, помогают другим потенциальным покупателям принять решение о покупке товара или получении услуги. [1] Однако расширяющаяся сеть таких сайтов затрудняет процесс восприятия отзывов потребителями из-за недоверия к тому или иному интернет-ресурсу.

Цель стандарта об онлайн-отзывах – нивелировать возможные проблемы, связанные с недоверием. Ключевой принцип указанного

документа – принцип консенсуса. По сути, онлайн-отзывы – первичный источник информации о товарах и услугах. Так, согласно данным Globlee, 90% потребителей до совершения покупки знакомятся с отзывами о магазине, организации, товаре или услуге. Причем почти в 70% случаев содержание отзывов оказывает влияние на принятие покупателем решения. [2] Однако среди множества отзывов есть значительное число фейков. Нередко и сами компании удаляют негативные отклики на своих сайтах. Все это также подрывает доверие к онлайн-отзывам.

Спасением в подобных ситуациях служит стандарт ISO 20488:2018 (E), который регулирует различные аспекты эффективного управления отзывами, публикуемыми потребителями. Кроме того, в стандарте приводятся рекомендации по повышению уровня потребительского доверия и

**Куприков Никита Михайлович**, кандидат технических наук, доцент Высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет имени Петра Великого Санкт-Петербург

защите экономических субъектов от псевдоотзывов. Документом определены требования к сбору, модерации и публикации онлайн-отзывов. Стоит заметить, что это первый международный стандарт, опубликованный техническим комитетом по онлайн-репутации.

Курирует деятельность указанного технического комитета Французская ассоциация по стандартизации, представляющая Францию как члена ISO. Стандарт носит добровольный характер и аккумулирует достижения международной практики в данной сфере. Исходя из названия документа его положения можно использовать в течение всего жизненного цикла онлайн-отзывов, начиная с их сбора, фильтрации и заканчивая размещением. Это позволяет укрепить доверие потенциальных потребителей, сформировать их лояльное отношение к онлайн-отзывам, повысив уровень качества товаров и услуг.

Помимо принципа консенсуса в стандарте учитываются принципы прозрачности, точности и целостности. Очевидное преимущество онлайн-отзывов и платформ, на которых они размещаются, – возможность обмена опытом и полезной информацией между потребителями, что, в конечном итоге, способствует эффективному развитию соответствующей отрасли благодаря оказываемому потребителями влиянию [3].

#### **Управление цепочками поставок**

Второй стандарт – ISO 22095:2020(E) «Цепочка поставок – Общая терминология и модели» – регулирует логистические процессы компаний любого вида и масштаба, способствует снижению логистических расходов. Документ не ограничивается логистикой, определяет требования не только к безопасности продуктов, но и к устойчивому и целостному качеству продуктов. В силу многоотраслевой глобальной структуры стандарт определяет типовые модели цепочки поставок. При этом компаниям необязательно создавать новые системы – можно взять за основу требования цепочки поставок из рассматриваемого стандарта, сэкономив время и деньги. Миссия стандарта – удовлетворить спрос на рынке в отношении продукции, созданной по принципам прозрачности. [4]

Оба стандарта (в области онлайн-отзывов и цепочек поставок) нацелены на повышение доверия потребителей к производителям с последующим снижением затрат на организацию цепочек поставок. Это возможно, если учесть ряд факторов в виде рисков, сроков и условий производственных процессов. Ключевой аспект регулирования – глобальная междисциплинарная структура управления

цепочками поставок. Положения стандарта в отношении данной структуры определяют различия между функционирующими системами и общественными моделями цепочки поставок ISO. В нем описываются не только процессы управления рисками в разрезе цепочек поставок, но и различные аспекты реализации закупочной деятельности, устанавливается единый и общедоступный язык ISO, описывающий процедуры управления цепями поставок, характерные для компаний разного уровня и масштаба. В результате обеспечиваются возможности прозрачного обмена информацией, связанной с целостностью продукции различных секторов экономики, и эффективного диалога с потребителями. [5]

Основное понятие стандарта – цепочка ответственного хранения, которая представляет собой процедуру передачи, мониторинга и контроля исходных материалов, продукции и связанной с ними информации в зависимости от нахождения на том или ином этапе конкретной цепочки поставок. Указанный стандарт может представлять интерес и для специалистов сферы документоведения ввиду важности непрерывности, последовательного и ответственного процесса хранения материалов, необходимости четкого понимания их происхождения, что в результате позволит обеспечивать аутентичность документов, повысив уровень доверия к ним. В данном контексте актуально определить природу цепочки ответственного хранения, лежит в ее основе пассивное знание или она базируется на активных действиях по формированию доверия к документам, продукции и их происхождению. В первом случае цепочка ответственного хранения представляет собой документацию, а во втором – непосредственно процесс. [6]

Введение стандарта акцентирует внимание на значимости понимания происхождения исходных материалов, продуктов и условий, которые этому способствовали. С одной стороны, производители стремятся продемонстрировать, что их продукция соответствует требованиям безопасности и сохранения здоровья потребителей, характеризуется определенным уровнем качества с экологической и социальной точек зрения. [7] С другой стороны, конечным потребителям должна предоставляться возможность установления доверительного отношения к сообщениям о продукции. В качестве главных движущих сил в данном случае выступают государственные деятели, покупательские и деловые потребности. Непосредственные участники цепочки

ответственного хранения (поставщики, производители, трейдеры, розничные торговые предприятия), инвесторы (правительства и финансовые учреждения) заинтересованы в прозрачности логистических процедур, что позволит им эффективно управлять рисками, обеспечивая качество продукции и услуг посредством внедрения надежной системы цепочки доверенного хранения. В приложениях различных сфер экономической деятельности обязательный элемент – системы цепочки доверенного хранения, позволяющие организациям обмениваться информацией о продукции и условиях ее производства. Как правило, эти системы различаются в зависимости от объемов, применяемых терминов, но при этом обеспечивают решение проблем на основе одинаковых моделей цепочки ответственного хранения.

Миссия стандарта – однозначное толкование терминов, касающихся определения моделей цепочки ответственного хранения и их требований, которые универсальны и могут применяться в отношении любой компании. В некотором смысле стандарт по цепочкам ответственного хранения служит базой для

трансформации существующих и формирования новых стандартов в области ответственного хранения. Ввиду разнообразия моделей цепочки ответственного хранения с точки зрения физического присутствия в продукции определенных свойств стандарт дает рекомендации общего характера, определяющие способы применения конкретной модели. В частности, устанавливаются критерии уместности той или иной модели в конкретном случае. Кроме того, стандарт не предполагает введение систем менеджмента. Это обстоятельство не препятствует применению пользовательских ссылок на стандарт с указанием моделей цепочки ответственного хранения. [6]

В стандарте очерчена сфера применения постулатов стандарта (рисунок 1), предусмотрен ряд разделов, отраженных на рисунке 2. В документе реализован последовательный типовой подход, определяющий процедуры разработки и внедрения цепочек ответственного хранения, а также управления ими. В нем представлена согласованная терминология цепочек.

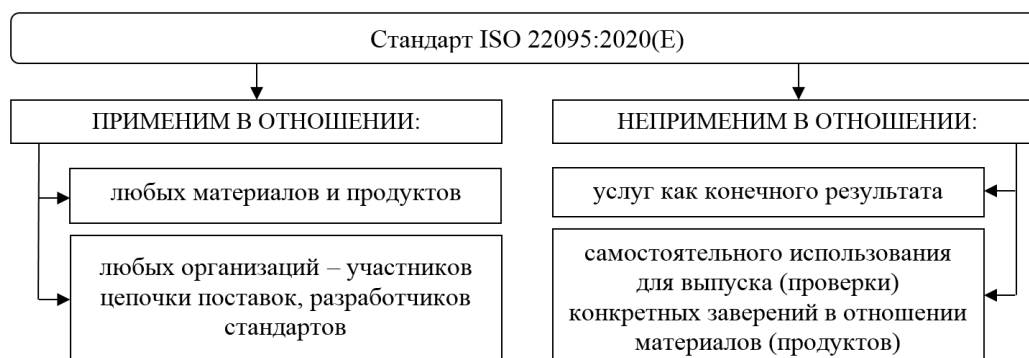



Рисунок. 1. Сферы применения стандарта ISO 22095:2020(E) [6]



Рисунок. 2. Структура стандарта ISO 22095:2020(E) [6]

Таким образом, можно констатировать, что в современных условиях глобализации невозможно достичь эффективности экономической деятельности [8] без ее адаптации к требованиям международных стандартов. Активно распространяемая концепция циркулярной экономики обуславливает необходимость внедрения рассмотренных в статье стандартов в деятельность российских компаний. Применение указанных документов способно обеспечить целый ряд преимуществ как для компаний, так и для становления экономики замкнутого цикла в России. 

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балванович А.В. Особенности использования информации, заложенной в стандартах, при выборе продукции конечным потребителем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 3. (49). С. 12.
2. Как отзывы влияют на ваши продажи: данные Gblee, Ozon, ContentHub // URL: <https://e-pepper.ru/>
3. Как добровольный стандарт ИСО 20488 вернет доверие потребителей к онлайн-отзывам. URL: <https://www.novotest.ru/news/>
4. ISO (официальный сайт). URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>
5. Новый стандарт ISO 22095: преимущества внедрения. URL: <https://standartno.by/blog/articles/other-topics/>
6. Храмовская Н. ИСО: завершается работа над стандартом ISO 22095 терминологии и моделей для непрерывной цепочки ответственного хранения (chain of custody). URL: <http://rusrim.blogspot.com/>
7. Головцов Д.Л., Шейкин А.Г. Основные направления развития программных решений в области стандартизации и повышения устойчивости цепей поставок / Международная научная конференция: "Стандартизация и техническое регулирование: современное состояние и перспективы развития" // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020 № 6 (58). С. 271-276.
8. Росляков Р.А. Риски участия инновационных компаний в международной стандартизации // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2015. – № 3(25). С.2.

### PRACTICAL FEATURES OF INCREASING COMPETITIVENESS DUE TO THE APPLICATION OF INTERNATIONAL STANDARDS OF CIRCULAR ECONOMY IN THE ACTIVITIES OF RUSSIAN HIGH-TECHNOLOGY COMPANIES

**Kuprikov Nikita Mikhailovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg

*The article discusses the possibilities of introducing international standards for the circular economy in Russia. It focuses on two international circular economy standards that regulate various aspects of online consumer reviews and the formation of supply chains and safekeeping. The role of online consumer reviews in shaping the image of companies and increasing the level of confidence of potential consumers in them and their goods (services) is shown. The problem of responsible storage of goods through supply chains based on the postulates of responsibility is investigated. It is concluded that it is necessary to introduce the considered standards into the activities of Russian companies.*

**Key words:** circular economy, online consumer reviews, supply chain, custody chain, ISO

#### REFERENCES:

1. Balvanovich A.V. Osobennosti ispol'zovaniya informatsii, zalozennoy v standartakh, pri vybere produktsii konechnym potrebitелем [Features of the use of information contained in the standards when choosing products by the end user] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3. (61).

- regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2019. № 3. (49). p. 12.
2. Kak otzvyvy vliyayut na vashi prodazhi: dannyye Globlee, Ozon, ContentHub [*How reviews affect your sales: data from Globlee, Ozon, ContentHub*] // URL: <https://e-pepper.ru/>
  3. Kak dobrovol'nyy standart ISO 20488 vernet doveriye potrebiteley k onlayn-otzyvam. [*As a voluntary standard, ISO 20488 will restore consumer confidence in online reviews*] URL: <https://www.novotest.ru/news/>
  4. ISO (official site). URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>
  5. Novyy standart ISO 22095: preimushchestva vnedreniya. [*New ISO 22095 standard: benefits of implementation*] URL: <https://standartno.by/blog/articles/other-topics/>
  6. Khrantsovskaya N. ISO: zavershayetsya rabota nad standartom ISO 22095 terminologii i modeley dlya nepreryvnoy tsepochnoy otvetstvennogo khraneniya (chain of custody). [*ISO: work on the ISO 22095 standard of terminology and models for the chain of custody is being completed*] URL: <http://rusrim.blogspot.com/>
  7. Golovtsov D.L., Sheykin A.G. Osnovnyye napravleniya razvitiya programmnykh resheniy v oblasti standartizatsii i povysheniya ustoychivosti tsepey postavok [*The main directions of development of software solutions in the field of standardization and increasing the sustainability of supply chains*] / Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya: "Standartizatsiya i tekhnicheskoye regulirovaniye: sovremennoye sostoyaniye i perspektivy razvitiya" // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya. [*International scientific conference: "Standardization and technical regulation: current state and development prospects"*] // *Information and economic aspects of standardization and technical regulation*] 2020 № 6 (58). pp. 271-276.
  8. Roslyakov R.A. Riski uchastiya innovatsionnykh kompaniy v mezhdunarodnoy standartizatsii [*Risks of participation of innovative companies in international standardization*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2015. – № 3(25). pp.2.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Куприков Н.М. Особенности развития инновационных предприятий в рамках реализации стратегии развития Международной организации по стандартизации // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 13-18

УДК 004.023

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Куприков Н.М.

*В статье исследуется проблема реализации стратегии ISO 2030 на малых и средних предприятиях. Подчеркивается необходимость интеграции учетной политики этих предприятий в международную систему посредством внедрения международных стандартов. ISO рассматривается как ключевой субъект стандартизации мирового уровня. Обосновываются преимущества международных документов. Анализируются перспективные направления развития международной стандартизации в разрезе стратегии ISO 2030. Отмечается, что Обеспечение удовлетворенности глобальных потребностей предполагает разработку консенсусных стандартов, учитывающих условия внешней среды. Делается заключение о том, что проблема реализации стратегии ISO 2030 на малых и средних предприятиях заключается в низком уровне внедрения международных стандартов и вовлеченности субъектов МСП в процессы мировой стандартизации. Стратегические ориентиры развития ISO на ближайшее десятилетие создают широкие возможности для включения в деятельность по разработке международных стандартов всех заинтересованных лиц. Государству необходимо осознать несовершенство отечественного законодательства в сфере учета МСП и трансформировать его на базе международных стандартов, а также стимулировать участие субъектов МСП в деятельности ISO.*

**Ключевые слова:** стандартизация, сертификация, международные стандарты, ИСО, стратегия

**В** современных условиях развития экономических систем наблюдается рост числа малых и средних предприятий (МСП), что характерно преимущественно для государств с развитой экономикой. Тем не менее и в России активно развивается этот сегмент, несмотря на ряд проблем. Так, несовершенное российское законодательство в данной сфере создает препятствия для выхода МСП на зарубежные рынки, и по различным аспектам функционирования МСП не учитывает мировые нормы, в частности, процедуру, позволяющую предприятиям предоставлять финансовую отчетность согласно международным стандартам. [1] Проблема – в несоответствии российских стандартов бухгалтерского учета международным. Сейчас

ведется работа по адаптации российского учета к международным стандартам, но большая часть его элементов существенно отличается от международных аналогов. Наличие подобных расхождений тормозит экономическое развитие МСП. [2] Приведение российской системы бухгалтерского учета в соответствие с международными стандартами финансовой отчетности активизирует применение элементов стандартизации по ISO. Это немаловажное преимущество для МСП, ведь ISO – структурная часть системы менеджмента качества, внедрение которой базируется на применении международных стандартов. В результате можно

**Куприков Никита Михайлович**, кандидат технических наук, доцент Высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет имени Петра Великого  
Санкт-Петербург

будет гармонизировать процедуры, по которым в России составляется отчетность [3].

В сложившихся условиях необходимо аккумулировать усилия на развитие российской стандартизации с учетом мировых тенденций в данной сфере. Значимыми являются ISO и непосредственно международные стандарты, которые создают дополнительные конкурентные преимущества для МСП и других субъектов стандартизации.

В основе функционирования ISO как независимой и негосударственной международной организации лежат принципы сотрудничества и консенсуса. Миссия ISO – обеспечивать разработку, внедрение и применение нужных экономическим субъектам высококачественных стандартов глобального уровня. Стандарт разрабатывается, как правило, в течение трех лет. Стратегией ISO 2030 поставлена задача сократить данный срок. Для этого реализуются виртуальные форматы взаимодействий внутри ISO. В частности, технические комитеты организации могут выполнять работу дистанционно посредством видеоконференцсвязи. В дальнейшем планируется полностью перейти на цифровые стандарты.

Исходя из миссии, главная цель ISO – развитие возможностей ее членов, связанных с устойчивым развитием их экономики и международной торговли. Для этого ведется активная работа с ВТО. Среди явных преимуществ применения международных стандартов можно отметить их способность обеспечивать экономический рост, социальное развитие, эффективное управление и регулирование на уровне государства. Кроме того, с их помощью можно повысить экспортный потенциал, нивелировать торговые барьеры между странами, освоить новые рынки сбыта, обеспечить международное признание товаров национального уровня, повысив и уровень доверия к ним. С точки зрения потребителей стандарты предопределяют доверительное отношение покупателей к реализуемой продукции. [4] С позиции бизнеса использование стандартов подразумевает автоматическое формирование дополнительных конкурентных преимуществ.

Одним из основателей ISO является Россия. Представители российской системы стандартизации возглавляют несколько секретариатов технических комитетов, входят в состав комитетов ISO, имеют право голоса, являются наблюдателями в более чем ста комитетах ISO. Тем не менее, такой уровень вовлеченности России в деятельность

организации нельзя назвать достаточным. Нужна более серьезная работа по развитию международной стандартизации, учитывающей современные веяния [5].

Международные стандарты отличаются не только качественными, но и количественными преимуществами. Так, ежегодно они приносят в британскую экономику более 2 млрд фунтов стерлингов. Международные стандарты оказывают наибольшее влияние на мировую торговлю (около 80%). Применение выборочных стандартов горнодобывающей промышленности обеспечило Австралии более 100 млн австралийских долларов прибыли. Внедрение стандартов, регулирующих контейнерные перевозки, позволило снизить сроки транспортировки более чем на 80% [6]. Ключевые ориентиры Стратегии ISO 2030 отражены на рисунке 1.

Указанные ориентиры следует постоянно корректировать в зависимости от внешних экономических вызовов. Стратегический период реализации этих ориентиров за десятилетие был определен ISO неслучайно: организация руководствовалась необходимостью отслеживания прогресса в развитии международной стандартизации и оценки эффективности деятельности ISO. Кроме того, такое ограничение обусловлено и соотношением ключевых ориентиров стратегии ISO с целями устойчивого развития (ЦУР), определенными ООН. Реализация ЦУР требует совместной межгосударственной работы в области стандартизации. Значимый постулат ISO – идея о том, что достижение устойчивости мировой системы невозможно без стандартизации. Благодаря международным стандартам глобальная торговля получает поддержку. Они способствуют экономическому росту на всеобщих и справедливых началах, продвижению инноваций, позволяя охранять здоровье и безопасность граждан, формируя основы для устойчивого будущего.

ISO – международная платформа нейтрального типа, в рамках которой ведущими мировыми экспертами разрабатываются и согласовываются стандарты. Принципы межуровневого консенсуса позволяют сформировать доверительное и лояльное отношение к ISO и разрабатываемым ей международным стандартам. Стратегические цели ISO в разрезе указанного временного периода приведены на рисунке. 2. Обеспечение удовлетворенности глобальных потребностей предполагает разработку консенсусных стандартов, учитывающих условия внешней среды. Наряду с этим определяется

необходимость своевременной разработки и вывода на рынок стандартов с правильным контентным содержанием. Повсеместное применение международных стандартов означает широкое их использование благодаря высокому качеству документов, их доступности, удобству, прозрачности и создаваемым конкурентным преимуществам. [8] Интерес к стандартам, учет всех голосов подразумевают их

многообразие и вовлеченность ведущих экспертов в процесс разработки документов. Большое значение имеет учет мнений экспертов на этапе не только разработки стандартов, но и принятия ISO любых управленческих решений. Достижение этих целей невозможно без решения ряда задач, определяемых стратегией ISO (рисунок 3) [7].

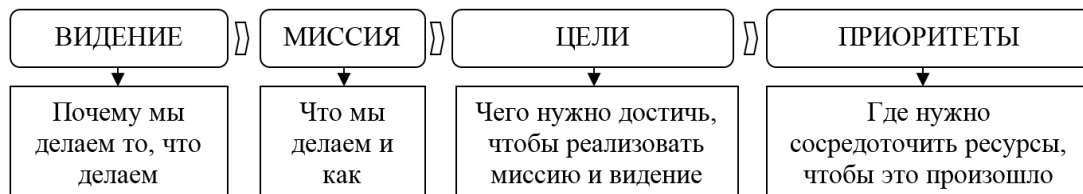


Рисунок. 1. Ключевые ориентиры Стратегии ISO 2030 [7]



Рисунок. 2. Цели ISO на период до 2030 года [7]



Рисунок. 3. Ключевые задачи стратегии ISO 2030 [7]



Для стимулирования применения международных стандартов, разрабатываемых ISO, важно, чтобы широкая общественность четко представляла их конкурентные преимущества. В рамках стратегии ISO определила ряд мероприятий, направленных на решение поставленных задач. К их числу относятся партнерство с различными субъектами стандартизации в целях проведения исследований и обмена опытом в области стандартов; сбор сведений о влиянии международных стандартов на экономические системы и проведение соответствующих исследований; продвижение международных стандартов с помощью экспертов; анализ пользовательских отзывов о стандартах; отслеживание и/или разработка, тестирование и внедрение инновационных продуктов и решений в различных сферах, в том числе в целях определения их влияния на процессы стандартизации; анализ запросов рынка; обеспечение широкого ассортимента продуктов стандартизации, удовлетворяющих рыночные потребности; стратегический прогноз в рамках деятельности ISO, его координация и продвижение; обеспечение регулярного диалога, взаимодействия и цифрового кадрового развития членов ISO; передача знаний внутри ISO; применение новейших цифровых технологий разработки стандартов; трансформация корпоративной культуры ISO (заинтересованность, вовлеченность и участие членов в процессах стандартизации и управления); расширение круга заинтересованных участников и партнеров для формирования комплексной системы экспертных мнений по вопросам разработки международных стандартов [7].

Реализация стратегии предполагает разработку специальных программ и проектов, результативность которых позволит оценить характер развития стандартизации. В ее основе лежит комплекс факторов, отражающих современные вызовы. Структуру комплекса образуют экономика, в которой торговля сопряжена с неопределенностью; технологии, предполагающие цифровизацию международной стандартизации; общество с меняющимися ожиданиями и поведенческими моделями экономических субъектов; окружающая среда, требующая достижения экологически-стабильного развития общества. ISO объединяет стейкхолдеров для утверждения разработанных стандартов международного

уровня, которые отражают современные реалии глобализации [7].

Таким образом, проблема реализации стратегии ISO 2030 на малых и средних предприятиях заключается в низком уровне внедрения международных стандартов и вовлеченности субъектов МСП в процессы мировой стандартизации. Стратегические ориентиры развития ISO на ближайшее десятилетие создают широкие возможности для включения в деятельность по разработке международных стандартов всех заинтересованных лиц. Государству необходимо осознать несовершенство отечественного законодательства в сфере учета МСП и трансформировать его на базе международных стандартов, а также стимулировать участие субъектов МСП в деятельности ISO. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ломакин М.И., Сухов А.В., Овчинников А.С. Оценка качества функционирования малых предприятий ИТ-сферы // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования, 2017. № 5(39). С.1
2. Ниязова Ю.М. Спин-офф как организационная модель малых инновационных предприятий // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 1. (47). С.20
3. Саядов Т.Д. Механизм использования системы международной стандартизации для повышения эффективности малых и средних предприятий // EUROPEAN RESEARCH: сб. материалов XXIII Международной науч.-практ. конф. 7 октября 2019 г. – Пенза: Наука и Просвещение. 2019. – С. 57–58.
4. Ершов А.С. Направления государственного стимулирования высокотехнологичной продукции в условиях вступления России в ВТО // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2013. № 1 (11). С.2
5. Уолтер Дж., Мухико С. Россия нужна ИСО, а ИСО нужна России. Какие цели стоят перед ИСО и почему Россия так нужна международной стандартизации. URL: <https://kachestvo.pro/>
6. Стандарты ИСО. URL: <https://iso-management.com/standarty-iso/>
7. ИСО 2030. Делаем жизнь проще, безопаснее, лучше. URL:

- <https://www.rst.gov.ru/documentManager/>
8. Кизеев К.В. Формирование методических основ разработки требований по обеспечению удовлетворенности потребителей качеством услуг сертификации, предоставляемых организациями // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2012. № 3(7). С.2 партнерскими

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTERPRISES IN THE FRAMEWORK OF IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

**Kuprikov Nikita Mikhailovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control, Peter the Great St. Petersburg State Polytechnic University  
St. Petersburg

*The article examines the problem of implementing the ISO 2030 strategy in small and medium-sized enterprises. The need to integrate the accounting policies of these enterprises into the international system through the introduction of international standards is emphasized. ISO is seen as a key actor in world-class standardization. The advantages of international documents are substantiated. The perspective directions of the development of international standardization in the context of the ISO 2030 strategy are analyzed. It is noted that ensuring the satisfaction of global needs involves the development of consensus standards that take into account the conditions of the external environment. It is concluded that the problem of implementing the ISO 2030 strategy in small and medium-sized enterprises lies in the low level of implementation of international standards and the involvement of SMEs in the processes of global standardization. The strategic guidelines for the development of ISO for the next decade create ample opportunities for the involvement of all stakeholders in the development of international standards. The state needs to realize the imperfection of domestic legislation in the field of accounting for SMEs and transform it on the basis of international standards, as well as stimulate the participation of SMEs in the activities of ISO.*

**Keywords:** standardization, certification, international standards, ISO, strategy

### REFERENCES:

1. Lomakin M.I., Sukhov A.V., Ovchinnikov A.S. Otsenka kachestva funktsionirovaniya malykh predpriyatiy IT-sfery [Assessment of the quality of functioning of small enterprises in the IT sphere] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования [Information and economic aspects of standardization and technical regulation], 2017. № 5(39). p.1
2. Niyazova YU.M. Spin-off kak organizatsionnaya model' malykh innovatsionnykh predpriyatiy [Spin-off as an organizational model of small innovative enterprises] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]. 2019. № 1. (47). p.20
3. Sayadov T.D. Mekhanizm ispol'zovaniya sistemy mezhdunarodnoy standartizatsii dlya povysheniya effektivnosti malykh i srednikh predpriyatiy [The mechanism of using the international standardization system to improve the efficiency of small and medium-sized enterprises] // EUROPEAN RESEARCH: sb. materialov XXIII Mezhdunarodnoy nauch-prakt. konf. 7 oktyabrya 2019 g. – Penza: Nauka i Prosveshcheniye [EUROPEAN RESEARCH: Coll. materials XXIII International scientific-practical. conf. October 7, 2019]. 2019. – pp. 57–58.
4. Yershov A.S. Napravleniya gosudarstvennogo stimulirovaniya vysokotekhnologichnoy produktsii v usloviyakh vstupleniya Rossii v VTO [Directions of state incentives for high-tech products in the context of Russia's accession to the WTO] // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]. 2013. № 1 (11). p.2
5. Uolter Dzh., Mukhiko S. Rossiya nuzhna ISO, a ISO nuzhna Rossii. Kakiye tseli stoyat pered ISO i pochemu Rossiya tak nuzhna mezhdunarodnoy standartizatsii. [Russia is needed by ISO, and ISO is needed by Russia. What are the goals of ISO and why Russia is so necessary for international standardization] URL: <https://kachestvo.pro/>
6. ISO standards. URL: <https://iso-management.com/>
7. ISO 2030. Delayem zhizn' proshche, bezopasneye, luchshe. [ISO 2030. Making life easier, safer, better] URL: <https://www.rst.gov.ru/documentManager/>

8. Kizyev K.V. Formirovaniye metodicheskikh osnov razrabotki trebovaniy po obespecheniyu udovletvorennosti potrebiteley kachestvom uslug sertifikatsii, predostavlyayemykh partnerskimi organizatsiyami [*Formation of methodological foundations for the development of requirements for ensuring customer satisfaction with the quality of certification services provided by partner organizations*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2012. № 3(7). p.2

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Салихов Б.В. Новое качество политэкономической модели модернизации современной российской экономики (Часть I. Научно-практическая пропедевтика и социокультурная идентичность) // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 19-28

УДК 330.3

## НОВОЕ КАЧЕСТВО ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ (ЧАСТЬ I. НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКАЯ ПРОПЕДЕВТИКА И СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ)

Салихов Б.В.

Цель статьи заключается в системной оценке действующей политэкономической модели модернизации и в целом развития современной экономики, а также в характеристике провалов данной модели, блокирующих качественное обновление хозяйства даже в странах лидирующей группы. Релевантной данной цели является матрица неоклассического методологического индивидуализма, однако с учетом усиливающегося императива социокультурных форм и неэкономических факторов социально-экономического развития. Кроме того, исследовательский подход к проблеме основывается на «триаде», представленной органическим единством знаний, энергии и направленности деятельности субъектов модернизации экономики. Научная новизна результатов исследования заключается в следующих интегральных положениях. Во-первых, четко показан безусловный «когнитивный» приоритет в решении задач модернизации экономики с «фокусом» на системе неявного знания индивидов как функции их спонтанной активности. Во-вторых, показана и проанализирована действующая политэкономическая модель современного социально-экономического развития, основанная на концепции индивидуализма. В-третьих, выявлены системные провалы данной модели, что существенно тормозит модернизацию экономики даже в странах лидирующего развития. В-четвертых, обоснован вывод о том, что критическим фактором качественного обновления современной экономики является ценностно-смысловая модернизация индивидов при одновременном когерентном развитии всех элементов общей политэкономической модели. Научно-практическое значение ключевых положений статьи заключается в обосновании императива качественного обновления действующей парадигмы модернизации экономики посредством наиболее полного использования когнитивного потенциала индивидуалистического концепта, однако с учетом социокультурной и экономической идентичности каждой страны или региона.

**Ключевые слова:** политэкономическая модель, модернизация экономики, индивидуалистический концепт, неявное знание, энергия творчески-трудовой деятельности, национальная инновационная система, совокупная факторная производительность, социокультурная форма модернизации

### **В**ВЕДЕНИЕ И РЕТРОСПЕКТИВА КЛЮЧЕВЫХ ПРОБЛЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Многообразие и системный характер императивов модернизации современной российской экономики закономерно нацеливают на качественное обновление действующей в

отечественном хозяйстве инновационной системы, которая все чаще демонстрирует провалы и несоответствия требованиям «здесь и сейчас», а также стратегическим вызовам и

**Салихов Борис Варисович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионоведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166г  
Москва

угрозам, особенно в условиях пандемии [1–7]. Очевидно, что действующие теоретико-методологические парадигмы и научно-практические концепты не просто дают некоторые «сбои», но и тормозят осуществление реальных программ модернизации мировой и современной отечественной экономики. Резонно полагать, что потенциал «нормальной науки», обосновывавшей качественное обновление хозяйства путем воссоздания «релевантной» национальной инновационной системы (НИС), а также региональных инновационных систем (РИС), давно исчерпан, требуется переход к «науке экстраординарной» [8], заключающей в себе действительный источник созидательных социально-экономических преобразований.

Исходя из императива креативной революции, требующей качественного «прорыва» в системе расширенного воссоздания масштабных и радикальных инноваций, суть исследовательского и научно-практического трансфера должна непосредственно увязываться с *новым подходом* к решению как минимум трех взаимосвязанных задач. Первая – в рамках действующей национальной инновационной системы необходимо обеспечить ускоренное развитие *системы неявного знания*, как глубинного и единственного источника реальных инноваций [9, 10]. При этом важно подчеркнуть, что неявное знание (передаваемое и особенно непередаваемое) изначально возникает в головах индивидов, которые должны действовать в условиях высокого уровня внутренней свободы и креативно-интеллектуальной экологии, что обеспечивается созидательной «мощью» индивидуалистического концепта с определяющей ролью спонтанной активности. Для такой активности не важен результат или даже успех. Пяри спонтанной активности человек «дышит» самим творческим процессом и «понимает, что у жизни есть один смысл – сама жизнь» [11, с. 250]. «Уважение к уникальности, культивирование уникальности каждого человека – это ценнейшее достижение человеческой культуры. И именно этому достижению сегодня грозит опасность» [11, с. 251].

Вторая задача состоит в том, что главная трудность действующей инновационной системы в экономике, прежде всего нашей страны, – отсутствие устойчивого мотивационного капитала экономических агентов всех уровней, *что препятствует непрерывному расширенному воссозданию энергии для релевантной творчески-трудовой деятельности*. Мотивационный капитал, или

направленная воля каждого экономического агента, прежде всего индивида, всегда есть «свободный заряд энергии» [12, с. 233], который может формироваться и «выстреливать» только в условиях реализации трансцендентной функции (гармония сознательного и бессознательного в психике индивида-творца) как таковой человеческой деятельности. При этом всякая «новая установка по прошествии ... времени в каком-нибудь из отношений перестает быть удовлетворительной, и это происходит по необходимости, вследствие постоянного изменения потока жизни, все время требующего новой адаптации; ведь никакая адаптация не достигается раз и навсегда» [12, с. 18–19]. Отмеченная всякий раз «новая адаптация» не может не быть функцией внутренней свободы индивида, подкрепленной (в социально-экономическом смысле) конституированной реальной защитой прав собственности. В гегелевском смысле «разумность собственности заключается не в удовлетворении потребностей, а в том, что снимается голая субъективность личности. Лишь в собственности лицо выступает как разум» [13, с. 101].

Третья задача заключается в том, что национальная инновационная система и в целом вектор модернизации отечественной экономики не может быть аксиологически «нейтральным» либо расширенно воспроизводящим различные симулякры в условиях господства ценностей и смыслов монетарной плутократии [14, 15]. Непременным звеном новой качественной целостности модернизации национальной и региональной экономики должна стать *социокультурная доминанта в форме созидательных смыслов использования неявного знания и творчески-трудовой энергии*. Другими словами, новые знания (прежде всего неявные), воссоздаваемые и приводимые в «продуктовое» движение релевантными «свободными зарядами энергии», должны использоваться исключительно для всестороннего развития индивидов, их сообществ и нации в целом. Национальная инновационная система и новое качество модернизации экономики априори должны рассматриваться как дисфункциональные, если они не направлены на становление и развитие достойной жизни домохозяйств и общества в целом, если они не укрепляют цивилизационную идентичность определенного сообщества.

К перечню релевантных социокультурных форм резонно отнести ценность спонтанной активности (индивидуальной и коллективной), систему политических и экономических свобод личности, «культ» нового знания и

доверительных отношений, безусловность защиты прав собственности, ценность достойной жизни и др. Вне рамок названных и других созидательных ценностных смыслов знания и творчески-трудова́я энергия экономических агентов (прежде всего индивидов) будут подвержены энтропии и «растворятся» в пространстве симулякров и экономической бездуховности. Очевидно, что провалы действующей политэкономической модели модернизации отечественной экономики системно «фокусируются» на параметрах и показателях уровня и качества жизни, и особую тревогу вызывает турбулентная динамика оплаты труда и располагаемых доходов домохозяйств (таблица 1).

Таблица 1.

Доходы населения в реальном выражении  
(базовый сценарий Института «Центр развития  
НИУ ВШЭ, в % к предыдущему году)

Показатель	2019	2020	2021
Доходы от предпринимательской деятельности	101,3	75,8	102,9
Оплата труда наемных работников	101,5	90,9	101,4
Социальные выплаты	101,1	104,4	100,7
<b>Располагаемые доходы</b>	100,8	91,8	101,2

Источник: расчеты Института «Центр развития» НИУ ВШЭ (воспроизводится из публикации: Акиндинова Н.В., Домбровски М., Широв А.А., Белоусов Д.Р., Воскобойников И.Б., Гурвич Е.Т. Перспективы восстановления экономического роста в России (По материалам круглого стола в рамках XXI Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ) // Вопросы экономики. 2020. № 7. С. 5–51.

В связи с этим *гипотезой исследования* служит предположение о том, что по мере нарастания сложности, актуализации неэкономических и некогнитивных факторов современного хозяйственного развития *именно индивидуалистический концепт ожидает «ренессанс»*, однако не в рамках традиционного воинствующего рационализма в смысле максимизации прибыли «любой ценой», а в духе «индивидуализма истинного» (по Ф. Хайеку [16, 17]), где конкретный человек предстает реальной «мерой всех вещей».

При этом заботой индивидуалистов остается поиск «институтов, которые могли бы побуждать человека по его собственному выбору и на основании мотивов, направляющих его обычное поведение, вносить максимально возможный вклад в удовлетворение потребностей всех остальных; *их открытием*

*стало то, что система частной собственности обеспечивает такие побуждения в гораздо большей мере, чем это представляли до сих пор.* Они не заявляли, однако, что эту систему невозможно далее улучшать» [17, с. 33]. В данном случае защита прав собственности по-прежнему остается «альфой и омегой» прогрессивного развития любой инновационной системы и, следовательно, модернизации экономики.

Доказательство гипотезы предполагает, во-первых, конкретизацию методологических постулатов, призванных зафиксировать междисциплинарный и социокультурный характер требований к новой политэкономической модели и соответственно модернизации экономики. Критически важным представляется поиск ключевых провалов в общей системе модернизации, а также фиксирование интегральной цели соответствующих преобразований. Во-вторых, следует кратко охарактеризовать действующую политэкономическую форму развития хозяйственных систем стран лидирующей группы (возможно, как временный ориентир для современных социально-экономических систем, включая российскую модель). В-третьих, разработать вариант инновационной политэкономической модели модернизации, основанной не только на качественном обновлении индивидуалистического концепта, но и на растущем множестве неэкономических условий и факторов. Наконец, в-четвертых, предстоит выявить современные особенности и критические значимые проблемы становления отечественной НИС в контексте модернизации национального и регионального хозяйства.

#### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНДИВИДУАЛИЗМ И ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ**

Сегодня мы являемся свидетелями «двух «поворотов», произошедших в последнее время в экономической теории, – к сложности и к субъективной информации» [18, с. 20], то есть, скорее всего, речь идет о повороте к «ренессансному» индивидуализму. С учетом отмеченного нарастания сложности при одновременной активизации неэкономических условий и факторов социально-экономического развития естественным является системный и междисциплинарный подход к проблеме модернизации хозяйства. При этом методологическая конкретизация *системной междисциплинарности* заключается как минимум в четырех взаимосвязанных положениях. Во-первых, следуя логике методологического индивидуализма как исходному постулату данного логико-

гносеологического анализа базисным основанием модернизации экономики (мировой и отечественной) является *системная модернизация индивида*. Такая постановка проблемы не только не лишена дискурсивного смысла, но является, по сути, безальтернативной, если исходить из усиливающейся *критической роли непередаваемого неявного знания* (как функции, прежде всего, личностного дивергентного мышления) в качественном обновлении НИС и, следовательно, в модернизации экономики [19]. В связи с этим не следует забывать, что всякое новое знание всегда есть функция спонтанной активности, прежде всего индивида и, далее, спонтанной активности корпоративных сообществ (как синергия индивидуальных спонтанных активностей) [16, 17].

Очевидно, что системная модернизация индивида представляет собой, по сути, *планетарную задачу*, являясь бесконечной в своей глубине, сложности и противоречивости. Между тем существуют явные провалы и проблемы, которые требуют адекватной оценки и релевантного экономико-педагогического воздействия. Речь идет прежде всего об обеспечении реальных свобод индивида (в рамках «правил о правилах»), защите прав его собственности (в рамках «правил игры») и создании условий для реализации успешного «поиска самого себя» посредством осуществления требований креативно-интеллектуальной экологии (индивид делает то, к чему предназначен и где он чувствует «свободный заряд энергии») [10, 12, 20]. Здесь же важнейшим императивом модернизации индивида является *его собственное восхождение к созидательным, духовно-нравственным смыслам бытия как такового и, в частности, экономической деятельности*. Только в этом случае генерация неявных знаний в процессе спонтанной активности будет нацелена на действительную, а не симулятивную созидательность и соответствующую модернизацию экономики.

Во-вторых, методологическая конкретизация междисциплинарности заключается в понимании того, что высокоэффективная модернизация отечественной и любой другой экономики не представляется возможной, если не будет «фокусом» определенной системы, включающей междисциплинарные аспекты социокультурной, научно-образовательной, технико-технологической, институциональной, структурно-отраслевой, региональной и иной модернизации. При этом отметим, что

действующая парадигма «чисто» экономической модернизации (технологической, структурной и институциональной) убедительно доказала свою дисфункциональность, о чем немало сказано в релевантной литературе [15, 21, 22]. Одной из причин, как известно, является сознательный «уход» государств-лидеров от механизмов «созидательного разрушения» (не говоря уже об отечественном хозяйстве), что не позволяет в течение длительного периода времени обеспечить рост эффективности инвестиций и инноваций с целью устойчивого повышения уровня совокупной факторной производительности (СФП).

В-третьих, нужна ясность в понимании необходимости когерентного развития всех элементов и форм модернизации, что обеспечивается высоким уровнем качества соответствующей «системы субъекта», то есть политэкономических лидеров и собственников креативного капитала, способных организовать не только модернистскую динамику отмеченных выше форм, но и создать условия для их интеграционного взаимодействия. В частности, научно-образовательная модернизация должна соответствовать императивам структурных преобразований в экономике, иначе спрос на человеческий капитал может не соответствовать уровню и объему его воспроизводства [23]. Техничко-технологическая модернизация не может быть полной и продуктивной, если не будет подкреплена качественно новым институциональным капиталом, где защита прав собственности – несущая конструкция социально-экономической динамики и т. д. Очевидно, что для обеспечения когерентного и комплементарного развития и взаимодействия всех модернистских форм требуется релевантная политика *модернизации экономики*, где не должно быть «преимуществ» у собственно хозяйственных форм над всеми другими, неэкономическими элементами, имеющими существенное экономическое значение.

В-четвертых, важно обозначить *целевую функцию модернизации экономики*, которая предстает в качестве системного функционала взаимосвязанного единства всех форм модернизации и индивидуалистического концепта. С учетом социокультурной модернизации в виде становления и развития духовно-нравственных оснований жизни и деятельности индивидов и общества в целом, а также личностного критерия социально-экономической эффективности формируемой новой политэкономической модели развития цель исследуемой модернизации – *достойная жизнь домохозяйств*, предстающая как

диалектическое единство соответствующего уровня и качества жизни. В рамках достойной жизни разумное потребление благ осуществляется в условиях безусловного приоритета созидательных ценностей и смыслов жизни и деятельности всех индивидов. Феномен достойной жизни системно интегрирует в себе «триаду», отмеченную во введении и состоящую из органического единства знаний, творчески-трудовой энергии и направленной деятельности экономических агентов. В самом деле, достойная жизнь индивида едва ли имеет место за пределами глубоких знаний, мощного мотивационного капитала и созидательных смыслов в сфере саморазвития и воссоздания жизненных ценностей.

### ПРОВАЛЫ ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

### ДЕЙСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ

Индивидуалистический подход к выявлению и/или конкретизации механизма и форм модернизации экономики априори предполагает использование метафизических оснований методологического индивидуализма как общей несущей конструкции традиционного и современного политэкономического анализа [16, 17, 24]. Известно, что «внимание, которое современные исследователи стали уделять

выявлению того, как внутренний мир (знания, представления, ментальные модели, убеждения, «народные теории» и т.п.) людей влияет на экономику, в рамках экономической науки стало результатом долгого пути эволюции. Если на начальных ее этапах массовыми были *вменение* исследователями изучаемым индивидам стимулов и знаний, которыми они *должны* обладать с точки зрения создаваемых теорий, и принятие аксиоматической однородности экономических агентов, то в последнее время значимым объектом анализа становится выявление *различий* фактических индивидуальных внутренних миров и их влияния на экономику» [18, с. 17]. В современных условиях от «индивидуальных внутренних миров» человеческая цивилизация ожидает радикальных инноваций, обеспечивающих реальность креативной революции (на что способны именно эти «внутренние миры»). На рисунке 1 показана общая политэкономическая модель развития современного демократического общества с реальной защитой индивидуальных свобод и прав собственности как основы конкуренции и высокоэффективной модернизации экономики.



Рисунок. 1. Общая политэкономическая модель модернизации экономики как функции современного демократического общества [подготовлено автором]

В предложенной матрице политэкономической модели модернизации экономики стран-лидеров индивиды обозначены как «отправная точка» общего политэкономического анализа качественного или модернистского обновления хозяйства. Именно индивиды, в конечном счете, определяют качество гражданского общества, правового государства и общественного сектора национальной экономики. Модернизация здесь предстает как *функция «дисперсного» качества*

*индивидов, получившего «преломление» через призму институтов общества (конституционных «правил о правилах»), институтов государства (административных «правил игры») и, наконец, эффективности общественного сектора хозяйства, где критически значимую роль для модернизации играют отрасли науки и образования.* Нетрудно заметить, что сама «модернизация экономики с релевантной НИС» на схеме представлена как «звено в цепи», *определяющее*



непосредственно влияющее на динамику уровня и качества жизни индивидов и домохозяйств.

Методологические аспекты данного исследования позволяют четко охарактеризовать причины «провалов» данной, казалось бы, весьма прогрессивной, политэкономической модели развития стран лидирующей группы. Во-первых, в действующей модели не просматривается модернизация индивида, связанная с реализацией императива его креативно-интеллектуальной экологии (поиска «пути к самому себе»); в условиях монетарной плутократии и тотальной финансиализации хозяйственных отношений поиск «пути к самому себе» везде подменяется поиском «плохой» ренты и/или прибыли «любой ценой». Очевидно, что в такой ситуации всерьез рассчитывать на высокоэффективное когнитивное и «энергетическое» развитие индивида не приходится [14, 25].

Во-вторых, в рассматриваемой политэкономической модели модернизации экономики практически отсутствует созидательное (духовно-нравственное) ценностно-смысловое ядро, и всякая форма творчески-трудовой активности индивидов тестируется исключительно на соответствие целям и интересам утилитарного потребления (по сути, потребительства). Не случайно народы стран-лидеров характеризуются как «общества потребления», или «праздного потребительства», ценностно-смысловая бессмысленность которых детально изложена классиками политической экономии [26].

В-третьих, в анализируемой матрице политэкономического анализа уже давно наметился «крен» в сторону чрезмерной бюрократизации и этатизации; отмеченные на рис. 1 элементы характеризуются углубляющейся неравномерностью развития, в частности, все более дифференцированной функциональной силой государства-Левиафана. Между тем, на практике, действительное социально-экономическое развитие возможно лишь «в рамках узкого коридора между Сциллой деспотического Левиафана и Харибдой отсутствующего Левиафана. Именно в границах скованного Левиафана ... можно обнаружить благоприятные условия для развития индивидуальных свобод, которые, в свою очередь, необходимы для развития общества в целом» [27, с. 148]. Понимание данного обстоятельства является критически важным для качественного обновления политической экономии современной модернизации.

В-четвертых, ценностно-смысловая «нейтральность» исследуемой модели привела к хронически «узкому горизонту» развития общественного сектора экономики, являющегося собственно предметным «полем» политэкономического анализа. Утилитарность смыслов и масштабная финансиализация, расширенно воссоздающие экономические симулякры, закономерно обусловили приоритет «коротких денег» и «быстрой прибыли», что означает хроническое недофинансирование фундаментальной науки и образования (по сути, экономики неявного знания), без чего рассуждения о креативной революции носят риторический характер. При этом ускоренно развивающиеся цифровые технологии в большей степени используются отраслями-симулякрами, а не прогрессивными сферами экономики, где, как известно, хронически падает эффективность СФП. Другими словами, без созидательного вектора модернизации индивидов и, следовательно, гражданского общества с государством (как функции модернизации индивидов) для общественного сектора экономики будет характерно все больше провалов в сфере научно-образовательного комплекса и, следовательно, в отраслях новейших технологий при одновременной деструкции национального и регионального институционального капитала.

В-пятых, в условиях неравномерного развития различных элементов политэкономической модели всерьез рассуждать об их когерентности и высокоэффективной комплементарности едва ли уместно, причем даже в государствах лидирующей группы. В большинстве же стран догоняющей группы давно действует политэкономический «мультипликатор спада» производства, обусловленный практически полной блокадой индивидуальных свобод и возможности воссоздавать инклюзивные институты «снизу» [28, 29]. В обеих группах стран особенно нарушена названная когерентность и комплементарность в системе «созидательного разрушения», призванного ускоренно и высокоэффективно обновлять производственный аппарат промышленности и других созидательных отраслей экономики. Известно, что страны лидирующей группы «от структурных реформ "откупились" массивными финансовыми вливаниями фискальных и денежных властей. За сохранение социально-политической стабильности было заплачено отказом от «созидательного разрушения» (Й. Шумпетер), беспрецедентным наращиванием государственного долга и балансов центральных банков, нетрадиционной макроэкономикой (предельно низкими или

отрицательными процентными ставками), а также устойчиво низкими темпами экономического роста» [5, с. 10]. Институциональные и организационные диссонансы, обусловленные стремлением политэкономических элит разных стран к сохранению власти, давно не позволяют трансформировать *вполне резонную экономическую турбулентность в ожидаемую устойчивость социальной динамики.*

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Очевидно, что действующая политэкономическая модель модернизации современной экономики даже в странах – технологических лидерах, не отвечает требованиям созидательного (ноосферного, гуманистического) развития. Отсутствуют важнейшие элементы политэкономической эффективности развития, прежде всего общественного сектора как источника институционального капитала («правил игры») и других общих благ. Как показал логико-гносеологический анализ, ключевые провалы политэкономической модели модернизации экономики привели к следующим интегральным результатам. Во-первых, критических параметров достигла когнитивная и энергетическая энтропия, означающая растущее использование творчески-трудового потенциала индивидов отнюдь не в интересах прогрессивного развития; в условиях ускоренно развивающейся экономики симулякров едва ли резонно ставить задачу становления достойной жизни домохозяйств.

Во-вторых, отсутствие созидательно направленного ценностно-смыслового вектора хозяйственной деятельности индивидов и государства привело к системной деструкции природного и затем человеческого капитала.

В-третьих, растущая гипертрофия роли государства в условиях актуализации внешних неэкономических факторов развития, а также *отсутствие четкого понимания новых форм диалектической взаимосвязи индивида, общества и государства* представляет реальную угрозу не только модернизации экономики, но и в целом спонтанной активности индивидов как естественному и, по сути, единственному источнику расширенного воспроизводства неявного знания.

В-четвертых, в условиях актуализации неэкономических и некогнитивных факторов модернизации современного хозяйства любой страны существенно *возрастает роль феномена социокультурной идентичности*, фиксирующей релевантное либо противоположное качество социального характера и ментальных моделей индивидов и их сообществ. Следовательно, для

реального обновления экономики стран как лидирующей, так и догоняющей группы, включая отечественное хозяйство, требуется качественно новая форма политэкономических отношений, что и является предметным «полем» следующего исследования. В новой форме отношений социокультурные аспекты модернизации призваны играть, как показывают результаты анализа, все более существенную роль. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буфетова А.Н., Коломак Е.А. Национальная неоднородность в регионах России: оценка, изменение, влияние на экономическое развитие // Вопросы экономики. 2021. № 1. С. 120–143.
2. Голиченко О.Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. 2017. № 2. С. 97–108.
3. Идрисов Г.И., Княгинин В.Н., Кудрин А.Л., Рожкова Е.С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. 2018. № 4. С. 5–26.
4. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. – М.: Инфра-М, 2010. 624 с.
5. Мау В.А. Пандемия коронавируса и тренды экономической политики // Вопросы экономики. 2021. № 3. С. 5–31.
6. Медведев Д.А. Россия-2024: Стратегия социально-экономического развития // Вопросы экономики. 2018. № 10. С. 5–29.
7. Салихова И.С. Компаративистский анализ современных интегральных форм социально-экономического развития // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 4 (50). С. 3.
8. Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ МОСКВА, 2009. 317 с.
9. Салихов Б.В., Салихова И.С. Параметры и показатели качества самообучающихся организаций в когнитивной экономике // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 1 (12). С. 126–134.
10. Салихов Б.В., Салихова И.С., Олигова М.Б. Когнитивная структура экономики и пути повышения качества неявного знания // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2017. № 1 (20). С. 9–20.

11. Фромм Э. Бегство от свободы. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2009. 284 с.
12. Юнг К.Г. Об энергетике души. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2010. 297 с.
13. Гегель Г.В.Ф. Философия права. – М.: Мысль, 1990. 524 с.
14. Данилов-Данильян В. Глобальный кризис как следствие структурных сдвигов в экономике // Вопросы экономики. 2009. № 7. С. 31–42.
15. Ершов М.В. Мир в 2020 году: новые проблемы обнажают системные изменения в экономике // Вопросы экономики. 2020. № 12. С. 5–24.
16. Хайек. Фридрих А. Дорога к рабству. – М.: АСТ: Астрель, 2010. 317 с.
17. Хайек. Фридрих А. Индивидуализм и экономический порядок. – М.: Изограф, 2000. 256 с.
18. Тамбовцев В.Л. Нарративный анализ в экономической теории как восхождение к сложности // Вопросы экономики. 2020. № 4. С. 5–31.
19. Салихова И.С. Неявное знание как основа современной поведенческой и цифровой экономики // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2018. № 3 (43). С. 2.
20. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. – СПб.: Питер, 2012. 448 с.
21. Григорьев Л.М., Павлюшина В.А., Музыченко Е.Э. Падение в мировую рецессию 2020 // Вопросы экономики. 2020. № 5. С. 5–25.
22. Катуков Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Фактор созидательного разрушения в современных моделях и политике экономического роста // Вопросы экономики. 2019. № 7. С. 95–119.
23. Гимпельсон В. Нужен ли российской экономике человеческий капитал? Десять сомнений // Вопросы экономики. 2016. № 10. С. 129–144.
24. Бьюкенен. Джеймс М. Сочинения. Т.1. – М.: «Таурис Альфа», 1997. 560 с.
25. Бузгалин А.В. Закат неоллиберализма (к 200-летию со дня рождения Карла Маркса) // Вопросы экономики. 2018. № 2. С. 122–142.
26. Веблен Торстейн. Теория праздного класса. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 368 с.
27. Шаститко А.Е. Между Сциллой деспотизма и Харибдой социальных норм (О книге Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона «Узкий коридор: государства, общества и судьба свободы») // Вопросы экономики. 2020. № 1. С. 145–157.
28. Полтерович В.М. К общей теории социально-экономического развития. Часть 1. География, институты или культура? // Вопросы экономики. 2018. № 11. С. 5–27.
29. Салихова И.С. «Качественная количественность» оценки социально-экономического неравенства стран лидирующего и догоняющего развития // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020. № 3 (55). С. 59–65.

---

## A NEW QUALITY OF THE POLITICAL ECONOMIC MODEL OF THE MODERN RUSSIAN ECONOMY MODERNIZATION (PART I. SCIENTIFIC AND PRACTICAL PROPAEDEUTICS AND SOCIO-CULTURAL IDENTITY)

**Salikhov Boris Varisovich**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN-код: 3045-0730, AuthorID: 428166, Moscow

*The purpose of the article is to systematically assess the current political economic model of modernization and the overall development of the modern economy, as well as to characterize the failures of this model, blocking the qualitative renewal of the economy even in the countries of the leading group. Relevant to this goal is the matrix of neoclassical methodological individualism, but taking into account the increasing imperative of socio-cultural forms and non-economic factors of socio-economic development. In addition, the research approach to the problem is based on the "triad", represented by the organic unity of knowledge, energy and focus of the subjects of economic modernization. The scientific novelty of the research results lies in the following integral propositions. First, it clearly shows the absolute "cognitive" priority in solving the problems of economic modernization with a "focus" on the system of implicit knowledge of individuals as a function of their spontaneous activity. Secondly, the current political and economic model of modern socio-economic development, based on the concept of individualism, is shown and analyzed. Third, the system failures of this model are revealed, which significantly hinders the modernization of the economy even in the countries of leading development. Fourth, the conclusion is justified that the critical factor of the qualitative renewal of the modern economy is the value-*

*semantic modernization of individuals with the simultaneous coherent development of all elements of the general political economic model. The scientific and practical significance of the key provisions of the article is to substantiate the imperative of qualitative renewal of the current paradigm of economic modernization through the fullest use of the cognitive potential of the individualistic concept, but taking into account the socio-cultural and economic identity of each country or region.*

**Key words:** political economic model, modernization of the economy, individualistic concept, implicit knowledge, energy of creative and labor activity, national innovation system, total factor productivity, socio-cultural form of modernization

#### REFERENCES:

1. Bufetova A.N., Kolomak Ye.A. Natsional'naya neodnorodnost' v regionakh Rossii: otsenka, izmeneniye, vliyaniye na ekonomicheskoye razvitiye [*National heterogeneity in the regions of Russia: assessment, change, impact on economic development*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2021. № 1. pp. 120–143.
2. Golichenko O.G. Gosudarstvennaya politika i provaly natsional'noy innovatsionnoy sistemy [*State policy and failures of the national innovation system*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2017. № 2. pp. 97–108.
3. Idrisov G.I., Knyaginina V.N., Kudrin A.L., Rozhkova Ye.S. Novaya tekhnologicheskaya revolyutsiya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii [*New technological revolution: challenges and opportunities for Russia*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2018. № 4. pp. 5–26.
4. Innovatsionnoye razvitiye: ekonomika, intellektual'nyye resursy, upravleniye znaniyami [*Innovative development: economics, intellectual resources, knowledge management*] / Pod red. B.Z. Mil'nera. – M.: Infra-M, 2010. 624 p.
5. Mau V.A. Pandemiya koronavirusa i trendy ekonomicheskoy politiki [*Pandemic coronavirus and trends in economic policy*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2021. № 3. pp. 5–31.
6. Medvedev D.A. Rossiya-2024: Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [*Russia-2024: Strategy of Socio-Economic Development*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2018. № 10. pp. 5–29.
7. Salikhova I.S. Komparativistskiy analiz sovremennykh integral'nykh form sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [*Comparative analysis of modern integral forms of socio-economic development*] // *Informatsionno-ekonomicheskkiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]*. 2019. № 4 (50). p. 3.
8. Kun T. Struktura nauchnykh revolyutsiy [*The structure of scientific revolutions*]. – M.: AST MOSKVA, 2009. 317 p.
9. Salikhov B.V., Salikhova I.S. Parametry i pokazateli kachestva samoobuchayushchikhsya organizatsiy v kognitivnoy ekonomike [*Parameters and indicators of the quality of self-learning organizations in cognitive economics*] // *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravleniye [Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management]*. 2015. № 1 (12). pp. 126–134.
10. Salikhov B.V., Salikhova I.S., Oligova M.B. Kognitivnaya struktura ekonomiki i puti povysheniya kachestva neyavnogo znaniya [*Cognitive structure of the economy and ways to improve the quality of implicit knowledge*] // *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravleniye [Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management]*. 2017. № 1 (20). pp. 9–20.
11. Fromm E. Begstvo ot svobody [*Escape from freedom*]. – M.: AST: AST MOSKVA, 2009. 284 p.
12. Yung K.G. Ob energetike dushi [*About the energy of the soul*]. – M.: Akademicheskii proyekt; Fond «Mir», 2010. 297 p.
13. Gegel' G.V.F. Filosofiya prava [*Philosophy of Law*]. – M.: Mysl', 1990. 524 p.
14. Danilov-Danil'yan V. Global'nyy krizis kak sledstviye strukturnykh sdvigo v ekonomike [*The global crisis as a consequence of structural changes in the economy*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2009. № 7. pp. 31–42.
15. Yershov M.V. Mir v 2020 godu: novyye problemy obnazhayut sistemnyye izmeneniya v ekonomike [*World in 2020: New Problems Expose Systemic Changes in the Economy*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2020. № 12. pp. 5–24.
16. Khayyek. Fridrikh A. Doroga k rabstvu [*The Road to Slavery*]. – M.: AST: Astrel', 2010. 317 p.
17. Khayyek. Fridrikh A. Individualizm i ekonomicheskii poryadok [*Individualism and economic order*]. – M.: Izograf, 2000. 256 p.
18. Tambovtsev V.L. Narrativnyy analiz v ekonomicheskoy teorii kak voskhozhdeniye k slozhnosti [*Narrative analysis in economic theory as an ascent to complexity*] // *Voprosy ekonomiki [Problems of Economics]*. 2020. № 4. pp. 5–31.

19. Salikhova I.S. Neyavnoye znaniye kak osnova sovremennoy povedencheskoy i tsifrovoy ekonomiki [*Implicit knowledge as the basis of modern behavioral and digital economy*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2018. № 3 (43). p. 2.
20. Il'in Ye.P. Psikhologiya tvorchestva, kreativnosti, odarennosti [*Psychology of creativity, creativity, giftedness*]. – SPb.: Piter, 2012. 448 p.
21. Grigor'yev L.M., Pavlyushina V.A., Muzychenko Ye.E. Padeniye v mirovuyu retsessiyu 2020 [*Fall into the global recession in 2020*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2020. № 5. pp. 5–25.
22. Katukov D.D., Malygin V.Ye., Smorodinskaya N.V. Faktor sozidatel'nogo razrusheniya v sovremennykh modelyakh i politike ekonomicheskogo rosta [*Factor of creative destruction in modern models and policies of economic growth*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2019. № 7. p. 95–119.
23. Gimpel'son V. Nuzhen li rossiyskoy ekonomike chelovecheskiy kapital? Desyat' somneniy [*Does the Russian economy need human capital? Ten doubts*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2016. № 10. pp. 129–144.
24. B'yukenen. Dzheyms M. Sochineniya. T.1. [*Writings. Vol. 1*] – M.: «Taurus Al'fa», 1997. 560 p.
25. Buzgalin A.V. Zakat neoliberalizma (k 200-letiyu so dnya rozhdeniya Karla Marksa) [*The decline of neoliberalism (to the 200th anniversary of the birth of Karl Marx)*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2018. № 2. pp. 122–142.
26. Veblen Torsteyn. Teoriya prazdnogo klassa [*Leisure class theory*]. – M.: Knizhnyy dom «LIBROKOM», 2011. 368 p.
27. Shastitko A.Ye. Mezhdou Stsilloy despotizma i Kharibdoy sotsial'nykh norm (O knige D. Adzhemoglu i Dzh. Robinsona «Uzkiy koridor: gosudarstva, obshchestva i sud'ba svobody») [*Between the Scylla of Despotism and the Charybdis of Social Norms (About the book by D. Acemoglu and J. Robinson "The Narrow Corridor: States, Societies and the Fate of Freedom")*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2020. № 1. pp. 145–157.
28. Polterovich V.M. K obshchey teorii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya. Chast' 1. Geografiya, instituty ili kul'tura? [*Towards a general theory of socio-economic development. Part 1. Geography, institutions or culture?*] // Voprosy ekonomiki [*Problems of Economics*]. 2018. № 11. pp. 5–27.
29. Salikhova I.S. «Kachestvennaya kolichestvennost'» otsenki sotsial'no-ekonomicheskogo neravenstva stran lideruyushchego i dogonyayushchego razvitiya [*"Qualitative quantitiveness" of assessing the socio-economic inequality of the countries of the leading and catching-up development*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2020. № 3 (55). pp. 59–65.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Салихов Б.В. Новое качество политэкономической модели модернизации современной российской экономики (Часть II. «Пятиугольник» новой национальной инновационной системы: путь к новой парадигме модернизации) // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 29-38

УДК 330.3

## НОВОЕ КАЧЕСТВО ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ (ЧАСТЬ II. «ПЯТИУГОЛЬНИК» НОВОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ: ПУТЬ К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МОДЕРНИЗАЦИИ)

Салихов Б.В.

*Цель статьи заключается в разработке и обосновании парадигмы модернизации современной отечественной экономики как функции нового качества политэкономической модели, основанной на индивидуалистическом концепте. Методологическим основанием исследования является одновременно, междисциплинарный и структурно-генетический подход к формированию качественно новой политэкономической модели модернизации экономики и в целом социально-экономического развития. Кроме того, используется диалектическое «снятие» наиболее перспективных элементов действующей формы национальной инновационной системы (НИС) при обосновании нового релевантного концепта. Новизна результатов исследования состоит в следующих интегральных положениях. Во-первых, четко показан безусловный «когнитивный» приоритет в решении задач модернизации экономики с «фокусом» на системе неявного знания, прежде всего, индивидов и их креативных сообществ. Во-вторых, разработана и предложена принципиально новая политэкономическая модель модернизации современной экономики с учетом требований когнитивного, системного и междисциплинарного подхода к проблеме. В-третьих, предложен «пятиугольник» НИС, включающий индивидов и общество, науку, образование, государство и предпринимательство, вместо существующего «треугольника» (наука, государство, бизнес). В-четвертых, выявлены и охарактеризованы провалы отечественной национальной инновационной системы, а также определены общие направления их последовательного преодоления. Научно-практическое значение результатов исследования заключается в императиве качественного обновления действующей парадигмы модернизации экономики посредством наиболее полного использования когнитивного потенциала индивидуалистического концепта.*

**Ключевые слова:** политэкономическая модель, модернизация экономики, методологический индивидуализм, национальная инновационная система, «инновационная плазма», провалы модернизации экономики, свободы индивида, права собственности

### **В**ВЕДЕНИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ релевантной литературы показывает, что действующая политэкономическая модель модернизации хозяйства, даже в странах-лидерах, не обеспечивает ее высоких темпов и ожидаемой, прежде всего, социальной эффективности [1–6].

Основной конструктивный замысел статьи заключается в поиске путей качественного обновления научно-практической парадигмы модернизации современной отечественной экономики как системного функционала новой

**Салихов Борис Варисович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионоведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166r  
Москва

политэкономической модели, основанной на индивидуалистическом концепте и обладающей высокой когнитивной и креативной «мощностью».

Методологический ракурс исследования может быть представлен синергией междисциплинарного, системного и структурно-генетического подхода к формированию качественно новой политэкономической модели модернизации современной экономики. Учитывая, что экономическая история «имеет значение», для достижения цели статьи использован известный в философии и истории принцип «отрицание отрицания». Другими словами, трансфер из одного качественного состояния политэкономической модели в другое – новое состояние – возможен после преодоления негативных эффектов старого качества путем «снятия» лучших его элементов (форм) и их использования в новой модели. Это относится прежде всего к элементам действующей формы национальной инновационной системы (НИС), где существует немало конструктивных практических форм. При этом «сквозной» элемент логико-гносеологического анализа – безусловный приоритет когнитивных аспектов в решении задач модернизации экономики с «аттрактором» в качестве системы индивидуального неявного знания [7, 8].

#### **КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И НОВАЯ ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБНОВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКИ**

Если использовать известную методологическую «триаду» модернизации (новые знания, творчески-трудовая энергия, направленность деятельности), то в современных условиях имеют место следующие ключевые диссонансы. Первый – использование творчески-трудовой энергии на расширенное воспроизводство знаний и компетенций, мало связанных с действительным прогрессом и становлением достойной жизни домохозяйств. Естественным итогом стала системная деструкция национального и регионального человеческого капитала, его утилитаризация и примитивизация, что проявляется в угасающем дивергентном мышлении соответствующих собственников. Второй – все более сомнительный вектор спонтанной активности индивидов и их сообществ в условиях, когда ценностно-смысловой аттрактор нацеливает собственников человеческого капитала на развитие «экономики денег», а не «экономики хлеба». В этих условиях когнитивная деструкция человеческого капитала катализируется его ценностно-смысловой деградацией, что становится практически

непреодолимой преградой на пути становления созидательных, гуманистически направленных политэкономических моделей развития и релевантных форм модернизации национального и регионального хозяйства [9–11].

С учетом методологического ракурса данного исследования, а также «отталкиваясь» от системы политэкономических провалов действующей модели модернизации экономики, можно предложить следующие релевантные инновации. Во-первых, императивом является расширенно воссоздаваемая креативной элитой общества (соответствующими индивидами как лучшими представителями нации) система ценностей и смыслов творчески-трудовой деятельности как «векторный аттрактор» производства и использования новейших знаний и технологий.

Во-вторых, в экономико-педагогическом смысле фиксируется потребность в «производстве» новой качественной целостности индивида, способного воспринимать и воссоздавать созидательные ценности и реализовать креативно-интеллектуальную экологию в русле гуманистической направленности своей творчески-трудовой деятельности (органическое единство «вещи в себе» и «вещи для общества»).

В-третьих, требуется понимание того, что именно индивиды формируют гражданское общество как *новую форму целостности этих индивидов*; другими словами, общество не доминирует над индивидами, а служит инструментом их добровольного многопрофильного сотрудничества, требующего понятных «правил о правилах», являющихся формой социокультурной (подчеркнем, именно добровольной) «стандартизации» личности.

В-четвертых, гражданское общество, в котором должен быть «слышен голос» каждого индивида, призвано стать *социокультурным производителем государства, правовые основания которого есть функция общественных «правил о правилах», а не наоборот*. Самая сложная проблема – как обеспечить доминирующую роль индивида и общества по отношению к государству, которое также должно быть созидательно модернистским. Несмотря на то, что существует немало исследований о том, что «развитие индивидуальных свобод вполне совместимо с ростом государства» [12, с. 152], воссоздаваемые государством «правила игры» далеко не всегда есть функция социокультурных «правил о правилах», воссоздаваемых индивидами, «собранными» в гражданское общество.

В-пятых, должна быть обозначена основная модернизационная задача государства, заключающаяся в качественном обновлении общественного сектора экономики, причем как институционального (модернизация «правил игры» при центральной роли защиты прав собственности), так и неинституционального (модернизация отраслей и производств, воспроизводящих весь перечень общественных благ при критически значимой роли экономики неявного знания).

В-шестых, важно целенаправленно обеспечить ожидаемые «продуктовые» результаты функционирования общественного сектора экономики, представленные «правилами игры» и критически значимыми другими общественными благами (неявные знания как результат комплекса отраслей науки и

образования; высокое качество здравоохранения как важнейшая основа восстановления «изношенного» человеческого капитала; реализуемые экологические программы как основание восстановления природного капитала и среды обитания человека, национальная оборона, охрана правопорядка и т. д.), которые являются одновременно *системными факторами и результатами действительной и ускоренной модернизации экономики*. Важно подчеркнуть, что модернизация любой экономики всегда есть функция, прежде всего качества общественного сектора хозяйства, воссоздаваемого и управляемого модернистским государством под контролем качественно новых (в социокультурном и когнитивном смысле) индивидов и общества.

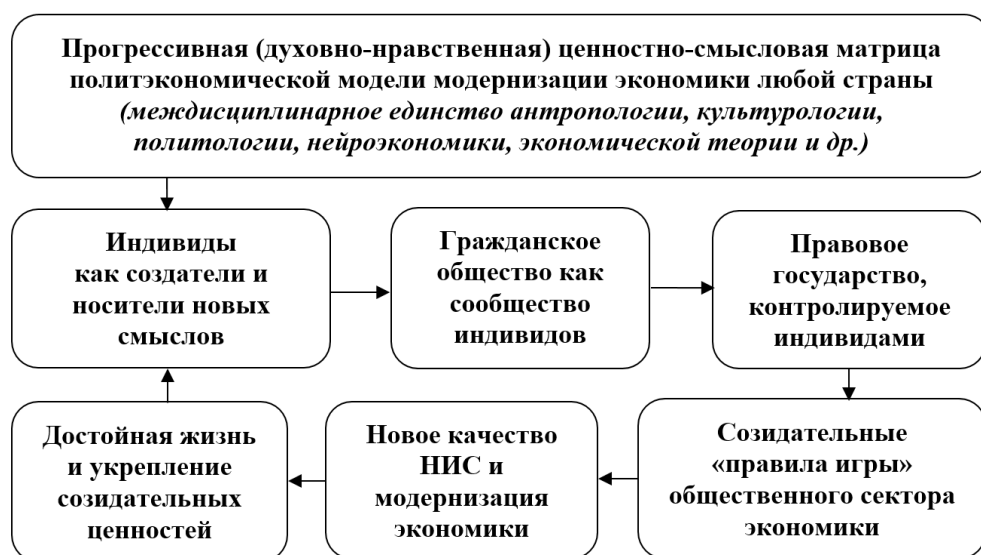


Рисунок 1. Инновационная политэкономическая модель модернизации экономики на основе качественного обновления индивидуалистического концепта [подготовлено автором]

Именно такое государство обязано расширенно воссоздавать НИС как функциональную форму масштабных, непрерывных и радикальных инноваций, а значит, как системного фактора модернизации экономики любой страны. Другими словами, НИС является функциональным «центром притяжения» всех звеньев действующей политэкономической модели развития и важнейшим (хотя не единственным) основанием становления достойной жизни домохозяйств. Сказанное означает как минимум следующее: действующая общая структурная модель НИС, включающая всего три элемента (наука, государство и бизнес) [1], с точки зрения новой качественной целостности рассматриваемой политэкономической модели модернизации, в

современных условиях является неполной и, следовательно, дисфункциональной. Принципиально новая политэкономическая модель модернизации экономики, как результат качественного обновления индивидуалистического концепта, показана на рисунке 1.

Критически значимым результатом исследования является вывод о необходимости замены действующего «треугольника» НИС (наука, государство, бизнес) на новую качественную целостность, или «пятиугольник» НИС, включающий *общество свободных индивидов, науку, образование, государство и предпринимательство*. При этом общество свободных индивидов на основе «расчета согласия» и определения «границ свободы» [13]



воссоздает систему прогрессивных ценностей, что обеспечивает направленность инноваций и модернизации экономики в целом. Наука предусматривает расширенное воспроизводство ценностно направленного неявного знания как базового когнитивного источника радикальных инноваций. Образование, функционирующее в рамках существующих ценностей и созидательных научных парадигм, обеспечивает широкое распространение новых идей и знаний, стремясь расширенно воссоздавать социальную базу креативной деятельности как таковой. Государство, являясь априори правовым в условиях хайкевского «индивидуализма истинного» [14, 15], обеспечивает

инновационный сектор экономики и все хозяйство страны «правилами игры» и другими общественными благами, способствующими прогрессивному социально-экономическому развитию. А главное – не препятствующими «созидательному разрушению» как организационно-технологическому основанию модернизации. Наконец, предпринимательство абсорбирует наиболее эффективные инновационные идеи и превращает их в передовые технические решения и новейшие технологии, открывая дорогу малому и среднему бизнесу. Общая схема НИС, обеспечивающая модернизацию экономики, показана на рисунке 2.

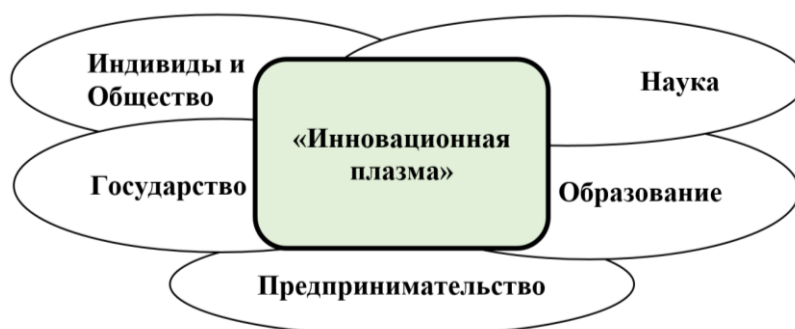


Рисунок 2. Модель национальной инновационной системы, обеспечивающая модернизацию современной экономики

*Национальную инновационную систему (НИС) можно определить как взаимосвязанное и взаимообуславливающее (комплементарное и когерентное) единство индивидов и общества, науки и образования, государства и предпринимательства, обеспечивающее расширенное воспроизводство новейших знаний, а также их трансформацию в уникальные востребованные и многопрофильные технологии, продукты, товары и услуги. «Пересечение» всех элементов НИС формирует метафорическую «инновационную плазму», представляющую собой «сгусток» креативной энергии всех заинтересованных субъектов деятельности. Очевидно, что чем больше объем данной «плазмы» и чем выше ее «температура», тем лучше качество и эффективность всей НИС. Целостная характеристика «инновационной плазмы» включает следующие ключевые положения.*

Во-первых, «инновационная плазма» – системный результат сферы «пересечения» всех элементов НИС (индивидов и общества, науки, образования, государства и предпринимательства) и их органического (комплементарного и когерентного) единства, обеспечивающего расширенное

воспроизводство инноваций по цепочке: новые идеи – новые технологии и продукты – производство – реализация.

Во-вторых, эффективность «инновационной плазмы» определяется, с одной стороны, глубиной интеграции всех элементов НИС, а с другой – степенью синхронизации взаимодействующих звеньев (в идеальном случае на рисунке 2 образуется единая фигура с полным совпадением всех элементов).

В-третьих, качественная целостность и функциональность «инновационной плазмы» детерминирована синхронностью инвестиций в развитие всех элементов НИС при релевантном спросе на соответствующие технологические и продуктовые инновации.

В-четвертых, системным «драйвером» НИС и, следовательно, механизмом самовоспроизведения «инновационной плазмы» является *спонтанный порядок механизма конкурентного рынка* (спрос на инновации есть функция конкурентного рынка). Теперь через призму требований новой политэкономической модели и инновационной системы модернизации экономики рассмотрим ключевые проблемы качественного обновления современной отечественной экономики.

## ПРОВАЛЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Недостатки и даже провалы модернизации отечественной экономики хорошо известны и весьма подробно изложены в релевантной литературе [1, 2, 16–19]. Применительно к методологическому ракурсу данного исследования интегральные проблемы становления российской НИС в современных условиях, а также ее влияния на модернизацию экономики заключены в следующих положениях.

*Во-первых*, расширенно воссоздаются провалы в системе производства уникального неявного (по сути, инновационного фундаментального и прикладного) знания. Архаичная по своей отраслевой и функциональной структуре отечественная экономика не формирует спрос на когнитивные инновации, что относится даже к оборонному сектору экономики, где используются в основном результаты исследований прошлых лет. Известно также о свертывании инфраструктуры научно-образовательной деятельности при одновременном переходе методики обучения к механизму становления конвергентного (антиабстрактного) мышления у обучающихся. Все это приводит к деструкции производительной формы человеческого капитала и его существенному отставанию от требований цифровой и креативной революции [16, 17, 20].

*Во-вторых*, особую обеспокоенность вызывают действующие в отечественном хозяйстве «правила игры», не обеспечивающие реальной защиты прав собственности и всякой формы творчески-трудовой деятельности, прежде всего в сфере малого и среднего предпринимательства. Это означает, что *энергия созидательной деятельности хронически «консервируется»* и не используется даже «вполсилы». Более того, господствующая в политэкономической модели страны система бюрократической власти-собственности, доходность которой непосредственно связана с поиском «плохой» ренты, выстраивает мощный административный заслон на пути производственной энергии экономических агентов практически всех уровней. В условиях хронической неопределенности и растущей информационной асимметрии, а также неустойчивости не только «правил игры», но и «правил о правилах» (конституционный договор, оказывается, можно легко изменять), собственники факторов производства все реже идут на предпринимательский риск и все чаще стремятся к быстрой прибыли с помощью «коротких денег» [1, 2, 19].

*В-третьих*, отсутствие спроса на высокоэффективный человеческий капитал в условиях слабой защиты прав собственности – релевантная экономическая форма бурного развития хозяйственных симулякров (гипертрофированный рост денежного и других бесполезных секторов экономики). Вкупе с повсеместно насаждаемыми ценностями безудержного потребительства и утилитарных смыслов жизни, деятельности в отечественном хозяйстве расширенно воссоздается *антисозидательная направленность экономического менталитета нации и региональных сообществ*. Пагубные последствия такой новой формы социального характера россиян сказываются уже сегодня: все меньше молодых людей стремятся в науку и на производство; все больше выпускников вузов «утилитаризируют» свой когнитивный капитал либо стремятся покинуть страну в поисках лучших возможностей для креативно-интеллектуальной самореализации. Действующие «правила игры», по сути, институционализируют данную ситуацию и «отторгают» любые попытки ее изменить. При этом у российского среднего класса весьма невысокий уровень «пробивной мощи», поскольку аттрактором для него все в большей степени становится не предпринимательский сектор экономики, а госсектор, где *больше стабильности и меньше риска*. «Если прежде значительная часть доходов среднего класса формировалась за счет предпринимательской деятельности, то за последние годы сектор госуправления стал играть в этом большую роль» [21, с. 45]. Отечественная модернизация производственного сектора экономики не имеет достойной социальной поддержки, то есть, не формируется социальная коалиция для масштабных и радикальных инноваций.

Таким образом, действующая отечественная политэкономическая модель, с точки зрения отмеченной ранее *«триады» (знания, энергия, направленность)*, не способствует созданию интенсивного креативно-когнитивного пространства расширенного воспроизводства новейших неявных знаний и технологий с последующей их объективацией в продуктовые инновации, что, конечно, невозможно без реальной защиты прав собственности и, следовательно, всех форм предпринимательства. Это означает, что в показанном ранее «пятиугольнике» НИС, по сути, не используется потенциал индивидуализма (ожидаемый источник неявных знаний и мотивационного капитала), а также не реализуются возможности гражданского общества (предполагаемый источник ценностных

смыслов, творчески-трудовых традиций и «правил о правилах»). Строго говоря, индивид в отечественной экономике не располагает необходимыми и, главное, защищенными свободами, но именно свобода «имеет еще одно измерение, которое приобретает особую важность в современном мире – поддержание креативности в деятельности людей, без которой трудно представить поток нововведений как смысловое ядро экономического развития» [12, с. 153].

Также очевидно, что не на полную «мощность» работает научно-образовательный сектор экономики (нереализованная основа когнитивного расширенного воспроизводства и распространения новейших знаний и технологий). Системные провалы демонстрирует государство (предполагаемый, но не состоявшийся источник справедливых институтов), которое не контролируется индивидами и обществом и в силу этого превращается в деспотического Левиафана с «правилами игры», направленными прежде всего на политический поиск экономической, причем сверхдоходной, ренты. Наконец, предпринимательство (ожидаемый источник новейших продуктовых инноваций) не получает устойчивого «сигнала» к ускоренному развитию, поскольку отсутствие должной защиты прав собственности в рамках деперсонифицированных обменов воссоздает лишь системное институциональное недоверие государству и его экономической политике [22, 23]. Известно, что если первая экономическая революция была обусловлена появлением исключительных прав, то «поток нововведений порожден второй экономической революцией, в связи с которой вопрос о роли защищенных прав собственности в контексте «дилеммы разработчика» оказывается более сложным, многогранным» [12, с. 153].

Наряду с общими положениями, характеризующими существенные недостатки отечественной политэкономической модели модернизации экономики, следует отметить ряд особенных форм их проявления. В частности, в современной российской экономике не совокупная факторная производительность, а «прирост капиталовооруженности остается главным локомотивом роста производительности труда, *нехватка инвестиций в целом не может рассматриваться как главный фактор замедления роста*» [24, с. 22]. В этом смысле отечественная экономика является экстенсивной, на такую «капиталовооруженную» форму экономического роста направлены усилия

государства, заранее обреченные на стратегический технологический провал. Кроме того, в отечественной экономике сформировались как минимум два негативных взаимосвязанных феномена: «запас неэффективности» и «ловушка» низкой зарплаты. При этом проблема «запаса неэффективности» непосредственно связана с хроническим и углубляющимся технико-технологическим отставанием российской экономики, а также с неготовностью государства и особенно властей на местах к масштабному высвобождению занятых (в рамках реализации императива «созидательного разрушения»). В итоге «сформировалась «ловушка»: отсутствуют возможности для сокращения занятых – низкая производительность – избыточные трудовые издержки – экономия на оплате труда – низкая трудовая мотивация – низкая производительность» [25, с. 27]. Отмеченные обстоятельства – важнейшие детерминанты перспективы низких темпов роста отечественной экономики (таблица 1).

Данные таблицы свидетельствуют об антимодернистской направленности развития отечественной экономики: темпы роста ВВП в нашей стране прогнозируются на уровне вдвое ниже, чем в мировой экономике, и существенно ниже, чем в странах догоняющего развития – членах «большой двадцатки». Для того, чтобы в нашей стране заработал механизм «созидательного разрушения», государству, наряду с устранением системных провалов, отмеченных выше, необходимо следовать следующим принципам-императивам:

- во-первых, не препятствовать быстрому уходу с рынка фирм, не способных к инновационному развитию;
- во-вторых, не возлагать целиком на предприятия решение всего комплекса социальных задач, хотя социальную ответственность бизнеса никто не отменял и смягчать не собирается;
- в-третьих, не предоставлять фискальные и кредитные льготы предприятиям и организациям на индивидуальной, по сути, «патрон-клиентской» основе с потенциалом конфликта интересов;
- в-четвертых, не создавать у собственников и руководителей предприятий и финансовых организаций мифического представления о том, что их структуры слишком важны, чтобы стать объектами радикальных технологических трансформаций;
- в-пятых, актуализировать институциональный механизм государственно-частного партнерства с учетом требований

разработки и внедрения масштабных радикальных когнитивных и технологических инноваций.

Таблица 1.

Среднегодовые фактические и прогнозные темпы экономического роста по некоторым странам с формирующимся рынком – членам «большой двадцатки»\*

Страна	Фактические данные		Прогноз на 2020–2021		Прогноз ОЭСР	
	2000–2009	2010–2019	МВФ	Всемирный банк	2018–2030	2030–2060
Китай	10,3	7,6	5,1	3,9	4,2	2,2
Индия	6,9	7,2	4,6	-0,1	5,3	3,5
<b>Россия</b>	<b>5,4</b>	<b>1,9</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,7</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>
Турция	3,8	5,7	-0,1	0,5	3,6	2,5
ЮАР	3,6	1,7	-1,0	-2,2	1,5	2,1
Бразилия	3,4	1,3	-1,3	-3,0	1,4	1,5
Аргентина	2,3	1,2	-0,8	-2,7	2,0	1,8
<b>Мировая экономика</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	<b>-3,0</b>	<b>-5,2</b>	<b>3,4</b>	<b>2,4</b>

\* Источник: Акиндинова Н.В., Домбровский М., Широков А.А., Белоусов Д.Р., Воскобойников И.Б., Гурвич Е.Т. Перспективы восстановления экономического роста в России (По материалам круглого стола в рамках XXI Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ) // Вопросы экономики. 2020. № 7. С. 5–51. (С. 39).

Кроме того, «особенность текущей ситуации в том, что сокращение экономической активности наблюдается повсеместно. В итоге снижается как спрос/потребление, так и предложение/производство. Необходима эффективная господдержка экономики, но по ее масштабам Россия пока существенно отстает от ведущих стран. Для экономического роста требуются инвестиции – «длинные деньги», что особенно важно при выходе из кризиса» [26, с. 19].


#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПУТЬ К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

Как показал анализ, применительно к отечественной экономике концепция национальной и региональной инновационной системы (НИС и РИС), во-первых, требует дополнительных исследовательских усилий, поскольку существующие научно-практические концепты не охватывают всех звеньев системной парадигмы (отсутствие гармонии и когерентности ее ключевых элементов не формирует «инновационной плазмы» требуемого объема и качественного уровня).

Во-вторых, в отечественной национальной и региональной экономике пока не наблюдается процесс модернизации. Динамика развития индивидов и общества, государства, науки и образования, а также предпринимательства не свидетельствует о существенном «прорыве» в сфере создания высокоэффективной инновационной деятельности.

В-третьих, действующая парадигма социально-экономической политики государства

(в рамках системы бюрократической частной «власти-собственности») не только не формирует основ для создания национальной инновационной системы требуемого уровня, но, напротив, закономерно приводит к системной деструкции пока еще существующего инновационного потенциала нации и региональных сообществ.

В-четвертых, все более очевидно, что в рамках сложившейся системы власти и управления едва ли удастся создать высокоэффективный механизм качественного обновления и одновременно созидательной реализации российского инновационного (модернизационного) потенциала. 

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Голиченко О.Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. 2017. № 2. С. 97–108.
2. Идрисов Г.И., Княгинин В.Н., Кудрин А.Л., Рожкова Е.С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. 2018. № 4. С. 5–26.
3. Мау В.А. Пандемия коронавируса и тренды экономической политики // Вопросы экономики. 2021. № 3. С. 5–31.
4. Салихова И.С. Компаративистский анализ современных интегральных форм социально-экономического развития // Информационно-экономические аспекты стандартизации и

- технического регулирования. 2019. № 4 (50). С. 3.
5. Салихова И.С. Качественный анализ социально-экономического развития России: ретроспектива и инновационные перспективы // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1 (59). С. 36–44.
  6. Трубицын Д.В. Институты, индивиды и отношения в процессе модернизации // Вопросы экономики. 2020. № 12. С. 125–141.
  7. Салихов Б.В., Салихова И.С., Олигова М.Б. Когнитивная структура экономики и пути повышения качества неявного знания // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2017. № 1 (20). С. 9–20.
  8. Салихов Б.В., Салихова И.С., Олигова М.Б. Производительное качество некоторых форм неявного знания // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2016. № 3 (18). С. 80–90.
  9. Григорьев Л.М., Павлюшина В.А., Музыченко Е.Э. Падение в мировую рецессию 2020 // Вопросы экономики. 2020. № 5. С. 5–25.
  10. Капелюшников Р.И. Идея «вековой стагнации»: три версии // Вопросы экономики. 2015. № 5. С. 104–134.
  11. Миронов В.В. О диагностике текущего состояния российской экономики и среднесрочных перспективах ее роста // Вопросы экономики. 2019. № 2. С. 5–36.
  12. Шаститко А.Е. Между Сциллой деспотизма и Харибдой социальных норм (О книге Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона «Узкий коридор: государства, общества и судьба свободы») // Вопросы экономики. 2020. № 1. С. 145–157.
  13. Бьюкенен. Джеймс М. Сочинения. Т.1. – М.: «Таурис Альфа», 1997. 560 с.
  14. Хайек. Фридрих А. Дорога к рабству. – М.: АСТ: Астрель, 2010. 317 с.
  15. Хайек. Фридрих А. Индивидуализм и экономический порядок. – М.: Изограф, 2000. 256 с.
  16. Балашов А.И., Мартянова Я.В. Реиндустриализация российской экономики и развитие оборонно-промышленного комплекса // Вопросы экономики. 2015. № 9. С. 31–44.
  17. Гимпельсон В. Нужен ли российской экономике человеческий капитал? Десять сомнений // Вопросы экономики. 2016. № 10. С. 129–144.
  18. Зайцев А.А. Межстрановые различия в производительности труда: роль капитала, уровня технологий и природной ренты // Вопросы экономики. 2016. № 9. С. 67–93.
  19. Клинова М.В. Государство и национальная конкурентоспособность (на примере ЕС) // Вопросы экономики. 2020. № 8. С. 146–159.
  20. Салихов Б.В., Салихова И.С. Интеллектуальная безопасность современного вуза: сущность и научно-практические императивы формирования // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2014. № 1 (7). С. 83–96.
  21. Орлова Н.В., Лаврова Н.А. Российский средний класс: особенности структуры и финансовое поведение // Вопросы экономики. 2020. № 11. С. 32–47.
  22. Салихов Б.В., Салихова И.С. Параметры и показатели качества самообучающихся организаций в когнитивной экономике // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 1 (12). С. 126–134.
  23. Салихова И.С. Рынок знаний в инновационной экономике и формы корпоративного обмена знаниями // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2018. № 1 (41). С. 4.
  24. Воскобойников И.Б., Баранов Э.Ф., Бобылева К.В., Капелюшников Р.И., Пионтковский Д.И., Роскин А.А., Толоконников А.Е. Постшоковый рост российской экономики: опыт кризисов 1998 и 2008–2009 гг. и взгляд в будущее // Вопросы экономики. 2021. № 4. С. 5–32.
  25. Акиндинова Н.В., Домбровски М., Широков А.А., Белоусов Д.Р., Воскобойников И.Б., Гурвич Е.Т. Перспективы восстановления экономического роста в России (По материалам круглого стола в рамках XXI Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ) // Вопросы экономики. 2020. № 7. С. 5–51.
  26. Ершов М.В. Мир в 2020 году: новые проблемы обнажают системные изменения в экономике // Вопросы экономики. 2020. № 12. С. 5–24.

**A NEW QUALITY OF THE POLITICAL ECONOMIC MODEL OF THE RUSSIAN ECONOMY  
MODERNIZATION (PART II. THE "FIVE CORNERS" OF THE NEW NATIONAL INNOVATION SYSTEM:  
THE PATH TO A NEW PARADIGM OF MODERNIZATION)**

**Salikhov Boris Varisovich**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN-код: 3045-0730, AuthorID: 428166, Moscow

*The purpose of the article is to develop and substantiate the paradigm of modernization of the modern domestic economy as a function of the new quality of the political economic model based on the individualistic concept. The methodological basis of the study is, at the same time, an interdisciplinary and structural-genetic approach to the formation of a qualitatively new political and economic model of economic modernization and, in general, socio-economic development. In addition, the dialectical "removal" of the most promising elements of the current form of the national innovation system (NIS) is used to justify a new relevant concept. The novelty of the research results consists in the following integral positions. First, it clearly shows the absolute "cognitive" priority in solving the problems of economic modernization with a "focus" on the system of implicit knowledge, primarily of individuals and their creative communities. Secondly, a fundamentally new political-economic model of modernization of the modern economy has been developed and proposed, taking into account the requirements of a cognitive, systemic and interdisciplinary approach to the problem. Third, the "pentagon" of the NIS is proposed, which includes individuals and society, science, education, the state and entrepreneurship, instead of the existing "triangle" (science, state, business). Fourth, the failures of the domestic national innovation system are identified and characterized, as well as the general directions of their consistent overcoming are determined. The scientific and practical significance of the research results lies in the imperative of a qualitative update of the current paradigm of economic modernization through the fullest use of the cognitive potential of the individualistic concept.*

**Key words:** political economic model, economic modernization, methodological individualism, national innovation system, "innovation plasma", failures of economic modernization, individual freedoms, property rights

**REFERENCES:**

1. Golichenko O.G. Gosudarstvennaya politika i provaly nacional'noj innovacionnoj sistemy [*State policy and failures of the national innovation system*] // Voprosy ekonomiki [*Economic issues*]. 2017. № 2. pp. 97–108.
2. Idrisov G.I., Knyagin V.N., Kudrin A.L., Rozhkova E.S. Novaya tekhnologicheskaya revolyuciya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii [*New technological revolution: challenges and opportunities for Russia*] // Voprosy ekonomiki [*Economic issues*]. 2018. № 4. pp. 5–26.
3. Mau V.A. Pandemiya koronavirusa i trendy ekonomicheskoy politiki [*Pandemic coronavirus and trends in economic policy*] // Voprosy ekonomiki [*Economic issues*]. 2021. № 3. pp. 5–31.
4. Salihova I.S. Komparativistskiy analiz sovremennykh integral'nykh form social'no-ekonomicheskogo razvitiya [*Comparative analysis of modern integral forms of socio-economic development*] // Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2019. № 4 (50). p. 3.
5. Salihova I.S. Kachestvennyy analiz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii: retrospektiva i innovatsionnye perspektivy [*Qualitative analysis of socio-economic development of Russia: retrospective and innovative prospects*] // Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2021. № 1 (59). pp. 36–44.
6. Trubicyn D.V. Instituty, individy i otnosheniya v processe modernizatsii [*Institutions, individuals and relations in the process of modernization*] // Voprosy ekonomiki [*Economic issues*]. 2020. № 12. pp. 125–141.
7. Salihov B.V., Salihova I.S., Oligova M.B. Kognitivnaya struktura ekonomiki i puti povysheniya kachestva neyavnogo znaniya [*Cognitive structure of the economy and ways to improve the quality of implicit knowledge.*] // Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [*Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management*]. 2017. № 1 (20). pp. 9–20.
8. Salihov B.V., Salihova I.S., Oligova M.B. Proizvoditel'noe kachestvo nekotorykh form neyavnogo znaniya [*The productive quality of some forms of tacit knowledge*] // Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [*Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management*]. 2016. № 3 (18). pp. 80–90.

9. Grigor'ev L.M., Pavlyushina V.A., Muzychenko E.E. Padenie v mirovuyu recessiyu 2020 [*Fall into the global recession in 2020*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 5. pp. 5–25.
10. Kapelyushnikov R.I. Ideya «vekovoj stagnacii»: tri versii [*The idea of "secular stagnation": three versions*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]* 2015. № 5. pp. 104–134.
11. Mironov V.V. O diagnostike tekushchego sostoyaniya rossijskoj ekonomiki i srednesrochnyh perspektivah ee rosta [*On the diagnosis of the current state of the Russian economy and the medium-term prospects of its growth*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2019. № 2. pp. 5–36.
12. SHastitko A.E. Mezhdru Scilloj despotizma i Haribdoj social'nyh norm (O knige D. Adzhemoglu i Dzh. Robinsona «Uzkij koridor: gosudarstva, obshchestva i sud'ba svobody») [*Between the Scylla of Despotism and the Charybdis of Social Norms (About the book by D. Acemoglu and J. Robinson "A Narrow Corridor: States, Societies and the Fate of Freedom")*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 1. pp. 145–157.
13. B'yukenen. Dzhejms M. Sochineniya. T.1. [*James M. Writings. Vol. 1*] – M.: «Taurus Al'fa», 1997. 560 p.
14. Hajek. Fridrih A. Doroga k rabstvu [*The Road to Slavery*]. – M.: AST: Astrel', 2010. 317 p.
15. Hajek. Fridrih A. Individualizm i ekonomicheskij porjadok [*Individualism and economic order*]. – M.: Izograf, 2000. 256 p.
16. Balashov A.I., Mart'yanova YA.V. Reindustrializaciya rossijskoj ekonomiki i razvitie oboronno-promyshlennogo kompleksa [*Reindustrialization of the Russian economy and the development of the military-industrial complex*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2015. № 9. pp. 31–44.
17. Gimpel'son V. Nuzhen li rossijskoj ekonomike chelovecheskij kapital? Desyat' somnenij [*Does the Russian economy need human capital? Ten doubts*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2016. № 10. pp. 129–144.
18. Zajcev A.A. Mezhranovye razlichiya v proizvoditel'nosti truda: rol' kapitala, urovnya tekhnologij i prirodnoj renty [*Cross-country differences in labor productivity: the role of capital, the level of technology and natural rent*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2016. № 9. pp. 67–93.
19. Klinova M.V. Gosudarstvo i nacional'naya konkurentosposobnost' (na primere ES) [*State and national competitiveness (on the example of the EU)*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 8. pp. 146–159.
20. Salihov B.V., Salihova I.S. Intellektual'naya bezopasnost' sovremennogo vuza: sushchnost' i nauchno-prakticheskie imperativy formirovaniya [*Intellectual security of a modern university: the essence and scientific and practical imperatives of formation.*] // *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management]*. 2014. № 1 (7). pp. 83–96.
21. Orlova N.V., Lavrova N.A. Rossijskij srednij klass: osobennosti struktury i finansovoe povedenie [*Russian middle class: structural features and financial behavior*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 11. pp. 32–47.
22. Salihov B.V., Salihova I.S. Parametry i pokazateli kachestva samoobuchayushchih organizacij v kognitivnoj ekonomike [*Parameters and indicators of the quality of self-learning organizations in cognitive economics.*] // *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management]*. 2015. № 1 (12). pp. 126–134.
23. Salihova I.S. Rynok znaniy v innovacionnoj ekonomike i formy korporativnogo obmena znaniyami [*The knowledge market in an innovative economy and forms of corporate knowledge exchange*] // *Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizacii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]*. 2018. № 1 (41). p. 4.
24. Voskoboynikov I.B., Baranov E.F., Bobyleva K.V., Kapelyushnikov R.I., Piontkovskij D.I., Roskin A.A., Tolokonnikov A.E. Postshokovyj rost rossijskoj ekonomiki: opyt krizisov 1998 i 2008-2009 gg. i vzglyad v budushchee [*Post-shock growth of the Russian economy: the experience of the crises of 1998 and 2008-2009. and a look into the future*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2021. № 4. pp. 5–32.
25. Akindinova N.V., Dombrovski M., SHirov A.A., Belousov D.R., Voskoboynikov I.B., Gurvich E.T. Perspektivy vosstanovleniya ekonomicheskogo rosta v Rossii (Po materialam kruglogo stola v ramkah XXI Aprel'skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii NIU VSHE) [*Prospects for the recovery of economic growth in Russia (Based on the materials of the round table in the framework of the XXI April International Scientific Conference of the National Research University Higher School of Economics)*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 7. pp. 5–51.
26. Ershov M.V. Mir v 2020 godu: novye problemy obnazhayut sistemnye izmeneniya v ekonomike [*World in 2020: New Problems Expose Systemic Changes in the Economy*] // *Voprosy ekonomiki [Economic issues]*. 2020. № 12. pp. 5–24.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Козлова А.Т., Гиматова К.В. Методика оптимизации затрат на качество в сервисной ИТ-компании // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 39-53

УДК 004.822: 004.896:007.51

## МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО В СЕРВИСНОЙ ИТ-КОМПАНИИ

Козлова А.Т., Гиматова К.В.

*В концепции постоянного совершенствования фигурируют два понятия: «качество» и «затраты». Качество является важным фактором успеха на рынке и фундаментальным требованием конкуренции. Растущая значимость качества в целом и появление новых методов и инструментов управления качеством повышают интерес к оценке и учету затрат на качество. Однако, быстро меняющаяся среда и тенденции указывают на то, что традиционных подходов к учету затрат на качество в организациях оказывается недостаточно для принятия соответствующих решений. Все чаще возникает необходимость во внедрении новых систем, которые будут быстро предоставлять достоверную информацию для оценки затрат.*

*Согласно исследованию, проведенному аналитической компанией Markets and Markets, в 2020 году глобальный рынок выездного обслуживания оценивался в 3 миллиарда долларов и, как ожидается, увеличится до 5,1 миллиарда долларов к 2025 году [5]. В зарубежных странах данной отрасли уделяется особо пристальное внимание, а вопрос эффективного выездного обслуживания является первоочередным. Однако в России это направление только начинает развиваться и пока находится в зачаточном состоянии. Из-за этого, по оценкам экспертов, сервисные компании России в настоящее время теряют до 40% прибыли [6]. Следует отметить, что пандемия COVID-19 в 2020 году способствовала ускорению развития выездного обслуживания с ростом сегмента цифровых и ИТ технологий, ведь компании все больше заинтересованы в предоставлении качественного сервиса, который во многом зависит от бесперебойной работы оборудования.*

*Таким образом, актуальна необходимость в повышении качества предоставляемых услуг компании путем оптимизации затрат на техническое обслуживание оборудования. Оптимизация позволяет гибко распределить ресурсы, обеспечить непрерывность сервиса в компании и напрямую связана с такими показателями, как численность персонала и организация труда.*

**Ключевые слова:** затраты на качество, качество, поток, процессный подход, система массового обслуживания

### **В** ВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее стремительно меняющихся и развивающихся рынков, требующих эффективного управления затратами на качество, является рынок ИТ. В частности, в настоящее время во всем мире неуклонно растет количество обслуживаемого ИТ-оборудования различной конфигурации. Несмотря на возможности удаленного управления, оборудование требует своевременного профилактического и выездного обслуживания.

Отдел выездной технической поддержки в организации обеспечивает предоставление услуг путем периодических выездов на территорию Заказчика (Field Engineering). В специализацию отдела входят: АРМ, серверное оборудование, копировально-множительное оборудование, ритейл оборудование, системы видеонаблюдения.

Задачами данной услуги являются обеспечение своевременного выполнения инцидентов и запросов согласно целевым показателям, а также снижение количества



инцидентов путем проведения комплекса плано-предупредительных мероприятий и внедрения механизмов непрерывного улучшения качества.

Процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» включает в себя следующие этапы и компоненты:

#### 1. Решение инцидентов на оборудовании.

Решение инцидентов - это восстановление работоспособности оборудования, систем и сервисов после внепланового выхода из строя. Данный компонент процесса включает в себя:

- классификацию инцидентов, определение уровня сервиса и назначение задач на выездных инженеров согласно критериям подбора (доступность, закрепление, территория обслуживания, компетенции, наличие материалов и инструментов);
- выезд инженера на объект для устранения неисправности на месте;
- проведение диагностики, ремонта и при необходимости замены неисправного оборудования, включая удаление неисправных деталей и оборудования с места;
- настройку отремонтированного или заменяющего устройства, включая установку и настройку программного обеспечения.

#### 2. Выполнение плано-предупредительных работ (ППР).

ППР - один из ключевых методов минимизации простоев ИТ сервисов и стабильной работы бизнесов заказчиков. ППР подразумевают:

- составление расписания (графика) ППР объектов/оборудования Заказчика;
- выполнение ППР согласно стандартным перечням мероприятий, разработанных для разных типов оборудования, либо модернизированным перечням под требования Заказчика.

#### 3. Проведение комплексного аудита ИТ оборудования.

Аудит технических систем или компьютерный аудит подразумевает проведение инвентаризации серверного и сетевого оборудования, рабочих мест, оргтехники, мобильных устройств, установленного программного обеспечения, а также обследование и анализ состояния всего вышеперечисленного на базе подготовленных чек-листов и согласованного процесса.

Результаты аудита позволяют понять, какое аппаратное и

программное обеспечение находится в наличии, как оно работает, где могут быть потенциальные точки отказа, как устроена корпоративная сеть, что можно оптимизировать и какие результаты могут последовать после проведения оптимизации.

#### 4. Управление подменным фондом.

Бывают случаи, когда Заказчик имеет свой собственный подменный фонд (ПФ) оборудования, необходимый для минимизации простоев оборудования, который передается Исполнителю сервиса для выполнения контрактных обязательств. В рамках данного этапа происходит:

- управление подменным оборудованием Заказчика, которое передается Исполнителю сервиса для выполнения контрактных обязательств;
- инвентаризация оборудования, материальная ответственность за которое перекладывается на Исполнителя;
- определение минимально необходимого состава подменного оборудования и его количества;
- ведение списка оборудования со всеми идентификационными данными в ИС Исполнителя;
- оформление учетной документации определенной формы для операций перемещения оборудования;
- контроль обеспечения минимального запаса подменного оборудования, при необходимости формирование запроса в сторону Заказчика о необходимости пополнения подменного фонда.

#### 5. Обслуживание инженерных систем.

В данный компонент процесса входят следующие составляющие:

- сервисное обслуживание инженерных систем и оборудования административных, промышленных и телекоммуникационных объектов;
- проверка работоспособности элементов инженерных систем;
- ТО и плановый ремонт;
- срочные аварийные выезды для устранения неполадок выполняются согласно регламенту технического обслуживания,

**Козлова Алсу Талгатовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры электронного приборостроения, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Казань

**Гиматова Карина Вагизовна**, магистрант, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Казань

инструкциям заводов-изготовителей оборудования и с соблюдением требований правил безопасности.

Основной целью процесса выездного технического обслуживания и ремонта оборудования является своевременное выполнение запросов заказчиков на выездное обслуживание и решение инцидентов в соответствии с оговоренным контрактом уровнем обслуживания (SLA)

#### **ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ.**

Себестоимость услуг, предоставляемых сервисной компанией, определяется, в первую очередь, количеством привлеченных инженерных ресурсов. Затраты на вспомогательный персонал, инструменты и материалы, рабочие места и оплату труда равномерно распределяются по количеству инженерных ресурсов. Соответственно, сокращая трудозатраты инженеров, можно добиться оптимизации затрат на качество процесса в целом.

При этом, отслеживая соблюдение уровня обслуживания SLA, оговоренного контрактом, важно понимать объем работ, которые произведены по заявкам, поступившим от Заказчика. Необходимо периодически выделять наиболее объемные по трудозатратам услуги и направлять усилия по их оптимизации, что благоприятно повлияет на скорость выполнения заявок.

При выполнении нарядов на решение инцидентов либо выполнение ППР, значительная доля времени инженеров выездной поддержки расходуется на дорогу и перемещение. Эффективность сервиса и компании, а также производительность труда инженера увеличатся, если оптимально планировать загрузку инженера и маршрут его передвижения в течение рабочего дня [5].

Для оптимизации существующих затрат на качество процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в организации необходимо подобрать подходящие для процесса методы управления затратами на качество. Затраты на качество других процессов компании переоценке подвергаться не будут в силу удовлетворительных показателей работы.

Использование модели EOQ предполагает, что потребность и срок реализации заказа точно известны и постоянны. Модель не подходит для определения объемов заказов деталей,

используемых в производственном процессе, так как они обычно поступают со склада большими и неравными партиями. Однако модель приемлема для определения оптимального размера затрат и определения необходимости изменения размера партии заказа. Из сказанного следует, что для оптимизации затрат на качество в нашем случае данный метод применим в контексте нахождения оптимального числа инженеров отдела выездной технической поддержки.

Для процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» количество и квалификация специалистов определяют основные показатели функционирования. При увеличении числа инженеров и повышении их квалификации уменьшается длина очереди заявок, увеличиваются коэффициент готовности решающей целевые задачи системы и вероятность обслуживания оборудования и т.д. Поэтому рост числа инженеров выгоден по критерию выполняемости заявок. Однако увеличение числа специалистов, каждому из которых необходимы инструменты, ремонтное оборудование, обучение и оплата труда, ведет к возрастанию затрат на ремонт, что ухудшает показатели стоимости работ по решению заявок для Заказчика.

Зависимость общих издержек от числа инженеров ООО «ДжиДиСи Сервисез» представлена на рисунке 1.

На графике видно, что при увеличении штатного состава инженеров возрастают затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров, а затраты на простои, которыми в компании являются штрафы за нарушение показателей SLA заявок, сокращаются. Оптимальным числом инженеров  $n_{opt}$  будет то, при котором совокупные затраты  $C_{min}$  принимают минимальное значение. Точка, при которой не происходит нарушений SLA, является уровнем обслуживания, установленным контрактом с Заказчиком.

Таким образом, дальнейшая оптимизация существующих затрат на качество процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в организации будет осуществлена при помощи модели EOQ.

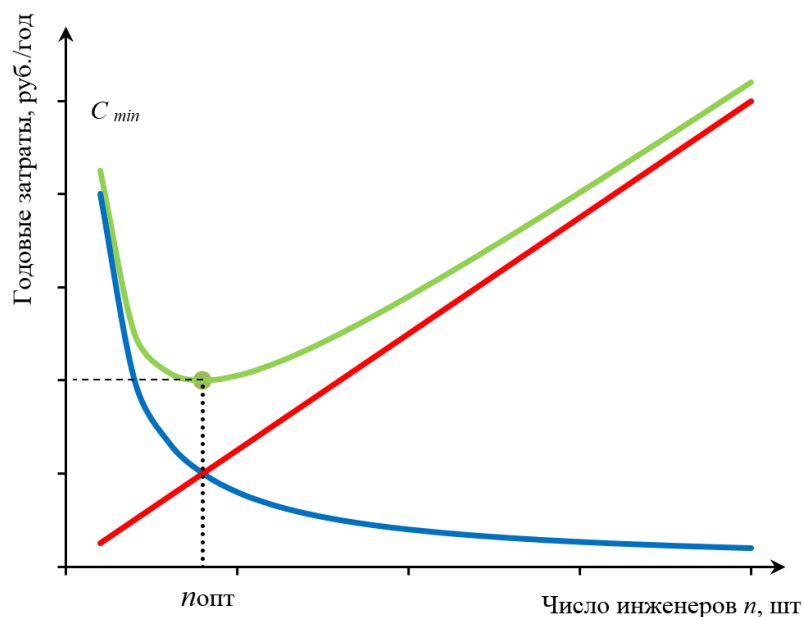


Рисунок 1. Зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки ООО «ДжидиСи Сервисез»

- - затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров  $C_{инж}$ , руб.;
- - затраты на простой оборудования в неисправном состоянии и возможного ущерба от невыполнения целевой задачи из-за несвоевременного выполнения заявки  $C_{пр}$ , руб.;
- - суммарные затраты на качество  $C$ , руб.;
- - оптимальное число инженеров  $n_{опт}$ , чел.

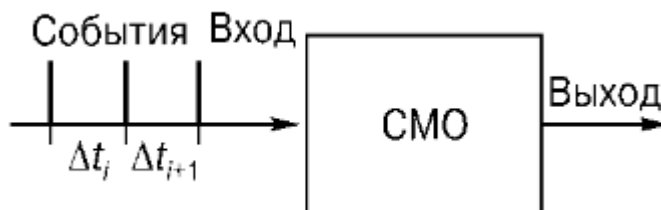


Рисунок 2. Входящий поток заявок системы массового обслуживания

Правило обслуживания определяет механизм выбора заявок из числа поступивших. Частота или среднее число заявок, поступающих в систему обслуживания за единицу времени, называется интенсивностью поступления заявок и определяется следующим соотношением:

$$\lambda = \frac{1}{T}, \quad (1)$$

где  $T = \frac{\sum \Delta t_i}{N}$  - среднее значение интервала между поступлением  $i$ -ой и  $i+1$ -ой соседних заявок;

$\Delta t_i$  - интервал времени между двумя заявками;

$N$  - количество заявок на интервале исследования (рисунок 2).

Пусть  $t$  - моменты поступления заявки в систему для дальнейшего обслуживания. Заявка начинает немедленно обслуживаться, если СМО не занята. В соответствии с [1] для описания распределения времени поступления заявок на обслуживание используется показательная (экспоненциальная) функция плотности, показанная в формуле 2:

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}. \quad (2)$$

Входной поток заявок процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» удовлетворяет характеристикам простейшего потока, т.е.:

- поток стационарен, т.е. параметры потока не меняются во времени (интенсивность  $\lambda = \text{const}$ );
- поток ординарный, т.е. в каждый момент времени не может произойти более одного события;
- поток обладает свойством отсутствия последствия, т.е. независимость распределения интервалов следования заявок в потоке от выхода момента наблюдения.

Методы теории массового обслуживания применимы только в том случае, если входной поток заявок удовлетворяет всем трем вышеперечисленным свойствам одновременно. Для простейшего потока вероятность  $p_i(t)$  поступления в СМО ровно  $i$  заявок за время  $t$  вычисляется по формуле (3.3):

$$p_i(t) = \frac{(\lambda t)^i}{i!} \cdot e^{-\lambda t}. \quad (3)$$

Таким образом, вероятности распределены по закону Пуассона с параметром  $\lambda t$ . По этой причине простейший поток называется также пуассоновским потоком [2].

Применительно к исследуемой сфере возможно использование теории СМО. Соответственно, исходя из поставленных задач, нашей целью мы ставим нахождение оптимального штатного состава отдела выездной технической поддержки.

Схему функционирования процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» можно представить в виде СМО, согласно которой в систему управления выездными работами поступает входящий поток заявок на обслуживание. При попадании в систему заявки на обслуживание могут быть поставлены в очередь. Рассматривая отдел инженеров выездной поддержки, можно назвать

каждую штатную единицу отдела каналом обслуживания, у каждого из которых имеются свои характеристики: пропускная способность, рабочее время, процент загруженности, скорость обслуживания. Соответственно, заявки выполняются  $n$  каналами обслуживания (инженерами выездной технической поддержки), и в систему возвращаются выполненные инженерами заявки.

Рабочий график инженеров – 5/2 по 9 часов, время работы с 9:00 до 18:00. В рабочие часы включено предусмотренное нормированием труда время отдыха (1 час), однако оно используется инженерами в течение смены только при отсутствии заявок.

Для определения оптимального штатного состава инженеров необходимо обратиться к оценке самой системы массового обслуживания и определить ее характеристики. В нашей системе заявки имеют ограниченный срок выполнения, то есть являются «нетерпеливыми» [2] – поступив в систему и застав всех инженеров занятыми, заявки становятся в очередь и ожидают обслуживания в течение ограниченного времени.

Заявка отправляется в очередь и встает в очередь обслуживания, когда в момент поступления нет свободных инженеров. Заявка покинет систему, если не дожидается очереди обслуживания, так как время пребывания заявки в системе ограничено.

Соответственно, по характеру поведения заявок - система с ограниченным временем ожидания в неограниченной очереди. Обслуживание заявок представляет собой – многоканальную систему со случайным временем обслуживания. По ограниченности потока заявок - разомкнутая система.

Таким образом, процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» является многоканальной СМО с ограниченным временем ожидания в неограниченной очереди.

Процесс поступления заявок от Заказчика в систему можно визуальное представить на рисунке 3.

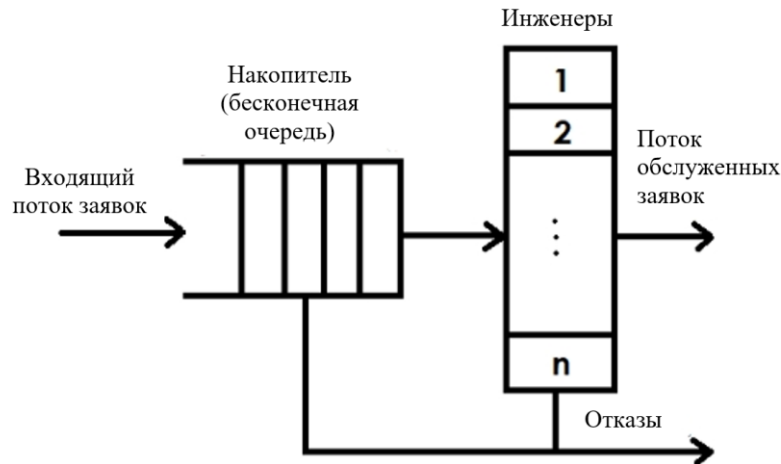


Рисунок 3. Модель СМО с нетерпеливыми заявками для  $n$  инженеров отдела выездной технической поддержки

К показателям СМО, которые определяются свойствами обслуживающей системы, относятся следующие параметры:

1. Число каналов обслуживания (инженеров)  $n$ . Например, в Санкт-Петербурге работает 8 инженеров, значит  $n = 8$  человек.

2. Среднее время, которое тратит инженер на выполнение одной заявки  $\bar{t}$ . Измеряется в единицах времени. Пример: инженер выполняет одну заявку в среднем за 2 часа:  $\bar{t} = 2$  часа. Этот параметр зависит только от свойств СМО и не зависит от входящего потока.

3. Интенсивность обслуживания одним инженером  $\mu$  (среднее число заявок, которые выполняет один инженер за единицу времени) в штуках. Измеряется в «штуках» за единицу времени:

$$\mu = \frac{1}{\bar{t}}. \quad (4)$$

Этот параметр, как и  $\bar{t}$ , зависит только от свойств системы массового обслуживания и не зависит от входящего потока. Например, интенсивность работы инженера  $\mu = 1/\bar{t} = 1/2 = 0,5$  заявок за час..

Также у системы существуют показатели, которые определяются свойствами входящего потока заявок. К ним относятся такие параметры, как:

1. Интенсивность внешнего потока  $\lambda$  (среднее число заявок в единицу времени). Измеряется в «штуках» за единицу времени. Пример: за двенадцатичасовой рабочий день на инженера назначается в среднем 10 нарядов:  $\lambda = 10$  заявок в рабочий день. Этот параметр зависит только от свойств входящего потока и не зависит

от свойств самой СМО (например, при болезни инженера или его выходе в отпуск поток заявок, приходящих на обслуживание, не меняется).

2. Максимальное время ожидания заявкой начала обслуживания  $\tau$  (время, после которого заявка считается просроченной, т.е. истекает SLA). Измеряется в единицах времени. Например, время выполнения заявки (SLA) истекает в независимости от интенсивности работы инженера и количества инженеров.

Такой параметр, как максимальная длина очереди  $k$  (максимальное число заявок для ожидания обслуживания) в СМО с неограниченной очередью явно не участвует ( $k = \infty$ ).

Важнейшими показателями эффективности данной СМО являются следующие параметры:

1. Интенсивность нагрузки  $\rho$ . Безразмерная величина, которая вычисляется по формуле (5):

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}. \quad (5)$$

2. Доля времени  $\rho_0$ , когда все инженеры свободны. Является промежуточной величиной расчета всех СМО. Безразмерная величина, находится в диапазоне от 0 до 1.

3. Вероятность отказа в обслуживании  $\rho_{\text{отк}}$  или доля из общего числа заявок, которым будет отказано в обслуживании из-за превышения максимального времени ожидания  $\tau$ . Безразмерная величина, находится в диапазоне от 0 до 1.

4. Вероятность обслуживания или доля из общего числа заявок, которые будут обслужены  $Q$ . Безразмерная величина, находится в

диапазоне от 0 до 1. Еще одно название - относительная пропускная способность системы.

5. Абсолютная эффективность обслуживания  $\lambda_{\text{эфф}}$  (абсолютная пропускная способность). Количество заявок, которые будут обслужены в единицу времени. Измеряется в «штуках».

6. Абсолютная эффективность отказа  $\lambda_{\text{отк}}$ . Количество заявок, получивших отказ в обслуживании в единицу времени. Измеряется в «штуках».

7. Среднее время  $W_0$ , которое проводит заявка в очереди (общее время, которое, в среднем, одна заявка проводит в ожидании начала обслуживания и во время обслуживания).

Определим величиной  $\nu$  интенсивность ухода одной заявки из очереди. На рисунке 4 представлен граф состояний и переходов  $n$ -канальной СМО с ограниченным временем пребывания в неограниченной очереди. Нумерация состояний системы связывается с числом заявок в системе – как обслуживаемых, так и стоящих в очереди:  $S_0$  – в СМО нет ни одной заявки, все инженеры свободны, очередь отсутствует;  $S_1$  – занят один инженер, остальные свободны;  $S_n$  – задействованы все  $n$  инженеров, очередь отсутствует;  $S_{n+1}$  – заняты  $n$  каналов, последняя из пришедших заявок находится в очереди, и так далее.

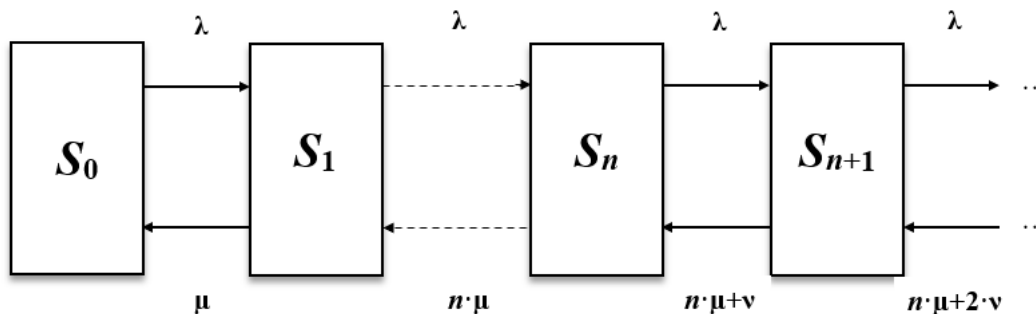


Рисунок 4. Граф переходов многоканальной СМО с ограниченным временем пребывания в неограниченной очереди

Для описания вероятностей состояния СМО применяются следующие формулы:

$$p_0 = \left[ \sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot B \right]^{-1} \quad (6)$$

$$\text{где } \begin{cases} B = \frac{d-1}{1-a} \text{ при } \rho \neq n; \\ B = 1 + b \text{ при } \rho = n. \end{cases}$$

$$a = \frac{n}{\rho};$$

$$b = \lambda \cdot \tau;$$

$$d = e^{b(1-a)}.$$

Вероятность отказа в обслуживании находится по формуле (7):

$$p_{\text{отк}} = \frac{\rho^n}{n!} \cdot d \cdot p_0. \quad (7)$$

Все заявки будут обработаны, кроме заявок которые покинут очередь досрочно, в связи с ограничением времени пребывания в

системе. Поэтому относительная пропускная способность СМО будет составлять:

$$Q = 1 - p_{\text{отк}}. \quad (8)$$

Данная величина показывает отношение среднего числа заявок, обслуживаемых СМО в единицу времени, к среднему числу поступивших за это же время заявок, то есть долю обслуженных в срок заявок относительно всех поступивших на обслуживание в систему.

Абсолютную пропускную способность системы  $\lambda_{\text{эфф}}$  при этом можно найти по формуле:

$$\lambda_{\text{эфф}} = \lambda \cdot Q. \quad (9)$$

Абсолютная эффективность отказа  $\lambda_{\text{отк}}$  или количество заявок, получивших отказ в обслуживании в единицу времени, вычисляется по формуле (6):

$$\lambda_{\text{отк}} = \lambda \cdot p_{\text{отк}}. \quad (10)$$

Также важной величиной является общее время, которое, в среднем, одна заявка проводит

в ожидании начала обслуживания и во время обслуживания  $W_0$ :

$$W_0 = \tau \cdot \frac{\rho^n}{n!} \cdot D \cdot p_0, \quad (11)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{где} \\ D = \frac{a - d \cdot (a + b \cdot (a - 1))}{b \cdot (a - 1)^2} \text{ при } \rho \neq n; \\ D = \left(1 + \frac{b}{2}\right) \text{ при } \rho = n. \end{array} \right.$$

Расчет основных показателей эффективности СМО в соответствии с вышеперечисленными формулами позволит оценить качество функционирования имеющейся системы и подобрать оптимальные значения показателей для ее улучшения.

Для анализа работы СМО необходимо исследовать поведение системы при различных входных параметрах и определить оптимальное количество инженеров в организации с минимальными затратами.

Задача заключается в вычислении основных характеристик эффективности СМО, при условии, что заданы следующие входные параметры:

- количество каналов обслуживания (инженеров)  $n$ ;
- среднее время выполнения работ  $\bar{t}$ , а, следовательно, и интенсивность потока обслуженных заявок  $\mu$ ;
- число заявок в единицу времени (интенсивность входящего потока заявок)  $\lambda$ ;
- максимальное время ожидания заявкой начала обслуживания  $\tau$ .

Фактические значения параметров СМО для дальнейшего расчета оптимального числа инженеров, которые определяются свойствами обслуживаемой системы, можно посмотреть с помощью системы управления выездными работами.

С помощью формул (5) - (11) в программном комплексе MathCAD проводится расчет показателей эффективности СМО:

- интенсивность нагрузки  $\rho$ ;
- доля времени  $p_0$ , когда все каналы свободны;
- вероятность отказа в обслуживании  $p_{отк}$  или доля из общего числа требований, которым будет отказано в обслуживании из-за превышения максимального времени ожидания;
- относительная пропускная способность системы  $Q$ ;
- абсолютная пропускная способность системы  $\lambda_{эф}$ ;

- абсолютная эффективность отказа  $\lambda_{отк}$ ;
- среднее время  $W_0$ , которое проводит заявка в очереди (общее время, которое, в среднем, одна заявка проводит в ожидании начала обслуживания и во время обслуживания).

Полученные в результате расчетов с помощью системы MathCAD показатели эффективности СМО можно визуально представить в виде диаграмм. Данные диаграммы позволят проследить взаимосвязь между основными показателями.

Наиболее показательной является зависимость относительной пропускной способности системы  $Q$  от количества инженеров  $n$ , так как величина  $Q$  в процессе «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» является уровнем обслуживания или долей обслуженных в срок заявок относительно всех поступающих. В связи с тем, что SLA устанавливается в контракте с Заказчиком, величина  $Q$  должна удовлетворять условию:

$$Q \geq Q_{SLA}, \quad (12)$$

где  $Q_{SLA}$  – относительная пропускная способность системы, соответствующая оговоренному контрактом уровню обслуживания.

Оптимальным числом инженеров будет такое значение  $n_{опт}$ , при котором выполняется условие (12).

График функциональной зависимости относительной пропускной способности системы  $Q$  от количества инженеров  $n$  отдела выездной технической поддержки представлен на рисунке 5.

Выбирая оптимальные параметры, при которых работа СМО будет наиболее эффективной, нужно также учитывать технический и экономический фактор, так как приобретение дополнительного канала обслуживания или изменение интенсивности потока ухода заявок требует определенных материальных затрат и затрат на подготовку кадров. Поэтому, после расчета основных показателей эффективности системы необходимо провести расчет суммарных затрат за процесс оказания услуги «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в один рабочий день. С этой целью применяется модель EOQ, которая позволит найти оптимальное число инженеров при минимальном значении совокупных затрат на качество в организации.

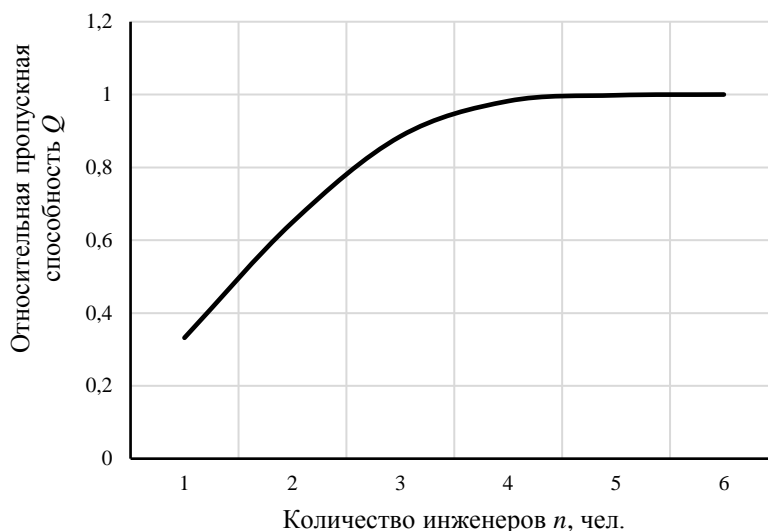


Рисунок 5. График функциональной зависимости относительной пропускной способности системы Q от количества инженеров n отдела выездной технической поддержки организации

Выбирая оптимальные параметры, при которых работа СМО будет наиболее эффективной, нужно также учитывать технический и экономический фактор, так как приобретение дополнительного канала обслуживания или изменение интенсивности потока ухода заявок требует определенных материальных затрат и затрат на подготовку кадров. Поэтому, после расчета основных показателей эффективности системы необходимо провести расчет суммарных затрат за процесс оказания услуги «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в один рабочий день. С этой целью применяется модель EOQ, которая позволит найти оптимальное число инженеров при минимальном значении совокупных затрат на качество в организации.

Для этого найдем суммарные затраты за нарушение показателей SLA заявок в сутки  $C_{пр}$ , задавшись условием, что установлена стоимость за каждые 0,5% просроченных заявок от общего количества поступивших заявок в сутки:

$$C_{пр} = c_{пр} \cdot \frac{P_{отк}}{0.005}, \quad (13)$$

где  $c_{пр}$  - стоимость за каждые 0,5% просроченных заявок от общего количества поступивших заявок в сутки, ден.ед./сут.

Также определим затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров в сутки  $C_{инж}$ :

$$C_{инж} = c_{инж} \cdot n, \quad (14)$$

где  $c_{инж}$  - затраты на одного инженера в сутки, ден.ед./сут.

Суммарные затраты составят:

$$C = C_{пр} + C_{инж}. \quad (15)$$

После расчета затрат при заданных штрафах за нарушение показателей SLA заявок в сутки и затратах на инженерные ресурсы строится графическая зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки в организации, которая покажет оптимальное число инженеров, при котором совокупные затраты принимают минимальное значение.

Для исследования реального процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» с целью дальнейшей оптимизации трудозатрат инженеров был взят отчет по выполненным в течение определенного промежутка времени нарядам.

Возьмем в качестве примера для рассмотрения три региона Российской Федерации с различной площадью территории, плотностью распределения и количеством объектов обслуживания - Санкт-Петербург, Челябинск и Липецк.



Относительная пропускная способность системы, соответствующая оговоренному контрактом уровню обслуживания, составляет  $Q_{SLA} = 0,95$ . Иначе говоря, в срок должно быть выполнено не менее 95% от общего количества поступивших в систему заявок. Также известно, что при достижении значения относительной пропускной способности системы  $Q_{SLA} \geq 0,95$ , отсутствуют штрафы за нарушение показателей SLA заявок, т.е.  $C_{пр} = 0$ . Максимальное время пребывания заявки в очереди (срок выполнения заявки) независимо от территории обслуживания ограничено значением  $\tau = 4$  ч.

С помощью системы управления выездными работами можно посмотреть фактические показатели для дальнейшего расчета оптимального числа инженеров в данных регионах. Также известно, что затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение одного инженера в день и стоимость ущерба от

невыполнения целевой задачи из-за несвоевременного выполнения заявки в условных денежных единицах для каждого из трех городов имеют свое значение. В таблице 3 представлены статистические данные по основным показателям эффективности СМО, которые зафиксированы в системе управления выездными работами, затраты на одного инженера  $C_{инж}$  и штрафы за нарушение SLA 0,5% заявок от общего количества в сутки  $C_{пр}$  на выбранных территориях обслуживания.

Расчеты показателей эффективности и суммарных затрат проведены с использованием программного комплекса MathCAD в соответствии с формулами (5) – (15). В таблицах 4, 5 и 6 представлены результаты расчетов основных показателей эффективности системы и суммарных затрат на процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» для трех территорий обслуживания.

Таблица 3

Основные показатели эффективности СМО, затраты на инженеров и штрафы за простой оборудования

Город	Количество инженеров $n$ , чел.	Интенсивность потока заявок $\lambda$ , шт./ч	Среднее время выполнения работ $\bar{t}$ , ч	Затраты на одного инженера в сутки $C_{инж}$ , ден.ед./сут	Штрафы за нарушение SLA в сутки, $C_{пр}$ ден.ед./сут
Санкт-Петербург	8	3,05	1,8	3	0,2
Челябинск	4	1,15	1,75	2	0,1
Липецк	2	0,51	1,63	2	0,1

Таблица 4

Результаты расчетов основных показателей эффективности системы и суммарных затрат на процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в г. Санкт-Петербург

Характеристика обслуживания	Количество инженеров $n$ , чел.						
	1	2	3	4	5	6	7
Интенсивность нагрузки инженеров ( $\rho$ )	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49
Вероятность, что все инженеры свободны ( $\rho_0$ )	$6,9 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-4}$	0,002	0,003
Вероятность отказа в обслуживании заявки ( $\rho_{отк}$ )	0,818	0,636	0,454	0,275	0,118	0,028	0,003
Относительная пропускная способность ( $Q$ )	0,182	0,364	0,546	0,725	0,882	0,972	0,997
Абсолютная пропускная способность, шт. ( $\lambda_{эфф}$ )	0,556	1,111	1,663	2,211	2,69	2,966	3,039
Абсолютная эффективность отказа, шт. ( $\lambda_{отк}$ )	2,494	1,939	1,384	0,893	0,36	0,084	0,011
Среднее время, которое проводит заявка в очереди, ч ( $W_0$ )	3,927	3,812	3,609	3,196	2,354	1,224	0,478

Штрафы за нарушение показателей SLA заявок в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{пр}$ )	32,8	25,6	18,2	11	4,8	0	0
Суммарные затраты на инженеров в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{инж}$ )	3	6	9	12	15	18	21
Суммарные затраты, ден.ед./сут. ( $C$ )	35,8	31,6	27,2	23	19,8	18	21

Таблица 5

Результаты расчетов основных показателей эффективности системы и суммарных затрат на процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в г. Челябинск

Характеристика обслуживания	Количество инженеров $n$ , чел.			
	1	2	3	4
Интенсивность нагрузки инженеров ( $\rho$ )	2,01	2,01	2,01	2,01
Вероятность, что все инженеры свободны ( $\rho_0$ )	0,025	0,069	0,113	0,129
Вероятность отказа в обслуживании заявки ( $\rho_{отк}$ )	0,516	0,144	0,016	0,0009
Относительная пропускная способность ( $Q$ )	0,484	0,856	0,984	0,999
Абсолютная пропускная способность, шт. ( $\lambda_{эфф}$ )	0,557	0,985	1,132	1,149
Абсолютная эффективность отказа, шт. ( $\lambda_{отк}$ )	0,593	0,165	0,018	0,001
Среднее время, которое проводит заявка в очереди, ч ( $W_0$ )	3,307	1,878	0,607	0,151
Штрафы за нарушение показателей SLA заявок в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{пр}$ )	10,4	2,9	0	0
Суммарные затраты на инженеров в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{инж}$ )	2	4	6	8
Суммарные затраты, ден.ед./сут. ( $C$ )	12,4	6,9	6	8

Таблица 6

Результаты расчетов основных показателей эффективности системы и суммарных затрат на процесс «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» в г. Липецк

Характеристика обслуживания	Количество инженеров $n$ , чел.		
	1	2	3
Интенсивность нагрузки инженеров ( $\rho$ )	0,831	0,831	0,831
Вероятность, что все инженеры свободны ( $\rho_0$ )	0,311	0,415	0,433
Вероятность отказа в обслуживании заявки ( $\rho_{отк}$ )	0,171	0,008	0,0002
Относительная пропускная способность ( $Q$ )	0,829	0,992	1
Абсолютная пропускная способность, шт. ( $\lambda_{эфф}$ )	0,423	0,506	0,51
Абсолютная эффективность отказа, шт. ( $\lambda_{отк}$ )	0,087	0,004	0,0001
Среднее время, которое проводит заявка в очереди, ч ( $W_0$ )	1,649	0,3	0,043
Штрафы за нарушение показателей SLA заявок в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{пр}$ )	3,5	0	0
Суммарные затраты на инженеров в сутки, ден.ед./сут. ( $C_{инж}$ )	2	4	6
Суммарные затраты, ден.ед./сут. ( $C$ )	5,5	4	6

График функциональной зависимости относительной пропускной способности системы  $Q$  от количества инженеров  $n$  отдела выездной технической поддержки в городах Санкт-Петербург, Челябинск и Липецк представлен на рисунке 6.

Графики на рисунке 7 показывают, что с увеличением числа инженеров увеличивается и

относительная пропускная способность системы. Величина  $Q_{SLA}$ , соответствующая оговоренному контрактом уровню обслуживания, согласно условию, лежит в диапазоне от 0,95 до 1.

Графическая зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки организации в городах

Санкт-Петербург, Челябинск и Липецк представлена на рисунках 7, 8 и 9.

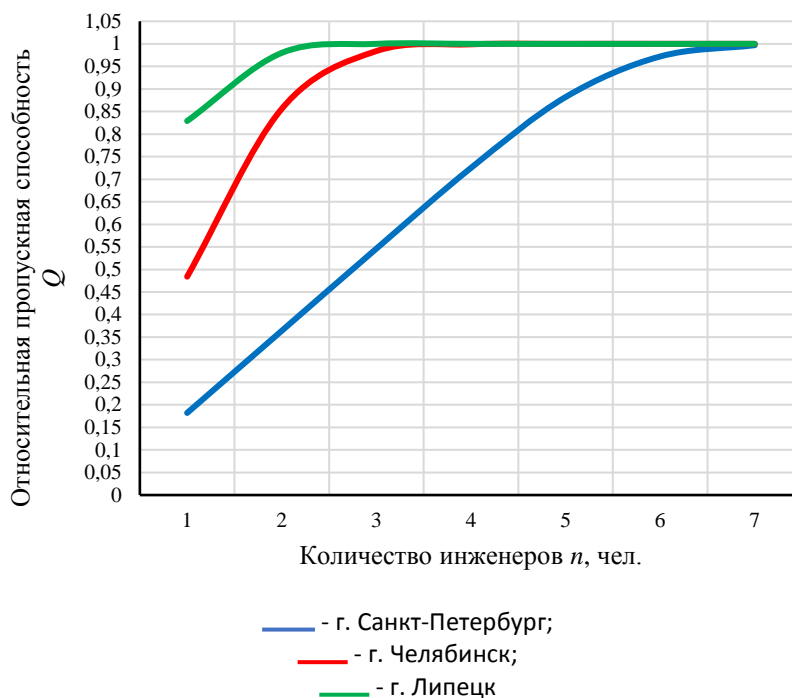
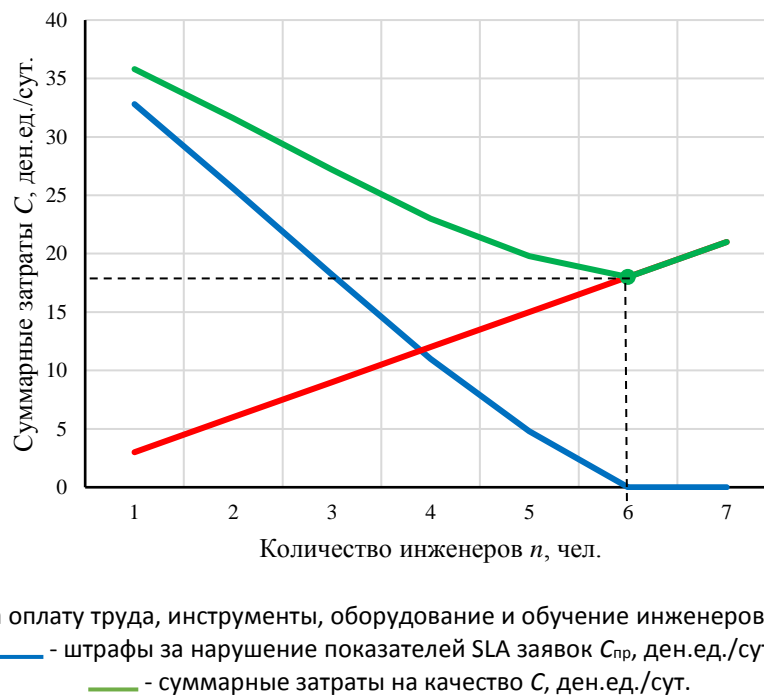
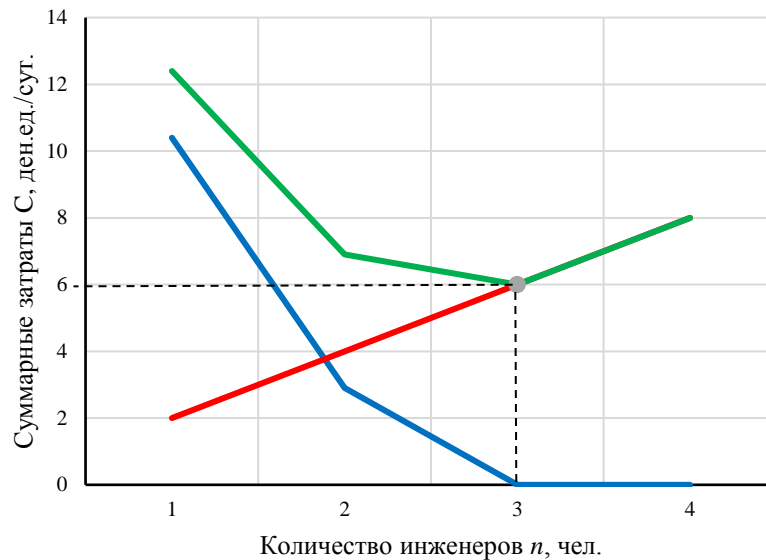


Рисунок 6. График функциональной зависимости относительной пропускной способности системы  $Q$  от количества инженеров  $n$  отдела выездной технической поддержки в городах Санкт-Петербург, Челябинск и Липецк



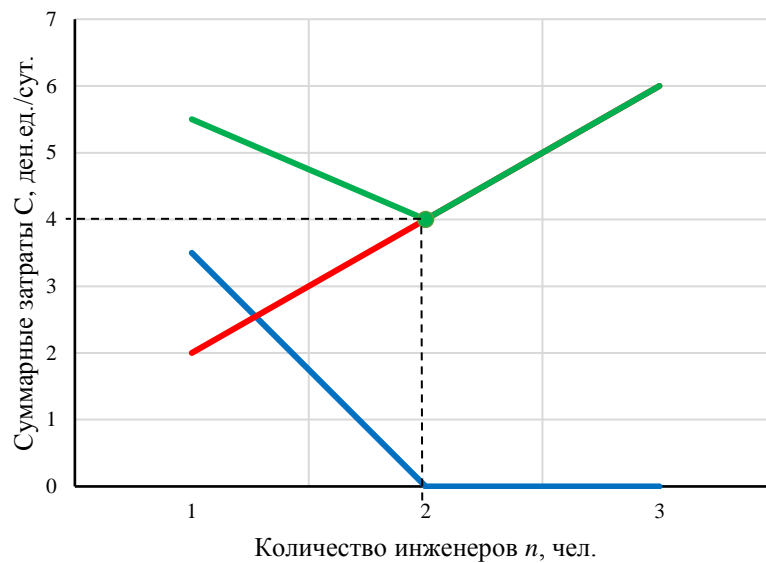
— - затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров  $C_{инж}$ , ден.ед./сут.;  
 — - штрафы за нарушение показателей SLA заявок  $C_{пр}$ , ден.ед./сут.;  
 — - суммарные затраты на качество  $C$ , ден.ед./сут.

Рисунок 7. Графическая зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки организации в г. Санкт-Петербург



- - затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров  $C_{инж}$ , ден.ед./сут.;
- - штрафы за нарушение показателей SLA заявок  $C_{пр}$ , ден.ед./сут.;
- - суммарные затраты на качество  $C$ , ден.ед./сут.

Рисунок 8. Графическая зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки организации в г. Челябинск



- - затраты на оплату труда, инструменты, оборудование и обучение инженеров  $C_{инж}$ , ден.ед./сут.;
- - штрафы за нарушение показателей SLA заявок  $C_{пр}$ , ден.ед./сут.;
- - суммарные затраты на качество  $C$ , ден.ед./сут.

Рисунок 9. Графическая зависимость суммарных затрат на качество  $C$  от числа инженеров  $n$  отдела выездной поддержки организации в г. Липецк

Как видно из таблиц расчетов и диаграмм, минимальным числом инженеров  $n$ , при котором величина  $Q_{SLA}$ , соответствующая оговоренному контрактом уровню обслуживания, лежит в диапазоне от 0,95 до 1 являются:

-  $n = 6$  чел. для Санкт-Петербурга;

-  $n = 3$  чел. для Челябинска;

-  $n = 2$  чел. для Липецка.

Минимальные суммарные затраты  $C$  достигаются:

- при  $n = 6$  чел. для Санкт-Петербурга;

- при  $n = 3$  чел. для Челябинска;


- при  $n = 2$  чел. для Липецка.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ фактических характеристик процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» свидетельствует о достаточной загрузке инженеров в г. Липецк и недостаточной загрузке инженеров г. Санкт-Петербург и г. Челябинск.

Однако, учитывая то, что инженеры в течение года уходят в отпуск или могут выйти на больничный, в Санкт-Петербурге рекомендуется содержание дополнительной штатной единицы в связи с тем, что при этом наблюдается незначительное повышение совокупных затрат. Тогда как в Челябинске и Липецке, учитывая меньшую интенсивность потока заявок, в данных ситуациях рекомендуется привлечение подрядных организаций для разовых выездов с поинцидентной оплатой.

Следовательно, для оптимизации затрат с учетом вышесказанного в городах Санкт-Петербург, Челябинск и Липецк необходимо 7, 3 и 2 инженера соответственно.

Предложенная методика позволяет повысить экономическую эффективность процесса «Выездная техническая поддержка и ремонт оборудования» и найти оптимальное число инженеров отдела выездной технической поддержки при минимальном значении совокупных затрат на качество. 

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бочкарев П.Ю. Оценка производственной технологичности деталей: учебное пособие / П.Ю. Бочкарев, Л.Г. Бокова. – Санкт-Петербург: Лань,

2021. – 132 с. – ISBN 978-5-8114-2579-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Горлач, Б. А. Исследование операций: учебное пособие / Б. А. Горлач. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1430-7. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>

3. Есипов Б.А. Методы исследования операций: учебное пособие / Б. А. Есипов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0917-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>

4. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-2511-2. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>

5. Field Service Management Market by Component (Solution, Service), Organization Size (SMEs, Large Enterprises), Deployment Type (On-premises, Cloud), Vertical (Energy and Utilities, Manufacturing, Oil and Gas), and Region - Global Forecast to 2025. – Текст: электронный // MarketsandMarkets Research. - URL: <https://www.marketsandmarkets.com/>

6. Восемь ключевых проблем российского рынка выездного обслуживания. – Текст электронный // Информационное агентство «РБК». - URL: <https://pro.rbc.ru/>

---

## TECHNIQUE FOR OPTIMIZING QUALITY COSTS IN A SERVICE IT COMPANY

**Kozlova Alsu Talgatovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Electronic Instrumentation, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI ", Kazan  
**Gimatova Karina Vagizovna**, undergraduate student, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI ", Kazan

*The concept of continuous improvement includes two concepts: "quality" and "cost". Quality is an important factor for market success and a fundamental requirement of competition. The growing importance of quality in general and the emergence of new methods and tools for quality management increase interest in the assessment and accounting of quality costs. However, the rapidly changing environment and trends indicate that traditional approaches to accounting for quality costs in organizations are not enough to make appropriate decisions. Increasingly, there is a need to implement new systems that will quickly provide reliable information for cost estimates.*

*According to a study by market research firm Markets and Markets, the global catering market was valued at \$ 3 billion in 2020 and is expected to grow to \$ 5.1 billion by 2025 [5]. In foreign countries, this industry is given*

special attention, and the issue of effective field service is a priority. However, in Russia this direction is just beginning to develop and is still in its infancy. Because of this, according to experts, service companies in Russia are currently losing up to 40% of profits [6]. It should be noted that the COVID-19 pandemic in 2020 contributed to the acceleration of the development of field services with the growth of the digital and IT technologies segment, because companies are increasingly interested in providing quality service, which largely depends on the uninterrupted operation of equipment.

Thus, there is an urgent need to improve the quality of the company's services by optimizing the cost of equipment maintenance. Optimization allows you to flexibly allocate resources, to ensure the continuity of service in the company and is directly related to such indicators as the number of personnel and the organization of labor.

**Key words:** costs for quality, quality, flow, process approach, queuing system

#### REFERENCES:

1. Bochkarev, P. Yu. Otsenka tekhnologichnosti izgotovleniya detaley [Assessment of production manufacturability of parts]: a tutorial / P. Yu. Bochkarev, L. G. Bokova. - St. Petersburg: Lan, 2021. -- 132 p. - ISBN 978-5-8114-2579-2. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Gorlach, BA Issledovaniye operatsiy [Research of operations: a tutorial / BA Gorlach]. - St. Petersburg: Lan, 2021. -- 448 p. - ISBN 978-5-8114-1430-7. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/>
3. Esipov, BA Metody issledovaniya operatsiy [Research methods of operations]: a tutorial / BA Esipov. - 2nd ed., Rev. and add. - St. Petersburg: Lan, 2021. -- 304 p. - ISBN 978-5-8114-0917-4. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/>
4. Khorolskiy, V. Ya. Ekspluatatsiya elektrooborudovaniya [Operation of electrical equipment]: textbook / V. Ya. Khorolskiy, MA Taranov, VN Shemyakin. - 3rd ed., Erased. - St. Petersburg: Lan, 2021. -- 268 p. - ISBN 978-5-8114-2511-2. - Text: electronic // Lan: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169183> (date accessed: 09/05/2021)/
5. Field Service Management Market by Component (Solution, Service), Organization Size (SMEs, Large Enterprises), Deployment Type (On-premises, Cloud), Vertical (Energy and Utilities, Manufacturing, Oil and Gas), and Region - Global Forecast to 2025. // MarketsandMarkets Research. - URL: <https://www.marketsandmarkets.com>
6. Vosem' klyuchevykh problem rossiyskogo rynka vyyezdnogo obsluzhivaniya/ [Eight key problems of the Russian catering service market]. - Text electronic // Information Agency "RBC". - URL: <https://pro.rbc.ru/>

---

**При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:**

Морозов В.П., Родионов Е.А., Сырин А.И. Принятие решений в информационных социокберфизических системах поддержки финансовой инвестиционной деятельности // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 54-60.

УДК 004.822: 004.896:007.51

## **ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СОЦИОКИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ФИНАНСОВОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Морозов В.П., Родионов Е.А., Сырин А.И.**

*Предлагается исследовать информационные системы поддержки финансовой инвестиционной деятельности организации как социокберфизические системы. Это обусловлено необходимостью их целостного представления, что соответствует практике их применения. Показано, что социокберфизические системы являются дальнейшим развитием киберфизических систем, отличительной особенностью которых является наличие социальной подсистемы. В роли социальной подсистемы может выступать лицо, принимающее решение, их группа или члены организации, в которой эксплуатируется социокберфизическая система. Установлено, что социокберфизическая система, как потомок наследует свойства киберфизической системы, приобретает новые, в основном положительные, за исключением свойства психологической непредсказуемости. Суть данного свойства заключается в возможности аномального поведения лица, принимающего решения при работе в стрессовых ситуациях на рынке ценных бумаг, приводящего к некорректным действиям с активами финансового инвестиционного портфеля организации, и, как следствие, потере его доходности.*

*Предлагается минимизировать участие лица, принимающего решения, в процессе управления финансовым инвестиционным портфелем организации путем учета экспертного опыта профессионалов в данной предметной области, основанного на решении частных интеллектуальных задач. Представлена структурная схема обобщенного информационного процесса управления финансовым инвестиционным портфелем организации с интегрированными частными интеллектуальными задачами. Предлагаются режимы работы информационной социокберфизической системы поддержки финансовой инвестиционной деятельности организации для различных условий ее применения.*

**Ключевые слова:** информационный процесс, информационная система, свойство психологической непредсказуемости, социокберфизическая система, частная интеллектуальная задача

---

---

### **ВВЕДЕНИЕ**

Информационные социокберфизические системы (ИСКФС) вызывают повышенный интерес в современном научном мире. Их появлению предшествовали информационные киберфизические системы (ИКФС). Различаются системы своим составом. В ИКФС входят физическая и кибернетическая

подсистемы [1], а в ИСКФС – физическая, кибернетическая и социальная подсистемы (СП) [2].

Элементами и подсистемами СП в ИСКФС выступают люди. Это может быть один человек – лицо, принимающее решения (ЛПР), их группа или организация, в которой эксплуатируется ИСКФС [3, 4]. Включение в состав ИСКФС СП

обусловлено необходимостью целостного изучения систем, что в максимальной степени соответствует практике их применения. Примерами ИКФС могут служить экспертные системы в медицине, транспортные навигаторы, промышленные роботы и др. [5]. В качестве примеров ИСКФС можно привести медицинские учреждения, использующие экспертные системы, грузовые или легковые автомобили со встроенными навигаторами, управляемые водителями, заводы, эксплуатирующие промышленные роботы, и др. В настоящее время активно изучаются ИСКФС, функционирующие в интересах поддержки принятия решений [6–9]. Именно они, по мнению исследователей, являются наиболее перспективными, поскольку максимально эффективно сочетают естественный и искусственный интеллект. Последний развивается быстрыми темпами, что открывает широкие возможности автоматизированного синтеза информационных управляющих систем в робототехнике, машинном обучении и других предметных областях [10–13].

ИСКФС как потомки ИКФС полностью наследуют их свойства, которые детализированы в [14], и приобретают новые, в основном положительные, за исключением свойства психологической непредсказуемости. Его суть заключается в появлении высокой вероятности принятия ЛПР волевых некорректных решений, обусловленных негативными психологическими свойствами характера и эмоциональными переживаниями, обостренными в условиях стресса [14]. Один из примеров негативного влияния психологической непредсказуемости ЛПР на инвестиционную деятельность организации приведен в [14].

#### ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ

В данной статье в качестве ИСКФС рассматриваются системы поддержки принятия инвестиционных решений (СППИР), методы, модели и алгоритмы синтеза которых предложены в [15]. В таких системах ЛПР или их группа выступают в роли СП, а физическую и кибернетическую подсистемы объединяет в себе СППИР. Функциональное назначение ИСКФС данного типа заключается в поддержке решений, принимаемых ЛПР, в рамках управления финансовым инвестиционным портфелем организации (ФИПО). Значение таких систем для отдельной организации и экономики государства в целом

трудно переоценить. Известно, что экономика любой страны нуждается в финансах, вкладываемых на долгосрочную перспективу, так называемых «длинных деньгах». ИСКФС, обеспечивающая вложение, сохранение и приумножение таких денег, является перспективной. Следует отметить, что в некоторых организациях такая ИСКФС – единственный дополнительный источник дохода. Поэтому в современных условиях разработке и совершенствованию ИСКФС управления ФИПО уделяется повышенное внимание.

Проблемный момент в функционировании ИСКФС управления ФИПО – наличие свойства психологической непредсказуемости, характеристика которого приведена в [14]. Если на данное свойство не обращать внимания, то во многих случаях деятельность в данной предметной области может быть убыточна и в отдельных случаях способна приводить к банкротству организации. В то же время совершенствование ИСКФС поддержки финансовой инвестиционной деятельности в части парирования свойства психологической непредсказуемости ЛПР способно существенно приумножить доходность организации, обеспечив ее финансовое процветание. Данное сложное направление исследований затрагивает малоизученные психологические свойства характера и эмоциональные переживания человека – ЛПР в условиях стресса в рамках деятельности на рынке ценных бумаг (РЦБ).

Таким образом, данная статья посвящена решению актуальной научной и практической проблемы – разработке одного из возможных направлений совершенствования ИСКФС управления ФИПО в части парирования свойства психологической непредсказуемости ЛПР, основанного на использовании элементов искусственного интеллекта.

Попытки парирования свойства психологической непредсказуемости ЛПР в ИСКФС предпринимались по нескольким направлениям.

Одно из направлений связано с применением наработок в области психологии

**Морозов Владимир Петрович**, доктор технических наук, доцент, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский Государственный Технический Университет»

Воронеж

**Родионов Евгений Алексеевич**, аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский Государственный Технический Университет»

Воронеж

**Сырин Александр Иванович**, соискатель, Войсковая часть 38953-к  
Ялта



для повышения стрессоустойчивости ЛПР и выработки правильного его поведения в условиях стресса. На основе накопленных психологией обширных знаний особенностей и видов характера человека можно выявить наиболее стрессоустойчивые характеры ЛПР и составить общие рекомендации по поведению ЛПР в условиях стресса. Однако в большинстве случаев каждый ЛПР – это сформировавшаяся личность с присущим ей характером. Переделать характер человека практически невозможно. Психология подтверждает данный факт. Рекомендации ЛПР по поведению в условиях стресса носят теоретический характер и не учитывают особенности деятельности ЛПР на РЦБ, чем объясняется их низкая эффективность.

Другое направление – моделирование поведенческих функций человека – развивается на протяжении нескольких десятков лет. Однако выдающихся достижений в данной сфере нет, хотя некоторые модели заслуживают внимания [16]. Они разработаны для решения вопросов стимулирования трудовой деятельности человека. Применять их в готовом виде для данной предметной области нельзя – требуется доработка с учетом специфики труда ЛПР на РЦБ.

Третье и наиболее перспективное направление решения данной проблемы –

исключение ЛПР из процесса управления ФИПО, чтобы избавиться от негативного эффекта влияния психологической непредсказуемости ЛПР. Однако данное решение приведет к трансформации ИСКФС в ИКФС, что недопустимо. Кроме того, добиться такого идеального решения проблемы на практике невозможно. Целесообразно минимизировать участие ЛПР в процессе управления ФИПО, что реализуется путем частичной или полной замены некоторых функций ЛПР (особенно связанных с принятием решений) решением частных интеллектуальных задач, базирующихся на средствах искусственного интеллекта.

Структурная схема, отражающая обобщенный информационный процесс управления ФИПО в виде совокупности различных видов задач, в том числе частных интеллектуальных, представлена на рисунке 1.

На схеме видна мультизадачность и мультиэтапность информационного процесса управления ФИПО. Условно выделены пять этапов: подготовительный, микропрогнозный, макропрогнозный, оценочный и финальный.

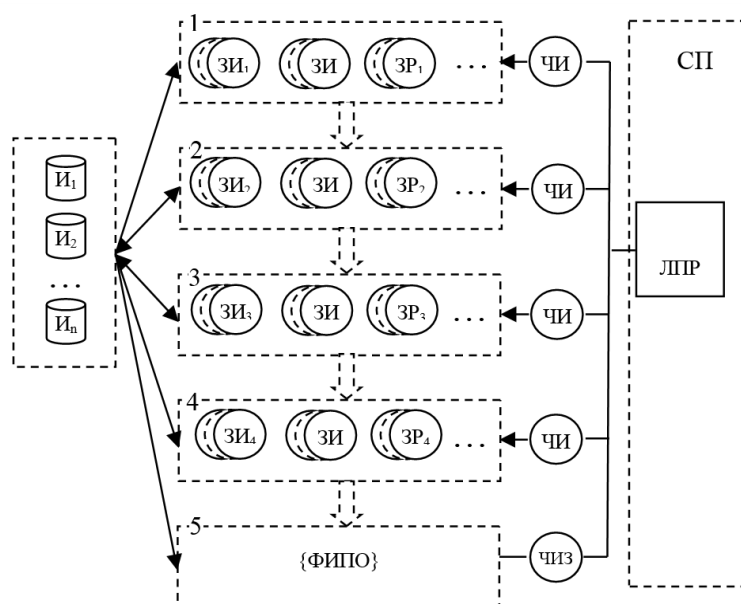


Рисунок. 1. Структурная схема обобщенного информационного процесса управления ФИПО ЗР - задача расчетная

И - источник информации; ЗИ –задача информационная; ЗИР – задача информационно-расчётная; ЧИЗ – частная интеллектуальная задача; {ФИПО}– множество портфелей

В таблице 1 приведены перечень и виды основных задач, решаемых на подготовительном этапе процесса управления ФИПО.

В таблице 2 приведены перечень и виды задач, решаемых на этапах

микропрогнозирования и макропрогнозирования при управлении ФИПО.

В таблице 3 приведены перечень и виды задач, решаемых на оценочном и финальном этапах управления ФИПО.

Таблица 1.

Перечень и виды задач, решаемых на подготовительном этапе процесса управления ФИПО

Перечень решаемых задач	Вид задачи
1. Определение финансовых вложений в ФИПО	ЗР
2. Выбор номенклатуры некоррелированных разнородных активов в интересах хеширования рисков ФИПО	ЗИ
3. Определение числа типов активов, включаемых в ФИПО	ЗР
4. Определение числа активов каждого типа, включаемых в ФИПО	ЗР
5. Расчет финансовых долей, выделяемых на каждый актив, включаемый в ФИПО	ЗР
6. Определение горизонта инвестиционной деятельности	ЗИР
7. Определение вида стратегии (активная, пассивная) управления ФИПО	ЗИ
8. Обоснование требований (риск, доходность), предъявляемых к ФИПО	ЗИР
9. Воспроизведение экспертного опыта решения вышеперечисленных вопросов	ЧИЗ

Таблица 2.

Перечень и виды задач, решаемых на этапе микропрогнозирования и макропрогнозирования при управлении ФИПО

Перечень решаемых задач	Вид задачи
1. Оценка изменения цен активов ФИПО	ЗИР
2. Построение графиков трендов характеристик активов ФИПО	ЗИР
3. Выбор моделей прогноза характеристик активов ФИПО для различных горизонтов инвестирования	ЗР
4. Прогноз характеристик активов ФИПО на краткосрочном горизонте	ЗИР
5. Прогноз характеристик активов ФИПО на среднесрочном горизонте	ЗИР
6. Прогноз характеристик активов ФИПО на долгосрочном горизонте	ЗИР
7. Реализация экспертного опыта решения вышеперечисленных задач	ЧИЗ
8. Выбор стабилизаторов – активов со стабильной доходностью	ЗИ
9. Оценка параметров активов ФИПО относительно стабилизаторов	ЗИР
10. Построение графиков трендов относительных характеристик активов	ЗИР
11. Выбор моделей прогноза относительных характеристик активов ФИПО для различных горизонтов инвестирования	ЗР
12. Краткосрочный прогноз относительных характеристик активов	ЗИР
13. Среднесрочный прогноз относительных характеристик активов	ЗИР
14. Долгосрочный прогноз относительных характеристик активов	ЗИР
15. Реализация экспертного опыта решения вышеперечисленных задач	ЧИЗ

Таблица 3.

Перечень и виды задач, решаемых на оценочном и финальном этапах управления ФИПО

Перечень решаемых задач	Вид задачи
1. Оценка доходности ФИПО в текущий момент времени	ЗР
2. Определение разности текущей и прогнозируемой доходности ФИПО для краткосрочного горизонта	ЗР
3. Определение разности текущей и прогнозируемой доходности ФИПО для среднесрочного горизонта	ЗР
4. Определение разности текущей и прогнозируемой доходности ФИПО для долгосрочного горизонта	ЗР

5. Определение разности текущих и прогнозируемых значений рисков ФИПО для различных горизонтов планирования (краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного)	ЗР
6. Оценка влияния политической и экономической обстановки на доходность и риск используемых активов ФИПО	ЗИ
7. Манипулирование активами (покупка, продажа и др.) ФИПО в зависимости от сложившейся обстановки	ЗИ
8. Реализация экспертного опыта решения задачи № 7	ЧИЗ
9. Формирование нескольких ФИПО, разных по составу активов	ЗИ
10. Выбор рационального ФИПО по заданным критериям	ЗИР
11. Реализация экспертного опыта решения задачи № 10	ЧИЗ

Следует отметить, что информационный процесс управления ФИПО – циклический: после завершения финального этапа (выбора ФИПО) в большинстве случаев управление передается на второй этап. Однако возможны и другие варианты, например, в случае кардинального пересмотра ФИПО управление передается на первый этап и т.д.

Каждый этап управления ФИПО завершается решением ЧИЗ. Каждая ЧИЗ является интеллектуальной, в содержательном плане ЧИЗ представляет собой формализованный опыт решения определенных(ой) задач(и) экспертами(ом) в данной предметной области в виде набора эвристических правил с соответствующими пояснениями. Если ЛПР понимает и принимает результаты решения ЧИЗ (результаты эвристики), то он не вмешивается в процесс управления ФИПО, и ИСКФС работает в автоматическом режиме. В противном случае ЛПР в определенные моменты времени вмешивается в процесс управления ФИПО («берет управление на себя»), реализует управляющие воздействия и возвращает управление ИСКФС. Исходя из приведенного выше вербального алгоритма работы ЛПР вытекают соответствующие режимы работы ИСКФС: автоматический и автоматизированный. Возможен также ручной режим работы ИСКФС, который целесообразно использовать для ее настройки и работы в экстремальных условиях (предкризисной, кризисной и посткризисной обстановке).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В интересах совершенствования принятия решений в ИСКФС поддержки финансовой инвестиционной деятельности организации в части парирования психологической непредсказуемости ЛПР в условиях стресса в рамках деятельности на РЦБ предложено минимизировать его участие в процессе управления ФИПО путем решения частных интеллектуальных задач, содержащих набор

эвристических правил, формализующих опыт решения определенных(ой) задач(и) экспертами(ом) в данной области. Обоснование состава и структуры ЧИЗ, а также используемых ими элементов искусственного интеллекта – тема следующих публикаций по данному направлению исследований. [iea](#)

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Liu Z., Yang D.-S., Wen D., Zhang W.-M., Mao W. Cyber-physical-social systems for command and control. IEEE Intelligent Systems, 2011, July/August, pp. 92–96.
2. Petnga L., Austin M. An ontological framework for knowledge modeling and decision support in cyber-physical systems. Advanced Engineering Informatics, 2016, vol. 30. Pp. 77–94.
3. Horvath I. What the Design Theory of Social-cyber-physical systems must describe, explain and predict? In: An anthology of theories and models of design / eds. by A. Chakrabarti, L. T. M. Blessing. London, Springer-Verlag, 2014. Pp. 99–120.
4. Klöber-Koch J, Pielmeier J, Grimm S, Brandt M, Schneider M and Reinharta G. Knowledge-based decision making in a cyber-physical production scenario. Procedia Manufacturing, 2017, vol. 9. Pp. 167–174.
5. Naveed K, Khan Z and Hussain A. Adaptive trajectory tracking of wheeled mobile robot with uncertain parameters. In: Computational Intelligence for Decision Support in Cyber-Physical Systems / eds. by Z. H. Khan; Studies in Computational Intelligence, Springer, 2014, vol. 540. Pp. 237–262.
6. Salama S and Eltawil A. A decision support system architecture based on simulation optimization for cyber-physical systems. Procedia Manufacturing, 2018, vol. 26. Pp. 1147–1158.
7. Fang Y, Roofigari-Esfahan N and Anumba C. A Knowledge-based cyber-physical system (CPS)

- architecture for informed decision making in construction. Construction Research Congress 2018, ASCE, 2018. Pp. 662–672.
8. Lee J, Ardakani H D, Yang S and Bagheri B. Industrial big data analytics and cyber-physical systems for future maintenance & service innovation. Procedia CIRP, 2015, vol. 38. Pp. 3–7.
  9. Badampudi D, Wnuk K, Wohlin C, Franke U, Smite D and Cicchetti A. A decision-making process-line for selection of software asset origins and components. Journal of Systems and Software, 2018, vol. 135. Pp. 88–104.
  10. Sun Y, Yang G and Zhou X. A novel ontology-based service model for cyber physical system. 2016 5th International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT), IEEE, 2016. Pp. 125–131.
  11. Hildebrandt C., Törsleff S., Caesar B., Fay A. Ontology building for cyber-physical systems: A domain expert-centric approach. 2018 IEEE 14th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE), IEEE, 2018. Pp. 1079–1086.
  12. Teslya N, Smirnov A, Levashova T and Shilov N. Ontology for resource self-organisation in cyber-physical-social systems. Proceedings of the 5 th International Conference of Knowledge Engineering and the Semantic Web (KESW 2014) / eds. by P. Klinov, D. Mourmoultsev, Communications in Computer and Information Science, Springer, 2014, vol. 468. Pp. 184–195.
  13. Smirnov A, Levashova T and Kashevnik A. Ontology-based resource interoperability in socio-cyber-physical systems. Information Technology in Industry, 2018, vol. 6, no. 2. Pp. 19–25.
  14. Морозов В.П., Белоусов В.Е. и др. Определение и свойства социокиберфизических систем // Проектное управление в строительстве. 2020. №4 (21). С. 90–94.
  15. Морозов В.П. Методы, модели и алгоритмы синтеза информационных систем поддержки портфельной инвестиционной деятельности социально-экономических организаций: дис. д.т.н. – М., 2017.
  16. Картвелишвили В.М., Крынецкий Д.С. Эмоции, характер, стимул: математические модели // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2014. № 10 (89). С. 81–94.

---

## DECISION-MAKING IN INFORMATION SOCIOCYBERPHYSICAL SYSTEMS FOR SUPPORTING FINANCIAL INVESTMENT ACTIVITIES

**Morozov Vladimir Petrovich**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor, Voronezh State Technical University, Voronezh

**Rodionov Evgeny Alekseevich**, Graduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh

**Syrin Alexander Ivanovich**, Applicant, Military unit 38953-k.

*The description of support systems for financial investment activities of organizations as representatives of sociokiberphysical systems, which are further development of cyberphysical systems actively studied by researchers at present, is given. It has been shown that sociokiberphysical systems differ from cyberphysical systems by the presence of a social subsystem that takes into account the actions of decision makers and exploits these systems. It has been established that in extreme situations arising when working on the securities market, the actions of decision makers may be inadequate, leading to significant financial losses. This fact is reflected in the property of psychological unpredictability, which is acquired by the sociokiberphysical system, due to the presence of a social subsystem. This property must be taken into account in order to parry and reduce the negative effect of incorrect actions, the decision maker. To do this, it is proposed to minimize the participation of the decision maker in the process of managing the financial investment portfolio of the organization by solving private intellectual problems based on artificial intelligence. A structural diagram of a generalized information process for managing the financial investment portfolio of the organization implementing this approach is given. Description of the main stages of this process with detail of solved problems at each of them, including intellectual ones, is presented. The operating modes of the information sociokiberphysical system for supporting the financial investment activities of the organization for various conditions of its application are justified.*

**Key words:** information process, information system, property of psychological unpredictability, sociokiberphysical system, private intellectual task

## REFERENCES:

1. Liu Z., Yang D.-S., Wen D., Zhang W.-M., Mao W. Cyber-physical-social systems for command and control. *IEEE Intelligent Systems*, 2011, July/August. Pp. 92–96.
2. Petnga L., Austin M. An ontological framework for knowledge modeling and decision support in cyber-physical systems. *Advanced Engineering Informatics*, 2016, vol. 30. Pp. 77–94.
3. Horvath I. What the Design Theory of Social-cyber-physical systems must describe, explain and predict? In: *An anthology of theories and models of design* / eds. by A. Chakrabarti, L. T. M. Blessing. London, Springer-Verlag, 2014. Pp. 99–120.
4. Klöber-Koch J, Pielmeier J, Grimm S, Brandt M, Schneider M and Reinharta G. Knowledge-based decision making in a cyber-physical production scenario. *Procedia Manufacturing*, 2017, vol. 9. Pp. 167–174.
5. Naveed K, Khan Z and Hussain A. Adaptive trajectory tracking of wheeled mobile robot with uncertain parameters. In: *Computational Intelligence for Decision Support in Cyber-Physical Systems* / eds. by Z. H. Khan; *Studies in Computational Intelligence*, Springer, 2014, vol. 540. Pp. 237–262.
6. Salama S and Eltawil A. A decision support system architecture based on simulation optimization for cyber-physical systems. *Procedia Manufacturing*, 2018, vol. 26. Pp. 1147–1158.
7. Fang Y, Roofigari-Esfahan N and Anumba C. A Knowledge-based cyber-physical system (CPS) architecture for informed decision making in construction. *Construction Research Congress 2018*, ASCE, 2018. Pp. 662–672.
8. Lee J, Ardakani H D, Yang S and Bagheri B. Industrial big data analytics and cyber-physical systems for future maintenance & service innovation. *Procedia CIRP*, 2015, vol. 38. Pp. 3–7.
9. Badampudi D, Wnuk K, Wohlin C, Franke U, Smite D and Cicchetti A. A decision-making process-line for selection of software asset origins and components. *Journal of Systems and Software*, 2018, vol. 135. Pp. 88–104.
10. Sun Y, Yang G and Zhou X. A novel ontology-based service model for cyber physical system. *2016 5th International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT)*, IEEE, 2016. Pp. 125–131.
11. Hildebrandt C., Törsleff S., Caesar B., Fay A. Ontology building for cyber-physical systems: A domain expert-centric approach. *2018 IEEE 14th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE)*, IEEE, 2018. Pp. 1079–1086.
12. Teslya N, Smirnov A, Levashova T and Shilov N. Ontology for resource self-organisation in cyber-physical-social systems. *Proceedings of the 5 th International Conference of Knowledge Engineering and the Semantic Web (KESW 2014)* / eds. by P. Klinov, D. Mouromtsev, *Communications in Computer and Information Science*, Springer, 2014, vol. 468. Pp. 184–195.
13. Smirnov A, Levashova T and Kashevnik A. Ontology-based resource interoperability in socio-cyber-physical systems. *Information Technology in Industry*, 2018, vol. 6, no. 2. Pp. 19–25.
14. Morozov V.P., Belousov V.Ye. i dr. Opredeleeniye i svoystva sotsiokiberfizicheskikh sistem [*Definition and properties of sociocyberphysical systems*] // *Proyektnoye upravleniye v stroitel'stve [Project management in construction]*. 2020. № 4 (21). Pp. 90–94.
15. Morozov V.P. Metody, modeli i algoritmy sinteza informatsionnykh sistem podderzhki portfel'noy investitsionnoy deyatel'nosti sotsial'no-ekonomicheskikh organizatsiy: dis. d.t.n. [*Methods, models and algorithms for the synthesis of information systems for supporting portfolio investment activities of socio-economic organizations: dis. Doctor of Technical Sciences*] – M., 2017.
16. Kartvelishvili V.M., Krynetskiy D.S. Emotsii, karakter, stimul: matematicheskiye modeli [*Emotions, character, stimulus: mathematical models*] // *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova [Bulletin of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov]*. – 2014. № 10 (89). Pp. 81–94.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Хачатурян К.С., Гаджимагомедов М.Д. Современные тенденции и текущие проблемы энергосбережения на предприятиях топливно-энергетического комплекса в России // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 61-65

УДК 519.876.5: 004.94

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ТЕКУЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В РОССИИ

**Хачатурян К.С., Гаджимагомедов М.Д.**

*Топливо-энергетический комплекс («ТЭК»), заключая в себе все процессы добычи и переработки топлива, производства, транспортировки и распределения электроэнергии, представляет собой базовую основу современного хозяйства любой страны. Структура экономики России определяет ТЭК гораздо большую роль, чем в развитых странах: данный межотраслевой комплекс выполняет не только инфраструктурную функцию (обеспечение энергией и топливом), но и формирует существенную часть бюджетных доходов и валютных поступлений государства. Статья направлена на рассмотрение не только текущих тенденций производства и потребления энергоресурсов в России в целом и предприятиями ТЭК в частности, столь важных для выявления не только возникающих проблем энергосбережения, но и возможных путей развития с учетом новых реалий.*

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс, энергосбережение, бюджет, устойчивое развитие, топливно-энергетический баланс, отрасли национальной экономики

**Р**азвитие производственных процессов предприятия в современных условиях сопровождается ускорением совершенствования продукции, повышения ее качественных характеристик, переоснащения производства, что обусловлено потребностью в ресурсах, которые определяют возможность достижения поставленных целей. Опора на ресурсную составляющую, опыт и репутацию компании обеспечивает доверие со стороны потребителя. При этом ресурсное планирование не ограничивается выбором ресурсов – оно предполагает также разработку системы оптимального распределения, экономии ресурсов и контроль за ее реализацией. Вопросы ресурсосбережения, в частности, энергосбережения, относятся к области стратегических задач управления.

Важным для исследования является тот

факт, что существенное структурное изменение мировой энергетики, как ожидается, приведет к росту доли электрической энергии в конечном потреблении – около 25% общего энергопотребления к 2040 году (по сравнению с 2017 годом больше примерно на 60%) и, соответственно, к увеличению доли первичных энергетических ресурсов, используемых для ее выработки. Прогнозируется, что более 40% указанного прироста обеспечат неуглеродные ресурсы [1].

Анализ тенденций производства и потребления энергоресурсов в России в целом и

**Хачатурян Каринэ Суреновна**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и финансов, Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
Москва

**Гаджимагомедов Магомед Джамбулатович**, магистрант, факультет экономики и менеджмента, Московский областной филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
Москва

предприятиями ТЭК в частности необходим для выявления не только проблем энергосбережения, но и возможных путей развития с учетом новых реалий, а также прогнозирования вероятных вариантов изменения ситуации. Все это в совокупности может стать основой для разработки предложений по усовершенствованию действующей системы ресурсопотребления.

Например, согласно прогнозу компании Shell до 2050 года, доля угля в мировом энергетическом балансе будет постепенно снижаться, а спрос на природный газ будет увеличиваться (рисунок 1) [2]. Значительно возрастет доля возобновляемых источников энергии. Доля нефти незначительно уменьшается и к 2040 году может достичь отметки в 27%, при

этом в мировом энергетическом балансе останется наибольшей. Стоит отметить, что исследования демонстрируют тенденцию роста спроса на энергию, которую будут удовлетворять полезные ископаемые.

Статистика использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в производстве электроэнергии в России в 2019 году, представленная на рисунке 2, подтверждает указанные тенденции: амбициозные программы поддержки возобновляемой энергетики ведут к росту доли ВИЭ, однако по объему вовлечения они пока существенно уступают невозобновляемым источникам энергии (18% против 82%).



Рисунок 1. Изменение доли первичных источников энергии в мировом потреблении, %



Рисунок 2. Доля возобновляемых источников в производстве электричества в России за 2020 год, %

Весьма показательна статистика потребления первичной энергии ископаемого углеводородного топлива в России, подтверждающая постепенное сокращение

использования угля и прочих первичных топливно-энергетических ресурсов. При этом доля попутного нефтяного газа в топливно-энергетическом балансе страны заметно растет.

Важно подчеркнуть, что повышение внимания к проблеме глобального изменения климата после принятия Парижского соглашения по климату в 2016 году послужило движущей силой новой мировой тенденции – декарбонизации энергетики. Данная стратегия низкоуглеродного развития с возможностями и выгодами замещения ископаемого топлива «зелеными» (возобновляемыми) источниками энергии напрямую связана с перспективами решения проблем ресурсосбережения.

Результатом замены систем, работающих на ископаемом топливе, электроэнергией, производимой с помощью низкоуглеродистых ресурсов, должно стать сокращение выбросов углекислого газа и, соответственно, снижение нагрузки на окружающую среду. Отметим, что помимо ветровой и солнечной энергетики особую актуальность в разрезе декарбонизации приобретает необходимость развития метановодородных и водородных технологий. Наиболее перспективные отрасли для применения водорода как способа декарбонизации, наряду с промышленностью, – энергетика, транспорт и коммунальное хозяйство. В ближайшем будущем перспективно использование водорода в качестве топлива для автомобилей на водородных топливных элементах [3, 7].

Важными представляются меры в области энергетики, предложенные Министерству экономического развития России Отделением международной неправительственной некоммерческой организации «Совет Гринпис» по России в марте 2020 года. Среди них – переход на 100%-ное обеспечение из ВИЭ в электроэнергетике и тепловом хозяйстве к 2050 году, поэтапный отказ от добычи нефти и газа (что соответствует идее декарбонизации энергетики), а также полная декарбонизация транспорта до 2050 года. Срочные меры (до 2024 года), применимые к объекту данного исследования – предприятиям ТЭК, предусматривают обеспечение максимального использования потенциала ВИЭ и сокращения применения сжиженного природного газа и местного ископаемого топлива, разработку мер поддержки для крупной сетевой генерации на основе ВИЭ, обеспечивающих переход к низкоуглеродной энергетике, внедрение эффективных механизмов обновления автотранспортного парка (с учетом перехода на актуальные международные экологические стандарты нормирования пробеговых выбросов загрязняющих веществ и ПГ), а также ряд других мер.


Анализ тенденций декарбонизации показывает, что стремительное развитие и конкуренция различных энергетических технологий в долгосрочной перспективе будут продолжаться с нарастающей интенсивностью. Результатом станет распространение технологий декарбонизации энергетики, которые не только коммерчески выгодные по текущим и инвестиционным издержкам, но и достаточно простые для широкого внедрения, соответствуют возможностям инфраструктуры больших рынков.

Текущий уровень развития технологий, как в России, так и в остальном мире, не позволяет отказаться от использования традиционных энергоносителей (угля, нефти, природного газа). Тем не менее возможно повысить эффективность их использования с целью снижения выбросов, в частности, за счет мер ресурсосбережения. Проанализировав характер использования первичных энергоресурсов с учетом структуры потребителей, мы делаем вывод, что более 80% совокупного использования ТЭР распределяется между четырьмя наиболее энергоемкими секторами экономики России: электро- и теплоэнергетика (28%), обрабатывающая промышленность (22%), население (17%), транспорт (16%). Данная тенденция сохраняется как минимум на протяжении последнего десятилетия.

Одним из модернизационных рывков к более эффективной, гибкой и устойчивой энергетике, способной адекватно ответить на вызовы и угрозы времени, в Энергетической стратегии России на период до 2035 года указана цифровая трансформация и интеллектуализация отраслей ТЭК. В результате этого новое качество приобретут все процессы в сфере энергетики, новые права и возможности получат потребители продукции и услуг отраслей ТЭК, а предприятия выйдут на качественно новый уровень функционирования. Следует подчеркнуть важность интеллектуализации и цифровизации отечественной энергетики. Предстоящие цифровые изменения методов и инструментов управления электроэнергетикой в масштабах крупной энергетической системы, как ожидается, приведут к значимым системным технологическим эффектам, а также экономии капитальных и эксплуатационных затрат на развитие электроэнергетики, что обеспечит высокий уровень ресурсоэффективности национальной экономики [4, 5, 8].

В современных условиях цифровизация – синоним конкурентоспособности – открывает доступ к рынкам будущего, что особенно актуально для энергетической отрасли России [6, 9]. Еще одним направлением ее реализации



выступает федеральная программа «Цифровая экономика» Министерства энергетики России, разрабатываемая при активном участии компаний ТЭК. Данный проект призван систематизировать полученный компаниями опыт внедрения цифровых технологий и обеспечить формирование целевого видения цифровизации ТЭК, ключевых требований и критериев к внедряемым решениям. Большой части предприятий ТЭК России при переходе к цифровым процессам необходимо решить накопленные за десятилетия проблемы, такие как высокий износ основных фондов, качественное ухудшение сырьевой базы отраслей ТЭК, недостаточная эффективность эксплуатации ресурсов месторождений, необходимость совершенствования институционального регулирования деятельности комплекса. 

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 года № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года» // Официальный сайт Правительства России. URL: <http://static.government.ru/>
2. Нефтегазовый комплекс России и мира. Состояние и перспективы развития // Портал о нефтегазовом секторе Neftegaz.RU. URL: <https://magazine.neftegaz.ru/>
3. Энергетический бюллетень. Водородная энергетика // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Октябрь 2020. URL: <https://ac.gov.ru/>
4. Будзинская О.В., Шейнбаум В.С. Семь лет спустя (концептуальные предложения по поводу формирующейся системы квалификаций) // Высшее образование в России Т. 28 № 5. 2019 С. 84–93.
5. Будзинская О.В. Значение кадровой политики в обеспечении организации квалифицированными кадрами в условиях цифровизации // Экономика и управление: проблемы и решения. 2019. Т. 13 № 3. С. 86–91.
6. Arutyun A., Khachatryan, Karine S., Khachatryan, Arsen S., Abdulkadyrov Model of Innovational Development of Modern Russian Industry // The Impact of Information on Modern Humans. 2018. Pp. 44–51.
7. Khachatryan A.A., Khachatryan K.S., Shirkin A.A. Development of Russia's regions in the conditions of the digital economy: management, effectiveness, and competitiveness // Advances in Science, Technology and Innovation. 2021. С. 25–29.
8. Хачатурян А.А., Пономарева С.В., Бокова К.И. Планирование основных показателей деятельности с применением когнитивного моделирования на промышленных предприятиях Российской Федерации // Мягкие измерения и вычисления. 2019. № 8 (21). С. 51–60.
9. Хачатурян А.А., Пономарева С.В., Иванов А.Ю. Исследование факторов, оказывающих влияние на инновационную активность регионов России // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 2 (48). С. 11.

---

#### MODERN TRENDS AND CURRENT PROBLEMS OF ENERGY SAVING AT THE ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX IN RUSSIA

**Khachatryan Karine Surenovna**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Finance, Moscow Regional Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow

**Gadzhimagomedov Magomed Dzhambulatovich**, Master's student, Faculty of Economics and Management, Moscow Regional Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow

*Annotation. The fuel and energy complex (FEC), including all the processes of fuel extraction and processing, production, transportation and distribution of electricity, is the basic basis of the modern economy of any country. The structure of the Russian economy determines the fuel and energy complex to a much greater role than in developed countries: this intersectoral complex performs not only an infrastructure function (providing energy and fuel), but also forms a significant part of budget revenues and foreign exchange earnings of the state. The article is aimed at considering not only the current trends in the production and consumption of energy resources*

in the Russian Federation in general and by the fuel and energy complex in particular, which are so important for identifying not only emerging energy conservation problems, but also possible ways of development, taking into account new realities.

**Key words:** fuel and energy complex, energy saving, budget, sustainable development, fuel and energy balance, branches of the national economy

#### REFERENCES:

1. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 9 iyunya 2020 goda № 1523-r «Ob utverzhdenii Energeticheskoy strategii RF na period do 2035 goda» [*Order of the Government of the Russian Federation of June 9, 2020 No. 1523-r "On approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035"*] // Ofitsial'nyy sayt Pravitel'stva Rossii [*Official website of the Government of Russia*]. URL: <http://static.government.ru/>
2. Neftegazovyy kompleks Rossii i mira. Sostoyaniye i perspektivy razvitiya [*Oil and gas complex of Russia and the world. State and development prospects*] // Portal o neftegazovom sektore Neftegaz.RU. [*Portal about the oil and gas sector Neftegaz.RU*] URL: <https://magazine.neftegaz.ru/>
3. Energeticheskiy byulleten'. Vodorodnaya energetika [*Energy Bulletin. Hydrogen energy*] // Analiticheskiy tsentr pri Pravitel'stve Rossiyskoy Federatsii. Oktyabr' 2020 [*Analytical Center for the Government of the Russian Federation. October 2020*]. URL: <https://ac.gov.ru/>
4. Budzinskaya O.V., Sheynbaum V.S. Sem' let spustya (kontseptual'nyye predlozheniya po povodu formiruyushchey sistema kvalifikatsiy) [*Seven years later (conceptual proposals for the emerging qualifications system)*] // Vyssheye obrazovaniye v Rossii [*Higher Education in Russia*] T. 28 № 5. 2019 pp. 84–93.
5. Budzinskaya O.V. Znachenije kadrovoy politiki v obespechenii organizatsii kvalifitsirovannymi kadrami v usloviyakh tsifrovizatsii [*The value of personnel policy in providing an organization with qualified personnel in the context of digitalization*] // Ekonomika i upravleniye: problemy i resheniya [*Economics and Management: Problems and Solutions*]. 2019. T. 13 № 3. pp. 86–91.
6. Arutyun A. Khachatryan, Karine S. Khachatryan, Arsen S. Abdulkadyrov Model of Innovational Development of Modern Russian Industry // *The Impact of Information on Modern Humans*. 2018. pp. 44–51.
7. Khachatryan A.A., Khachatryan K.S., Shirkin A.A. Development of Russia's regions in the conditions of the digital economy: management, effectiveness, and competitiveness // *Advances in Science, Technology and Innovation*. 2021. pp. 25–29.
8. Khachatryan A.A., Ponomareva S.V., Bokova K.I. Planirovaniye osnovnykh pokazateley deyatel'nosti s primeneniye kognitivnogo modelirovaniya na promyshlennykh predpriyatiyakh Rossiyskoy Federatsii [*Planning of key performance indicators using cognitive modeling at industrial enterprises of the Russian Federation*] // Myagkiye izmereniya i vychisleniya [*Soft measurements and calculations*]. 2019. № 8 (21). pp. 51–60.
9. Khachatryan A.A., Ponomareva S.V., Ivanov A.YU. Issledovaniye faktorov, okazyvayushchikh vliyaniye na innovatsionnuyu aktivnost' regionov Rossii [*Investigation of Factors Influencing the Innovative Activity of Russian Regions*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation*]. 2019. № 2 (48). p. 11.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Моисеенко И.Н. Клиентоориентированность стратегии развития отечественной аэронавигационной системы России в интересах национальной безопасности // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 66-71

УДК 330.1

## КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТЬ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Моисеенко И.Н.

*Статья посвящена вопросу развития клиентоориентированности в сфере аэронавигационного обслуживания, которое в современных условиях характеризуется высоким уровнем конкуренции используемых в данном направлении компонентов авиатранспортной системы. Автором отмечается, что вопрос клиентоориентированности в условиях высокой конкуренции всех компонентов авиатранспортной системы приобретает все большую актуальность и диктует необходимость его пристального изучения, в том числе в рамках деятельности провайдеров АНО. Реализация комплекса инициатив Стратегии развития Аэронавигационной системы Российской Федерации до 2030 года позволит кардинально повысить качество аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства, что приведет к сохранению безопасности воздушного движения, снижению удельных эксплуатационных затрат коммерческих авиакомпаний и государственной авиации благодаря оптимизации траекторий полета, а также задержек. Широкомасштабное внедрение цифровых линий передачи данных «борт-земля» и единой информационной среды обеспечит высокий уровень автоматизации процедур ОрВД и информационную поддержку экипажей воздушных судов в воздушном пространстве страны, усилит интеграцию Аэронавигационной системы России с аэронавигационными системами Европейского Союза и сопредельных государств.*

**Ключевые слова:** клиентоориентированность, аэронавигационная система, военно-экономический потенциал, единая система организации воздушного движения, стратегия развития аэронавигационной системы

**А**ктуальность проблемы обеспечения национальных интересов страны и ее граждан обуславливает необходимость постоянного развития и совершенствования системы военно-экономической безопасности Российской Федерации. События последнего времени на западных границах России еще раз подтверждают, что первостепенное значение для обеспечения обороноспособности государства приобретает проблема укрепления не только ее экономического, но и военно-экономического потенциала (ВЭП).

Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД), функционирующая во взаимодействии с Федеральной системой разведки и контроля

воздушного пространства (ФСР и КВП) [1], – важная составная часть оборонного потенциала и инструмент обороноспособности России в сфере использования и контроля воздушного пространства.

В разделе II Транспортной стратегии Российской Федерации «Оценка состояния и комплексные проблемы развития транспортного комплекса Российской Федерации» отмечается отставание инфраструктуры и оборудования аэропортов от рекомендаций Международной организации гражданской авиации (ИКАО), когда «взаимодействующие при аэронавигационном

**Моисеенко Игорь Николаевич**, кандидат экономических наук, генеральный директор, ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации»  
Москва

обслуживании системы не связаны между собой единой организационно-технической структурой, не завершен переход от Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации к Аэронавигационной системе России, что препятствует повышению качества обслуживания воздушного движения, динамичному внедрению и развитию перспективных средств и систем аэронавигации, рекомендованных ИКАО [2].

Одним из стратегических направлений развития ЕС ОрВД в процессе формирования АНС России является «совершенствование обеспечения национальной безопасности в сфере использования и контроля воздушного пространства Российской Федерации» [1].

Эффективное развитие АНС России должно играть исключительную роль в создании условий для модернизации, перехода на инновационный путь развития не только Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) в лице отечественного аэронавигационного провайдера – ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», но и других элементов авиационного потенциала страны, а также транспортной отрасли Российской Федерации.

Согласно требованиям Воздушного кодекса Российской Федерации, «организация использования воздушного пространства предусматривает обеспечение безопасного, экономичного и регулярного воздушного движения, а также другой деятельности по использованию воздушного пространства» [3]. Концептуально АНС «должна представлять собой единую систему организации использования воздушного пространства и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации, в том числе в зонах ее международной ответственности, в интересах эффективного его использования всеми пользователями, обеспечения национальной безопасности и развития экономики Российской Федерации. Система должна быть основана на интегрированном взаимодействии человека, технологий, средств и служб, при поддержке перспективных бортовых, наземных, спутниковых средств и систем аэронавигации» [1].

Аэронавигационная система России обеспечивает работу отрасли авиатранспорта (в допандемийный период 2020–2021 гг. совокупная выручка превысила 800 млрд руб. в год), напрямую влияет на ее развитие и конкурентоспособность, экономическую эффективность и безопасность российских пользователей воздушного пространства,

выступает элементом национальной безопасности Российской Федерации.

Либерализация воздушного транспорта, массированное наступление низкобюджетных перевозчиков, технологические разработки, повышающие операционную гибкость авиакомпаний, стремительное развитие информационных технологий привели к ужесточению конкуренции между авиакомпаниями и необходимости уделять еще более пристальное внимание вопросу удовлетворения потребностей пассажиров.

Появление более гибких моделей авиационных перевозок, формирование крупных узловых аэропортов – хабов, борьба за транзитные потоки авиакомпаний, растущие требования авиакомпаний и пассажиров к уровню обслуживания, в свою очередь, существенно изменили рынок аэропортов. Уровень комфорта и обслуживания, которые предоставляют современные аэропорты, тем более хабы, исключительно высок, что дополнительно привлекает авиакомпании и пассажиров. Таким образом, в условиях растущей конкуренции аэропорты вынуждены активно бороться за своих клиентов – авиакомпании.

Вопрос клиентоориентированности актуален и для провайдеров АНО, что до недавнего времени представлялось маловероятным. Активное развитие международного воздушного транспорта, появление новых бизнес-моделей авиакомпаний, ориентированных на минимизацию затрат, усовершенствование методов планирования авиакомпаниями полетов, применение современных технологий, в том числе информационных, внедрение принципиально новых процедур и оборудования в области ОрВД повышают актуальность вопроса о необходимости предоставления провайдерами АНО конкурентной услуги [4].

Если провайдер АНО не предлагает авиакомпании соответствующий уровень обслуживания, оптимальный по соотношению качества и цены, то помимо репутационных издержек, которые могут оказаться исключительно высокими, он должен учитывать, что авиакомпания при наличии альтернативы обратится к услугам другого провайдера АНО, где качество обслуживания выше при конкурентной цене. Об этом свидетельствуют факты перераспределения потоков воздушного движения в обход некоторых государств, а также появление на целом ряде национальных рынков иностранных провайдеров АНО.

В международной практике выделяются пять сфер деятельности провайдера АНО, в

которых клиентоориентированный подход должен стать основополагающим принципом:

- руководство организации и его ориентация на клиента в определении направлений развития провайдера АНО для достижения установленных целей;

- персонал организации и его ориентация в ежедневной деятельности на удовлетворение потребностей и ожиданий клиентов;

- политика, стратегия и планы развития организации, их нацеленность на учет потребностей клиентов, синхронизация с планами развития клиентов;

- ресурсы организации, их использование и планирование с учетом текущих и будущих потребностей и ожиданий клиентов;

- процессы организации и их направленность на клиента при достижении установленных целей и планов.

При внедрении клиентоориентированного подхода все указанные сферы деятельности должны постоянно находиться в фокусе внимания руководства провайдера АНО, которое задает тон, определяет вектор развития организации, принимает судьбоносные для нее решения и настойчиво их реализует.

Определив перечень мероприятий по достижению стратегических целей, провайдер АНО должен всесторонне анализировать эффективность деятельности, руководствоваться принципом разумной достаточности при распределении ресурсов. Основные человеческие и финансовые ресурсы должны быть направлены на стратегические важные направления деятельности провайдера.

Учитывая, что деятельность провайдера АНО планируется на длительный срок, целесообразно составлять планы на капитальные расходы и инвестиции на ближне-, средне- и долгосрочную перспективу, отражая в них интересы клиентов и заинтересованных сторон. Приветствуется стремление к обеспечению приемлемого срока окупаемости капиталовложений. Трудовые ресурсы нового поколения рассматривают клиентоориентированность как неотъемлемую часть своей работы.

Действующая система организации использования воздушного пространства и аэронавигационного обслуживания пользователей была сформирована в 2006 году. Ключевым и даже революционным решением того периода стала передача функции государственного регулирования использования воздушного пространства из Министерства обороны в гражданские органы (сегодня Министерство транспорта). С тех пор организация

использования воздушного пространства Российской Федерации аэронавигационное обслуживание его пользователей относятся к сугубо гражданским функциям, что предоставило хорошие возможности для дальнейшего реформирования системы – преодоления ведомственной разобщенности, проведения единой технической политики, повышения качества аэронавигационного обслуживания в целях более эффективного использования воздушного пространства всеми пользователями.

Основные направления организационной, экономической, технической и социальной политики по реформированию системы были определены в Концепции создания и развития Аэронавигационной системы России, одобренной Правительством РФ 4 октября 2006 года. На базе Единой системы организации воздушного движения, Единой системы авиационно-космического поиска и спасания, ведомственных служб аэронавигационной информации и авиационной метеорологической информации предусматривалось создание и развитие Аэронавигационной системы России – единой системы организации использования воздушного пространства и аэронавигационного обслуживания его пользователей. Концепция определяет развитие национальной аэронавигационной системы России на основе международных стандартов и рекомендуемой практики, с учетом методов аэронавигационного планирования ИКАО.

Анализ документов, касающихся создания и развития Аэронавигационной системы России, позволяет говорить о незавершенности многих процессов. Например, до сих пор не разработано положение об АНС. Планом мероприятий по реализации Концепции создания и развития Аэронавигационной системы России, одобренным на заседании Правительства Российской Федерации 4 октября 2006 года, на конец 2008 года предусматривался переход от организационно-функциональной структуры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) и взаимодействующих с ней Единой системы авиационно-космического поиска и спасания, служб аэронавигационной информации и организаций метеорологического обслуживания аэронавигации к системе более высокого уровня – Аэронавигационной системе России [5]. Но так и не удалось достичь того, чтобы Аэронавигационная система России стала эффективно функционирующей в соответствии с международными рекомендациями совокупностью организаций, инфраструктуры и процессов использования воздушного

пространства и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства.

Автор не ставит перед собой цель подробно рассматривать причины подобного явления, поскольку они известны. Настоящее исследование еще раз убеждает, что сегодня следует говорить о совершенствовании ЕС ОрВД в направлении формирования перспективной АНС как о важном процессе, определяемом задачами не только эффективного аэронавигационного обслуживания, но и обеспечения обороны страны.

Таким образом, анализ сил и средств обеспечения национальной безопасности в такой области приложения их «усилий и ресурсов» [1], как использование воздушного пространства, позволяет говорить об особом месте аэронавигационного обслуживания в экономической, оборонно-промышленной и военной сферах, где оно является неотъемлемым процессом обеспечения обороноспособности государства.

Модернизация Единой системы организации воздушного движения России в направлении создания системы более высокого порядка, а именно Аэронавигационной системы России на основе использования новых технических средств и технологий с учетом стандартов и рекомендуемой практики ИКАО, становится неременным условием обеспечения единого руководства, функциональной интеграции и координированного развития аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства, обеспечения обороноспособности страны, «приоритетом сохранения национальной безопасности государства, обеспечения безопасности воздушного пространства и экономической эффективности полетов» [6].

По нашему мнению, к ключевым проблемам Аэронавигационной системы России относятся:

- неоптимальные траектории полетов воздушных судов с точки зрения расхода топлива и продолжительности полета;
- высокие затраты провайдеров аэронавигационного обслуживания;
- несоответствие инвестиций в наземное оборудование уровню развития бортового оборудования воздушных судов;
- недостаточная эффективность системы государственного управления АНС (совмещение функций провайдера и регулятора услуг в рамках ФАВТ, низкий уровень влияния пользователей ВП на деятельность провайдеров АНО).

Пропускная способность аэродромов зависит не только от АНС, но и от аэродромной инфраструктуры. Проблемы, связанные с пропускной способностью аэродромной инфраструктуры (ВПП и рулежных дорожек), в России пытаются решать зачастую за счет АНС, однако данные решения не могут в полной мере обеспечить спрос со стороны авиакомпаний. Вопрос повышения пропускной способности требует комплексного решения с участием всех заинтересованных сторон (операторов аэропортов, авиакомпаний, провайдеров АНО, регуляторов).


В соответствии с федеральным законом Российской Федерации от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» Росавиация в лице ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в тесном сотрудничестве с научно-исследовательскими организациями с 2018 года активно разрабатывает Стратегию развития Аэронавигационной системы Российской Федерации до 2030 года (далее – Стратегия АНС) [7].

Стратегия АНС должна стать неотъемлемой частью системы стратегического планирования Российской Федерации. Документ разрабатывается на основе Концепции создания и развития Аэронавигационной системы России с учетом следующих документов: Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года; Стратегия национальной безопасности Российской Федерации; Военная доктрина Российской Федерации; Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года; Концепция развития аэропортовой сети Российской Федерации на период до 2020 года; Основы государственной политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2020 года; Глобальный аэронавигационный план ИКАО на 2016–2030 годы и другие документы стратегического планирования.

Следует отметить, что Стратегия АНС – основа для разработки Аэронавигационного плана Российской Федерации, внесения изменений в нормативно-правовую базу в сфере аэронавигации, планирования инвестиций в НИОКР, внедрения новых технологий и оборудования. В то же время проект Стратегии не содержит информации об организационно-функциональном построении (структурной схемы) Аэронавигационной системы России. Без четкого понимания организационно-функционального построения АНС невозможно подготовить предложения по внедрению

процесса аэронавигационного планирования в Российской Федерации.

Целесообразно определить структуру (организационно-функциональное построение) АНС, сформулировать понятие процесса аэронавигационного планирования в Российской Федерации, определить органы (организации), участвующие в аэронавигационном планировании, определить полномочия органов (организации) в вопросах аэронавигационного планирования и с учетом этого разработать механизм внедрения аэронавигационного планирования в Российской Федерации. В таком случае будет достигнута цель разрабатываемой Стратегии АНС, тесно связанная с клиентоориентированностью, эффективностью пользователей при безусловном обеспечении безопасности полетов и национальной безопасности.

Вопрос клиентоориентированности в условиях высокой конкуренции всех компонентов авиатранспортной системы приобретает все большую актуальность и диктует необходимость его пристального изучения, в том числе в рамках деятельности провайдеров АНО. Реализация комплекса инициатив Стратегии развития Аэронавигационной системы Российской Федерации до 2030 года позволит кардинально повысить качество аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства, что приведет к сохранению безопасности воздушного движения, снижению удельных эксплуатационных затрат коммерческих авиакомпаний и государственной авиации благодаря оптимизации траекторий полета, а также задержек. Широкомасштабное внедрение цифровых линий передачи данных «борт-земля» и единой информационной среды обеспечит высокий уровень автоматизации процедур ОрВД и информационную поддержку экипажей воздушных судов в воздушном пространстве страны, усилит интеграцию Аэронавигационной системы России с аэронавигационными системами Европейского Союза и сопредельных государств. 

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Концепция создания и развития аэронавигационной системы России, одобренная Правительством Российской Федерации (протокол заседания Правительства Российской Федерации от 4 октября 2006 года № 35).
2. Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2008 года № 1734-р (ред. от 12.05.2018) «О Транспортной стратегии Российской Федерации» // URL: <http://base.garant.ru> (дата обращения 01.04.2021 г.)
3. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ (ред. от 02.07.2013) (с изм. и доп., вступающими в силу с 05.12.2013) // Собрание законодательства РФ. 24.03.1997, № 12, ст. 1383.
4. Политика клиентоориентированности ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Утверждена приказом ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» 25 апреля 2018 года № 314 // Руководящие документы, информационные и аналитические материалы ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». 2021.
5. План мероприятий по реализации Концепции создания и развития Аэронавигационной системы России (протокол заседания Правительства Российской Федерации от 4 октября 2006 года № 35).
6. Федеральная целевая программа «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009–2020 годы)». Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2008 года № 652 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 09.03.2013 № 202).
7. Проект Стратегии развития Аэронавигационной системы России до 2030 года // Руководящие документы, информационные и аналитические материалы ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». 2021.

---

## CUSTOMER FOCUS OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE RUSSIAN AIR NAVIGATION SYSTEM IN THE INTERESTS OF NATIONAL SECURITY

**Moiseenko Igor Nikolaevich**, candidate of economic sciences, general director FSUE "State Corporation for Air Traffic Management in the Russian Federation", Moscow

The article is devoted to the development of customer focus in the field of air navigation services, which in modern conditions is characterized by a high level of competition for the components of the air transport system used in this direction. The author notes that the issue of customer focus in conditions of high competition among all components of the air transport system is becoming increasingly important and dictates the need for its close study, including within the framework of the activities of ANO providers. The implementation of the set of initiatives of the Strategy for the Development of the Air Navigation System of the Russian Federation until 2030 will make it possible to dramatically improve the quality of air navigation services for airspace users, which will lead to the preservation of air traffic safety, a decrease in the unit operating costs of commercial airlines and state aviation due to the optimization of flight trajectories, as well as delays. The large-scale implementation of digital air-to-ground data lines and a unified information environment will provide a high level of automation of ATM procedures and information support for aircraft crews in the country's airspace, enhance the integration of the Russian Air Navigation System with the air navigation systems of the European Union and neighboring countries.

**Keywords:** customer focus, air navigation system, military-economic potential, unified air traffic management system, air navigation system development strategy.

#### REFERENCES:

1. Kontsepsiya sozdaniya i razvitiya aeronavigatsionnoy sistemy Rossii, odobrennaya Pravitel'stvom Rossiyskoy Federatsii (protokol zasedaniya Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 4 oktyabrya 2006 goda № 35) [The concept of creation and development of the air navigation system of Russia, approved by the Government of the Russian Federation (minutes of the meeting of the Government of the Russian Federation dated October 4, 2006 №. 35)].
2. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 22 noyabrya 2008 goda № 1734-r (red. ot 12.05.2018) «O Transportnoy strategii Rossiyskoy Federatsii» [Order of the Government of the Russian Federation of November 22, 2008 №. 1734-r (as amended on 05/12/2018) "On the Transport Strategy of the Russian Federation"] // URL: <http://base.garant.ru>
3. Vozdushnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 19 marta 1997 goda № 60-FZ (red. ot 02.07.2013) (s izm. i dop., vstupyayushchimi v silu s 05.12.2013) [The Air Code of the Russian Federation of March 19, 1997 №. 60-FZ (as amended on 07/02/2013) (with amendments and additions, effective from 12/05/2013)] // Sobraniye zakonodatel'stva RF [Collected Legislation of the Russian Federation]. 24.03.1997, № 12, st. 1383.
4. Politika kliyantooriyentirovannosti FGUP «Goskorporatsiya po OrVD». Utverzhdena prikazom FGUP «Goskorporatsiya po OrVD» 25 aprelya 2018 goda № 314 [Policy of customer focus of FSUE "State ATM Corporation". Approved by order of FSUE "State ATM Corporation" on April 25, 2018 №. 314] // Rukovodyashchiye dokumenty, informatsionnyye i analiticheskiye materialy FGUP «Goskorporatsiya po OrVD» [Guiding documents, information and analytical materials of FSUE "State ATM Corporation"]. 2021.
5. Plan meropriyatiy po realizatsii Kontsepsii sozdaniya i razvitiya Aeronavigatsionnoy sistemy Rossii (protokol zasedaniya Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 4 oktyabrya 2006 goda № 35) [Action plan for the implementation of the Concept for the creation and development of the Air Navigation System of Russia (minutes of the meeting of the Government of the Russian Federation dated October 4, 2006 №. 35)].
6. Federal'naya tselevaya programma «Modernizatsiya Yedinoy sistemy organizatsii vozdushnogo dvizheniya Rossiyskoy Federatsii (2009–2020 gody)». Utverzhdena postanovleniyem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 1 sentyabrya 2008 goda № 652 (v redaktsii postanovleniya Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 09.03.2013 № 202) [Federal target program "Modernization of the Unified Air Traffic Management System of the Russian Federation (2009–2020)". Approved by the Resolution of the Government of the Russian Federation dated September 1, 2008 №. 652 (as amended by the Resolution of the Government of the Russian Federation dated 09.03.2013 №. 202)].
7. Projekt Strategii razvitiya Aeronavigatsionnoy sistemy Rossii do 2030 goda [Draft Strategy for the Development of the Air Navigation System of Russia until 2030] // Rukovodyashchiye dokumenty, informatsionnyye i analiticheskiye materialy FGUP «Goskorporatsiya po OrVD» [Guiding documents, information and analytical materials of the FSUE "State ATM Corporation"]. 2021.



При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Бондарская О.В., Попова В.П. Анализ инвестиционной привлекательности региона в условиях современных вызовов // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 72-78

УДК 003

## АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

Бондарская О.В., Попова В.П.

*Статья посвящена анализу инвестиционного развития территории в условиях обострившихся угроз и глобальных вызовов. Особую актуальность и значимость исследование инвестиционной привлекательности и качества развития муниципальных образований получает в настоящее время, так как одним из главных условий интенсивного социально-экономического развития территории активизация инвестиционной деятельности. Предметом исследования является качественный анализ общедоступных данных, касающейся рассматриваемой проблематики, а также поиске причинно-следственных связей. Целью исследования стало определение основных проблем, препятствующих качественному развитию региона, в части его инвестиций и определение поиска решения вопросов в направлениях повышения уровня и качества жизни населения, особенно значимых в условиях современных угроз. Инвестиционное развитие территории является основной задачей органов власти при решении вопросов повышения уровня и качества жизни населения. Органы власти муниципального образования обладают реальными возможностями влиять на инвестиционный климат территории посредством создания современной инвестиционной инфраструктуры и улучшения имиджа территории. В качестве объекта исследования в работе была определена Тамбовская область.*

**Ключевые слова:** качественное развитие, предприятия, инвестиционная привлекательность, доходы территории, регион, инвестиционный потенциал, инвестиционный риск, социально-экономическое развитие

**В** современных экономических условиях инвестиционная деятельность – один из наиболее важных факторов, обеспечивающих качественное и стабильное развитие субъектов Российской Федерации. Привлечение инвестиций в экономику регионов оказывает благоприятное воздействие на их социально-экономическое развитие.

Привлекаемые инвестиции способствуют экономическому развитию регионов путем увеличения объема валового регионального продукта и доходной части местного бюджета. При помощи инвестиций в регионах строятся новые предприятия и модернизируются действующие производства, в результате чего создаются

дополнительные рабочие места. Любой инвестор, прежде чем сделать финансовые вложения в конкретную территорию, анализирует ее инвестиционную привлекательность [4].

На основании статистических данных, представленных в сборниках Федеральной службы государственной статистики, а также сведений территориальных органов региональной власти проведем комплексный

**Бондарская Оксана Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра «Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 5433-5006, Author ID: 643198

Тамбов

**Попова Виктория Александровна**, студентка СЭБ-52, кафедра «Экономическая безопасность и качество», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Тамбов

анализ инвестиционной привлекательности Тамбовской области за 2018–2020 годы.

Нам необходимо проанализировать все составляющие инвестиционной привлекательности, а именно инвестиционный потенциал региона и его инвестиционный риск.

Прежде всего рассмотрим изменения показателей, характеризующих структурные компоненты инвестиционного потенциала региона.

На основе данных таблицы 1 можно сделать вывод о сложностях производственного потенциала Тамбовской области в отчетном году. Об этом свидетельствует снижение объема отгруженных товаров собственного производства в 2020 году по сравнению с 2019-м на 14 млрд руб., или на 7,13%. Индекс промышленного производства в 2020 году составлял 105,8%, что больше значения 2019 года на 3,8%, но меньше значения 2018-го на 7,7%.

Таблица 1.

Анализ показателей производственного потенциала Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
Объем отгруженных товаров собственного производства, млрд руб.	182,5	196,4	182,4	-0,1	-14	-0,05	-7,13
Индекс промышленного производства, %	113,5	102	105,8	-7,7	3,8	-	-

Таблица 2.

Анализ показателей потребительского и трудового потенциала Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
<b>Потребительский потенциал</b>							
Среднедушевые денежные доходы населения, тыс. руб.	26,8	28,2	27,6	0,8	-0,6	2,99	-2,13
Объем платных услуг населению, млрд руб.	49,8	52,3	46,9	-2,9	-5,4	-5,82	-10,33
Оборот розничной торговли, млрд руб.	200,5	211,5	198,4	-2,1	-13,1	-1,05	-6,19
<b>Трудовой потенциал</b>							
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	485,9	478,8	475,8	-10,1	-3,0	-2,08	-0,63
Среднемесячная номинальная заработная плата в регионе, тыс. руб.	26,7	28,7	30,6	3,9	1,9	14,61	6,62

Таблица 3.

Анализ показателей инфраструктурного и финансового потенциала Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
<b>Инфраструктурный потенциал</b>							
Объем работ, выполненных в сфере «Строительство», млрд руб.	29,9	30,8	31,7	1,8	0,9	6,02	2,92
Ввод в эксплуатацию жилых домов, тыс. кв. м	858,9	919,9	698,7	-160,2	-221,2	-18,65	-24,06
<b>Финансовый потенциал</b>							
Доходы консолидированного бюджета, млрд руб.	64,2	67,0	77,3	13,1	10,3	20,40	15,37
Внешнеторговый оборот, млн долл. США	422,8	465,5	614,5	191,7	149,0	45,34	32,01

Согласно данным в таблице 2, в 2020 году значения всех исследуемых показателей, характеризующих потребительский потенциал Тамбовской области, уменьшились. Снижение среднедушевых доходов в 2020 году по сравнению с 2019-м на 0,6 тыс. руб., или на 2,13%, оказало прямое воздействие на покупательную способность населения, в результате чего объем платных услуг и оборот розничной торговли в 2020 году сократились на 10,33% и 6,19% соответственно.

Что касается трудового потенциала Тамбовской области, то из представленной таблицы видны некоторые затруднения, о чем свидетельствует ежегодное снижение среднегодовой численности занятых в экономике, несмотря на постоянный рост заработной платы. Данное обстоятельство может свидетельствовать о наличии в регионе неформальной занятости, которая характеризует отсутствие закрепленных трудовым законодательством отношений между работником и работодателем.

На основании данных в таблице 3 можно сказать, что показатели инфраструктурного потенциала в отчетном году были противоречивыми. С одной стороны, объем работ в сфере «Строительство» в 2020 году увеличился по сравнению с 2019-м на 0,9 млрд руб., или на 2,92%, а с другой – объем введенных в эксплуатацию жилых домов уменьшился на 221,2 тыс. кв. м, или на 24,06%. Сокращение объема ввода жилых помещений в 2020 году было вызвано введением ограничительных мер борьбы с коронавирусной инфекцией, поскольку снизились потенциальные доходы населения, что сказалось на спросе.

Финансовый потенциал Тамбовской области, несмотря на возникший вызов, улучшился в отчетном году по сравнению с предшествующими. Так, доходы консолидированного бюджета Тамбовской области в 2020 году составили 77,3 млрд руб., что больше значения 2018-го на 13,1 млрд руб., или на 20,40%, и значения 2019-го на 10,3 млрд руб., или на 15,37%. Внешнеторговый оборот Тамбовской области в 2020 году по сравнению с 2019-м увеличился на 149,0 млн долл., или на 32,01%, что обусловлено ростом экспорта продовольственных товаров из региона.

Как следует из таблицы 4, в условиях пандемии больше всего пострадал институциональный потенциал Тамбовской области. Так, число предприятия и организаций, функционирующих на территории региона, сократилось в 2020 году по сравнению с 2018-м на

2,0 тыс., или на 11,70%, а по сравнению с 2019-м – на 0,9 тыс., или на 5,63%. Распространение коронавирусной инфекции оказало негативное воздействие на деятельность предприятий и организаций. Так, в условиях простоя объем оборота организаций в 2020 году сократился по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 32,8 млрд руб., или на 8,96%.

Уровень инновационной активности организаций в 2020 году составил 10,2%, что меньше значения 2018-го на 1,4% и значения 2019-го на 0,8%. Снижение данного показателя говорит об ухудшении инновационного потенциала Тамбовской области в отчетном году [5].

Таким образом, в 2020 году в условиях распространения коронавирусной инфекции и введения правительством ограничительных мер ухудшился инвестиционный потенциал Тамбовской области, о чем свидетельствует снижение большинства показателей. Данная тенденция подтверждается снижением позиций в рейтинге, составленном агентством «Эксперт РА». Согласно данному рейтингу, инвестиционный потенциал Тамбовской области ухудшился на три позиции по сравнению с 2019 годом, регион оказался на 54-м месте среди субъектов Российской Федерации [3, 6].

Теперь проанализируем динамику изменений общеэкономических показателей, характеризующих компоненты инвестиционного риска Тамбовской области за 2018–2020 гг.

Согласно данным в таблице 5 можно сделать вывод о том, что уровень криминогенной обстановки на территории Тамбовской области достаточно высокий, что неблагоприятно сказывается на развитии региона. Так, количество зарегистрированных преступлений в 2020 году составило 13,3 тыс., что больше значения 2018-го на 1,3 тыс., или на 10,83%, и значения 2019-г. на 0,6 тыс., или на 4,72%.

Согласно данным таблицы 6, в отчетном году ряд факторов негативно сказались на экономических рисках в регионе. Об этом свидетельствует увеличение всех рассмотренных показателей, входящих в исследуемую группу. Так, уровень безработицы в условиях распространения коронавирусной инфекции увеличился на 0,8% по сравнению с 2019 годом. В отчетном году возрос индекс потребительских цен на 1,7% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. Это обусловлено тем, что в период ограничительных мер в регионе выросли цены на потребительские товары, способствуя снижению покупательной способности населения.

Что касается социального риска, то численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума в 2020 году составила 10,2%, что меньше значения 2019-го на 0,5%. Снижение данного показателя в условиях пандемии произошло в результате активной поддержки незащищенных групп населения органами государственной и в том числе региональной власти.

Из данных в таблице 7 видно, что показатели, характеризующие уровень финансового риска Тамбовской области, достаточно противоречивы. С одной стороны, по мере распространения коронавирусной инфекции на территории Тамбовской области увеличился удельный вес убыточных предприятий. Так, значение данного показателя в 2020 году составило 27,1%, что больше значения 2019-го на 0,7%. Также увеличилась степень износа основных фондов на 3,3%. С другой стороны, несмотря на сложности, возникшие в отчетном году, органы власти Тамбовской области сумели снизить дефицит консолидированного бюджета практически на 100%. В 2020 году дефицит консолидированного бюджета составил 56,6 млн руб., что меньше значения 2018-го на 568,9 млн руб., или на 90,95%, и значения 2019-го на 2622,2 млн руб., или на 97,89%.

Согласно данным в таблице 8, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Тамбовской области в 2020 году составили 67,3 тыс. т, что больше значения 2018-го на 11,3 тыс. т, или на 20,18%, но меньше значения 2019-го на 5,6 тыс. т, или на 7,69%. Объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты в

2020 году был наибольшим за весь исследуемый период, составив 53,8 млн куб. м. Несмотря на довольно высокие показатели и их постоянное изменение, Тамбовская область является лидирующим регионом, для которого характерен один из наиболее низких уровней экологического риска среди субъектов Российской Федерации.

Таким образом, уровень инвестиционного риска Тамбовской области в условиях распространения коронавирусной инфекции повысился, что подтверждается результатами анализа, а также рейтинга [3]. Согласно рейтингу, составленному агентством «Эксперт РА», Тамбовская область по уровню инвестиционного риска в 2020 году занимала 10-ю строчку, что хуже на несколько позиций, чем в предыдущем периоде. Несмотря на снижение уровня инвестиционного риска Тамбовской области в отчетном году, его значение остается достаточно низким.

Подводя итог комплексного анализа, отметим, что в Тамбовской области в период распространения коронавирусной инфекции ухудшились значения показателей структурных компонентов как инвестиционного потенциала региона, так и его инвестиционного риска. Данные негативные обстоятельства способствуют снижению его инвестиционной привлекательности. Однако стоит учесть, что органы региональной власти обеспечивают достаточно грамотное управление инвестиционной безопасностью области, что позволяет ей оставаться привлекательной для инвесторов, несмотря на ухудшение ряда показателей (рисунок 1).

Таблица 4.

Анализ показателей институционального и инновационного потенциала Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительно е отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
<b>Институциональный потенциал</b>							
Число предприятий и организаций, тыс. ед.	17,1	16,0	15,1	-2,0	-0,9	-11,70	-5,63
Оборот организаций, млрд руб.	342,1	366,0	333,2	-8,9	-32,8	-2,60	-8,96
<b>Инновационный потенциал</b>							
Уровень инновационной активности организаций, %	11,6	11,0	10,2	-1,4	-0,8	–	–

Таблица 5.

Анализ показателей криминального риска Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
Количество зарегистрированных преступлений, тыс. ед.	12,0	12,7	13,3	1,3	0,6	10,83	4,72

Таблица 6.

Анализ показателей экономического и социального риска Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
Экономический риск							
Уровень безработицы, %	4,1	3,8	4,6	0,5	0,8	–	–
Индекс потребительских цен, %	105,0	104,0	105,7	0,7	1,7	–	–
Социальный риск							
Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, %	9,8	10,7	10,2	0,4	-0,5	–	–

Таблица 7.

Анализ показателей финансового риска Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
Удельный вес убыточных предприятий, %	27,0	26,4	27,1	0,1	0,7	–	–
Степень износа основных фондов, %	48,6	43,7	47,0	-1,6	3,3	–	–
Дефицит консолидированного бюджета, млн руб.	625,5	2678,8	56,6	-568,9	-2622,2	-90,95	-97,89

Таблица 8.

Анализ показателей экологического риска Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Показатели	Значение показателя			Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
	2018	2019	2020	20/18	20/19	20/18	20/19
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	56,0	72,9	67,3	11,3	-5,6	20,18	-7,69
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн куб. м	45,2	43,0	53,8	8,6	10,8	19,03	25,12

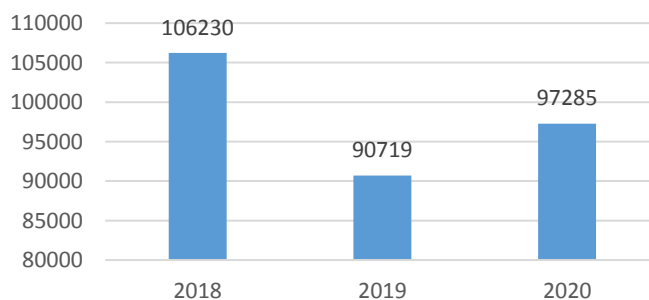



Рисунок 1. Динамика инвестиций в основной капитал Тамбовской области в 2018–2020 гг. [4]

Из данных на рисунке 1 видно, что, несмотря на пандемию в отчетном году, инвестиции в основной капитал возросли по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. Так, значение данного показателя в 2020 году составило 97285 млн руб., что больше значения 2019-го на 6566 млн руб., или на 7,24%, но меньше значения 2018-го на 8945 млн руб., или на 8,42%.

Таким образом, несмотря на ухудшение ряда показателей, характеризующих наличие некоторых проблем в качественном развитии региона в 2018–2020 гг., в целом Тамбовская область относилась к регионам с пониженным инвестиционным потенциалом и минимальным инвестиционным риском. Полученные результаты говорят о достаточно высокой инвестиционной привлекательности региона, а также об эффективности и качественно реализуемой инвестиционной политике Тамбовской региональной власти. 

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Официальный сайт Администрации Тамбовской области // URL: <https://www.tambov.gov.ru/>
2. Официальный сайт рейтингового агентства «Эксперт РА» // URL: <https://raexpert.ru/>
3. Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области (Тамбовстат) // URL: <https://tmb.gks.ru/>
4. Бондарская Т.А. Экономическая безопасность России [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 3 ч. / под общ. ред. Т.А. Бондарской. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018. 274 с. // URL: <https://tstu.ru/>
5. Бондарская Т.А. Оценка ресурсного потенциала современного города / Экономическая наука – хозяйственной практике: материалы XIX Международной научно-практической конференции (Кострома, 21–22 мая 2019 г.) / науч. ред. О.Н. Грабова, С.В. Палаш. – Электронные текстовые, граф. дан. (3,3 Мб). – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2019. С. 112–120.
6. Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов. Агентство стратегических инициатив (АСИ) регионов // URL: <https://delen.ru/investicii/>

#### ANALIZ INVESTITSIONNOY PRIVLEKATEL'NOSTI REGIONA V USLOVIYAKH SOVREMENNYKH VYZOVOV

**Bondarskaya Oksana Viktorovna**, kandidat ekonomicheskikh nauk, dotsent, dotsent kafedry «Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo» FGBOU VO «Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskij universitet», SPIN-kod: 5433-5006, Author ID: 643198, Tambov

**Popova Viktoriya Aleksandrovna**, studentka SEB-52, kafedry «Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo» FGBOU VO «Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskij universitet», Tambov

*The article is devoted to the analysis of the investment development of the territory in the conditions of aggravated threats and global challenges. The study of the investment attractiveness and quality of the development of municipalities is particularly relevant and important at the present time, since one of the main conditions for the intensive socio-economic development of the territory is the activation of investment activities. The subject of the study is a qualitative analysis of publicly available data related to the issues under consideration, as well as the search for cause-and-effect relationships. The purpose of the study was to identify the main problems that hinder the qualitative development of the region, in terms of its investments, and to determine the search for solutions to issues in the areas of improving the level and quality of life of the population, especially important in the context of modern threats. Investment development of the territory is the main task of the authorities in solving issues of improving the level and quality of life of the population. The municipal authorities have real opportunities to influence the investment climate of the territory by creating a modern investment infrastructure and improving the image of the territory. The Tambov Region was identified as the object of research in the work.*

**Keywords:** kachestvennoye razvitiye, predpriyatiya, investitsionnaya privlekatel'nost', dokhody territorii, region, investitsionnyy potencial, investitsionnyy risk, sotsial'no-ekonomicheskoye razvitiye.

## REFERENCES:

1. Ofitsial'nyy sayt Administratsii Tambovskoy oblasti [*Official website of the Administration of the Tambov region*] // URL: <https://www.tambov.gov.ru/>
2. Ofitsial'nyy sayt reytingovogo agentstva «Ekspert RA» [*The official website of the rating agency "Expert RA"*] // URL: <https://raexpert.ru/>
3. Ofitsial'nyy sayt territorial'nogo organa Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Tambovskoy oblasti (Tambovstat) [*The official website of the territorial body of the Federal State Statistics Service for the Tambov Region (Tambovstat)*] URL: <https://tmb.gks.ru/>
4. Bondarskaya T.A. Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii: uchebnoye posobiye: v 3 ch. / pod obshch. red. T.A. Bondarskoy. [*Economic security of Russia [Electronic resource]: tutorial: in 3 hours / under total. ed. T.A. Bondarskaya*] – Tambov: Izd-vo FGBOU VO «TGTU», 2018. 274 p. URL: <https://tstu.ru/>
5. Bondarskaya T.A. Otsenka resursnogo potentsiala sovremennogo goroda / Ekonomicheskaya nauka – khozyaystvennoy praktike: materialy XIX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Kostroma, 21–22 maya 2019 g.) [*Assessment of the resource potential of a modern city / Economic science - economic practice: materials of the XIX International scientific and practical conference (Kostroma, May 21-22, 2019)*] / nauch. red. O.N. Grabova, S.V. Palash. – Kostroma: Izd-vo Kostrom. gos. un-ta, 2019. pp. 112–120.
6. Reyting investitsionnoy privlekatel'nosti regionov. Agentstvo strategicheskikh initsiativ (ASI) regionovhttps. [*Rating of investment attractiveness of regions. Agency for Strategic Initiatives (ASI) of the Regions*] URL: [//delen.ru/investicii/](https://delen.ru/investicii/)

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Бондарская Т., Елисеева Д. Качество жизни населения: возможности потребительской корзины // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 79-89

УДК 003

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ

Бондарская Т., Елисеева Д.

*Статья посвящена сравнительному анализу содержания потребительских корзин субъектов Российской Федерации. Особую значимость проводимого исследования привлекают критерии уровня жизни и их зависимость от набора потребностей, а именно, от количества и качества товаров и услуг, предоставляемых населению. Потребительская корзина в России на 2019-2020 года формируется в зависимости от места проживания. Заметим, что для каждой зоны определили свои нормы потребления пищи. И здесь актуальным звеном выступает именно потребительская корзина, которая и определяет уровень потребления товаров и услуг, а также и их качество.*

*Для более полного изучения поставленной цели, объектом исследования был определен Тамбовский регион, в сравнительном анализе с муниципальными образованиями России. Чтобы в полной мере оценить правомерность состава потребительской корзины Тамбовской области, проведен сравнительный анализ ее не только с потребительской корзиной регионов с холодным и резко континентальным климатом, но и с потребительской корзиной регионов с теплым климатом. В работе обозначены основные проблемы формирования потребительской корзины в современное время и представлено видение авторов по ее дальнейшему развитию заявленной тематики.*

**Ключевые слова:** Качество жизни, население, социально-экономическое развитие, потребительская корзина, прожиточный минимум, показатели, реальность

**Н** На современном этапе социально-экономического развития государства и региона основная цель социальной политики – предотвращение снижения уровня жизни населения, а затем и его повышение по мере стабилизации экономики.

На протяжении всей истории человечества, от древних империй, возникновения экономических и политических институтов и до современности, данные о демографической ситуации играли ключевую роль, являясь характерным «зеркалом» национального и территориального развития. В процессе становления общества и появления новейших и актуальных в данный период времени социально-экономических институтов изменилась структура статистической оценки уровня жизни на фоне перехода от чисто

физиологических потребностей к удовлетворению разнообразных нужд населения [1].

Потребительская корзина – это ориентировочно рассчитанный набор товаров, характеризующий типичный уровень и структуру месячного (годового) потребления человека или семьи. Такой набор, используемый для расчета минимального расходного бюджета (прожиточного минимума), опирается на стоимость потребительской корзины в текущих ценах [2]. Кроме того, потребительская корзина является основой для сравнения расчетного и

**Бондарская Татьяна**, доктор экономических наук, заведующий кафедрой «Экономическая безопасность и качество», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», SPIN-код: 4318-8986, Author ID: 278201

Тамбов

**Елисеева Дарья**, студентка 5-го курса кафедры «Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Тамбов



фактического уровня потребления, а также для определения покупательной способности валюты.

Согласно другому определению данного понятия, потребительская корзина – «необходимый для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности минимальный набор продуктов питания, а также непродовольственные товары и услуги, стоимость которых определяется в соотношении со стоимостью минимального набора продуктов питания» [3, с.45].

Продукты питания, входящие в потребительскую корзину, едины для всех субъектов России, их количество рассчитано в соответствии с нормой потребления, установленной для граждан трудоспособного возраста, пенсионеров и детей. Стоимость

потребительской корзины для каждого региона рассчитывается на базе цен на эти продукты, действующих на данной территории.

В Тамбовской области порядок определения потребительской корзины регламентирован постановлением Областной Думы от 2013 года (последняя редакция от 27.02.2019 № 864) «О потребительской корзине в целом по Тамбовской области для основных социально-демографических групп населения». Оно действовало до 31 декабря 2020 года. Это означает, что потребительская корзина осталась той же, что и в 2013-м году.

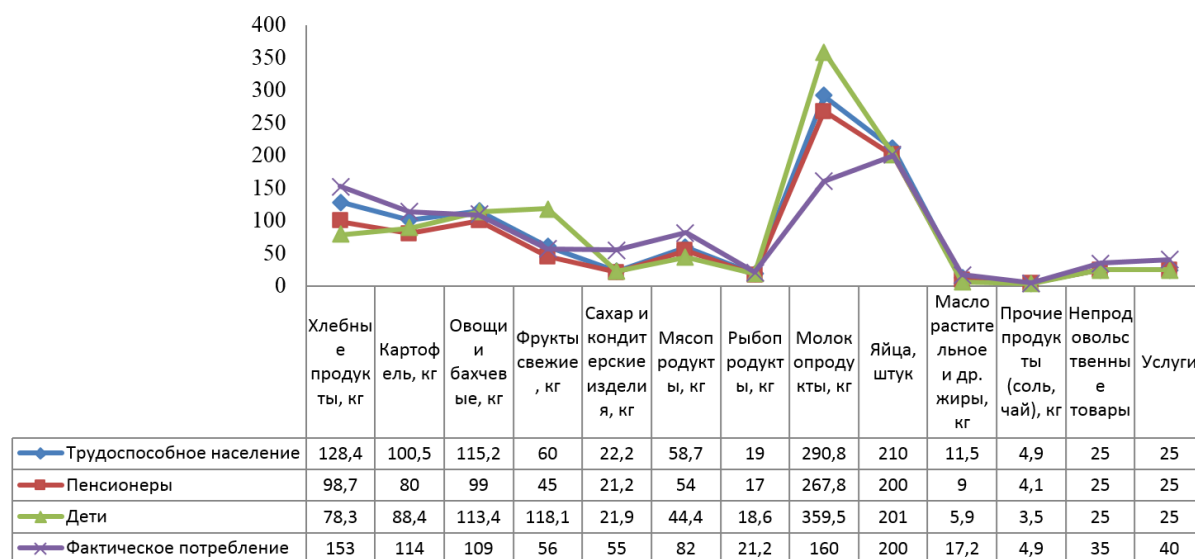
Рассмотрим продукты питания, представленные в потребительской корзине Тамбовской области, и сравним рекомендуемые значения с фактическим потреблением на конец 2019 года (Таблица 1).

Таблица 1.

Продуктовая корзина Тамбовской области [4]

Наименование продукта	Объем потребления в среднем на одного человека в год			
	трудоспособное население	пенсионеры	дети	фактическое потребление
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку), мука, крупы бобовые, кг	128,4	98,7	78,3	153
Картофель, кг	100,5	80,0	88,4	114
Овощи и бахчевые, кг	115,2	99,0	113,4	109
Фрукты свежие, кг	60,0	45,0	118,1	56
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар, кг	22,2	21,2	21,9	55
Мясопродукты, кг	58,7	54,0	44,4	82
Рыбопродукты, кг	19,0	17,0	18,6	21,2
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко, кг	290,8	267,8	359,5	160
Яйца, штук	210	200	201	200
Масло растительное, маргарин и другие жиры, кг	11,5	9,0	5,9	17,2
Прочие продукты (соль, чай, специи), кг	4,9	4,1	3,5	4,9
Соотношение стоимости непродовольственных товаров, услуг и стоимости продуктов питания (в процентах)				
Непродовольственные товары	25	25	25	30–35
Услуги	25	25	25	30–35

Потребление основных продуктов питания населением Тамбовской области  
(на душу населения в год), кг



Овощи и бахчевые, кг	115,2	99,0	113,4	109
Фрукты свежие, кг	60,0	45,0	118,1	56
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар, кг	22,2	21,2	21,9	55
Мясопродукты, кг	58,7	54,0	44,4	82
Рыбопродукты, кг	19,0	17,0	18,6	21,2
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко, кг	290,8	267,8	359,5	160
Яйца, штук	210	200	201	200
Масло растительное, маргарин и другие жиры, кг	11,5	9,0	5,9	17,2
Прочие продукты (соль, чай, специи), кг	4,9	4,1	3,5	4,9
Соотношение стоимости непродовольственных товаров, услуг и стоимости продуктов питания (в процентах)				
Непродовольственные товары	25	25	25	30–35
Услуги	25	25	25	30–35

Рисунок 1. Объем потребления продуктов питания в среднем на одного гражданина Тамбовской области в течение года – отклонение фактического значения от нормативного

На рисунке 1 представлен графический вариант значений нормативного и фактического потребления основных продуктов питания гражданами Тамбовской области в течение года.

Анализируя представленные в таблице 1 данные о потреблении продуктов питания населением Тамбовской области, можно сделать вывод о том, что действующая потребительская корзина отличается в зависимости от категории граждан. Так, основные нормы потребительской корзины из разряда продовольственных следующие: в год трудоспособному населению положено 128,4 кг хлеба; 100,5 кг картофеля; 58,7 кг мяса; 210 яиц; 115,2 кг овощей; 60 кг фруктов; 22,2 кг сахара; 290,8 л молока. Дети, в свою

очередь, должны потреблять больше фруктов (118,1 кг) и молочных продуктов (359,5 кг), так как именно в них содержатся основная масса витаминов и микроэлементы, необходимые для поддержания сбалансированного питания ребенка. Потребление остальных продуктов питания трудоспособным населением и детьми различается незначительно. Что касается пенсионеров, то предусмотренный для них объем потребления фруктов, овощей, молока, сахара и кондитерских изделий, рыбопродуктов меньше, чем для работающих лиц и детей. Это объясняется тем, что граждане пенсионного возраста затрачивают меньшее количество

энергии по сравнению с детьми и работающим населением.

При составлении потребительской корзины потребности между различными слоями населения распределяются грамотно. В то же время нельзя однозначно сказать, будет ли удовлетворен данным набором тот или иной гражданин.

Если рассматривать фактическое потребление продуктов питания населением Тамбовской области, то оно значительно отличается от предполагаемых значений, заложенных в потребительской корзине. Так, трудоспособные граждане потребляют больше хлебных изделий (на 19%) и мясных продуктов (на 37%), чем предусмотрено нормативом. Все категории граждан употребляют больше мясных продуктов. К примеру, в рационе пенсионеров на 28 кг больше мясных изделий, в рационе детей – на 37,6 кг. Объем рыбных продуктов превышает норму в 1,1 раза у всех исследуемых категорий, а потребление прочих продуктов соответствует предложенному значению.

Если анализировать питание населения Тамбовской области за последние несколько лет, то значимых улучшений не наблюдается. Большинство семей не может себе позволить приобретение разнообразных продуктов питания. Возможно, население недополучает необходимое количество жиров, белков, углеводов, биологически активных веществ, макро- и микроэлементов.

Что касается группы непродовольственных товаров [6], то в потребительской корзине им отведено 25%, но реально существующие расходы – 30–40%. Так как цены на товары и услуги неуклонно растут, то и несоответствие данных значений постоянно увеличивается.

Опираясь на указанные процентные соотношения, можно сказать, что в потребительской корзине срок носки пальто составляет три года, обуви – год, а постельное белье необходимо менять раз в полгода. На досуговые мероприятия, например, на посещение кино, музеев, театров, заложено 160 рублей.

Необходимо отметить, что в Тамбовской области, как и в целом по стране, доля затрат на продукты питания во всех семьях составляет наибольший удельный вес – более половины всех расходов. По величине затрат за продуктами питания следуют непродовольственные товары, затем услуги, включающие в себя оплату жилья, коммунальные услуги, а также расходы на транспорт, культурные и досуговые мероприятия.

В России потребительская корзина определяет прожиточный минимум, который

влияет на соотношение всех социальных показателей, а, следовательно, и на оценку уровня жизни населения и его отдельных групп.

Прожиточный минимум – это стоимостная оценка минимальной потребительской корзины, а также обязательные платежи и сборы. Иными словами, это денежный лимит, необходимый каждой категории граждан для проживания. По данным Тамбовстата (Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области), в среднем прожиточный минимум жителя Тамбовщины составит 10 248 рублей в месяц, которые он потратит следующим образом:

– 4 720 рублей – на питание;

– 2 428 рублей – на услуги, в том числе аренду жилья, проезд в общественном транспорте;

– 2 425 рублей – на приобретение непродовольственных товаров, которые включают одежду и обувь;

– 675 рублей – на оплату счетов за коммунальные услуги.

Для трудоспособного населения прожиточный минимум составил 11 028 рублей и распределяется следующим образом:

– 4 851 рубль – на продукты;

– 2 483 рубля – на непродовольственные товары;

– 2 486 рублей – на услуги;

– 1 208 рублей – на коммунальные услуги.

Для несовершеннолетних жителей региона размер прожиточного минимума составил 10 145 рублей, из которых почти половина – 5 000 рублей – израсходовано на питание.

Пенсионеры из 8 755 рублей около половины – 4 тысячи 309 рублей – выделяют на продукты питания, остальные 4 446 рублей – на одежду, обувь и различные услуги.

Таким образом, состав потребительской корзины не отвечает современным потребностям. Это объясняется тем, что цены на товары ежемесячно растут, увеличиваются и потребности в фактическом потреблении жизненно необходимых товаров и услуг, что, в свою очередь, приводит к нехватке установленного прожиточного минимума для удовлетворения минимальных потребностей населения. Все это провоцирует рост бедности, ухудшение условий и качества жизни – население вынуждено сокращать потребности, чтобы оплатить минимально необходимое количество продуктов питания, жилищно-коммунальные услуги и приобрести экстренно необходимые непродовольственные товары.

Потребительская корзина в России на 2019–2020 годы формировалась в зависимости от места проживания. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.01.2013

№ 54 страну поделили на десять зон. Для каждой зоны определили свои нормы потребления пищи. Так, Тамбовская область вместе с регионами ЦФО отнесена к седьмой зоне. В целом все регионы делятся на зоны с холодным и резко континентальным, с умеренным и теплым климатом. Чтобы оценить влияние климатических условий на формирование потребительской корзины, необходимо проанализировать ее состав для каждой зоны. Тамбовская область входит в группу регионов с умеренными климатическими условиями, поэтому целесообразно сравнить

состав ее потребительской корзины с регионами, отнесенными к другим зонам [5].

Для наглядности анализа приведенные 10 вариантов потребительских корзин сгруппируем по трем климатическим зонам и рассчитаем среднее значение для каждой категории продукта. Стоит отметить, что Тамбовская область относится к регионам с умеренным климатом, поэтому сравнивать ее потребительскую корзину со средним значением потребительской корзины по всем регионам данной группы нецелесообразно – их значения идентичны.

Прежде всего выявим различия между потребительской корзиной Тамбовской области и средней потребительской корзиной регионов с холодным и резко континентальным климатом (1–2 зоны), отраженные в таблице 2.

Таблица 2.

Сравнительная характеристика потребительских корзин Тамбовской области и регионов с холодным климатом

Наименование продукта	Тамбовская область			Регионы с холодным климатом		
	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
Хлебные продукты, кг	128,4	98,7	78,3	157	122,5	100,4
Картофель, кг	100,5	80	88,4	76,6	65	74,9
Овощи и бахчевые, кг	115,2	99	113,4	112,6	99	115,3
Фрукты свежие, кг	60	45	118,1	65	50	126,25
Сахар и кондитерские изделия, кг	22,2	21,2	21,9	26,25	25,2	27,1
Мясопродукты, кг	58,7	54	44,4	70,3	65,05	56,9
Рыбопродукты, кг	19	17	18,6	33,85	29,5	28,3
Молоко и молокопродукты, кг	290,8	267,8	259,5	256,8	226,6	363,2
Яйца, штук	210	200	201	260,5	235	231
Масло растительное и другие жиры, кг	11,5	9	5,9	15,85	12	8,3
Прочие продукты, кг	4,9	4,1	3,5	4,9	4,1	3,6
Непродовольственные товары	50	50	50	60	60	60
Услуги	50	50	50	60	60	60
Хлебные продукты, кг	28,6	23,8	22,1	22,27	24,11	28,22
Картофель, кг	-23,9	-15	-13,5	-23,78	-18,75	-15,27
Овощи и бахчевые, кг	-2,6	0	1,9	-2,26	0	1,68
Фрукты свежие, кг	5	5	8,15	8,33	11,11	6,90
Сахар и кондитерские изделия, кг	4,05	4	5,2	18,24	18,87	23,74
Мясопродукты, кг	11,6	11,05	12,5	19,76	20,46	28,15
Рыбопродукты, кг	14,85	12,5	9,7	78,16	73,53	52,15
Молоко и молокопродукты, кг	-34	-41,2	103,7	-11,69	-15,38	39,96
Яйца, штук	50,5	35	30	24,05	17,5	14,93
Масло растительное и другие жиры, кг	4,35	3	2,4	37,83	33,33	40,67
Прочие продукты, кг	0	0	0,1	0	0	2,86
Непродовольственные товары	10	10	10	20	20	20
Услуги	10	10	10	20	20	20

Графический вариант расхождений в потребительских корзинах представлен на рисунке 2.

Как видно из таблицы 2, практически по всем статьям потребительской корзины регионы с холодным климатом превосходят регионы с умеренным климатом, в том числе Тамбовскую область. Например, ее трудоспособное население должно потреблять на 28,6 кг меньше хлебных продуктов (или на 22,27%); на 4,05 кг – сахара и сахаросодержащих продуктов (18,24%); на 11,6 кг – мяса (19,76%). Особо различается потребление рыбопродуктов – население регионов с холодным климатом должно употреблять в пищу на 14,85 кг больше этой продукции, чем жители Тамбовской области. Данный показатель в процентном соотношении (78,16%) означает, что различие между регионами весьма существенно.

Жители пенсионного возраста, проживающие в регионах с холодным климатом, также должны потреблять больше хлебных продуктов (на 24,11%), мясопродуктов (на 24,46%) и рыбопродуктов (на 73,53%).

Что касается детей, то состав потребительской корзины для них (за исключением молочных продуктов) соответствует другим категориям граждан. Дети Тамбовской области потребляют меньше молока и молочных продуктов на 39,96%, а трудоспособное население и пенсионеры, напротив, больше – на 11,69% и 15,38% соответственно.

Тамбовская область превосходит регионы с холодным климатом по потреблению молочных продуктов (за исключением детей), а также картофеля в среднем на 19,27%.

Примерно в равном количестве регионы должны потреблять овощи, фрукты и прочие продукты, к которым относятся соль, чай и специи. Различия между данными категориями потребительской корзины колеблются в минимальных пределах (2–8%).

Данные различия в целом носят обоснованный характер. Так, в силу природных и климатических условий регионы с холодным

климатом отличаются большими объемами добычи рыбной продукции, высоким уровнем развития овощеводства, молочно-мясного скотоводства, а также большей площадью посевов. Тамбовская область не отстает – у региона высокая доля черноземных и посевных площадей (поэтому потребление картофеля выше).

Но указанные различия объясняются не только этими причинами. В силу суровых условий проживания жителям северных регионов для поддержания здоровья необходимо потреблять больше животных, рыбных и молочных продуктов, чем жителям территорий с умеренным, приемлемым и комфортным климатом, характерным для Тамбовской области.

Следует отметить, что доля непродовольственных товаров и услуг в общем объеме потребительской корзины в регионах с холодным климатом составляет 60%, в то время как в Тамбовской области – 50%, что также объясняется климатическими условиями. На севере зима длится шесть месяцев, поэтому люди больше средств тратят на непродовольственные товары (одежду, обувь, головные уборы). В таких условиях у населения выше риск заболеваемости, поэтому чаще приходится приобретать лекарственные препараты.

Что касается услуг, то расходы на транспортные средства, жилищно-коммунальные услуги значительно выше, чем в Тамбовской области, поэтому потребительская корзина северных регионов обязана учитывать все недостатки климата.

Для оценки правомерности состава потребительской корзины Тамбовской области необходимо сравнить ее с потребительской корзиной регионов не только с холодным и резко континентальным климатом, но и с теплым климатом. В данную группу включены регионы, входящие в зоны 9–10. В таблице 3 представлен сравнительный анализ.

На рисунке 3 представлен графический вариант различий между потребительскими корзинами Тамбовской области и регионов с теплым климатом.

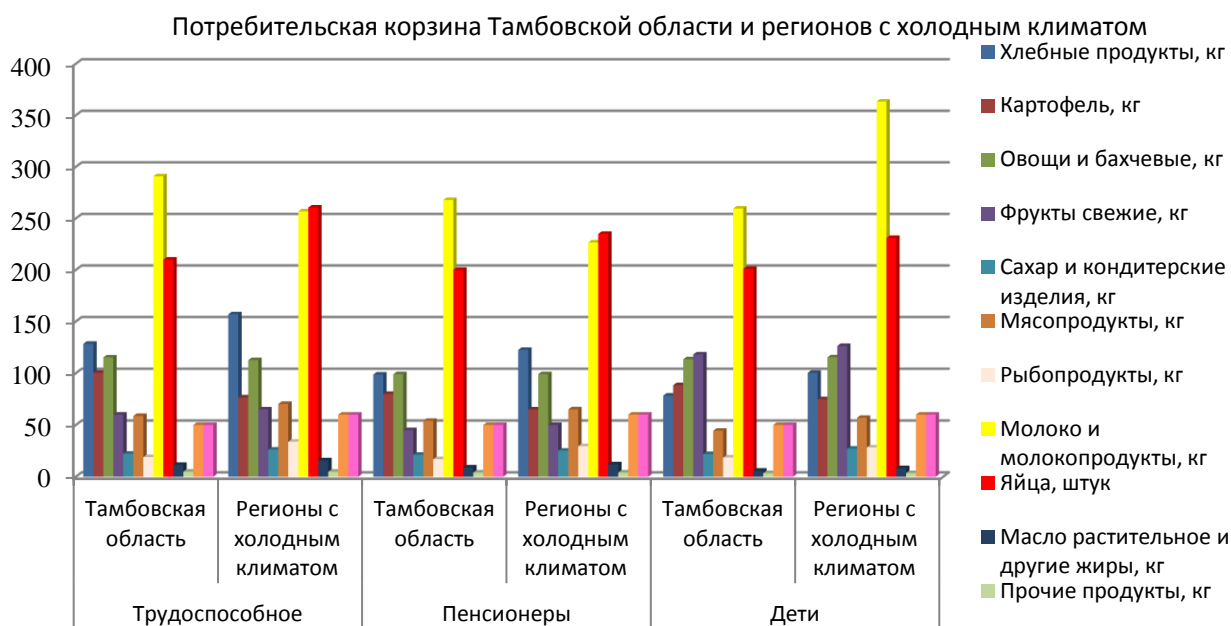


Рисунок 2. Сравнительная характеристика потребительских корзин Тамбовской области и регионов с холодным климатом

Таблица 3.

Сравнительная характеристика потребительских корзин Тамбовской области и регионов с холодным климатом

Наименование продукта	Тамбовская область			Регионы с холодным климатом		
	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
Хлебные продукты, кг	128,4	98,7	78,3	133,35	107,4	80,05
Картофель, кг	100,5	80	88,4	75,15	65	73,05
Овощи и бахчевые, кг	115,2	99	113,4	122,1	107	124,6
Фрукты свежие, кг	60	45	118,1	60	45	118,15
Сахар и кондитерские изделия, кг	22,2	21,2	21,9	23,75	21,2	21,85
Мясопродукты, кг	58,7	54	44,4	58,55	54	45,35
Рыбопродукты, кг	19	17	18,6	17	14	16,85
Молоко и молокопродукты, кг	290,8	267,8	259,5	257,3	224,4	360,2
Яйца, штук	210	200	201	210	200	201,5
Масло растительное и другие жиры, кг	11,5	9	5,9	12,3	10,5	6,25
Прочие продукты, кг	4,9	4,1	3,5	4,9	4,1	3,5
Непродовольственные товары	50	50	50	50	50	50
Услуги	50	50	50	50	50	50
Хлебные продукты, кг	4,95	8,7	1,75	3,86	8,81	2,23
Картофель, кг	-25,35	-15	-15,4	-25,22	-18,75	-17,36
Овощи и бахчевые, кг	6,9	8	11,2	5,99	8,08	9,88
Фрукты свежие, кг	0	0	0,05	0	0	0,04
Сахар и кондитерские изделия, кг	1,55	0	-0,05	6,98	0	-0,23
Мясопродукты, кг	-0,15	0	0,95	-0,26	0	2,14
Рыбопродукты, кг	-2	-3	-1,75	-10,53	-17,65	-9,41
Молоко и молокопродукты, кг	-33,5	-43,4	100,7	-11,52	-16,21	38,81
Яйца, штук	0	0	0,5	0	0	0,25
Масло растительное и другие жиры, кг	0,8	1,5	0,35	6,96	16,67	5,93
Прочие продукты, кг	0	0	0	0	0	0
Непродовольственные товары	0	0	0	0	0	0
Услуги	0	0	0	0	0	0

Потребительские корзины Тамбовской области и регионов с теплым климатом

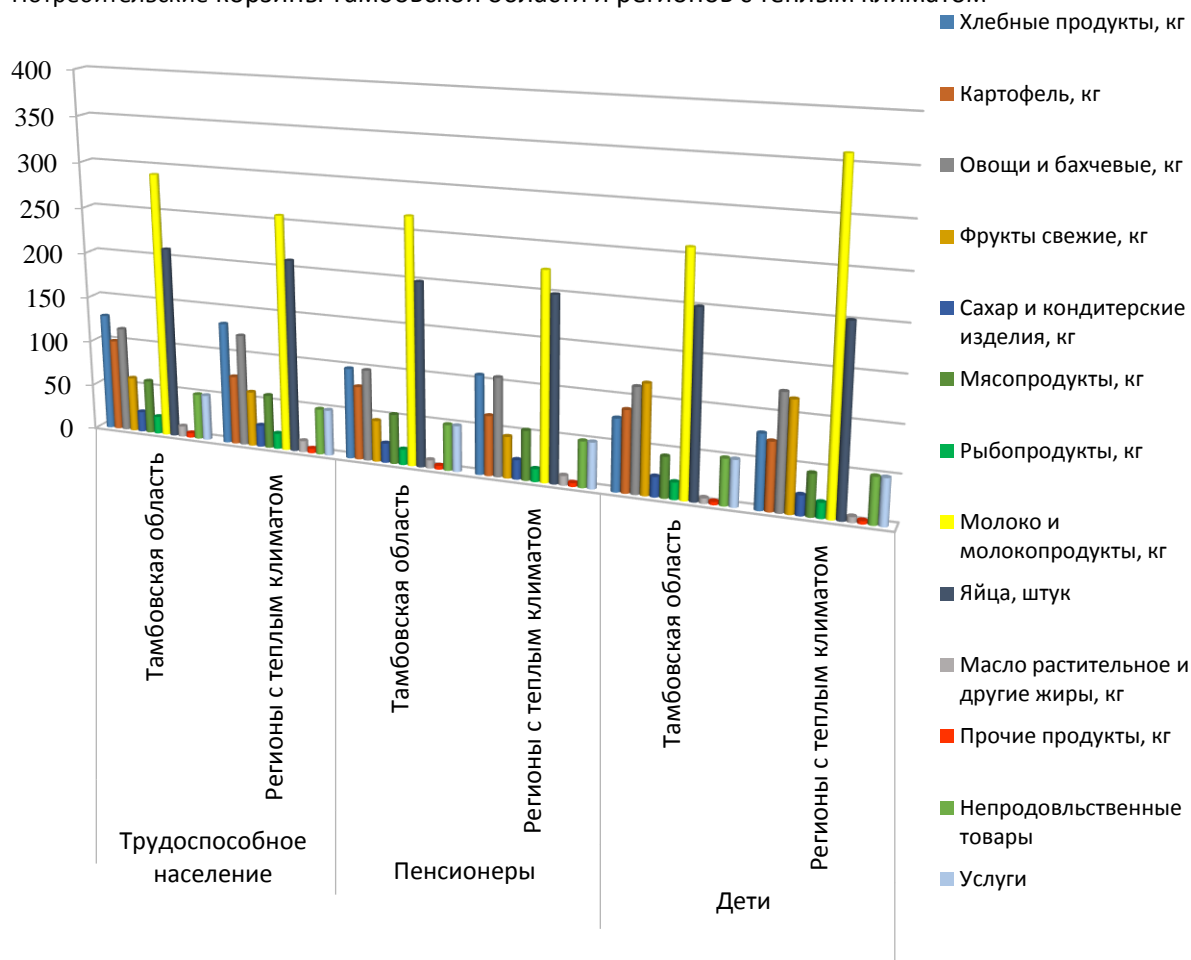


Рисунок 3. Сравнительный анализ потребительских корзин Тамбовской области и регионов с теплым климатом

Анализ данных потребительских корзин показал, что различия между ними незначительны. Исключения составляют картофель и рыбопродукты, которых все категории граждан Тамбовской области должны потреблять больше в среднем на 20,44% и на 22,18% соответственно.

Потребление молока и молочных продуктов различается для всех категорий граждан. Так, если в рационе трудоспособного населения и пенсионеров Тамбовской области молочных продуктов должно быть больше на 30–40 кг, то в рационе детей – меньше на 100,7 кг. Это объясняется тем, что южные районы относятся к лидерам по производству молочной продукции.

По остальным наименованиям продуктов потребительские корзины различаются

минимально – в пределах 5–6%. Норма использования в рационе фруктов, прочих продуктов и яиц одинакова. В сфере непродовольственных товаров и услуг процентное соотношение равнозначно (50%).

В целом потребительские корзины Тамбовской области и южных территорий практически идентичны, поскольку условия в регионах с умеренным и теплым климатом схожи.

Проведя анализ потребительских корзин по климатическому признаку, невозможно сказать, что какая-то из представленных потребительских корзин лучше или хуже, у каждой свои особенности, имеющие логическое обоснование. При формировании данных документов учитываются все особенности

районов: от географического положения до экономической направленности. Но не стоит забывать, что потребительские корзины носят номинальный характер и в большинстве случаев кардинально отличаются от фактических значений.

Именно с этим связана проблема, заставляющая нас задуматься о том, какая потребительская корзина нам нужна и нужна ли вообще.

Поскольку 1 января 2021 года существующая потребительская корзина перестала действовать, возник вопрос, что дальше? В настоящее время существуют две дискуссионные точки зрения относительно развития потребительского сегмента. Первая предусматривает пересмотр потребительской корзины и внесение в ее состав корректировок, а вторая – отказ от расчета потребительской корзины и ее отмену. Оценим объективность и актуальность данных мнений.

Первоначально эксперты связывали пересмотр потребительской корзины с переходом на принципы здорового питания. Так, научно-исследовательский центр, занимающийся вопросами питания, обратился в Минтруд с предложением, во-первых, увеличить в структуре потребительской корзины долю красного мяса на 5%, рыбы – на 16%, мяса птицы – на 11%, творога и яиц – на 14%, а овощей и фруктов – на 17%, а во-вторых, сократить потребление соли на 5%, сахара и кондитерских изделий – на 12%, хлеба и хлебобулочных изделий – на 6%.

Основная цель изменений – сокращение потребления продуктов, содержащих большое количество быстрых углеводов и жиров, и увеличение объема белковой пищи, витаминов. Для этого необходимо сократить потребление соли, мучных изделий, сахара, увеличив потребление рыбы, яиц, мяса, то есть продуктов, богатых аминокислотами.

В начале 2020 года, когда мир столкнулся с коронавирусом, значительно повлиявшим на потребительский спрос и поведение населения, представители Росстата заявили, что помимо пересмотра продуктовой части потребительской корзины в нее могут быть включены товары и услуги, которые приобрели особую актуальность во время пандемии.

В число товаров первой необходимости могут быть включены дезинфицирующие средства (гели для душа, антисептики для рук и дезинфицирующие средства для поверхностей), а также услуги хостелов, спрос на которые возник по мере развития внутреннего туризма.

В новой потребительской корзине особое внимание будет уделено информационному и

цифровому сектору, так как в период самоизоляции большой популярностью стали пользоваться тематические пакеты телеканалов и медиасервисов.

Эпидемия коронавируса и карантинные меры вызвали ажиотажный спрос на медицинские маски, перчатки, санитайзеры, бытовую химию для дома. Поскольку существует вероятность перехода данной инфекции в сезонное заболевание, эксперты считают, что указанные товары необходимо включить в потребительскую корзину.

Расширение или уменьшение отдельных граф потребительской корзины вряд ли изменит структуру реального потребления в целом. Но не стоит забывать, что дополнение состава потребительской корзины приведет к ее подорожанию. А значит, еще больше россиян окажется за чертой бедности. Для решения данной проблемы необходимо повышать размер прожиточного минимума.

С величиной прожиточного минимума связано предложение отказаться от расчета потребительской корзины. Представители Минтруда заявляют, что основная цель потребительской корзины – установление величины прожиточного минимума.

В Минтруде признали, что состав продуктов питания в действующей потребительской корзине не отвечает рекомендациям Всемирной организации здравоохранения в части нормативов здорового питания, а процентное соотношение непродовольственных товаров и услуг не соответствует действительности. Поэтому эксперты предложили не пересчитывать потребительскую корзину, а перейти на новую методику расчета прожиточного минимума.

Так, в сентябре 2020 года Правительство одобрило проект нового подхода к определению прожиточного минимума в России: с 2021 года его планируется зафиксировать на уровне 44,2% медианного среднедушевого дохода россиян (уровень, доходы выше которого у 50% населения, а у второй половины, наоборот, ниже) за предыдущий год.

Новая методика установления прожиточного минимума в проектах поправок прописана не совсем детально, но при ее использовании действительно нет необходимости в расчете потребительской корзины. Поскольку прожиточный минимум предлагается рассчитывать как долю от медианного среднедушевого дохода, потребительская корзина становится «ненужным инструментом».



Региональные прожиточные минимумы будут устанавливаться в соотношении с федеральным прожиточным минимумом на душу населения, но с учетом специально разработанных для каждого региона коэффициентов.

Найдет ли данный подход к расчету прожиточного минимума реальное применение неизвестно, но если это произойдет, то потребительская корзина перестанет существовать.

Подводя итог, можно сказать, что обе точки зрения относительно судьбы потребительской корзины имеют право на существование. С одной стороны, потребительская корзина помогает руководству страны владеть информацией о том, в каком количестве гражданину необходимо потреблять товары и услуги для нормальной жизни и сколько на это необходимо средств. А с другой стороны, потребительская корзина давно не отвечает реальным потребностям населения, и мало кто, приобретая товары и пользуясь услугами, учитывает ее состав. К тому же прожиточный минимум как основа потребительской корзины не соответствует реальным затратам населения. Возможно, расчет прожиточного минимума по новой методике приведет к его увеличению, а значит, возрастут доходы населения, пособия и пенсии. Население получит возможность удовлетворять не только минимальные потребности, но и те, которые ранее казались за гранью возможностей. В данном случае отказ от потребительской корзины послужит начальной ступенью на пути к повышению качества жизни населения. Если это действительно поможет, то цель оправдывает средства. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бондарская Т.А., Бондарская О.В. Анализ качества услуг на региональном рынке // Социально-экономические явления и процессы. 2016. Т. 11. № 10. С. 11–20.
2. Бондарская О.В., Бондарская Т.А. Мониторинг состояния поведения потребителей в регионе: проблемы и перспективы // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 10. С.167–181.
3. Тараканова А.Н. Потребительская способность и потребительская корзина населения РФ // Устойчивое развитие науки и образования. – 2018. № 6. –С. 44–47.
4. Постановление Областной Думы Тамбовской области от 2013 года (последняя редакция от 27.02.2019 № 864) «О потребительской корзине в целом по Тамбовской области для основных социально-демографических групп населения» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/>
5. Постановление Правительства РФ от 28 января 2013 г. № 54 «Об утверждении методических рекомендаций по определению потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения в субъектах Российской Федерации». – [Электронный ресурс]/ – URL: <https://base.garant.ru/>
6. Балванович А.В. Особенности использования информации, заложенной в стандартах, при выборе продукции конечным потребителем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 3. (49). С. 12

---

#### QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION: OPPORTUNITIES OF THE CONSUMER BASKET

**Bondarskaya Tatyana**, Doctor of Economics, Head of the Department of Economic Security and Quality, Tambov State Technical University, SPIN-code: 4318-8986, Author ID: 278201  
Tambov

**Eliseeva Daria**, 5th year student of the Department of Economic Security and Quality, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tambov State Technical University"  
Tambov

*The article is devoted to a comparative analysis of the content of consumer baskets of the constituent entities of the Russian Federation. The particular significance of the study is attracted by the criteria of the standard of living and their dependence on a set of needs, namely, on the quantity and quality of goods and services provided to the population. The consumer basket in Russia for 2019-2020 is formed depending on the place of residence. Note that each zone has its own food consumption rates. And here the actual link is the consumer basket, which determines the level of consumption of goods and services, as well as their quality.*

*For a more complete study of the goal, the object of the study was the Tambov region, in a comparative analysis with the municipalities of Russia. In order to fully assess the legitimacy of the composition of the consumer basket of the Tambov region, we carried out a comparative analysis of it not only with the consumer basket of regions with a cold and sharply continental climate, but also with the consumer basket of regions with a warm climate. The paper identifies the main problems of the formation of the consumer basket in modern times and presents the authors' vision for its further development of the declared topic.*

**Keywords:** Quality of life, population, socio-economic development, consumer basket, cost of living, indicators, reality.

#### REFERENCES:

1. Bondarskaya T.A., Bondarskaya O.V. Analiz kachestva uslug na regional'nom rynke [Analysis of the quality of services in the regional market] // Sotsial'no-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy [Socio-economic phenomena and processes]. 2016. T. 11. № 10. pp. 11–20.
2. Bondarskaya O.V., Bondarskaya T.A. Monitoring sostoyaniya povedeniya potrebiteley v regione: problemy i perspektivy [Monitoring the state of consumer behavior in the region: problems and prospects] // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii. [Competitiveness in the global world: economics, science, technologies] 2017. № 10. pp. 167–181.
3. Tarakanova A.N. Potrebitel'skaya sposobnost' i potrebitel'skaya korzina naseleniya RF [Consumer capacity and consumer basket of the population of the Russian Federation] // Ustoychivoye razvitiye nauki i obrazovaniya [Sustainable development of science and education]. – 2018. № 6. – pp. 44–47.
4. Postanovleniye Oblastnoy Dumy Tambovskoy oblasti ot 2013 goda (poslednyaya redaktsiya ot 27.02.2019 № 864) «O potrebitel'skoy korzine v tselom po Tambovskoy oblasti dlya osnovnykh sotsial'no-demograficheskikh grupp naseleniya» [Decree of the Regional Duma of the Tambov region of 2013 (last edition of February 27, 2019 No. 864) "On the consumer basket in general in the Tambov region for the main socio-demographic groups of the population"] [Electronic resource]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/445054644>
5. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 28 yanvarya 2013 g. № 54 «Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsiy po opredeleniyu potrebitel'skoy korziny dlya osnovnykh sotsial'no-demograficheskikh grupp naseleniya v sub"yektakh Rossiyskoy Federatsii». [Decree of the Government of the Russian Federation of January 28, 2013 No. 54 "On the approval of guidelines for determining the consumer basket for the main socio-demographic groups of the population in the constituent entities of the Russian Federation."] [Electronic resource] – URL: <https://base.garant.ru/70308360/>
6. Balvanovich A.V. Osobennosti ispol'zovaniya informatsii, zalozennoy v standartakh, pri vybore produktsii konechnym potrebitelem [Features of the use of information contained in the standards when choosing products by the end user] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]. 2019. № 3. (49). p. 12

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Салихов Б.В., Салихова И.С. Инновационная объектная структура модернизации отечественной экономики: междисциплинарная ретроспектива // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 90-99

УДК 371.3

## ИННОВАЦИОННАЯ ОБЪЕКТНАЯ СТРУКТУРА МОДЕРНИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ РЕТРОСПЕКТИВА

Салихов Б.В., Салихова И.С.

*Статья посвящена выявлению основных детерминантов, определяющих ключевые направления модернизации современной российской экономики в условиях общего нарастания сложности хозяйственной динамики, актуализирующей междисциплинарный концепт релевантного логико-гносеологического и функционального анализа проблемы качественного обновления, прежде всего отечественного производственного спектра. Методологический ракурс статьи, обусловленный предметным «полем» исследования, характеризуется одновременно диалектическим и структуралистским подходом к анализу модернизации при «точечном» использовании дисциплинарной матрицы системной парадигмы. При этом, с учетом теоретической межпредметной доминанты, осуществляется преимущественно качественный анализ проблемы. Новизна предлагаемого материала заключается, во-первых, в полноте перечня императивов, при четкой фиксации высшей цели, модернизации современной отечественной экономики. Во-вторых, раскрываются системные проблемы модернизации российского хозяйства, инспирируемые действием внутренних и внешних условий и факторов. В-третьих, обосновывается инновационная структура отмеченной модернизации, где ведущая роль отводится созданию новых социокультурных форм, а также сектору воспроизводства неявного знания. В-четвертых, четко обозначается императив модернизации на основе нового политэкономического качества хозяйственного развития страны, где нереализованный потенциал конкурентного рынка, являясь далеко не исчерпанным, вступает в противоречие с постпандемической актуализацией роли государства. Научно-практическое значение статьи состоит в возможности реализации, одновременно, системного и диверсифицированного подхода к реализации практической политики в сфере модернизации современной отечественной экономики.*

**Ключевые слова:** модернизация экономики, междисциплинарный подход, системная парадигма, инновационная структура модернизации, экономика неявного знания, новая политическая экономия

### **В**ВЕДЕНИЕ И ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Модернизация представляет собой качественное обновление всех сфер жизни и деятельности личности и общества путем оптимизации системы ценностей и интересов с целью ускорения развития страны (региона). При этом модернизация экономики может быть определена как качественное обновление всех сторон и сфер экономической деятельности

соответствующих субъектов посредством оптимизации системы их ценностей и интересов с целью ускорения социально-экономического развития и становления достойной жизни

**Салихов Борис Варисович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры теории регионоведения Московского государственного лингвистического университета, SPIN-код: 3045-0730, Author ID: 428166г  
Москва

**Салихова Ирина Сергеевна**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, ИПР РАН, профессор кафедры бухгалтерского учета, налогообложения и таможенного дела, Московский университет им. С.Ю. Витте, SPIN-код: 3009-8750; Author ID: 689543  
Москва

домохозяйств. Ключевой признак всякой модернизации – феномен «качественного обновления», то есть создания и последующего расширенного воспроизводства новых форм капитала, знаний и компетенций, институтов, отраслевой и региональной структуры хозяйства, системы собственности, ментальных моделей экономического поведения и многого другого. Очевидно, что современному российскому производственному сектору необходима системная, а также ускоренная и глубокая модернизация всех его элементов [1–5].

Общий ракурс модернизации отечественного и любого другого хозяйства можно очертить с помощью известной модели производственной функции  $(Y=A K^{\alpha} L^{\beta})$ , где  $L$  характеризует модернизацию человеческого капитала как следствие обновления системы, прежде всего неявных знаний и творчески-трудовых компетенций работников. Переменная  $K$  аккумулирует модернизацию вещественного (основного) капитала в результате целенаправленных усилий субъектов управления в повышении капиталовооруженности и связанной с этим эффективности использования человеческого капитала во всех сферах производства. Наконец, параметр  $A$  связан с модернизацией используемого научно-технологического капитала, технологий, институтов, организации и управления производством, а также множеством других экономических и неэкономических факторов производства. Данная технико-технологическая переменная, которую часто называют компонентом многофакторной производительности (МФП) [3, 6], становится критически значимым «абсорбентом» новейших и именно системных модернистских предпринимательских интенций, релевантных инвестиций и новых форм хозяйствования.

Между тем в современной отечественной хозяйственной практике отмеченная технико-технологическая переменная  $A$  в производственной функции пока не стала объектом системных инвестиционных усилий, как на микро-, так и на макроэкономическом уровне. Это объясняется как минимум двумя группами причин. Первая – традиционное, ментально определяемое стремление хозяйственных акторов к росту капиталовооруженности труда, что по-прежнему «откачивает» большую часть сбережений и инвестиций в сектор развития вещественного капитала, причем в рамках расширенного воссоздания отнюдь не самых современных производственных технологий [4, 6, 7]. Вторая группа причин связана с тем, что

сферой инвестиционного «притяжения» пока не стал сектор воспроизводства системы неявного знания (от фундаментального научного знания до прикладного нового креативно-интеллектуального знания собственников человеческого капитала) [7, 8].

Отмеченный «узкий инвестиционный горизонт» при хронически низком качестве собственно инвестиционных потоков превращает планы и программы модернизации в научно-практическую «мифологию», предопределяет необходимость нового подхода к данной проблематике, в рамках которого учитывается более широкий перечень предметного «поля» модернизации. Поэтому *цель статьи* заключается в разработке новой структуры модернизации отечественной экономики при одновременной попытке обнаружить некоторые «точки запуска», обеспечивающие функциональность релевантного механизма. *Гипотезой исследования* видится предположение о том, что в рамках парадигмы модернизации, осуществляемой в системе действующих ценностей и институтов, обеспечить технологический прорыв и повысить уровень жизни российских домохозяйств не представляется возможным.

#### **ИМПЕРАТИВЫ НОВОГО КАЧЕСТВА МОДЕРНИЗАЦИИ**

Под новым качеством модернизации отечественной экономики резонно понимать *поток специфических, именно модернистских ценностей*, призванных обеспечить системное обновление условий и факторов в сфере индивидуального и общественного воспроизводства. *Целевая функция* нового качества модернизации определяется релевантным *ключевым и системным императивом, а именно: становлением и развитием достойной жизни домохозяйств*, под которой понимается духовно-нравственная форма уровня и качества жизни одноименного субъекта. Достижение названной цели предполагает решение ряда императивных задач, связанных не только с качественным обновлением всех элементов современного производительного капитала (человеческого, технологического, вещественного, институционального, социального, природного и др.), но и отражающих управленческую реакцию на весьма конкретный перечень общих и особенных цивилизационных и национально-региональных проблем.

Во-первых, императивом модернизации является растущее и критическое требование сохранности среды обитания человека, или *общего пространства его творчески-трудовой*

*деятельности*. Известно, что отрицательные инвестиции в «экономику собирательства» не только приводят к истощению запасов природного капитала, но и становятся источником масштабного загрязнения окружающей среды, все в большей степени угрожающего жизни на Земле [9, 10]. В данном императиве заключается, прежде всего, новое качество модернизации, призванной расширенно воссоздавать факторы производства и продукты конечного потребления на основе исключительно (в перспективе) воспроизводимых ресурсов живой и неживой природы. Возможно, в этом состоит духовно-нравственное качество модернизации современной отечественной и любой другой экономики, поскольку ее интегральный критерий – не финансовая и не собственно экономическая, а *ноосферная, действительно гуманистическая эффективность* хозяйственной деятельности [11, 12]. При этом финансово-экономическая результативность не исчезает, а перестает быть «несущей конструкцией» всего хозяйственного механизма: финансиализация и экономические симулякры уступают место реальной созидательной деятельности человека [13, 14].

Во-вторых, императивом модернизации также видится необходимость становления и развития *диверсифицированного, креативного и интеллектуально мобильного человеческого капитала*, функционирующего прежде всего в условиях нарастания сложности и ускоряющейся неопределенности социально-экономической динамики [15–17]. Это стимулирует востребованность человеческого капитала нового, именно модернистского качества, способного быть не столько реактивным, сколько проактивным, постоянно воссоздающим не адаптивные и рациональные ожидания, что говорит о высоком уровне междисциплинарной подготовки и умении непрерывно генерировать новые неявные знания [18]. *Потребность в человеческом капитале модернистского качества* дополняется пандемией коронавируса, вызвавшей непредсказуемые негативные последствия для мировой экономики, а также для национальных и региональных хозяйственных систем [19]. Рассматриваемый императив модернизации современной отечественной экономики естественным образом предопределяет необходимость не только значимого обновления традиционного обучения и воспитания, но и расширенного воссоздания новых форм научно-образовательной деятельности и культурных практик.

В-третьих, потребность в ускоренной модернизации предопределяется

необходимостью выхода отечественного производственного сектора на *уровень мировых стандартов в сфере воспроизводства технологического капитала*. Это критически необходимо для включения отечественных предприятий в мировые цепочки создания добавленной стоимости как естественной формы обмена новейшими технологическими знаниями. Между тем хроническая технологическая отсталость даже отраслей оборонно-промышленного комплекса (ОПК) от передовых способов создания продуктов несет угрозу экономической и в целом национальной безопасности страны. Новые «способы работы над продуктом» при релевантной организации и управлении производством представляются важнейшим императивом модернизации в России. При этом «структурная гетерогенность российской экономики, проявляющаяся в слабости высокотехнологичных современных секторов, серьезно влияет на перспективы ее дальнейшего развития» и очевидно, что «в анализ факторов, влияющих на ключевые макроэкономические показатели, должна быть включена не только ценовая, но и технологическая конкурентоспособность» [6, с. 9, 11]. Катализатором технологической деструкции является углубляющийся разрыв между наукоемким производством в ОПК и гражданскими отраслями промышленности, а также система зарубежных санкций, блокирующая свободный доступ российских предприятий к мировым рынкам передовых технологий. Очевидно, что в этих условиях без шумпетерианского «созидательного разрушения» всякие попытки обеспечить технологический прорыв на основе «креативной революции» изначально обречены на провал. Здесь, как нигде и никогда, требуется решительность политэкономической элиты страны и в целом российского государства.

В-четвертых, императивом модернизации отечественного, прежде всего, производственного сектора хозяйства является *обеспечение сохранности национальной и региональной социокультурной и социально-экономической идентичности*, предотвращение потери нашего исторически высокого национального репутационного капитала как единой и сильной нации. Модернизация ценностей и смыслов, а также всех форм производительного капитала позволит решить следующие комплексные и «междисциплинарные» проблемы российской экономики и социума в целом: общенациональный и региональный пессимизм при усиливающемся институциональном

недоверии власти как следствии перманентного падения уровня и качества жизни; углубляющаяся структурно-отраслевая деградация промышленности и, следовательно, падение спроса на высококачественный человеческий капитал; системная деструкция национального и регионального человеческого капитала; несистемное (фрагментарное) использование креативно-интеллектуального потенциала российских регионов и многое другое. Интегральный негативный результат: падающий уровень и качество жизни домохозяйств при низких темпах роста (практически, стагнации) производительности труда [20, 21].

Сохранность национальной идентичности, как функция модернизации производственного сектора хозяйства, по сути, означает реализацию императива быть «самим собой», или «возврат к самому себе». Очевидно, что Россия не должна

превращаться в сырьевую и технологическую колонию стран лидирующей группы. У нашей страны есть все возможности стать одной из ведущих научных и технологических держав мира, то есть вернуть «себя самой себе», ибо такой статус был у государства в недавнем прошлом. Решению задачи должна соответствовать релевантная готовность отечественной элиты, призванной обеспечить «сдвиг» социокультурной, институциональной и далее научно-технической парадигмы хозяйственного развития. Страна и нация прекратят существование, если будет утрачена национальная и региональная идентичность, в том числе и социально-экономическая. Общее состояние модернизации может быть охарактеризовано данными, представленными в таблице 1.

Таблица 1.

Примерные показатели, характеризующие уровень и динамику модернизации современной российской экономики\*

Параметры модернизации	Показатели модернизации (пример)	2016	2018	2019	2020	Итог (+) (-)
Научно-образовательная модернизация	Динамика зарегистрированных патентов (на 10 тыс. человек)	1,83	1,70	1,59	...	минус
Технико-технологическая модернизация	Динамика объема наукоемкой продукции в ВВП	21,3	21,1	21,6	...	стагнация
Институциональная модернизация	Динамика индекса защиты прав собственности (10-макс.)	4,6	4,8	4,9	5,0	стагнация
Социокультурная и ценностно-смысловая модернизация	Динамика Индекса экономической свободы (выбора)	50,6	58,2	58,9	61,0	медленный рост
<b>Высшая цель модернизации современной экономики</b>						
Параметры	Показатели	2016	2018	2019	2020	Итог
Достойная жизнь личности (домохозяйства)	Динамика реальных доходов домохозяйств	-1,2	-1,4	-4,3	-2,3	минус
	Индекс счастья	5,96	5,65	5,55	5,48	минус
	Индекс потребительской уверенности	-26	-17	-13	-22	минус
<b>Общий итог (+) или (-)</b>					<b>минус</b>	

\*<https://knoema.ru/atlas> – Российская Федерация; <https://rosstat.gov.ru/>

Предложенный краткий перечень показателей свидетельствует о том, что для современной отечественной экономики характерна крайне низкая *модеризационная эффективность*. Важно подчеркнуть, что пандемия лишь усилила негативную тенденцию деструкции отечественного хозяйства и не может рассматриваться в качестве главного ее фактора. Особенно тревожит негативная динамика переменных, характеризующих высшую цель

модернизации нашей экономики, то есть обеспечение достойной жизни домохозяйств. Затянувшийся негативный тренд реальных доходов при угасающей потребительской уверенности и растущей потребительской инфляции не корреспондируются с заявленными планами «ускоренной» модернизации производства. Резонно отметить, что здесь требуются не декларативные суждения, а реальные действия по «сдвигу парадигмы» в

сфере качественного обновления национального хозяйства.

### **ЭЛЕМЕНТЫ НОВОЙ ОБЪЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

Названный «сдвиг парадигмы» происходит из отмеченных ранее императивов модернизации. *Первым элементом* и одновременно объектным пространством в рамках создания нового научно-практического концепта модернизации российской экономики является *социокультурная, или ценностно-смысловая модернизация*. Здесь ключевое место должно занимать не столько преодоление этатистского типа национального экономического менталитета, сколько локализация рентоориентированной ценностно-смысловой модели мышления и одноименного поведения хозяйств при одновременном обеспечении духовно-нравственного вектора общественного развития [22]. Кроме того, не снимается с ценностно-смысловой «повестки» правильное восприятие и глубокое понимание инновационной «мощности» механизма конкурентного рынка, основанного на методологическом индивидуализме, а также релевантной институциональной системе, призванной, прежде всего, обеспечить надежную защиту системы всех видов прав собственности в экономике, то есть расширенно воссоздавать мощный национальный мотивационный капитал.

Важнейшей проблемой (особенно в условиях пандемии) является оптимизация двух, казалось бы, противоположных начал: с одной стороны, активизации роли государства в экономике; с другой – наиболее полного использования потенциала механизма конкурентного рынка. Это означает, что в рамках современного общественного сектора хозяйства, как предмета политэкономического анализа, неуклонно возрастает роль формальных институтов, или панинституционализм. Резонно предположить, что «в амбивалентной позиции современного панинституционализма может весьма отчетливо обозначиться трансфер от приверженности его сторонников нормативным установкам классического либерализма – к «большому правительству», или государству, в котором будет обнаруживаться главный агент современных, в том числе «шумпетерианских» по своему качеству институциональных изменений [23, с. 122]. Однако трансфер к «большому правительству» не может быть основанием для отказа от индивидуалистического концепта в теории и практике хозяйствования, но это должен быть истинный, или «хайековский» индивидуализм [24].

*Второй элемент* новой объектной парадигмы модернизации производственного сектора – *научно-образовательная модернизация в форме расширенного воспроизводства неявного знания* и креативно-интеллектуального капитала нации, причем в рамках духовно-нравственной ценностной модели при оптимизации новых ролевых функций государства и конкурентного рынка при общей политэкономической метафизической основе в форме отмеченного выше, именно созидательного («хайековского») индивидуалистического концепта. Научно-образовательная модернизация, с экономикой неявного знания как общим «центром притяжения», призвана обеспечить *креативно-интеллектуальную безопасность общества* посредством расширенного воспроизводства одноименного капитала при гарантированной защите прав креативно-интеллектуальной собственности, призванной создать предельно благоприятные условия для масштабных и непрерывных инноваций, прежде всего на уровне первичных хозяйственных звеньев [17, 25, 26].

*Третий элемент* формируемого нового качества производственного сектора отечественного хозяйства – *институциональная модернизация в форме качественного обновления «правил игры»* при оптимизации формальных и неформальных институтов. Важно понимать, что для инновационного, именно «шумпетерианского роста нужны не только новые условия, но и «старые» – устойчивый рост населения и институты. Процесс идет путем накопления изменений, а не замещения одного другим» [5, с. 137]. Сказанное означает, что в институциональной модернизации необходимо диалектическое «снятие», а не метафизическое «отрицание», возможно, большинства действующих институциональных и, связанных с ними, социокультурных форм. В противном случае можно потерять национальную идентичность, если сделать ставку, например, на массивный институциональный импорт и насильственную имплантацию институтов экзогенной природы.

Не следует забывать, что наивысшая эффективность характерна для инклюзивных институтов, генезис которых подчеркивается следующим: «Между институтами и индивидами располагается еще одна реальность – отношения. Трансформация начинается на уровне индивидов, испытывающих неудовлетворенность при предшествующей системе отношений и институтов в результате вызова среды. Они начинают вырабатывать

новые стратегии... И одна из них, в силу своей эффективности прошедшая «естественный» социальный отбор, становится массовой. Она порождает новые формы отношений, которые становятся господствующими и рано или поздно приводят к появлению институтов, легитимирующих и регулирующих их на политико-правовом уровне» [5, с. 138].

Четвертым элементом новой «системы объекта» отечественного производства видится *технично-технологическая модернизация при ускоренном развитии наукоемких и цифровых производств*. Здесь критически значимым является выход на уровень самых передовых технологий производства. Отмеченная ранее многофакторная производительность (переменная А в общей макроэкономической функции) в данном случае включает не только собственно процесс производства конкретных экономических благ (технология в рамках «работы над продуктами» и эргономики), но и сферу воспроизводства новых знаний (технология дивергентного инновационного мышления и технология становления самообучающихся корпораций), принятия управленческих решений (технология коллаборативной демократии при лидерской форме оптимизации интересов), организации продвижения продуктов на соответствующие

рынки (новейшие технологии маркетинговой деятельности с использованием товарных «цифровых двойников») и др. [27].

Пятым элементом исследуемой объектной структуры представляется *структурно-отраслевая модернизация*, непосредственно связанная с преодолением «архаики» отраслевой структуры экономики и обеспечением безусловного приоритета смыслосозидающим, когнитивным, наукоемким отраслям цифрового производства и машиностроения при их одновременной диверсификации. Здесь уместно отметить, что в отечественной экономике «без принципиального улучшения институциональной среды и без запуска механизмов созидательного разрушения любые принимаемые государством меры по стимулированию инноваций и укреплению национальной конкурентоспособности дадут ограниченный либо нулевой эффект» [4, с. 113]. В связи с этим требуется формирование *новой институциональной структуры* как функции расширенного воссоздания соответствующей *социально-классовой структуры общества и новой элиты*, способных к созданию в нашей стране широкой коалиции для модернизации. Общие модернистские структурно-отраслевые приоритеты показаны в таблице 2.

Таблица 2.

Структурно-отраслевые приоритеты в рамках модернизации современной отечественной экономики

Структурный комплекс отраслей производства	
I. Отрасли воспроизводства креативно-интеллектуального капитала	1. Отрасли экономики науки и культуры как фундамент экономики знаний и основание духовно-нравственного здоровья нации и каждого индивида
	2. Отрасли экономики образования как основа расширенного воспроизводства «знаний о знаниях» и «компетенций о компетенциях»
	3. Отрасли экономики физической культуры и здравоохранения как основа укрепления физического благополучия нации и каждого индивида
II. Отрасли творчески-трудовой самореализации собственников человеческого капитала	4. Отрасли интеллектуально-аграрного сектора экономики как основа ноосферного использования национального и регионального природного капитала
	5. Отрасли оборонно-промышленного комплекса (ОПК) как основа военно-экономической безопасности и источник новых производственных технологий
	6. Отрасли невоенного производства, включая ТЭК, как финансовый источник для трансформации природной ренты в интеллектуальную
III. Экономические и неэкономические структуры как «встроенные» механизмы творчески-трудовой мотивации собственников человеческого капитала	7. Новая структура институционального капитала и система собственности, релевантная требованиям становления творчески-трудового присвоения благ
	8. Новая структура общественно-экономических классов общества при ведущей роли креативного и среднего класса
	9. Новая структура политэкономической элиты: переход от политико-силовой к креативно-интеллектуальной (ноосферной) элите общества



Важно отметить, что предложенная иерархия отраслей, по степени значимости от одного до девяти, обладает научно-практическим потенциалом. *Во-первых*, четко обозначаются инвестиционные приоритеты с «центром тяжести» в отраслях воспроизводства человеческого капитала, причем базисными являются сферы производства ценностей и смыслов (культура), а также неявного фундаментального знания (наука). *Во-вторых*, просматривается логически целостный воспроизводственный цикл: формирование и развитие человеческого капитала (первая группа отраслей), высокоэффективное использование человеческого капитала (вторая группа отраслей), а также развитие мотивации собственников человеческого капитала (третья группа отраслей или структур).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, заявленная междисциплинарная ретроспектива инновационной объектной структуры модернизации современной российской экономики заключается в критической необходимости преодоления узких рамок монодисциплинарного или сугубо экономического (даже социально-экономического) подхода к проблеме качественного обновления производственного сектора отечественного хозяйства. При этом общее нарастание сложности в рамках мировой и национальной экономики, ускоряющаяся деструкция всех форм производительного капитала (человеческого, вещественного и природного) в нашей стране, непредсказуемость воздействия экзогенных факторов, в том числе пандемии коронавируса, вызывающих все более частые циклические разрывы в производстве ВВП, а также императивы сохранности национальной цивилизационной идентичности при обеспечении комплекса безопасности нашей страны нацеливают на решение следующих ключевых научно-практических задач.

*Первая* – необходимо решительно и ускоренно обеспечить структурный и инвестиционный трансфер от отраслей «экономики собирательства» и «некроэкономики» в пользу комплекса отраслей расширенного воспроизводства человеческого капитала креативно-интеллектуального (ноосферного) качества. Решение данной задачи должно быть синхронизировано с институциональным трансфером в пользу реальной защиты прав собственности всех индивидов и предпринимательского класса как

экономической основы креативного и среднего класса общества. *Вторая* – основным структурным «драйвером» модернизации отечественного производственного сектора становятся отрасли воспроизводства не частных, а общественных благ, среди которых в особый разряд выводится сфера воспроизводства *ценностно-смыслового капитала* как социокультурной основы сохранности нашей цивилизационной национальной и региональной идентичности. В современных условиях, как никогда ранее, «культура имеет значение». *Третья* – поскольку общественные блага являются функцией одноименного сектора экономики, то неизмеримо возрастают требования к *новому политэкономическому качеству национальной и региональных элит*, а также качеству производительных классов общества, что повышает требования к *институциональному капиталу* как существенной части всего общественного сектора хозяйства. *Четвертая* – учитывая специфику реализации политической и экономической власти в условиях системы бюрократической власти-собственности, национальный лидер становится ключевым звеном общей «системы субъекта» в рамках «коалиции для инноваций», призванной формировать новую, именно модернизационную структуру российской экономики. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бессонова Е.В., Морозов А.Г., Турдыева Н.А., Цветкова А.Н. Возможности ускорения роста производительности труда: роль малых и средних предприятий // Вопросы экономики. 2020. № 3. С. 98–115.
2. Драпкин И.М., Лукьянов С.А., Бокова А.А. Влияние прямых иностранных инвестиций на внутренние инвестиции в российской экономике // Вопросы экономики. 2020. № 5. С. 69–86.
3. Дробышевский С.М., Идрисов Г.И., Каукин А.С., Павлов П.Н., Синельников-Мурылев С.Г. Декомпозиция темпов роста российской экономики в 2007–2017 гг. и прогноз на 2018–2020 гг. // Вопросы экономики. 2018. № 9. С. 5–32.
4. Катукоев Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Фактор созидательного разрушения в современных моделях и политике экономического роста // Вопросы экономики. 2019. № 7. С. 95–119.

5. Трубицын Д.В. Институты, индивиды и отношения в процессе модернизации // Вопросы экономики. 2020. № 12. С. 125–141.
6. Миронов В.В. О диагностике текущего состояния российской экономики и среднесрочных перспективах ее роста // Вопросы экономики. 2019. № 2. С. 5–36.
7. Коломиец А.Г. Инновации и защита прав собственности в эпоху радикальных экономических трансформаций // Вопросы экономики. 2018. № 9. С. 95–114.
8. Клейнер Г.Б. Интеллектуальная теория фирмы // Вопросы экономики. 2021. № 1. С. 73–98.
9. Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В. Вызовы кризиса: как измерить устойчивость развития? // Вопросы экономики. 2015. № 1. С. 147–160.
10. Валлерстайн И. Миросистемный анализ. Введение. – М.: УРСС: ЛЕНАНД, 2018. – 304 с.
11. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 576 с.
12. Замулин О.А., Сонин К.И. Экономический рост: Нобелевская премия 2018 года и уроки для России // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 11–37.
13. Бузгалин А., Колганов А. «Рыночноцентрическая» экономическая теория устарела // Вопросы экономики. 2004. № 3. С. 36–50.
14. Данилов-Данильян В. Глобальный кризис как следствие структурных сдвигов в экономике // Вопросы экономики. 2009. № 7. С. 31–42.
15. Идрисов Г.И., Княгинин В.Н., Кудрин А.Л., Рожкова Е.С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. 2018. № 4. С. 5–26.
16. Любимов Л.И., Оспанова А.Г. Как сделать экономику сложнее? Поиск причин усложнения // Вопросы экономики. 2019. № 2. С. 36–54.
17. Салихов Б.В., Самойлов В.О. Частная собственность как социально-экономическая основа реализации предпринимательского потенциала // Финансы и кредит. 2006. № 15 (219). С. 67–74.
18. Салихов Б.В., Салихова И.С., Олигова М.Б. Когнитивная структура экономики и пути повышения качества неявного знания // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2017. № 1 (20). С. 9–20.
19. Колодко Гж. В. Последствия. Экономика и политика в постпандемическом мире // Вопросы экономики. 2020. № 5. С. 25–45.
20. Мау В.А. Пандемия коронавируса и тренды экономической политики // Вопросы экономики. 2021. № 3. С. 5–31.
21. Медведев Д.А. Россия-2024: Стратегия социально-экономического развития // Вопросы экономики. 2018. № 10. С. 5–29.
22. Левин М., Сатаров Г. Рентоориентированная Россия // Вопросы экономики. 2014. № 1. С. 61–78.
23. Капелюшников Р.И. Contra панинституционализм. Часть II // Вопросы экономики. 2019. № 8. С. 98–127.
24. Хайек. Фридрих А. Индивидуализм и экономический порядок. – М.: Изограф, 2000. – 256 с.
25. Салихов Б.В., Нейматова Б.А. Сетевой менеджмент как новое качество управления интеллектуальным капиталом предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 3. С. 22–31.
26. Сенченя Г.И. Эффективное использование интеллектуальной собственности // Вопросы экономики. 2019. № 3. С. 119–142.
27. Полтерович В.М. Кризис институтов политической конкуренции, интернет и коллаборативная демократия // Вопросы экономики. 2021 № 1. С. 52–73.
28. knoema.ru // URL: <https://knoema.ru/atlas>; <https://rosstat.gov.ru/folder/11189>.

## INNOVATIVE OBJECT STRUCTURE OF DOMESTIC ECONOMY MODERNIZATION: INTERDISCIPLINARY RETROSPECTIVE

**Salikhov Boris Varisovich**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Theory of Regional Studies, Moscow State Linguistic University, SPIN code: 3045-0730, Author ID: 428166g, Moscow

**Salikhova Irina Sergeevna**, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, IPR RAS, Professor of the Department of Accounting, Taxation and Customs, Moscow University. S.Yu. Witte, SPIN: 3009-8750; Author ID: 689543, Moscow

*The article is devoted to identifying the main determinants, explaining the key directions of modernization of the modern Russian economy in the context of a general increase in the complexity of economic dynamics, which*

actualizes the interdisciplinary concept of a relevant logical, epistemological and functional analysis of the problem of qualitative renewal, primarily of the domestic production sector. The methodological perspective of the article, due to the subject "field" of the research, is characterized, at the same time, by a dialectical and structuralist approach to the analysis of modernization with the "point" use of the disciplinary matrix of the system paradigm. At the same time, taking into account the theoretical intersubject dominant, mainly a qualitative analysis of the problem is carried out.

The novelty of the proposed material lies, firstly, in the completeness of the list of imperatives, with a clear fixation of the highest goal, the modernization of the modern domestic economy. Secondly, it reveals the systemic problems of the modernization of the Russian economy, inspired by the action of internal and external conditions and factors. Thirdly, the innovative structure of the noted modernization is substantiated, where the leading role is assigned to the creation of new socio-cultural forms, as well as to the sector of reproduction of tacit knowledge. Fourth, the imperative of modernization is clearly indicated on the basis of a new political and economic quality of the country's economic development, where the unrealized potential of the competitive market, being far from being exhausted, comes into conflict with the post-pandemic actualization of the role of the state. The scientific and practical significance of the article lies in the possibility of implementing, at the same time, a systemic and diversified approach to the implementation of practical policies in the sphere of modernization of the modern domestic economy.

**Keywords:** economic modernization, interdisciplinary approach, systemic paradigm, innovative structure of modernization, economy of tacit knowledge, new political economy

#### REFERENCES:

1. Bessonova E.V., Morozov A.G., Turdyeva N.A., Cvetkova A.N. Vozmozhnosti uskoreniya rosta proizvoditel'nosti truda: rol' malyh i srednih predpriyatij [*Possibilities of accelerating the growth of labor productivity: the role of small and medium-sized enterprises*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2020. № 3. pp. 98–115.
2. Drapkin I.M., Luk'yanov S.A., Bokova A.A. Vliyanie pryamyh inostrannykh investitsiy na vnutrennie investitsii v rossijskoj ekonomike [*The influence of foreign direct investment on domestic investment in the Russian economy*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2020. № 5. pp. 69–86.
3. Drobyshevskij S.M., Idrisov G.I., Kaukin A.S., Pavlov P.N., Sinel'nikov-Murylev S.G. Dekompozitsiya tempov rosta rossijskoj ekonomiki v 2007–2017 gg. i prognoz na 2018–2020 gg. [*Decomposition of the growth rates of the Russian economy in 2007–2017. and forecast for 2018–2020.*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2018. № 9. pp. 5–32.
4. Katukov D.D., Malygin V.E., Smorodinskaya N.V. Faktor sozidatel'nogo razrusheniya v sovremennykh modelyakh i politike ekonomicheskogo rosta [*Factor of creative destruction in modern models and policies of economic growth*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2019. № 7. pp. 95–119.
5. Trubicyn D.V. Instituty, individy i otnosheniya v processe modernizatsii [*Institutions, individuals and relations in the process of modernization*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2020. № 12. pp. 125–141.
6. Mironov V.V. O diagnostike tekushchego sostoyaniya rossijskoj ekonomiki i srednesrochnykh perspektivah ee rosta [*On the diagnosis of the current state of the Russian economy and the medium-term prospects of its growth*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2019. № 2. pp. 5–36.
7. Kolomeec A.G. Innovatsii i zashchita prav sobstvennosti v epohu radikal'nykh ekonomicheskikh transformatsij [*Innovations and protection of property rights in the era of radical economic transformations*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2018. № 9. pp. 95–114.
8. Klejner G.B. Intellektual'naya teoriya firmy [*Intellectual theory of the firm*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2021. № 1. pp. 73–98.
9. Bobylev S.N., Zubarevich N.V., Solov'eva S.V. Vyzovy krizisa: kak izmerit' ustojchivost' razvitiya? [*Crisis Challenges: How to Measure Development Sustainability?*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2015. № 1. pp. 147–160.
10. Vallerstajn I. Mirosistemnyj analiz. Vvedenie [*Mirosystem analysis. Introduction*]. – M.: URSS: LENAND, 2018. – 304 p.
11. Vernadskij V.I. Biosfera i noosfera [*Biosphere and noosphere*]. – M.: Ajris-press, 2004. – 576 p.
12. Zamulin O.A., Sonin K.I., Ekonomicheskij rost: Nobelevskaya premiya 2018 goda i uroki dlya Rossii [*Economic Growth: The 2018 Nobel Prize and Lessons for Russia*] // Voprosy ekonomiki [*Economic Issues*]. 2019. № 1. pp. 11–37.

13. Buzgalin A., Kolganov A. «Rynochnocentricheskaya» ekonomicheskaya teoriya ustarela [*"Market-centric" economic theory is outdated*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2004. № 3. pp. 36–50.
14. Danilov-Danil'yan V. Global'nyj krizis kak sledstvie strukturnyh sdvigo v ekonomike [*The global crisis as a consequence of structural changes in the economy*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2009. № 7. pp. 31–42.
15. Idrisov G.I., Knyaginina V.N., Kudrin A.L., Rozhkova E.S. Novaya tekhnologicheskaya revolyuciya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii [*New technological revolution: challenges and opportunities for Russia*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2018. № 4. pp. 5–26.
16. Lyubimov L.I., Ospanova A.G. Kak sdelat' ekonomiku slozhnee? Poisk prichin uslozhneniya [*How to make the economy more complex? Search for the reasons for complication*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2019. № 2. pp. 36–54.
17. Salihov B.V., Samojlov V.O. CHastnaya sobstvennost' kak social'no-ekonomicheskaya osnova realizacii predprinimatel'skogo potentsiala [*Private property as a socio-economic basis for the implementation of entrepreneurial potential*] // *Finansy i kredit [Finance and Credit]*. 2006. № 15 (219). pp. 67–74.
18. Salihov B.V., Salihova I.S., Oligova M.B. Kognitivnaya struktura ekonomiki i puti povysheniya kachestva neyavnogo znaniya [*Cognitive structure of the economy and ways to improve the quality of implicit knowledge.*] // *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie [Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management]*. 2017. № 1 (20). pp. 9–20.
19. Kolodko Gzh. V. Posledstviya. Ekonomika i politika v postpandemicheskom mire [*Consequences. Economics and politics in the post-pandemic world*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2020. № 5. pp. 25–45.
20. Mau V.A. Pandemiya koronavirusa i trendy ekonomicheskoy politiki [*Pandemic coronavirus and trends in economic policy*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2021. № 3. pp. 5–31.
21. Medvedev D.A. Rossiya-2024: Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya [*Russia-2024: Strategy of Socio-Economic Development*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2018. № 10. pp. 5–29.
22. Levin M., Satarov G. Rentoorientirovannaya Rossiya [*Rent-oriented Russia*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2014. № 1. pp. 61–78.
23. Kapelyushnikov R.I. Contra paninstitucionalizm. CHast' II [*Contra paninstitutionalism. Part II*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2019. № 8. pp. 98–127.
24. Hajek. Fridrih A. Individualizm i ekonomicheskij poryadok [*Individualism and economic order*]. – M.: Izograf, 2000. – 256 p.
25. Salihov B.V., Nejmatova B.A. Setevoy menedzhment kak novoe kachestvo upravleniya intellektual'nym kapitalom predpriyatiya [*Network Management as a New Quality of Enterprise Intellectual Capital Management*] // *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice]*. 2009. № 3. pp.22–31.
26. Senchenya G.I. Effektivnoe ispol'zovanie intellektual'noj sobstvennosti [*Effective use of intellectual property*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2019. № 3. pp. 119–142.
27. Polterovich V.M. Krizis institutov politicheskoy konkurencii, internet i kollaborativnaya demokratiya [*The crisis of institutions of political competition, the Internet and collaborative democracy*] // *Voprosy ekonomiki [Economic Issues]*. 2021 № 1. pp. 52–73.
28. knoema.ru // URL: <https://knoema.ru/atlas>; <https://rosstat.gov.ru/folder/11189>.

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Жуков А.О., Заверзаев А.А., Карпов Е.А., Карпов Д.Е., Созинов Г.М. Инновационный подход к мониторингу основных жизненных показателей человека // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 100-104

УДК 371.3

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К МОНИТОРИНГУ ОСНОВНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА

**Жуков А.О., Заверзаев А.А., Карпов Е.А., Карпов Д.Е., Созинов Г.М.**

*В работе представлены результаты разработки перспективной отечественной системы удаленного контроля ключевых жизненных показателей человека, которая выгодно отличается от обычных решений тем, что наряду с традиционным снятием электрокардиограммы (ЭКГ) и измерением частоты сердечных сокращений (ЧСС), она позволяет еще дополнительно производить измерение температуры тела, насыщенности крови кислородом SPO<sub>2</sub>, подвижности и ориентации в пространстве, регистрации факта падения, частоты дыхания и др. Это открывает возможность осуществлять всестороннюю оценку состояния здоровья пациентов с комплексными заболеваниями. Показано, что система может эффективно использоваться как для целей скрининга, так и для длительного мониторинга. Обсуждены преимущества системы перед стандартными системами мониторинга по Холтеру.*

**Ключевые слова:** беспроводная мобильная система для регистрации сигнала электрокардиограммы и других жизненных показателей здоровья

### **В** ВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества медицина становится все более пациентоориентированной, чему способствует необратимый переход к применению цифровых технологий диагностики. Расширение территорий, охваченных сетью Интернет, наряду с совершенствованием способов использования телемедицинских технологий открывает широкие перспективы развития персональных телемедицинских устройств [1 – 4].

Проблема большого количества недообследованных пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и отсутствие удобных, простых в эксплуатации средств скринингового контроля Covid-инфекции повышают актуальность создания систем, сочетающих в себе возможность удаленного онлайн-мониторинга

одновременно нескольких важных жизненных показателей здоровья с компактностью конструкции и легкостью самостоятельного подключения и управления [5 – 6].

Одно из таких решений – инновационная отечественная система мобильного контроля основных жизненных показателей здоровья человека Telemedicine Technologies Laboratory (далее – ТМТ), разработанная в ООО «Квазар».

Общая схема работы системы ТМТ представлена на рисунке 1.

В состав системы входят нательное

**Жуков Александр Олегович**, заместитель директора, ФГБНУ «Экспертно-аналитический центр»

Москва

**Заверзаев Александр Александрович**, доцент отдела образовательной и редакционно-издательской деятельности, ФГБНУ «Экспертно-аналитический центр»

Москва

**Карпов Евгений Анатольевич**, Конструктор, ООО «Квазар»

Москва

**Карпов Денис Евгеньевич**, Конструктор, ООО «Квазар»

Москва

**Созинов Геннадий Максимович**, Технический директор, ООО «Квазар»,

Москва

персональное устройство ТМТ для регистрации и записи различных биосигналов, отображающих жизненные показатели здоровья; устройство для визуального отображения текущих показателей здоровья и передачи данных мониторинга – смартфон или планшет на платформе ОС Android; сервер для хранения и аналитической обработки данных; веб-приложение для анализа и визуального отображения полученных данных – личные кабинеты врача, пациента, лечебного учреждения.

Персональный нательный модуль ТМТ – ключевое устройство системы, определяющее качество оказываемых медицинских услуг. Его размеры составляют 72 x 40 x 15 мм. На нижней поверхности корпуса модуля, приведенной на рисунке 2а, расположен фигурный выступ высотой 2 мм, внутри которого встроен датчик температуры и оптический датчик регистрации фотоплетизмограммы, выполненные на современных цифровых микросхемах.

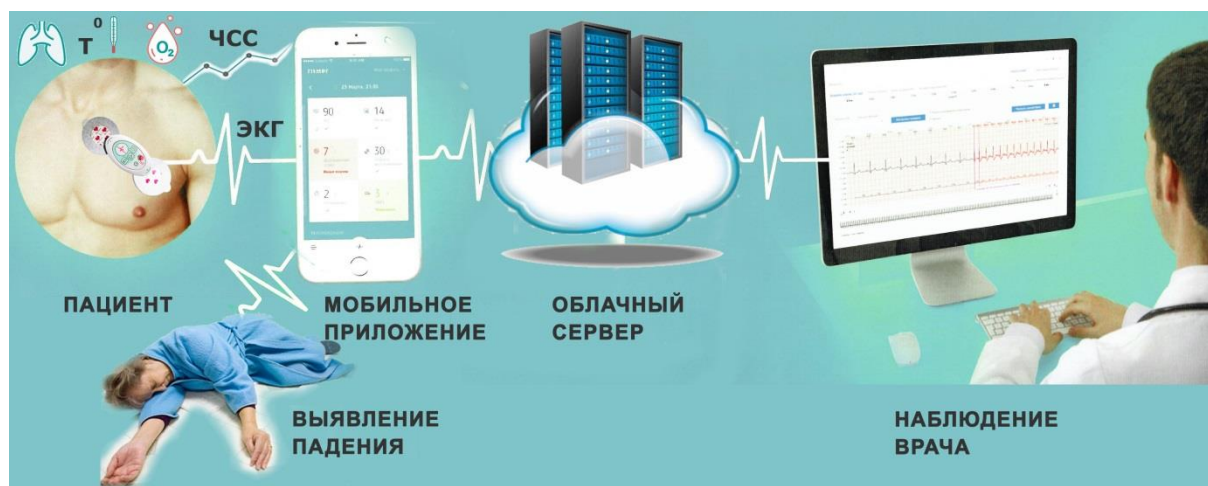


Рисунок 1. Схема работы системы ТМТ

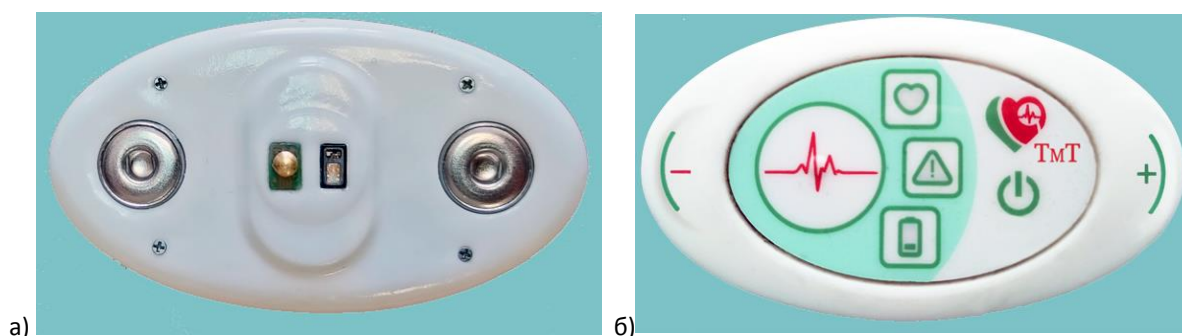


Рисунок 2. Внешний вид нательного модуля:  
а – нижняя поверхность, б – верхняя поверхность

Конструкция позволяет дополнительно к регистрации ЭКГ, ЧСС и частоты дыхания измерять температуру поверхности тела без предварительной калибровки с точностью 0,1 °С и с клинической точностью определять насыщенность крови кислородом. В ближайшей перспективе конструкцию планируется дополнить функцией неинвазивного безманжетного измерения артериального давления также с клинической точностью. Встроенный в корпус акселерометр позволяет помимо суточной активности регистрировать падение и дополнительно определять пространственную ориентацию пациента: стоит,

лежит на животе, лежит на спине, лежит на боку. Встроенная в модуль SD-карта памяти объемом 8 Гб дает возможность непрерывно записывать ЭКГ в течение 30 суток.

Регистрация ЭКГ производится одноразовыми электродами с вынесенными центрами подключения, что, с одной стороны, обеспечивает более высокий уровень ЭКГ-сигнала за счет большего разнесения центров регистрации ЭКГ-сигнала (95 мм) при малых размерах корпуса, а с другой – малый уровень артефактов в условиях естественной двигательной активности.

На боковой поверхности корпуса предусмотрен герметичный микро-USB разъем для подключения зарядного устройства, или для скачивания данных из памяти устройства на компьютер, либо для проводного подключения ЭКГ-электродов дополнительных отведений.

На верхней поверхности корпуса смонтирована пленочная клавиатура со светодиодной индикацией режимов работы, кнопкой питания и тревожной кнопкой «Симптом», как показано на рисунке 26.

Зарегистрированные нательным модулем биосигналы записываются в карту памяти и параллельно передаются в мобильное приложение по Bluetooth-4.0 радиоканалу. Поточковая скорость передачи данных составляет 1 Кбайт, частота дискретизации – 500 Гц при разрядности 24 бит, полоса воспроизводимых частот – 0,05–150 Гц, емкость аккумулятора – 280 мА/ч. В зависимости от используемых режимов работы можно обеспечить время непрерывной работы одного цикла зарядки от 2 до 14 суток.

Модуль может работать в режиме однократного/периодического скрининга, например, по 5 минут с любым программируемым периодом регистрации, или мониторинга. При этом пациенту, а также врачу и родственникам в любой момент времени доступны текущие значения ключевых жизненных показателей здоровья, значения которых можно визуально наблюдать на экране смартфона.

Еще одна отличительная особенность нательного модуля – предварительное автоматическое выявление встроенным программным обеспечением модуля критических аритмических ситуаций (запредельных значений брадикардии и тахикардии, фибрилляции предсердий, паузы ритма и др.). Это позволяет выиграть драгоценные минуты для помощи при осложненных ситуациях со здоровьем, например, во время реабилитации после операции и т. д.

Наряду с возможностью непрерывного онлайн-наблюдения в смартфоне жизненных показателей здоровья исходные данные мониторинга поступают для централизованного доступа в облачный сервер аналитики, интерпретации и хранения, откуда они передаются в личные кабинеты врача или в различные медицинские информационные системы.

Кроме того, система позволяет периодически или непрерывно в онлайн-режиме удаленно проводить оценку других жизненно важных показателей здоровья, связанных с

контуром вегетативного регулирования, которые могут потребоваться, например, для Covid-скринингового контроля пациента: измерять с точностью до 0,1 °С температуру поверхности тела, частоту дыхания и вариабельность кардиореспираторных показателей, насыщенность крови кислородом при выбранном аппаратном исполнении датчиков фотоплетизмограммы с клинической точностью в соответствии с требованиями ISO 80601-2-61:2017.

Основное назначение подобных устройств – проведение мониторинга с высоким уровнем выявления жизнеугрожающих аритмий в любое время. А с учетом дополнительной регистрации температуры тела, активности пациента, включая регистрацию падения, дыхания и насыщенности крови кислородом, обеспечиваются преимущества предоставления полной информации о ключевых показателях здоровья в реальном времени, что может эффективно использоваться для профилактического скринингового контроля Covid [7].

Устройство отличается простотой в эксплуатации, допускающей возможность самостоятельной установки на тело пользователя без помощи врача в амбулаторных (домашних) условиях, а также применение в семейной диагностике. По конструкторскому решению подана заявка на промышленный образец.

Данная разработка позволит повысить качество и доступность предлагаемых услуг в реальной врачебной практике, снизить нагрузку на систему здравоохранения и стимулировать приверженность пациентов к лечению. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атьков О.Ю., Кудряшов Ю.Ю. Персональная телемедицина. Телемедицинские и информационные технологии реабилитации и управления здоровьем. – М.: Практика, 2015.
2. Владзимирский А.В. Медицина в эпоху интернета. – М: Эксмо, 2020.
3. Сокольская М.А., Шварц В.А., Бокерия О.А. Опыт использования беспроводной системы SPYDER для многосуточного мониторинга электрокардиограммы. // Анналы аритмологии, 2018, т. 15, № 4. С. 213–218.
4. Карпов Е.А., Карпов Д.Е. Нательное диагностическое устройство для дистанционного непрерывного мониторинга электрокардиограммы. Патент RU 2675752, МПК А61В5/0432, приоритет от 22.12.2016.

5. Козловская И.Л., Лопухова В.В, Булкина О.С., Карпов Ю.А. Телемедицинские технологии в кардиологии. Часть 1. Персональный телемониторинг электрокардиограммы в амбулаторной практике: выбор оптимального подхода. // Кардиология Терапия, 2020, т. 19, № 5. С. 35–41.
6. Согласованное заключение экспертов ISHNE–HRS 2017 по амбулаторному мониторингованию ЭКГ и наружному мониторингованию деятельности сердца/телеметрии // Журнал для непрерывного медицинского образования врачей. Кардиология: новости, мнения, обучение. № 1, 2018.
7. Карпов Е.А., Далина В.С. Мобильное устройство для непрерывного дистанционного контроля состояния здоровья. Патент RU 2735925, МПК А61В5/04, приоритет от 26.11.2019.

## AN INNOVATIVE APPROACH TO MONITORING HUMAN KEY PERFORMANCE INDICATORS

**Zhukov Alexander Olegovich**, Deputy Director, Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert and Analytical Center", Moscow

**Zaverzaev Alexander Alexandrovich**, Associate Professor of the Department of Educational and Editorial and Publishing Activities, Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert-Analytical Center", Moscow

**Karpov Evgeniy Anatolyevich**, Constructor, LLC "Kvazar", Moscow

**Karpov Denis Evgenievich**, Constructor, LLC "Kvazar", Moscow

**Sozinov Gennady Maksimovich**, Technical Director, LLC "Kvazar", Moscow

*The paper presents the results of the development of a promising domestic system for remote monitoring of key vital signs of a person, which compares favorably with conventional solutions in that, along with the traditional recording of an electrocardiogram (ECG) and measurement of heart rate (HR), it allows you to additionally measure body temperature, blood oxygen saturation SPO2, mobility and orientation in space, registration of the fact of falling, respiratory rate, etc. This opens up the possibility of a comprehensive assessment of the health status of patients with complex diseases. It has been shown that the system can be effectively used both for screening purposes and for long-term monitoring. The advantages of the system over standard Holter monitoring systems are discussed.*

**Keywords:** wireless mobile system for recording electrocardiogram signal and other vital signs of health

### REFERENCES:

1. At'kov O.YU., Kudryashov YU.YU. Personal'naya telemeditsina. Telemeditsinskiye i informatsionnyye tekhnologii reabilitatsii i upravleniya zdorov'yem. [Personal telemedicine. Telemedicine and information technologies for rehabilitation and health management.] – М.: Praktika, 2015.
2. Vladimирский A.V. Meditsina v epokhu internet [Medicine in the Internet Age]. – М: Eksmo, 2020.
3. Sokol'skaya M.A., Shvarts V.A., Bokeriya O.A. Opyt ispol'zovaniya besprovodnoy sistemy SPYDER dlya mnogosutochnogo monitorirovaniya elektrokardiogrammy. [Experience in using the wireless SPYDER system for multi-day monitoring of the electrocardiogram] Annaly aritmologii [Annals of Arrhythmology], 2018, t. 15, № 4. pp. 213–218.
4. Karpov Ye.A., Karpov D.Ye. Natel'noye diagnosticheskoye ustroystvo dlya distantsionnogo nepreryvno monitoringa elektrokardiogrammy. Patent RU 2675752, MPK A61B5/0432, prioritet ot 22.12.2016 [Wearable diagnostic device for remote continuous monitoring of the electrocardiogram. Patent RU 2675752, IPC A61B5 / 0432, priority from 22.12.2016.].
5. Kozlovskaya I.L., Lopukhova V.V, Bulkina O.S., Karpov YU.A. Telemeditsinskiye tekhnologii v kardiologii. Chast' 1. Personal'nyy telemonitoring elektrokardiogrammy v ambulatornoy praktike: vybor optimal'nogo podkhoda [Telemedicine technologies in cardiology. Part 1. Personal telemonitoring of electrocardiogram in outpatient practice: choosing the optimal approach]. Kardiologiya Terapiya [Cardiology Therapy], 2020, t. 19, № 5. S. 35–41.
6. Soglasovannoye zaklyucheniye ekspertov ISHNE–HRS 2017 po ambulatornomu monitorirovaniyu EKG i naruzhnomu monitorirovaniyu deyatel'nosti serdtsa/telemetrii. [The agreed opinion of the ISHNE – HRS 2017 experts on ambulatory ECG monitoring and external cardiac monitoring / telemetry] Zhurnal dlya nepreryvno



meditsinskogo obrazovaniya vrachey. Kardiologiya: novosti, mneniya, obucheniye [*Journal for Continuing Medical Education of Physicians. Cardiology: news, opinions, training*]. № 1, 2018.

7. Karpov Ye.A., Dalina V.S. Mobil'noye ustroystvo dlya nepreryvnogo distantsionnogo kontrolya sostoyaniya zdorov'ya. Patent RU 2735925, MPK A61V5/04, prioritet ot 26.11.2019. [*Mobile device for continuous remote monitoring of health status. Patent RU 2735925, IPC A61B5 / 04, priority dated 11/26/2019*]

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Ниязова Ю.М., Докукин А.В., Ким С.Р. Нормативно-правовые основы деятельности малых инновационных предприятий // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 105-112

УДК 371.3

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ниязова Ю.М., Докукин А.В., Ким С.Р.

*В статье рассматриваются нормативно-правовые основы деятельности малых инновационных предприятий, анализируются особенности создания и организации работы малых инновационных предприятий в вузах.*

*Авторами отмечается, что особое место занимают малые инновационные предприятия в вузах. Эти предприятия служат проводниками внедрения результатов интеллектуальной деятельности, полученных профессорско-преподавательским составом вуза, в реальные процессы проектирования, испытаний, производства и обслуживания тех или иных инновационных товаров и технологий. Они обеспечивают взаимодействие образования, науки и бизнеса, в том числе коммерциализацию и вовлечение в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе НИР и НИОКР, выполняемых за счет средств федерального бюджета.*

*В заключении отмечается, что наличие обширной нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность малых инновационных предприятий, в том числе созданных при вузах, существенные финансовые льготы в значительной мере способствуют активизации инновационной деятельности в вузах, реализации инновационных проектов и развитию эффективного взаимодействия вузов с бизнес-структурами. Государственное регулирование комплексно стимулирует инновационную деятельность вузов, облегчая создание специальных малых предприятий для внедрения результатов исследований, формируя механизмы государственного субсидирования инфраструктуры и снижая налоговую нагрузку на фонд оплаты труда.*

**Ключевые слова:** инновации, малые предприятия, инновационная деятельность, поддержка предпринимательства, вуз

**М**алые предприятия в силу ряда характерных особенностей, связанных с мотивацией персонала, структурой управления и собственности, играют важную роль в процессе инновационного развития экономики. Как показывает зарубежный опыт, малые предприятия, основанные высококвалифицированными специалистами для воплощения своих идей, отличаются готовностью персонала к творческой работе с повышенной интенсивностью (ради доли в остаточном доходе и перспективы рыночного роста компании), короткой и плоской управленческой структурой, высокой скоростью принятия решений, низкими накладными расходами на администрирование. Поэтому они способны повышать эффективность деятельности устоявшихся секторов экономики,

предлагать и воплощать прорывные инновации. Особенно велика роль малых предприятий в секторе информационных технологий, что обусловлено его невысокой потребностью в дорогостоящих основных фондах, важностью высококвалифицированного и мотивированного персонала как ключевого фактора развития бизнеса.

Принято считать, что малое предпринимательство в Российской Федерации (РСФСР) появилось в 1988 году и активно развивается с 1990 года, когда заметно увеличилось количество малых предприятий. К 2003 году насчитывалось 882 тыс. малых предприятий, прообразом которых были советские кооперативы [1]. В настоящее время, по данным Единого реестра субъектов малого и

среднего бизнеса на 10 марта 2021 года, зарегистрировано 5 млн предприятий. [2].

Деятельность предприятий малого и среднего предпринимательства регулируется Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [3]. В нем определены следующие критерии отнесения предприятий к микро, малым и средним: количество сотрудников и уровень доходов. Количество сотрудников микропредприятий – до 15 человек, доходы – 120 млн руб.; малых предприятий – 16–100 человек, доходы – 800 млн руб.; средних предприятий соответственно – 101–250 человек и доходы 2 млрд руб. При этом доля участия государственных образований, общественных и религиозных организаций и фондов не должна превышать 25% (суммарно); доля участия обычных юридических лиц (в том числе иностранных) – 49% (суммарно); доля участия юридических лиц, которые сами являются субъектами малого и среднего предпринимательства, не ограничена [3].

Распределение субъектов малого и среднего бизнеса, по состоянию на 10 марта 2021 года, следующее:

- Центральный федеральный округ – 1 788 397, или 34,1%;
- Приволжский федеральный округ – 1 016 916, или 19,4%;
- Южный федеральный округ – 666 950, или 12,7%;
- Северо-Западный федеральный округ – 665 657, или 12,7%;
- Сибирский федеральный округ – 605 104, или 11,5%;
- Дальневосточный федеральный округ – 304 895, или 5,8%;
- Северо-Кавказский федеральный округ – 194 003, или 3,7%.

Наибольшее количество субъектов малого и среднего бизнеса в России зарегистрировано в Центральном

федеральном округе, за ним идет Приволжский, затем Южный и Северо-Западный федеральные округа, доли последних примерно одинаковые [2].

Подавляющая часть малых предприятий тяготеют к инновационной деятельности. Понятие «инновационная

деятельность» определено в Постановлении Правительства РФ от 24 июня 1988 года № 832 «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1988–2000 гг.» [4]: «инновационная деятельность» – процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки».

По мнению В. В. Киселевой и М. Г. Колосницыной, «инновационная деятельность направлена на трансформацию идей в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, новый подход к социальным услугам» [5].

В последние 7–10 лет в России проводятся мероприятия по поддержке малого и среднего предпринимательства в интересах формирования благоприятного социально-экономического климата для создания, ведения и развития бизнеса. В рамках этих мероприятий была принята Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 2 июня 2016 года № 1083-р [6].

«Цель Стратегии – развитие сферы малого и среднего предпринимательства как одного из факторов, с одной стороны, инновационного развития и улучшения отраслевой структуры экономики, а с другой стороны – социального развития и обеспечения стабильно высокого уровня занятости» [6].

Государство предлагает широкий спектр инструментов стимулирования инновационной активности малого и среднего бизнеса в рамках национального проекта «Малое и среднее

**Ниязова Юлия Михайловна**, кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»  
Москва

**Докукин Александр Владимирович**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))  
Москва

**Ким Сергей Михайлович**, аспирант, ФГУП «Научно-исследовательский центр информатики при Министерстве иностранных дел Российской Федерации». (ФГУП «НИЦИ при МИД России»)  
Москва

предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [7]. В ходе реализации этого национального проекта предполагается «обеспечить консолидированный объем финансовой поддержки, оказанной субъектам малого и среднего предпринимательства в рамках национальной гарантийной системы и кредитов, выданных в рамках программы предоставления субсидий кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным субъектам малого и среднего предпринимательства на реализацию проектов в приоритетных отраслях по льготной ставке, в размере 10 трлн руб. в 2019–2024 годах: в 2019 году – 1,12 трлн руб.; в 2020 году – 1,38 трлн руб.; в 2021 году – 1,57 трлн руб.; в 2022 году – 1,77 трлн руб.; в 2023 году – 1,97 трлн руб.; в 2024 году – 2,17 трлн руб.» [7]. Такие меры, безусловно, дают возможность активизировать инновационную деятельность малых и средних предприятий.

Особое место занимают малые инновационные предприятия в вузах. Эти предприятия служат проводниками внедрения результатов интеллектуальной деятельности, полученных профессорско-преподавательским составом вуза, в реальные процессы проектирования, испытаний, производства и обслуживания тех или иных инновационных товаров и технологий. Они обеспечивают взаимодействие образования, науки и бизнеса, в том числе коммерциализацию и вовлечение в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе НИР и НИОКР, выполняемых за счет средств федерального бюджета.

С принятием поправок к Федеральному закону от 3 августа 1996 года

№ 127 «О науке и государственной научно-технической политике», введенных Федеральным законом от 2 августа 2009 года № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» [8], в нашей стране был разработан действенный механизм. Законодательные новеллы предоставили государственным научно-исследовательским институтам и вузам возможность создавать предприятия для коммерциализации своих исследований в уведомительном порядке, без обязательного согласования с учредителем в лице государства. Данная норма закреплена в ст.

5 указанного Федерального закона, в которую введен п. 3.1 следующего содержания:

«3.1. Бюджетные научные учреждения и созданные государственными академиями наук научные учреждения имеют право без согласия собственника их имущества ... быть учредителями (в том числе совместно с другими лицами) хозяйственных обществ, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности (программ для электронных вычислительных машин, баз данных, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, секретов производства (ноу-хау), исключительные права на которые принадлежат данным научным учреждениям» [8].

Указанная новелла дает возможность авторам научных разработок, выполненных в научных либо высших учебных заведениях, заниматься их коммерческой реализацией. Малые инновационные предприятия вузов выступают в роли интегратора между вузовской наукой, инновационными разработками высшей школы и промышленностью, бизнес-структурами реального сектора экономики. Такие малые предприятия позволяют адаптировать результаты вузовских научных исследований к требованиям и запросам рынка, коммерциализировать их и расширить границы взаимодействия вузов с реальным сектором экономики. Результатом может стать достижение нескольких целей: сотрудники вузов получат возможность дополнительного дохода, реализации своих идей на практике, расширение лабораторной и производственной базы вуза. Студенты и аспиранты параллельно с получением образования могут начинать трудовую карьеру, накапливать опыт работы на инновационном производстве, что положительно сказывается на перспективах дальнейшего трудоустройства. Создание таких предприятий при научных или учебных заведениях позволяет сохранить контроль над интеллектуальной собственностью.

Вузы и НИИ получили правовые возможности создавать (при необходимости совместно с другими физическими и/или юридическими лицами) хозяйственные общества, хозяйственные партнерства и быть учредителями, которые непосредственно разрабатывают и внедряют результаты интеллектуальной деятельности.

Правила и порядок аренды государственного и муниципального имущества вузов хозяйственными общества (хозяйственными партнерствами) определены

Постановлением Правительства РФ от 12.08.2011 № 677 «Об утверждении правил заключения договоров аренды в отношении государственного или муниципального имущества государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования (в том числе созданных государственными академиями наук) или муниципальных образовательных учреждений высшего профессионального образования, государственных научных учреждений (в том числе созданных государственными академиями наук)»[9].

Следующий (по времени принятия) правовой акт, регулирующий деятельность малых инновационных предприятий вузов, – Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2021) «Об образовании в Российской Федерации», В п. 1 ст. 103 этого федерального закона введена аналогичная вышерассмотренной новелла о возможности для образовательных организаций высшего образования, регулируемых данным ФЗ, «быть учредителями (в том числе совместно с другими лицами) хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности» [10].

В Постановлении Правительства РФ от 4 марта 2011 года № 146 (ред. от 04.02.2017) «О ведении реестра учета уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, созданных бюджетными научными и автономными научными учреждениями либо образовательными организациями высшего образования, являющимися бюджетными или автономными учреждениями» [11] определен порядок ведения указанного реестра.

Развитие малого инновационного предпринимательства немыслимо без наличия соответствующей материально-технической базы инновационной инфраструктуры в вузах, ее государственной поддержки. Постановлением Правительства РФ от 9 апреля 2010 года № 219 (ред. от 25.05.2016) «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» [12] установлено (ст. 3) следующее: «Министерству образования и науки Российской Федерации и Министерству финансов Российской Федерации предусматривать при формировании федерального бюджета на очередной финансовый год и плановый период выделение на государственную поддержку развития инновационной инфраструктуры

образовательных учреждений бюджетных ассигнований в 2011 году в размере 3 млрд рублей и в 2012 году – 3 млрд рублей». При этом в Положении о государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства [14-16], в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования указывается, что поддержка осуществляется на основе открытого конкурса. На развитие инновационной инфраструктуры образовательному учреждению может быть выделено по итогам конкурса до 50 млн руб. на три года. В состав основных показателей оценки эффективности инновационной инфраструктуры вуза входят показатели, характеризующие как наличие, структуру и комплексность инфраструктуры, так и результативность ее использования – объем выполненных работ и оказанных услуг, наличие системы учета результатов интеллектуальной деятельности и ее результаты, количество созданных рабочих мест, привлеченных сотрудников из числа преподавателей, студентов и аспирантов, а также количество лиц, прошедших повышение квалификации, число завершенных проектов, НИР и НИОКР, объем привлеченных к их реализации внебюджетных средств, объем выпущенной инновационной продукции.

Реализация данного Постановления в определенной мере позволила вузам решить вопросы формирования инновационной инфраструктуры.

Следует также отметить, что Федеральным законом от 3 июля 2016 года № 243 – ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в связи с передачей налоговым органам полномочий по администрированию страховых взносов на обязательное пенсионное, социальное и медицинское страхование» [13] установлены пониженные тарифы страховых взносов «для хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности ... таких хозяйственных обществ, участникам таких хозяйственных партнерств – бюджетным научным учреждениям и автономным научным учреждениям либо образовательным организациям высшего образования, являющимся бюджетными учреждениями, автономными учреждениями», в том числе:

– «на обязательное пенсионное страхование в 2017 году – 8,0%, 2018 году – 13,0%,

2019 году – 20,0%;

– на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством в 2017 году – 2,0%, 2018 году – 2,9%, 2019 году – 2,9%;

– на обязательное медицинское страхование в 2017 году – 4,0%, 2018 году – 5,1%, 2019 году – 5,1%» [13].

Данные льготы достаточно существенные, поскольку в инновационной деятельности, особенно в таких отраслях, как информационные технологии и некоторые другие, фонд оплаты труда, налоги и социальные отчисления – важная статья затрат. Льготы облегчают привлечение высококвалифицированных специалистов с соответствующими уровнями оплаты труда.

Таким образом, наличие обширной нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность малых инновационных предприятий, в том числе созданных при вузах, существенные финансовые льготы в значительной мере способствуют активизации инновационной деятельности в вузах, реализации инновационных проектов и развитию эффективного взаимодействия вузов с бизнес-структурами. Государственное регулирование комплексно стимулирует инновационную деятельность вузов, облегчая создание специальных малых предприятий для внедрения результатов исследований, формируя механизмы государственного субсидирования инфраструктуры и снижая налоговую нагрузку на фонд оплаты труда. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атамазова А.А. Сущность малого предпринимательства // Молодой ученый. 2016. № 3. С. 450–452.
2. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ofd.nalog.ru>
3. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.10.2020) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. Постановление Правительства РФ от 24.07.1998 № 832 «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 гг.». [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/>
5. Киселева В.В., Колосницына М.Г. Государственное регулирование

инновационной сферы. – М.: ИД ГУ ВШЭ. 2008. 49 с.

6. Распоряжение Правительства РФ от 02.06.2016 № 1083-р «Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/>
7. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.economy.gov.ru/>
8. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 № 217-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/>
9. Постановление Правительства РФ от 12.0.2011 № 677 «Об утверждении правил заключения договоров аренды в отношении имущества государственных или муниципального имущества государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования (в том числе созданных государственными академиями наук) или муниципальных образовательных учреждений высшего профессионального образования, государственных научных учреждений (в том числе созданных государственными академиями наук)». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/>
10. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2021) «Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
11. Постановление Правительства РФ от 04.03.2011 № 146 (ред. от 04.02.2017) «О ведении реестра учета уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, созданных бюджетными научными и автономными научными учреждениями либо образовательными организациями высшего образования, являющимися бюджетными или автономными учреждениями». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/>
12. Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 219 (ред. от 25.05.2016) «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях

- высшего профессионального образования». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/>
13. Федеральный закон от 03.07.2016 № 243-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в связи с передачей налоговым органам полномочий по администрированию страховых взносов на обязательное пенсионное, социальное и медицинское страхование». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/>
14. Абдулкадыров А.С., Проскурова Н.Э., Самохвалова Е.П., Крыхтин А.В. Современное состояние и перспективы развития малого предпринимательства в нефтегазовом секторе национальной экономики России // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования, 2018. № 2(42). С. 6
15. Ниязова Ю.М. Спин-офф как организационная модель малых инновационных предприятий // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 1. (47). С. 20.
16. Салихова И.С. Качественный анализ социально-экономического развития России: ретроспектива и инновационные перспективы // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1 (59). С. 36-44

## REGULATORY AND LEGAL BASES OF ACTIVITY SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES

**Niyazova Yulia Mikhailovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor «Moscow State University of Geodesy and Cartography», Moscow

**Dokukin Aleksandr Vladimirovich**, ScD (Economic Sc.), All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Moscow

**Kim Sergey Romanovich**, Postgraduate student of the Research Center of Informatics, Moscow

*The article discusses the regulatory framework for the activities of small innovative enterprises, analyzes the features of the creation and organization of the work of small innovative enterprises in universities. The authors note that small innovative enterprises in universities occupy a special place. These enterprises serve as guides for the implementation of the results of intellectual activity obtained by the teaching staff of the university into the real processes of design, testing, production and maintenance of certain innovative goods and technologies. They ensure the interaction of education, science and business, including the commercialization and involvement in the economic turnover of the results of intellectual activity obtained in the course of research and development and R&D carried out at the expense of the federal budget. In the conclusion, it is noted that the existence of an extensive regulatory and legal framework regulating the activities of small innovative enterprises, including those created at universities, significant financial benefits significantly contribute to the activation of innovative activities in universities, the implementation of innovative projects and the development of effective interaction between universities and business structures. ... State regulation comprehensively stimulates the innovative activity of universities, facilitating the creation of special small enterprises for the implementation of research results, creating mechanisms for state subsidizing of infrastructure and reducing the tax burden on the wage fund.*

**Keywords:** innovations, small enterprises, innovative activity, entrepreneurship support, university.

### REFERENCES:

1. Atamazova A. A. Sushchnost' malogo predprinimatel'stva [The essence of small business] // Molodoy uchenyy [Young scientist]. 2016. № 3. pp. 450–452.
2. Yedinyy reyestr sub'yektov malogo i srednego predprinimatel'stva [Unified register of small and medium-sized businesses] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://ofd.nalog.ru>
3. Federal'nyy zakon ot 24.07.2007 № 209-FZ (red. ot 27.10.2020) «O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossiyskoy Federatsii». [Federal Law of 24.07.2007 No. 209-FZ (as amended on 27.10.2020) "On the development of small and medium-sized businesses in the Russian Federation."] [Electronic resource]. Access mode: URL: <http://www.consultant.ru/>
4. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 24.07.1998 № 832 «O kontseptsii innovatsionnoy politiki Rossiyskoy Federatsii na 1998–2000 gg.» [Decree of the Government of the Russian Federation of 07.24.1998 No. 832 "On

- the concept of innovation policy of the Russian Federation for 1998–2000.]. [Electronic resource] URL: <https://base.garant.ru/179112/>
5. Kiseleva V. V., Kolosnitsyna M. G. Gosudarstvennoye regulirovaniye innovatsionnoy sfery [State regulation of the innovation sphere]. – M.: ID GU VSHE. 2008. 49 p.
  6. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 02.06.2016 № 1083-r «Strategiya razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda» [Order of the Government of the Russian Federation dated 02.06.2016 No. 1083-r "Strategy for the development of small and medium-sized enterprises in the Russian Federation for the period up to 2030"]. [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://www.garant.ru/>
  7. Natsional'nyy proyekt «Maloye i sredneye predprinimatel'stvo i podderzhka individual'noy predprinimatel'skoy initsiativy». [National project "Small and Medium Business and Support for Individual Entrepreneurial Initiatives"]. [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://www.economy.gov.ru>
  8. Federal'nyy zakon «O vnesenii izmeneniy v otdel'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii po voprosam sozdaniya byudzhetnymi nauchnymi i obrazovatel'nymi uchrezhdeniyami khozyaystvennykh obshchestv v tselyakh prakticheskogo primeneniya (vnedreniya) rezul'tatov intellektual'noy deyatel'nosti» ot 02.08.2009 № 217-FZ. [Federal Law "On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation on the Creation of Economic Societies by Budgetary Scientific and Educational Institutions for the Purpose of Practical Application (Implementation) of the Results of Intellectual Activity" dated 02.08.2009 No. 217-FZ.] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://base.garant.ru/>
  9. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 12.0.2011 № 677 «Ob utverzhdenii pravil zaklyucheniya dogovorov arendy v otnoshenii gosudarstvennogo ili munitsipal'nogo imushchestva gosudarstvennykh obrazovatel'nykh uchrezhdeniy vysshego professional'nogo obrazovaniya (v tom chisle sozdannykh gosudarstvennymi akademiymi nauk) ili munitsipal'nykh obrazovatel'nykh uchrezhdeniy vysshego professional'nogo obrazovaniya, gosudarstvennykh nauchnykh uchrezhdeniy (v tom chisle sozdannykh gosudarstvennymi akademiymi nauk)». [Decree of the Government of the Russian Federation of 12.0.2011 No. 677 "On approval of the rules for concluding lease agreements in relation to state or municipal property of state educational institutions of higher professional education (including those created by state academies of sciences) or municipal educational institutions of higher professional education, state scientific institutions (including those created by the state academies of sciences)"] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://base.garant.ru/>
  10. Federal'nyy zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. ot 17.02.2021) «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» [Federal Law of December 29, 2012 No. 273-FZ (as amended on February 17, 2021) "On education in the Russian Federation"] [Electronic resource]. Access mode: URL: <http://www.consultant.ru/>
  11. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 04.03.2011 № 146 (red. ot 04.02.2017) «O vedenii reyestra ucheta uvedomleniy o sozdanii khozyaystvennykh obshchestv i khozyaystvennykh partnerstv, sozdannykh byudzhetnymi nauchnymi i avtonomnymi nauchnymi uchrezhdeniyami libo obrazovatel'nymi organizatsiyami vysshego obrazovaniya, yavlyayushchimisya byudzhetnymi ili avtonomnymi uchrezhdeniyami». [Decree of the Government of the Russian Federation of 03/04/2011 No. 146 (as amended on 02/04/2017) "On maintaining the register of registration of notifications on the creation of business entities and business partnerships created by budgetary scientific and autonomous scientific institutions or educational institutions of higher education, which are budgetary or autonomous institutions ".] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://base.garant.ru/>
  12. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 09.04.2010 № 219 (red. ot 25.05.2016) «O gosudarstvennoy podderzhke razvitiya innovatsionnoy infrastruktury v federal'nykh obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh vysshego professional'nogo obrazovaniya». [Decree of the Government of the Russian Federation of 09.04.2010 No. 219 (as amended on 25.05.2016) "On state support for the development of innovative infrastructure in federal educational institutions of higher professional education." ] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://base.garant.ru/>
  13. Federal'nyy zakon ot 03.07.2016 № 243-FZ «O vnesenii izmeneniy v chasti pervuyu i vtoruyu Nalogovogo kodeksa Rossiyskoy Federatsii v svyazi s peredachei nalogovym organam polnomochiy po administrirovaniyu strakhovykh vnosov na obyazatel'noye pensionnoye, sotsial'noye i meditsinskoye strakhovaniye». [Federal Law No. 243-FZ of 03.07.2016 "On Amendments to Parts One and Two of the Tax Code of the Russian Federation in connection with the transfer of powers to administer insurance premiums for compulsory pension, social and health insurance" to tax authorities.] [Electronic resource]. Access mode: URL: <https://base.garant.ru/>
  14. Abdulkadyrov A.S., Proskurova N.E., Samokhvalova Ye.P., Krykhtin A.V. Sovremennoye sostoyaniya i perspektivy razvitiya malogo predprinimatel'stva v neftegazovom sektore natsional'noy ekonomiki Rossii [The current state and prospects for the development of small business in the oil and gas sector of the national economy of Russia] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation], 2018. № 2(42). p.6



15. Niyazova YU.M. Spin-off kak organizatsionnaya model' malykh innovatsionnykh predpriyatiy [*Spin-off as an organizational model of small innovative enterprises*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2019. № 1. (47). p. 20.
16. Salikhova I.S. Kachestvennyy analiz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii: retrospektiva i innovatsionnyye perspektivy [*Qualitative analysis of socio-economic development of Russia: retrospective and innovative prospects*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2021. № 1 (59). pp. 36-44

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Гарин А.В. Направления повышения качества цифровых платформ на основе интеграции // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 113-116

УДК 371.3

## НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ

Гарин А.В.

*Рассматриваются направления повышения качества цифровых платформ на основе интеграции. Изучены такие стадии интеграции, как цифровая платформа, экосистема, метавселенная. Показана роль саморегулируемых репутационных систем в обеспечении смарт-контрактов. Обосновано развитие стандартизации в рамках метавселенных.*

*Автор обращает внимание на то, что суть качественного изменения, со стороны клиентского восприятия качества, заключается в переходе к мультифункциональности экосистемы, в которой клиенту может предлагаться целый ряд услуг, связанных между собой и персонализированных на основе обобщенной информации о клиенте.*

**Ключевые слова:** цифровая платформа, экосистема, метавселенная, смарт-контракт

**В** статье [1] были описаны современные подходы к классификации цифровых платформ и поставляемых ими благ. Представляется необходимым продолжить рассмотрение данной темы изучением перспектив развития и трансформации цифровых платформ. Прежде всего, напомним определение из доклада «Подходы к определению и типизации цифровых платформ», выполненного Ростелекомом и выпущенного в рамках проекта АНО «Цифровая экономика», «цифровая платформа - это система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счёт применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда» [2]. В настоящее время Департаментом развития цифровой экономики, наряду со своим определением цифровой платформы («бизнес-модель, позволяющая потребителям и поставщикам связываться онлайн для обмена продуктами, услугами и информацией, включая предоставление

продуктов/ услуг/  
информации  
собственного

производства»), предложено и определение нового понятия – «экосистема» - «клиентоцентричная бизнес-модель, объединяющая две и более группы продуктов, услуг, информации для удовлетворения конечных потребностей клиентов».

Общее направление эволюции от отдельных цифровых платформ к экосистемам достаточно хорошо описано в ряде публикаций. Суть качественного изменения, со стороны клиентского восприятия качества, заключается в переходе к мультифункциональности экосистемы, в которой клиенту может предлагаться целый ряд услуг, связанных между собой и персонализированных на основе обобщенной информации о клиенте.

Однако в настоящее время актуальность приобретают идеи о следующем качественном шаге за созданием экосистем – переходе к так называемым «метавселенным» (англ. «Metaverse» или «omniverse»). Согласно мнению аналитика Мэтью Болла, основными признаками метавселенной являются: охват разных сторон жизни клиента; взаимодействие и взаимопроникновение предметов, идей и функций из материальной и виртуальной

**Гарин Алексей Владимирович**, кандидат экономических наук, ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»  
Москва

компьютерной вселенной, использующее технологии виртуальной и дополненной реальности; функциональная совместимость составных частей, делающая метавселенную единым целым; ее децентрализованность, зависимость контента от ее клиентов [3] По нашему мнению, аналогично принципам Web 2.0, метавселенную можно назвать версией 2.0 привычных экосистем.

Основными качественными изменениями при переходе от экосистем к метавселенной, с позиции потребителя, является очередное повышение степени интеграции: универсальные платежные средства, репутационные системы и клиентская информация будут использоваться во всех разделах метавселенной, улучшая, тем самым, пользовательский опыт за счет повышения гибкости и функциональной кросс-совместимости.

Поэтому метавселенная нуждается в особой инфраструктуре, позволяющей реализовать указанные преимущества. Одним из вариантов данной инфраструктуры может стать блокчейн-система. В частности, в Китае разработана технология блокчейн под таким же названием – Metaverse [4], нацеленная на обслуживание метавселенных. Она стремится воплотить концепцию «блокчейн как услуга» (BAAS), предлагая возможность обеспечения контрактации различными видами объектов и типами транзакций, при этом в качестве важной новации является поддержка так называемых «оракулов» (Oracles) – связанных взаимной сетью оценки репутации удостоверяющих центров. Наличие «оракулов» решает одну из важнейших проблем метавселенной: если в случае централизованной экосистемы вопросы оценки качества благ и арбитража спорных ситуаций решает ее владелец, основываясь на собственных правилах и требованиях закона, и информацию о качестве благ получает и проверяет так же владелец экосистемы, то в случае экосистемы 2.0, построенной на децентрализованном принципе, важнейшим вопросом, от которого будет зависеть срабатывание смарт-контрактов в случае споров о качестве взаимно предоставляемых клиентами метавселенной благ, будет явиться подтверждение факта сделки и ее соответствия требованиям со стороны так же децентрализованных и достаточно многочисленных, чтобы разрешать спорные ситуации, «оракулов».

Таким образом, метавселенная будет представляться пользователю информационной системой с единой точкой входа [5], наполненной виртуальным контентом и связями с объектами реального мира (цифровыми двойниками),

функционирующей на основе смарт-контрактов, регулируемых распределенной системой удостоверяющих центров на репутационно-меритократической основе [6].

При этом, хотя в основе своей существующие экосистемы и будущие метавселенные являются частными (например, о планах по созданию метавселенной заявила корпорация Facebook), в некоторых странах уделяется внимание основам их интеграции с правительственными сервисами. В частности, в Южной Корее метавселенная рассматривается в связи с парадигмой электронного государства [7].

В связи с этим, оптимальным методом регулирования метавселенных является стандартизация, сочетающая в себе императивное и диспозитивное начала. Можно прогнозировать появление стандартов организаций, описывающих репутационные системы, правила смарт-контрактации и другие ключевые инфраструктурные моменты метавселенных, и их эволюцию в национальные стандарты [8]. Распространение лучших практик из подобных стандартов организаций будет облегчено с помощью их добровольного размещения в Федеральном информационном фонде стандартов [9-11]. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гарин А.В. Классификация благ цифровых платформ различных типов в условиях информационной асимметрии // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 6. с. 67-71
2. Подходы к определению и типизации цифровых платформ [Электронный ресурс] // Режим доступа: [files.data-economy.ru › digital\\_platforms\\_project](https://files.data-economy.ru/digital_platforms_project)
3. Ball M. The Metaverse: What It Is, Where to Find it, Who Will Build It, and Fortnite [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://www.matthewball.vc/>
4. Metaverse [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://mvs.org/>
5. Докукин А.В. Интернет-портал по техническому регулированию - "единая точка доступа" к информационным ресурсам заинтересованных лиц // Транспортное дело России. 2009. № 2. С. 39-41.
6. Нарицына Е.А., Докукин А.В. Развитие стандартизации социально-сетевых форм экономической деятельности // Наука и бизнес: пути развития. 2016. № 9 (63). С. 40-42.

7. Алякин А.А., Докукин А.В., Перепелкин И.Б. Функционирование единой информационной системы по техническому регулированию на базе парадигмы электронного государства // Транспортное дело России. 2009. № 3. С. 153-155.
8. Стреха А.А., Докукин А.В., Галкин В.Е. Совершенствование системы информационного обеспечения процессов разработки и применения стандартов // Транспортное дело России. 2014. № 6. С. 132-134.
9. Докукин А.В. Расширение документарного покрытия системы информационного обеспечения технического регулирования // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2011. № 1 (1). С. 3.
10. Гарин А.В., Балванович А.В., Злыднев М.И., Ниязова Ю.М. Снижение информационной асимметрии функционирования продуктовых цифровых платформ за счет интеграции адаптированной информации о стандартах качества // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 6. (52). С. 84-89
11. Балванович А.В. Ориентация на «стандарт» в процессе поиска качественной продукции // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 4. (50). С. 1

## DIRECTIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF DIGITAL PLATFORMS BASED ON INTEGRATION

**Garin Alexey Vladimirovich**, Candidate of Economic Sciences, FGAI "Research Institute" CEPP ", Moscow

*The directions of improving the quality of digital platforms based on integration are considered. The stages of integration such as the digital platform, ecosystem, and metaverse have been studied. The role of self-regulatory reputation systems in the provision of smart contracts is shown. The development of standardization within the metaverse is substantiated. The author draws attention to the fact that the essence of the qualitative change, from the side of the client's perception of quality, is the transition to a multifunctionality of the ecosystem, in which the client can be offered a number of services related to each other and personalized on the basis of generalized information about the client.*

**Keywords:** digital platform, ecosystem, metaverse, smart contract.

### REFERENCES:

1. Garin A.V. Klassifikatsiya blag tsifrovyykh platform razlichnykh tipov v usloviyakh informatsionnoy asimmetrii [*Classification of benefits of digital platforms of various types in the context of information asymmetry*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2019. № 6. pp. 67-71
2. Podkhody k opredeleniyu i tipizatsii tsifrovyykh platform [*Approaches to the definition and typification of digital platforms*] [Electronic resource] // Access mode: URL: <https://files.data-economy.ru>
3. Ball M. The Metaverse: What It Is, Where to Find it, Who Will Build It, and Fortnite [Electronic resource] // Access mode: URL: <https://www.matthewball.vc/>
4. Metaverse [Electronic resource] // Access mode: URL: <https://mvs.org/>
5. Dokukin A.V. Internet-portal po tekhnicheskomu regulirovaniyu - "yedinaya tochka dostupa" k informatsionnym resursam zainteresovannykh lits [*Internet portal for technical regulation - "single point of access" to information resources of interested parties*] // Transportnoye delo Rossii [*Transport business in Russia*]. 2009. № 2. pp. 39-41.
6. Naritsyna Ye.A., Dokukin A.V. Razvitiye standartizatsii sotsial'no-setevykh form ekonomicheskoy deyatel'nosti [*Development of standardization of social network forms of economic activity*] // Nauka i biznes: puti razvitiya [*Science and business: ways of development*]. 2016. № 9 (63). pp. 40-42.
7. Alyakin A.A., Dokukin A.V., Perepelkin I.B. Funktsionirovaniye yedinoy informatsionnoy sistemy po tekhnicheskomu regulirovaniyu na baze paradigmy elektronogo gosudarstva [*Functioning of a unified information system for technical regulation based on the paradigm of the electronic state*] // Transportnoye delo Rossii [*Transport business in Russia*]. 2009. № 3. pp. 153-155.
8. Strekha A.A., Dokukin A.V., Galkin V.Ye. Sovershenstvovaniye sistemy informatsionnogo obespecheniya protsessov razrabotki i primeneniya standartov [*Improvement of the information support system for the*

*development and application of standards*] // *Transportnoye delo Rossii [Transport business in Russia]*. 2014. № 6. pp. 132-134.

9. Dokukin A.V. Rasshireniye dokumentarnogo pokrytiya sistemy informatsionnogo obespecheniya tekhnicheskogo regulirovaniya [*Expansion of documentary coverage of the information support system for technical regulation*] // *Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]*. 2011. № 1 (1). p. 3.

10. Garin A.V., Balvanovich A.V., Zlydnev M.I., Niyazova YU.M. Snizheniye informatsionnoy asimmetrii funktsionirovaniya produktovykh tsifrovyykh platform za schet integratsii adaptirovannoy informatsii o standartakh kachestva [*Reducing information asymmetry in the functioning of digital product platforms through the integration of adapted information about quality standards*] // *Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]*. 2019. No 6. (52). pp. 84-89

11. Balvanovich A.V. Oriyentatsiya na «standart» v protsesse poiska kachestvennoy produktsii [*Orientation to the "standard" in the process of searching for quality products*] // *Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [Information and economic aspects of standardization and technical regulation]*. 2019. № 4. (50). p. 1

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Митина О.А. Современные возможности информационных технологий в организации дополнительного образования // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 117-122

УДК 371.3

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Митина О.А.

*В настоящее время российская экономика столкнулась с целым рядом структурных проблем, отрицательно повлиявших на социально-экономические условия жизни населения. Так как все больше становится актуальным вопрос о переподготовке и дополнительном обучении кандидатов на работу необходимо выбрать и проанализировать уже существующие информационные системы в области обучения персонала предприятия, выделить ключевой предлагаемый функционал. В данной статье произведен анализ информационных систем, позволяющих организовать решение социальных задач в условиях структурных проблем экономики, информатизации, провести обучение граждан, не имеющих работы или являющихся безработными ввиду отсутствия необходимых компетенций, и сформулированы требования к разрабатываемой информационной обучающей системе. На основании полученных результатов выделена наиболее оптимальная система для организации обучения населения.*

**Ключевые слова:** обучение граждан, безработица, информационная система, редактор курсов, электронный курс, учебные материалы, тестирование

**ВВЕДЕНИЕ**  
Российская экономика столкнулась с целым рядом структурных проблем, негативно сказавшихся на социально-экономических условиях жизни населения. Вызванное сокращением и свертыванием производственных процессов увольнение сотрудников привело к росту безработицы и сопутствующему ухудшению социального положения населения. В этих условиях актуальной социальной задачей является трудоустройство неработающих граждан, сохраняющих компетенции работы на производственном предприятии, что позволит решить проблему снижения доходов домохозяйств и обеспечит решение вопросов социальной напряженности [2].

В процессе хозяйственной деятельности многие организации сталкиваются с вызовами внешней среды в части соответствия компетенции наемного персонала организации законодательно установленным требованиям и правилам оказания определенного типа услуг [1]. Прием на работу персонала, не

обладающего соответствующими профессиональными компетенциями, делает невозможным встраивание вновь принятого работника в производственные процессы, что требует переподготовки сотрудника для овладения необходимыми навыками и компетенциями [3].

### ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ

В связи с актуальностью вопроса о переподготовке и дополнительном обучении кандидатов на работу необходимо выбрать и проанализировать существующие информационные системы в области обучения персонала предприятия (ИС), выделить ключевой предлагаемый функционал. Исходя из полученных данных можно будет сделать вывод о том, какая специализированная программа удобна и максимально многофункциональна для решения поставленных задач.




В таблице 1 приведен обзор функциональных характеристик существующих CRM-систем в области обучения персонала

**Митина Ольга Алексеевна**, кандидат педагогических наук, доцент МИРЭА – российский Технологический университет  
Москва

предприятия. Указанное программное обеспечение предназначено для организации и сопровождения обучающих курсов и курсов повышения квалификации сотрудников коммерческих и бюджетных организаций.

Таблица 1.

Обзор существующих информационных систем

Наименование ПО	Описание характеристик ПО
	CRM предназначена для управления учебным центром предприятия. Система автоматизирует основные процессы учебного центра, а также представляет аналитическую информацию о посещаемости слушателями учебных курсов, уровне освоения учебного материала и оценивает успешность прохождения контрольных тестов
	Веб-система управления взаимоотношениями с обучающимися во время прохождения учебных курсов. Предназначена для оптимизации работы отдела переподготовки и повышения квалификации, преимущественно для небольших компаний. 30+ модулей для расширения базового функционала учебного центра, модульная структура курсов, адаптивный дизайн
	Программное обеспечение АХКЕД позволяет управлять группами обучающихся на курсах, распределять обучающихся по группам, добавлять преподавателей и создавать расписание. В системе предусмотрена загрузка слушателей учебных курсов списком из Excel. Система позволяет вести учет посещаемости учебных курсов, а также анализировать уровень освоения материала

	HOLLINOP schoolmaster – специализированная платформа для конструирования и сопровождения обучающих курсов. Возможности программного обеспечения позволяют составлять расписание курсов, формировать списки обучающихся и распределять слушателей по учебным группам. В ходе занятий программа позволяет контролировать посещение обучающимися курсов, фиксировать успешность освоения ими материала курсов повышения квалификации, а также оценивать успешность прохождения контроля знаний по итогам тестовых и контрольных заданий
	Информационная система специально разработана для автоматизации рабочих процессов в учебных заведениях и тренинговых компаниях. CRM-система помогает управлять открытыми и закрытыми мероприятиями, вести учет обучающихся, управлять мероприятием по расписанию
	Программа разработана создателями онлайн-курсов. Широкие функциональные возможности предусмотрены для обучения: создание тренингов, уроков и заданий, проведение видеоконференций и вебинаров, возможность брендирования

 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; font-size: 24px;">Tallanto</p>	<p><b>Популярная CRM для учебного центра снабжена встроенными функциями контроля учебного процесса, настройки расписания занятий, получения отчетности, рассылки актуальной информации обучающимся</b></p>
	<p>Конструктор курсов на базе платформы 1С:          Предприятие 8.3 представляет собой специализированное программное обеспечение по моделированию обучающихся курсов для сотрудников коммерческих и бюджетных организаций. Возможности программного обеспечения позволяют составлять расписание курсов, формировать списки обучающихся и распределять слушателей по учебным группам. Программа позволяет контролировать посещение обучающимися курсов, фиксировать успешность освоения материала курсов повышения квалификации, а также оценивать успешность прохождения контроля знаний по итогам тестовых и контрольных заданий</p>

Анализ данных таблицы 1 показывает, что в век дистанционного обучения доступны современные технологии, открывающие широкие возможности для получения знаний, переобучения, повышения квалификации, остается лишь выбрать подходящую онлайн-площадку. Опции каждой информационной системы достаточно разнообразны, но важно выделить необходимые функциональные возможности для обучения в системе дополнительного образования и переподготовки кадров [1].

Работники, проходящие обучение, осваивают теоретический материал для

дальнейшего трудоустройства, а также получают практический опыт овладения необходимыми навыками работы.

В ходе реализации учебного процесса граждан, не имеющих работы или являющихся безработными ввиду отсутствия необходимых компетенций, учебные центры выбирают автоматизированные системы для организации и сопровождения курсов повышения квалификации и переподготовки. Организация учебными центрами курсов по обучению кадров предполагает разработку Программы обучения с представлением тематического плана проведения занятий и семинаров, итоговых заданий или тестирования на допуск к работе, где описываются тестовые, контрольные и итоговые задания на проверку соответствия слушателей необходимым требованиям [2].

При подборе подходящей информационной системы необходимо учитывать индивидуальные факторы обучения конкретной организации, например:

- русифицированный интерфейс;
- возможности проведения обучающих видеоконференций и вебинаров;
- работу обучающихся с мультимедийными файлами;
- проведение онлайн-лекций и тестирований;
- возможности самостоятельного создания обучающих курсов и проведение промежуточной аттестации.

В связи с этим актуально проведение сравнительного анализа предложенных программ на соответствие требованиям [2].

В ходе учебных процессов по освоению новых компетенций, переподготовке сотрудников либо повышению квалификации реализуются следующие вспомогательные подпроцессы:

1. Организация рабочих мест по соответствующим нормам охраны труда, то есть оборудование помещений при чтении теоретического лекционного материала, а также при проведении практических занятий всеми средствами обеспечения необходимых условий охраны труда.

2. Оценка эффективности обучения предполагает проведение промежуточного контроля знаний слушателей курсов повышения квалификации предприятия путем выполнения тестовых и контрольных заданий [1, 3]. По результатам промежуточного контроля знаний слушателей предприятия путем выполнения тестовых и контрольных заданий у организаторов курсов формируется представление об освоении слушателями пройденного материала и



составляется отчет об оценке эффективности обучения.

По итогам обучения руководство предприятия получает список кандидатов, прошедших курсы переобучения или повышения квалификации и успешно сдавших итоговый квалификационный экзамен [3]. Таким образом, при построении процесса обучения сотрудников предприятия на входе определяются кандидаты

для обучения, а на выходе формируется состав обученного персонала, готового к выполнению трудовых операций [4].

В таблице 2 сведены результаты исследования рассматриваемых АИС, которые можно использовать для обучения граждан, не имеющих работы или являющихся безработными ввиду отсутствия необходимых компетенций [4].

Таблица 2.

Результаты сравнительного анализа существующих информационных систем

Система Критерии выбора	Альфа CRM	Ave CRM	AXKED	HollinHop	CRM for education	Getcourse	Tallanto	1С: Электронное обучение. Конструктор
Наличие русифицированного интерфейса	10	8	10	9	5	10	8	8
Поддержка технологии SCORM	8	9	8	9	3	7	9	8
Возможность работы с мультимедийными файлами	8	6	9	8	6	10	7	8
Возможности тестирования	10	8	8	9	8	10	9	8
Возможности обучения в формате онлайн-лекций	10	5	8	8	4	9	7	8
Приемлемая стоимость рабочей лицензии	8	6	5	8	9	5	6	8
Возможность создания обучающих курсов	10	4	4	4	5	8	7	8
Возможность проведения промежуточной аттестации	10	5	9	4	3	7	9	8
Итоговая сумма баллов	74	51	61	59	43	66	62	64

По результатам исследования выяснилось, что для организации учебных курсов предприятия целесообразно использовать программное обеспечение Getcourse. Данное ПО отличается широким спектром функциональных возможностей, обеспечивает автоматизацию основных процессов учебного центра, а также предоставляет аналитическую информацию о посещаемости слушателями учебных курсов, уровне освоения учебного материала, оценивает успешность прохождения контрольных тестов.

Таким образом, технические требования автоматизированной информационной системы для отдела обучения граждан, не имеющих работы или являющихся безработными ввиду отсутствия необходимых компетенций, должны включать следующий функционал:

- составление расписания обучающихся курсов;
- формирование списков обучающихся;
- распределение слушателей по учебным группам;

- возможность контроля посещаемости обучающимися курсов;
- возможность фиксации успешности освоения слушателями курсов повышения квалификации;
- возможность оценивать успешность прохождения контроля знаний по итогам тестовых и контрольных заданий.

Вместе с тем решение социальных задач с помощью информационных технологий предполагает решение проблем информирования населения о предоставляемых социальных гарантиях, автоматизации приема, обработки и исполнения обращений граждан за услугами социальной поддержки малоимущих и незащищенных слоев населения. Данные механизмы частично реализуются при помощи автоматизированного портала ЕАИС «Госуслуги», однако возможности данного ресурса ограничены.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Внедрение и активное использование новых информационных технологий в дополнительном образовании способствует модернизации, обеспечивает доступность образования и повышение качества обучения, поскольку появляется возможность индивидуального подхода. При этом открываются новые возможности для приобщения населения к коммуникационным технологиям, инструментам для переподготовки кадров, благодаря чему решается проблема безработицы. **iea**

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Антонинов А.А. Разработка модуля системы дистанционного обучения для проверки знаний в области программирования / А. А. Антонинов, С. В. Чискидов, Е. Н. Павличева // Информационные ресурсы России. 2012. № 3 (127). С. 32–34.
2. Барсукова К.Н. Актуальные проблемы автоматизации учета результатов обучения студентов в вузе (на примере ИМИИЕН ГБОУ ВПО МГПУ) / К.Н. Барсукова, С.В. Чискидов, Е.Н. Павличева // Информационные ресурсы России. 2015. № 3 (145). С. 37–39.
3. Пономарева Л.А. Разработка математической модели учебного процесса в вузе для повышения качества образования / Л.А. Пономарева, П.Е. Голосов // Фундаментальные исследования. 2017. № 2. С. 77–81.
4. Орлов Ю. Зависящее от времени моделирование Sir для D2D-коммуникаций при развертывании внутри помещений / Ю. Орлов, Д. Зенюк, А. Самуйлов, Д. Мольчанов, Ю. Гайдамака, К. Самуйлов, С. Андреев, О. Ромашкова // В сборнике: Материалы 31-й Европейской конференции по моделированию и моделированию, ECMS 2017 31. 2017. С. 726–731.

---

### **MODERN OPPORTUNITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF SUPPLEMENTARY EDUCATION**

**Mitina Olga Alekseevna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of MIREA - Russian Technological University Moscow

*Currently, the Russian economy is faced with a number of structural problems that have negatively affected the socio-economic living conditions of the population. Since the question of retraining and additional training of candidates for a job becomes more and more urgent, it is necessary to select and analyze the already existing information systems in the field of training the personnel of the enterprise, to highlight the key proposed functionality. This article analyzes information systems that make it possible to organize the solution of social problems in the context of structural problems of the economy, informatization, conduct training for citizens who are unemployed or unemployed due to the lack of necessary competencies, and formulate the requirements for the developed information training system. Based on the results obtained, the most optimal system for organizing training for the population has been identified.*

**Keywords:** education of citizens, unemployment, information system, course editor, e-course, teaching materials, testing.

## REFERENCES:

1. Antonikov A.A. Chiskidov S.V., Pavlicheva E.N. Razrabotka modulya sistemy distancionnogo obucheniya dlya proverki znaniy v oblasti programmirovaniya [*Development of the module of the distance learning system for testing knowledge in the field of programming*] // Informacionnye resursy Rossii [*Information resources of Russia*]. 2012. no. 3 (127). Pp. 32–34.
2. Barsukova K.N. Chiskidov S.V., Pavlicheva E N. Aktual'nye problemy avtomatizacii ucheta rezul'tatov obucheniya studentov v vuze (na primere IMIIEEN GBOU VPO MGPU) [*Actual problems of automation of accounting for student learning outcomes in higher education (on the example of IMIIEEN GBOU VPO MSPU)*] // Informacionnye resursy Rossii [*Information resources of Russia*]. 2015. no. 3 (145). Pp. 37–39.
3. Ponomareva L.A., Golosov P.E. Razrabotka matematicheskoy modeli uchebnogo processa v vuze dlya povysheniya kachestva obrazovaniya [*Development of a mathematical model of the educational process in higher education institutions for improving the quality of education*] // Fundamental'nye issledovaniya [*Fundamental Research*]. 2017. no. 2. Pp. 77–81.
4. Orlov Yu., D. Zenyuk, A. Samuylov, D. Moltchanov, Yu. Gaydamaka, K. Samuylov, S. Andreev, O. Romashkova Zavisyashchee ot vremeni modelirovanie Sir dlya D2D-kommunikacij pri razvertyvanii vnuti pomeshchenij [*Time-dependent modeling of Sir for D2D communications when deploying indoors*] In: Proceedings of the 31st European Conference on Modeling and Simulation, ECMS 2017 31. 2017. Pp. 726–731

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Ломакин М.И., Докукин А.В. Направления развития методов оценки научно-технического уровня стандартов в области продукции для гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 123-126

УДК 371.3

## НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ломакин М.И., Докукин А.В.

*Рассматриваются направления развития методов оценки научно-технического уровня стандартов в области продукции для гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Проанализированы рекомендации нормативных документов, изучены научные работы Буклагина Д.С. и Кузьмичева В.С., сделаны выводы о необходимости использования новых методов отбора показателей для сравнения*

**Ключевые слова:** стандарт, показатель, свертка, научно-технический уровень

**В** настоящее время предпринимаются значительные усилия для повышения материально-технического уровня МЧС. Разрабатываются и внедряются инновационные виды продукции для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая робототехнические комплексы, беспилотные летательные аппараты и т.д. Активно развивается стандартизация различных объектов, включая наукоемких. При этом важной задачей является оценка научно-технического уровня разрабатываемых стандартов, обеспечение их соответствия мировому уровню.

В ГОСТ Р 1.6-2013 «Стандартизация в Российской Федерации. Правила организации и проведения экспертизы» декларируется необходимость рассмотрения на «соответствие проекта стандарта современному уровню развития науки, техники и технологий, передовому отечественному и зарубежному опыту и потенциальную степень удовлетворения потребностей национальной экономики в результате применения разрабатываемого

стандарта». [5]

Задача оценки научно-технического уровня продукции ставилась еще в СССР.

Для оценки технического уровня продукции был разработан государственный стандарт (ГОСТ 2.116-71 «Карта технического уровня и качества продукции») на карту технического уровня и качества продукции, входящий в единую систему конструкторской документации. Его последняя версия - ГОСТ 2.116-84. Данный документ предусматривает использование показателей качества из стандартов системы показателей качества продукции. Лучшую промышленно освоенную продукцию предлагается определять на основании зарубежных рыночных данных, а выбор аналогов осуществляется по результатам патентных исследований уровня и тенденций

**Ломакин Михаил Иванович**, доктор экономических наук, доктор технических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))  
Москва

**Докукин Александр Владимирович**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))  
Москва

развития данного вида продукции, проведенным в соответствии с ГОСТ 15.011—82 «Патентные исследования». Его актуальная версия ГОСТ Р 15.011-96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования».

Далее для оценки не просто технического, а научно-технического уровня стандартов были разработаны «Методические указания по оценке научно-технического уровня стандартов на промышленную продукцию» РД 50-217-84. Они ссылаются на ГОСТ 2.116-84.

В соответствии с ними для стандартов на промышленную продукцию применяют три группы базовых образцов:

Первая группа — «перспективные образцы, характеризуемые прогнозируемой совокупностью реально достижимых значений показателей качества и соответствующие передовым научно-техническим достижениям на установленный будущий период». Базовые образцы первой группы применяют при оценке НТУ разрабатываемых стандартов.

Вторая группа — «реальные образцы продукции, отражающие современные мировые достижения на установленный период». Базовые образцы второй группы применяют при оценке НТУ стандартов для подтверждения соответствия их требований (в том числе, стандартов на продукцию).

Третья группа — «реальные образцы продукции, отражающие наиболее высокие современные отечественные научно-технические достижения, соответствующие потребностям и возможностям народного хозяйства, населения страны и нуждам обороны на установленный период». Базовые образцы третьей группы применяют при оценке НТУ стандартов для подтверждения их требований (в том числе, стандартов на продукцию, подлежащую или не подлежащую аттестации) современным отечественным достижениям. [4]

Показатели продукции делятся на основные и дополнительные. По основным — если хотя бы один показатель ниже модельного, НТУ оценивается как ниже модельного. По дополнительным — проводится свертка показателей методами, зависящими от особенностей предметной области, и выявляется интегральный показатель, сравниваемый с показателем выбранных образцов.

РД 50-217-84, как и ряд аналогичных частных документов по другим видам экспертиз, были заменены обобщающим документом Р 50-106-88 «Рекомендации: порядок проведения научно-технической экспертизы стандартов и технических условий», в которых вопросу оценки

НТУ посвящен раздел 2.

В нем предлагается следующая методика оценки: вначале требования разрабатываемого стандарта сравниваются с требованиями аналогичных мировых стандартов, требованиями нормативных документов, заказчика и т.д. Далее сравниваются с показателями аналогичной продукции (базовых образцов).

«Базовые образцы выбирают из группы аналогов. При этом сначала проверяют соответствие значений показателей качества аналогов требованиям международных стандартов и НТД заказчика или НТД, согласованных с заказчиком. Аналог, который не соответствует этим требованиям, исключается из рассмотрения. Затем оставшиеся аналоги попарно сравнивают друг с другом по основным показателям качества продукции. Если по части показателей оказывается лучшим один из аналогов, по остальным показателям — другой, то оба аналога остаются для последующего сравнения с другими аналогами, при этом значения некоторых показателей могут быть равны. В результате такого сравнения остается один или несколько аналогов, отражающих мировой уровень на момент оценки. Эти аналоги, а также перспективные образцы и нормы по безопасности, экологии и др. составляют совокупность показателей базовых образцов для оценки НТУ стандарта. Оценка НТУ стандартов проводится сопоставлением значений показателей, установленных в стандарте, с показателями каждого из базовых образцов». [3]

Важной проблемой оценки НТУ является выбор показателей для сравнения. В 1997 году была защищена докторская диссертация Д.С. Буклагина «Научно-методические основы оценки технического уровня сельскохозяйственной техники на базе системного анализа информации». Основная идея автора — «разработан метод определения системы показателей для конкретного вида техники на основе системного анализа информационных потоков, отражающих оценку ее технического уровня и перспективы развития. В основу метода положен тот факт, что при создании техники, ее эксплуатации разработчики и потребители стремятся удовлетворить свои требования к ней через отражение их в информационных материалах. Следовательно, чем больше вероятность появления показателя, тем более он важен с точки зрения оценки специалистами. По вероятностным значениям отдельных показателей определяется их комплекс, характеризующий конкретную вероятность оценки технического уровня машин с точки зрения предъявляемых к ним требований».

Для определения конкретных показателей, по которым оценивается технический уровень машин, устанавливалась вероятность их появления в источнике, по которой определялись ранг показателя, а также вероятность появления в комплексе показателей, по которым можно построить интегральный закон распределения ранжированного перечня показателей технического уровня отдельных групп машин» [1]. Далее он рассматривает модели свертки критериев и сравнения исследуемых показателей НТУ с вычисленными идеально лучшими и идеально худшими образцами из группы аналогов.

В 2000 году была защищена докторская диссертация В.С. Кузьмичева «Методы и средства начальных этапов автоматизированного проектирования авиационных ГТД и экспертизы их научно-технического уровня» [2]. В данной работе, применительно к ГТД и летательным аппаратам, автором предложена методика определения «НТУ ГТД в виде некоторого интегрального показателя эффективности объекта в системе ЛА, отнесенного к совокупности аналогичных показателей, достигнутых в группе лучших мировых образцов и проектов такого же назначения и типоразмера. В этом случае получаемая относительная величина НТУ показывает конкретно, на сколько процентов эффективность системы с проектируемым объектом в составе будет больше или меньше, чем у ГТД конкурентов в данный момент времени». Для решения этой задачи предлагаются методы эвристической экспертной оценки.

Данные исследования необходимо учитывать при разработке новой методики оценки научно-технического уровня стандартов [6, 7], учитывающей потребности государственных заказчиков в стандартах, закрепляющих требования к отечественным

технологиям мирового уровня. 

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буклагин Д.С. Научно-методические основы оценки технического уровня сельскохозяйственной техники на базе системного анализа информации». – Дисс... доктора технических наук. – М., 1997
2. Кузьмичев В.С. Методы и средства начальных этапов автоматизированного проектирования авиационных ГТД и экспертизы их научно-технического уровня. – Дисс... доктора технических наук. – Самара, 2000
3. Р 50-106-88 «Рекомендации: порядок проведения научно-технической экспертизы стандартов и технических условий»
4. РД 50-217-84 «Методические указания по оценке научно-технического уровня стандартов на промышленную продукцию»
5. ГОСТ Р 1.6-2013 «Стандартизация в Российской Федерации. Проекты стандартов. Правила организации и проведения экспертизы»
6. Гелетий А.Н., Соседов Г.А., Соседова Я.Г. Феномен самоорганизации научно-производственных кластеров как императив стандартизации // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования, 2018. № 2(42). С.5
7. Леонова Т.И., Коган Л.В. Стоимостная оценка обеспечения качества проекта на основе риск – ориентированного подхода // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020. № 1. (53). С. 33-40

#### DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF METHODS FOR ASSESSING THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL LEVEL OF STANDARDS IN THE FIELD OF PRODUCTS FOR CIVIL DEFENSE, PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS

**Lomakin Mikhail Ivanovich**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergencies of Russia (Federal Center for Science and High Technologies) (FGBU VNII GOChS (FC)), Moscow

**Dokukin Alexander Vladimirovich**, Doctor of Economics, Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergencies of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (Federal State Budgetary Institution VNII GOChS (FC)), Moscow

*The directions of development of methods for assessing the scientific and technical level of standards in the field of products for civil defense, prevention and elimination of emergencies are considered. The recommendations of*

normative documents are analyzed, the scientific works of Buklugin D.S. are studied. and Kuzmichev V.S., conclusions were drawn about the need to use new methods for selecting indicators for comparison

**Keywords:** standard, indicator, convolution, scientific and technical level

#### REFERENCES:

1. Buklugin D.S. Nauchno-metodicheskiye osnovy otsenki tekhnicheskogo urovnya sel'skokhozyaystvennoy tekhniki na baze sistemnogo analiza informatsii. [*Scientific and methodological foundations for assessing the technical level of agricultural machinery based on the system analysis of information*] – Diss... doktora tekhnicheskikh nauk [*Diss ... doctors of technical sciences*]. – M., 1997
2. Kuz'michev V.S. Metody i sredstva nachal'nykh etapov avtomatizirovannogo proyektirovaniya aviatsionnykh GTD i ekspertizy ikh nauchno-tekhnicheskogo urovnya [*Methods and tools for the initial stages of computer-aided design of aviation gas turbine engines and expertise of their scientific and technical level*]. – Diss... doktora tekhnicheskikh nauk [*Diss ... doctors of technical sciences*]. – Samara., 2000
3. R 50-106-88 «Rekomendatsii: poryadok provedeniya nauchno-tekhnicheskoy ekspertizy standartov i tekhnicheskikh usloviy» [*Recommendations: the procedure for conducting scientific and technical expertise of standards and technical conditions*]
4. RD 50-217-84 «Metodicheskiye ukazaniya po otsenke nauchno-tekhnicheskogo urovnya standartov na promyshlennuyu produktsiyu» [*Guidelines for assessing the scientific and technical level of standards for industrial products*]
5. GOST R 1.6-2013 «Standartizatsiya v Rossiyskoy Federatsii. Projekty standartov. Pravila organizatsii i provedeniya ekspertizy» [*Standardization in the Russian Federation. Draft standards. Rules for organizing and conducting an examination*]
6. Geletiy A.N., Sosedov G.A., Sosedova YA.G. Fenomen samoorganizatsii nauchno-proizvodstvennykh klasterov kak imperativ standartizatsii [*The phenomenon of self-organization of scientific and industrial clusters as an imperative of standardization*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*], 2018. № 2(42). p.5
7. Leonova T.I., Kogan L.V. Stoimostnaya otsenka obespecheniya kachestva proyekta na osnove risk – oriyentirovannogo podkhoda [*Cost assessment of project quality assurance based on a risk-oriented approach*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2020. № 1. (53). pp. 33-40

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Ломакин М.И., Докукин А.В. Варианты использования игрофикации как механизма повышения качества предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 3 (61). С. 127-130

УДК 371.3

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГРОФИКАЦИИ КАК МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ломакин М.И., Докукин А.В.

*Рассматриваются направления развития методов игрофикации как механизма повышения качества предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Проанализированы методы повышения качества учебных продуктов за счет игрофикации, внедрение обучающих элементов в компьютерные игры, использование многопользовательских онлайн-игр для прогнозирования поведения масс людей в ходе чрезвычайных ситуаций.*

*В заключении авторами отмечается, что обзор вариантов использования принципов, методов и подходов игрофикации для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций показывает наличие существенного потенциала, который пока реализуется в недостаточной степени. Целесообразно проведение прикладных исследований, направленных как на выявление оптимальных способов преподавания основ безопасности жизнедеятельности в форме игрофицированных учебных продуктов или же тематических дополнений к существующим компьютерным играм классов «симулятор выживания», «многопользовательская ролевая игра» и некоторых других, так и на разработку методов моделирования чрезвычайных ситуаций и прогнозирования поведения больших групп людей за счет создания их аналогов в многопользовательских компьютерных онлайн-играх.*

**Ключевые слова:** стандарт, показатель, свертка, научно-технический уровень

**И**грофикация (или геймификация, англ. «gamification») – применение принципов, методов и подходов, характерных для компьютерных игр, в интересах решения неигровых задач. Можно выделить два основных направления игрофикации – обучение и моделирование.

В области обучения игрофикация позволяет значительно повысить мотивацию обучаемых за счет создания гибкой системы стимулов и подкреплений, а так же адаптивно подстраивать учебную программу в зависимости от темпов прогресса обучаемого. В работе Ю-Кай Чу [1] были выделены восемь основных взаимосвязанных

направлений игровой мотивации, анализ которых он именует «октализом». Ю-Кай Чу утверждает, что основными игровыми мотивационными элементами, пригодными для использования в неигровых целях, являются следующие:

1. ощущение собственной миссии, смысла деятельности;

**Ломакин Михаил Иванович**, доктор экономических наук, доктор технических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))  
Москва

**Докукин Александр Владимирович**, доктор экономических наук, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ))  
Москва



2. чувство прогресса и опережения других людей, стремление к лидерству;
3. саморазвитие;
4. накопление (виртуальных) благ;
5. социальные взаимодействия – взаимоподдержка и конкуренция;
6. ощущение ограниченности ресурсов, включая временных (нетерпение);
7. непредсказуемость, провоцирующая любопытство игрока;
8. ощущение защищенности, преобладание позитивных стимулов над негативными, безопасность игрока.

Игрофикация может внедряться в процесс обучения в различной степени. Минимальная степень игрофикации – внедрение соревновательных элементов вместо или в дополнение к обычной системе оценок. Такие технологии внедрены, в частности, в популярнейшие онлайн-сервисы для самостоятельного изучения иностранных языков. Например, у сервиса Duolingo предусмотрены лиги – уровни изучения иностранных языков – бронза, серебро, золото, сапфир, рубин. Перемещение по лигам и сравнение показателей пользователя с его конкурентами учитывает 2, 3, 5 мотивационные направления по классификации Ю-Кай Чу.

Подобные технологии целесообразно ввести в преподавание курсов «основы безопасности жизнедеятельности».

Максимальная степень игрофикации – это создание полноценной компьютерной игры, нацеленной на решение не только развлекательных, но и обучающих задач. Авторами статьи [2] предлагается для ознакомления с деятельностью МЧС создание специальной многопользовательской ролевой онлайн-игры (ММО), предусматривающей возможность «развития индивидуального персонажа «спасатель», «пожарный», «руководитель спасательного подразделения», «руководитель или специалист территориального органа МЧС России» или иного органа государственной власти, входящего в состав РСЧС. В качестве заданий могут выступать игровые модели различных реальных ЧС природного и техногенного характера, произошедших в предыдущие годы, или вымышленных, смоделированных разработчиками игры, участие в ликвидации которых дают опыт персонажам и возможность их карьерного роста в игровой среде» [2].

Представляется, однако, что создание специализированной игры для данной цели будет высокзатратным и не вполне эффективным, поскольку качество игрового

процесса в ММО напрямую зависит от количества одновременно играющей аудитории и, следовательно, возможности в любое время найти подходящую игровую компанию (сетевой эффект), и за внимание игроков конкурируют ММО от крупнейших мировых компаний по разработке игр, с высококачественной графикой и продуманным игровым процессом. Поэтому, по нашему мнению, более эффективным будет сочетание чисто учебных продуктов (например, виртуальных тренажеров) с элементами игрофикации, с одной стороны – и, с другой стороны, взаимодействие с уже имеющимися разработчиками игр для внедрения в них отдельных реалистичных элементов или же специальных соревновательных режимов, соответствующих рекомендациям МЧС. Не обязательно такие игры должны принадлежать именно к жанру «многопользовательских ролевых», на рынке пользуются успехом и игры, рассчитанные на одиночное прохождение, в том числе таких классов, как «симулятор выживания», по своей тематике достаточно близкий «основам безопасности жизнедеятельности».

Вторым важным направлением использования технологий игрофикации является социально-экономическое моделирование [3, 4, 7, 8]. Как показали исследования ученых, внутриигровые процессы являются достаточно хорошим отношением реальных процессов, и это касается не только экономики, но и здравоохранения, логистики и т.д. В частности, в исследовании Лоффгрена и Феффермен, опубликованном в престижнейшем медицинском журнале Lancet [5], описывается случайно возникшая эпидемия так называемой «испорченной крови» в популярной ММО «World of Warcraft», которая через сеть магических порталов распространялась по законам, схожим с распространением инфекций через аэропорты в реальном мире. Авторы сделали вывод, что можно сознательно использовать ММО для моделирования поведения людей в условиях различных чрезвычайных ситуаций. Для этого может потребоваться сотрудничество МЧС и разработчиков игр, с целью коррекции внутриигровых событий в соответствии с особенностями моделируемых процессов.

К сожалению, «в настоящий момент специальных программ, предусматривающих финансирование отечественного игропрома, не существует. Попытки создания финансовых поддерживающих инструментов предпринимались, но идеи реализованы не были» [6].

Таким образом, обзор вариантов использования принципов, методов и подходов

игрофикации для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций показывает наличие существенного потенциала, который пока реализуется в недостаточной степени. Целесообразно проведение прикладных исследований, направленных как на выявление оптимальных способов преподавания основ безопасности жизнедеятельности в форме игрофицированных учебных продуктов или же тематических дополнений к существующим компьютерным играм классов «симулятор выживания», «многопользовательская ролевая игра» и некоторых других, так и на разработку методов моделирования чрезвычайных ситуаций и прогнозирования поведения больших групп людей за счет создания их аналогов в многопользовательских компьютерных онлайн-играх. **iea**

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Chou Yu-kai. The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> (Дата обращения: 01.05.2021)
2. Лукьянович А.В., Пашков А.А. Анализ перспектив реализации многопользовательских ролевых онлайн-игр в области формирования культуры безопасности жизнедеятельности // Технологии гражданской безопасности, 2016. -№3
3. Фомичева Т.Л. Отражение реальной экономики в компьютерных играх // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 1А. С. 406-414
4. Баженов Р.И., Лопатин Д.К. Об имитационном моделировании экономических процессов средствами специализированной программной среды // Молодой ученый. 2014. № 4. С. 88-92.
5. Eric T. Lofgren and Nina H Fefferman, "The Untapped Potential of Virtual Game Worlds to Shed Light on Real World Epidemics," The Lancet Infectious Diseases 7, no. 9 (September 2007): 625–629
6. Индустрия компьютерных игр-2020 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2020/07/27/1599127653/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B3%D1%80-2020.pdf> (Дата обращения: 01.05.2021)
7. Мистров Л.Е., Плотников С.Н. Метод теоретико-игрового распределения ресурса для обоснования подвижных точек конфликтной устойчивости взаимодействия социально-экономических систем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020. № 2. (54). С. 38-46
8. Леонова Т.И., Мамедов Э.Э. Анализ рисков в системе менеджмента качества организации на основе когнитивного моделирования // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2019. № 2. (48). С. 4

#### OPTIONS FOR USING GAMIFICATION AS A MECHANISM FOR IMPROVING THE QUALITY OF PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS

**Lomakin Mikhail Ivanovich**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergencies of Russia (Federal Center for Science and High Technologies) (FGBU VNII GOChS (FC)), Moscow

**Dokuin Alexander Vladimirovich**, Doctor of Economics, Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergencies of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (Federal State Budgetary Institution VNII GOChS (FC)), Moscow

*The directions of development of gamification methods as a mechanism for improving the quality of emergency prevention and response are considered. The methods of improving the quality of educational products through gamification, the introduction of training elements in computer games, the use of multi-user online games to predict the behavior of masses of people during emergency situations are analyzed.*

*In conclusion, the authors note that a review of the options for using the principles, methods and approaches of gamification for the prevention and elimination of emergency situations shows the presence of significant potential, which is still being implemented to an insufficient extent. It is advisable to conduct applied research*

aimed both at identifying optimal ways of teaching the basics of life safety in the form of gamified educational products or thematic additions to existing computer games of the classes "survival simulator", "multiplayer role-playing game" and some others, and at developing methods for modeling emergency situations and predicting the behavior of large groups of people by creating their analogues in multiplayer online computer games.

**Keywords:** gamification, modeling, motivation, basics of life safety

#### REFERENCES:

1. Chou Yu-kai. The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design [Electronic resource] // Access mode: URL: <https://yukaichou.com/>
2. Luk'yanovich A.V., Pashkov A.A. Analiz perspektiv realizatsii mnogopol'zovatel'skikh rolevykh onlaynovykh igr v oblasti formirovaniya kul'tury bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti [*Analysis of the prospects for the implementation of multiplayer role-playing online games in the field of life safety culture formation*] // Tekhnologii grazhdanskoy bezopasnosti [*Civil Security Technologies*], 2016. №3.
3. Fomicheva T.L. Otrazheniye real'noy ekonomiki v komp'yuternykh igrakh [*Reflection of the real economy in computer games*] // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [*Economy: yesterday, today, tomorrow*]. 2020. Tom 10. № 1A. pp. 406-414.
4. Bazhenov R.I., Lopatin D.K. Ob imitatsionnom modelirovanii ekonomicheskikh protsessov sredstvami spetsializirovannoy programmnoy sredy [*On the simulation of economic processes by means of a specialized software environment*] // Molodoy uchenyy [*Young Scientist*]. 2014. № 4. pp. 88-92.
5. Eric T. Lofgren and Nina H Fefferman, "The Untapped Potential of Virtual Game Worlds to Shed Light on Real World Epidemics," *The Lancet Infectious Diseases* 7, no. 9 (September 2007): 625-629.
6. Industriya komp'yuternykh igr-2020 [*Industry of computer games-2020*] [Electronic resource] // Access mode: URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2020/07/27/1599127653>
7. Mistrov L.Ye., Plotnikov S.N. Metod teoretiko-igrovogo raspredeleniya resursa dlya obosnovaniya podviznykh toчек konfliktnoy ustoychivosti vzaimodeystviya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [*The method of game-theoretic resource allocation to substantiate the moving points of conflict stability of the interaction of socio-economic systems*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2020. № 2. (54). pp. 38-46
8. Leonova T.I., Mamedov E.E. Analiz riskov v sisteme menedzhmenta kachestva organizatsii na osnove kognitivnogo modelirovaniya [*Risk analysis in the organization's quality management system based on cognitive modeling*] // Informatsionno-ekonomicheskiye aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya [*Information and economic aspects of standardization and technical regulation*]. 2019. № 2. (48). p. 4