

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

Беланова Н.Н. Приоритетные направления развития цифровой экономики	7
Куркина Н.Р., Стародубцева Л.В. Цифровые технологии как фактор повышения эффективности образовательного процесса	14
Подборнова Е.С., Манукян М.М. Состояние нефтехимической промышленности в Самарской области	18
Манукян М.М. Тенденции развития нефтяной промышленности в мировой экономике	24
Макрачева А.В. Модели пенсионных систем в развитых странах	29
Рудык Н.В., Чиркунова Е.К. Современные тенденции развития инноваций в жилищном строительстве	33
Чиркунова Е.К., Загриев А.Р. Управление муниципальным имуществом комплексом на основе системного подхода	38

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Савон Д.Ю., Сафронов А.Е. Система мониторинга кадрового обеспечения угольной отрасли	46
Савон Д.Ю. Кадровое обеспечение предприятий угольной отрасли в интересах устойчивого развития	50

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

Сараев А.Л. Экономико-математическая модель динамики развития производственного предприятия в условиях цифровизации	54
Максимова И.С., Барышева Е.Н. Анализ взаимосвязей показателей дорожно-транспортной сферы ПФО и ЦФО средствами эконометрического моделирования	61
Трусова А.Ю. Многомерный статистический анализ в интернет-маркетинге	68

<i>Требования к оформлению статей</i>	76
---------------------------------------	----

CONTENTS

ECONOMICS

Belanova N.N. Priority directions of development of the digital economy	7
Kurkina N.R., Starodubtseva L.V. Digital technologies as the factor of increase of efficiency of educational process	14
Podbornova E.S., Manukyan M.M. Condition of the petrochemical industry in the Samara Region	18
Manukyan M.M. Tendencies of development of oil industry in the world economy	24
Makracheva A.V. Models of pension systems in developed countries	29
Rudyk N.V., Chirkunova E.K. Modern tendencies of development of innovations in housing construction	33
Chirkunova E.K., Zagriev A.R. Management of the municipal property complex based on a systematic approach	38

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Savon D.Yu., Safronov A.E. Monitoring system of human resourcing of coal industry	46
Savon D.Yu. Human resourcing of companies in the coal industry for the benefit of sustainable development	50

MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

Saraev A.L. Economic and mathematical model of development dynamics of manufacturing enterprise in conditions of digitalization	54
Maksimova I.S., Barysheva E.N. Analysis of relationships of the indicators of the road-transport sphere of the Volga Federal District and the Central Federal District by means of econometric modeling	61
Trusova A.Yu. Multi-dimensional statistical analysis in internet marketing	68

<i>Requirements for the design of articles</i>	76
--	----

ЭКОНОМИКА

УДК 338.2

*Н.Н. Беланова**

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье раскрыты приоритеты и целевые показатели развития цифровой экономики в соответствии с национальной программой «Цифровая экономика», исследованы 6 ключевых проектов развития. Определена структура предполагаемых источников финансирования национальной программы и характер распределения финансовых источников по проектам. Рассмотрены промежуточные итоги реализации государственной программы «Информационная экономика».

Ключевые слова: цифровая экономика, информационные технологии, приоритеты развития, целевые показатели цифровизации, национальный проект.

Развитие цифровой экономики является первоочередной задачей государства, так как совершенствование экономической системы без широкого применения средств информационного и компьютерного обеспечения невозможно назвать эффективным.

В первой половине 2019 г. планируется принять около 50 нормативных актов, касающихся развития цифровой экономики. Ключевым направлением является разработка национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В конце 2018 г. был утвержден паспорт национальной программы [1].

Рассмотрим основные цели и целевые показатели развития.

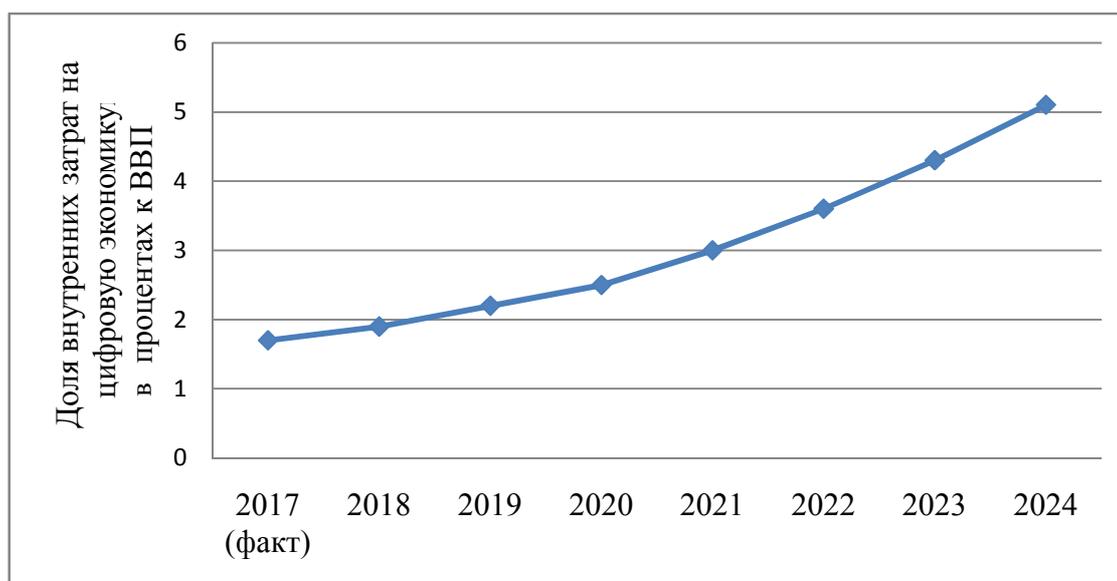
Основной целью реализации нацпроекта является рост экономики и повышение ее конкурентоспособности за счет развития цифровой экономики, внедрения информационных технологий и платформенных решений. Для реализации данной цели необходимо осуществлять финансовые вложения и инвестиции в цифровую экономику. Поэтому первым целевым показателем является внутренние затраты на развитие цифровой экономики в процентах к ВВП страны.

Как видно из рис. 1, в период 2017–2024 годов планируется значительное увеличение доли внутренних затрат на цифровую экономику в ВВП. Целевым индикатором 2014 года является значение в 5,1 %, что в три раза больше базового значения 2017 года.

Также государство к одной из первоочередных задач относит создание доступной, устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, целевыми индикаторами ее реализации являются: удельный вес домашних хозяйств и социально значимых объектов инфраструктуры, имеющих возможность подключения к широкополосному доступу к сети Интернет, доля России в мировом объеме оказания услуг по хранению и обработке данных и средний срок простоя государственных информационных систем в результате компьютерных атак (рис. 2).

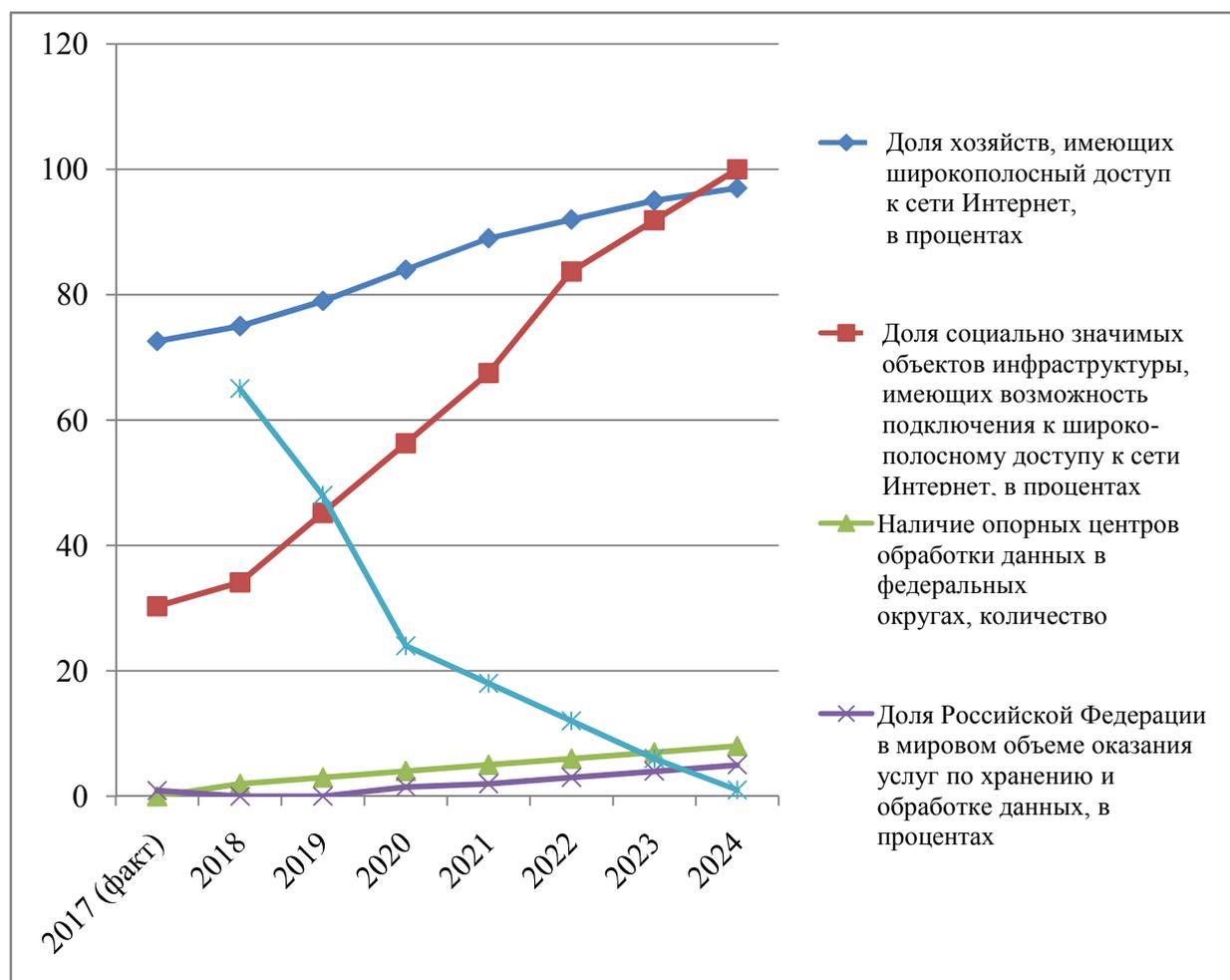
* © Беланова Н.Н., 2018

Беланова Наталия Николаевна (bnn371@yandex.ru), кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика промышленности и производственный менеджмент», Самарский государственный технический университет, 443100, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.



Источник: составлено авторами на основе [1].

Рис. 1. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников по доле в ВВП, в процентах



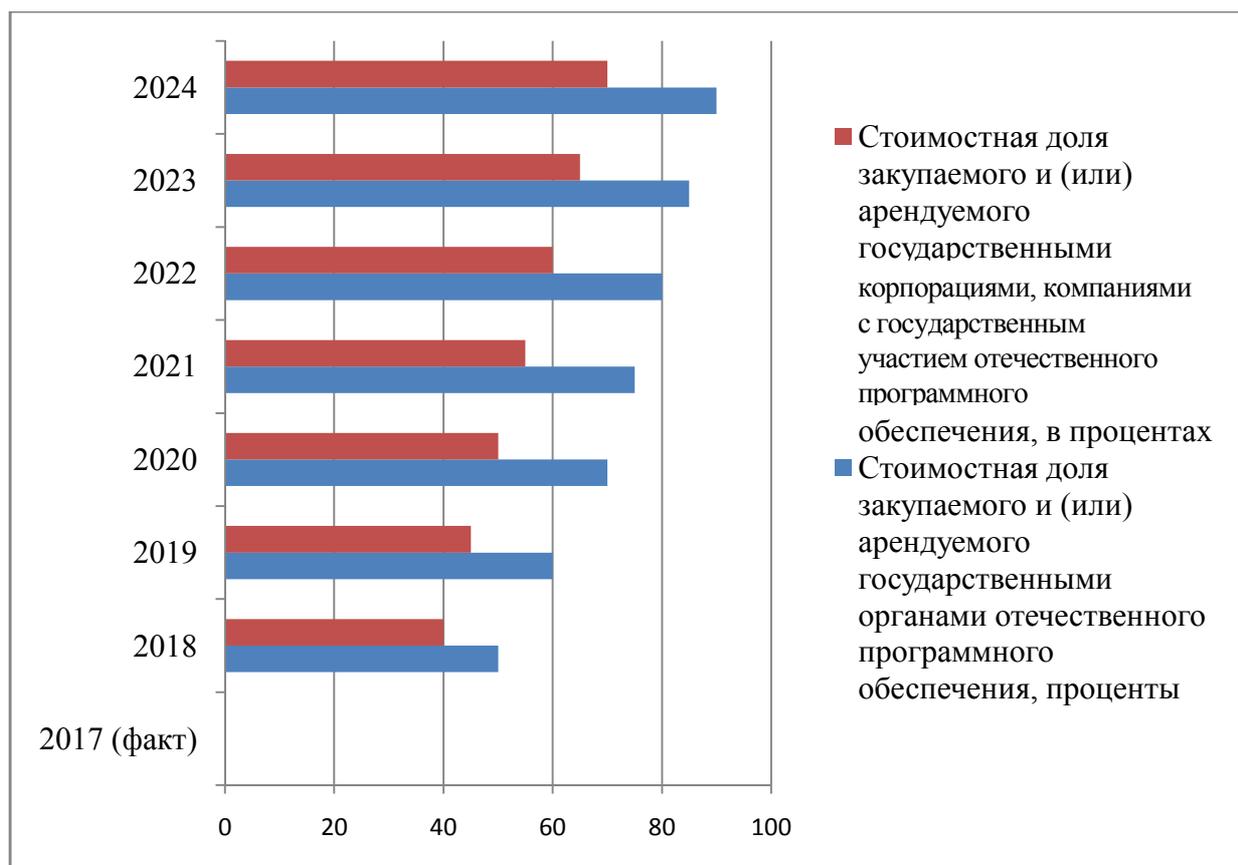
Источник: составлено автором на основе [1].

Рис. 2. Целевые индикаторы, характеризующие создание доступной, устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры

Наибольшие значения прироста (рис. 2) заложены для показателя, отражающего доступность Интернета для социально значимых объектов (с 30,3 % в 2017 г. до 100 % в 2024 году). Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, возрастет с 72,6 до 92 % за тот же период.

Доля России в мировом объеме оказания услуг по хранению и переработке данных должна увеличиться в пять с лишним раз.

Также к целевым установкам национального проекта относится активное использование программного обеспечения, причем преимущественно отечественного производства. Ее характеризуют два показателя: доли закупаемого или арендуемого программного обеспечения государственными органами, государственными корпорациями и компаниями с государственным участием. Заложенные по ним целевые показатели в 2024 году – более 90 и 70 % соответственно (рис. 3).



Источник: составлено автором на основе [1].

Рис. 3. Целевые индикаторы, характеризующие использование государственными органами, государственными корпорациями и компаниями с государственным участием программных продуктов

В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» будет реализовано 6 проектов: нормативное регулирование цифровой среды, информационная структура, кадры для цифровой экономики, информационная безопасность, цифровые технологии и цифровое государственное управление. Реализация каждого проекта нацелена на достижение конкретной стратегической задачи. К ним относятся:

- 1) Создание нормативно-правовой среды функционирования цифровой экономики: правовых условий для создания цифровой среды доверия, формирования электронного документооборота и другие меры, направленные на законодательное регулирование сферы цифровой экономики;

- 2) Разработка глобальной устойчивой конкурентной инфраструктуры на основе преимущественно отечественных разработок: создание передовой инфраструктуры передачи данных между домаш-

ними хозяйствами, государственными органами, учреждениями образования, развитие инфраструктуры мобильной и спутниковой связи нового поколения и медицины, внедрение цифровых технологий и платформенных решений и др.;

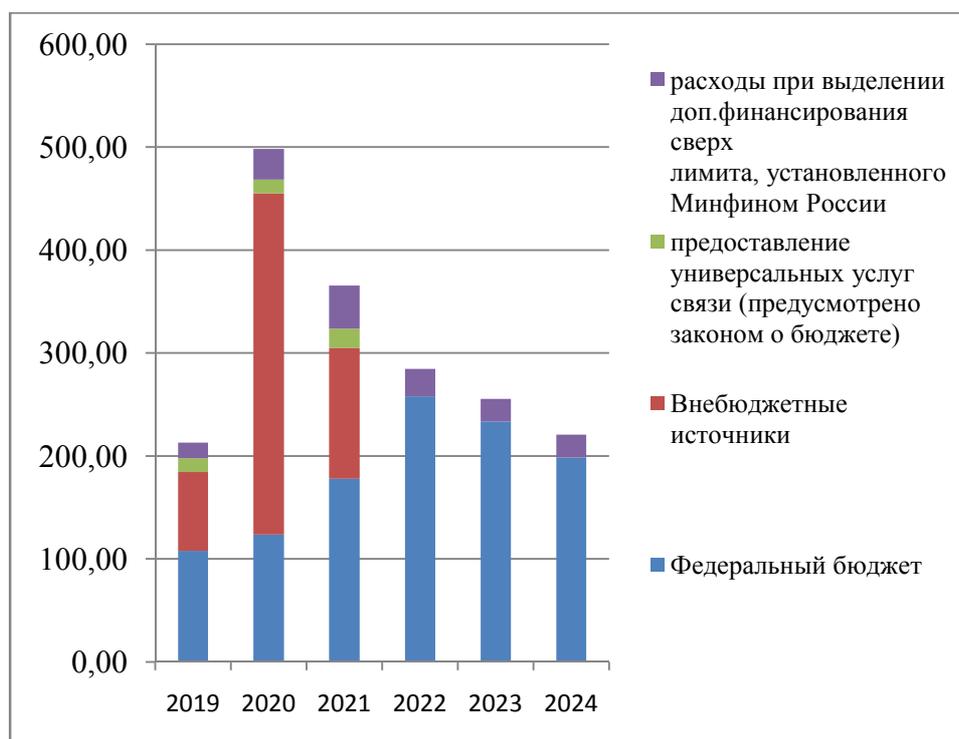
3) Подготовка и переподготовка кадров, обеспечение компетентными трудовыми ресурсами, необходимыми для развития цифровой экономики;

4) Обеспечение информационной безопасности при передаче, обработке и хранении данных путем преимущественного использования отечественных разработок;

5) Развитие перспективных цифровых технологий, создание цифровых платформ;

6) Использование цифровых технологий и платформенных решений в сфере государственного управления и оказания государственных услуг.

Рассмотрим предполагаемые источники финансирования и их структуру национальной программы по развитию цифровой экономики (рис. 4).



Источник: составлено автором на основе данных Счетной Палаты РФ [2].

Рис. 4. Структура источников финансирования национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», млн руб.

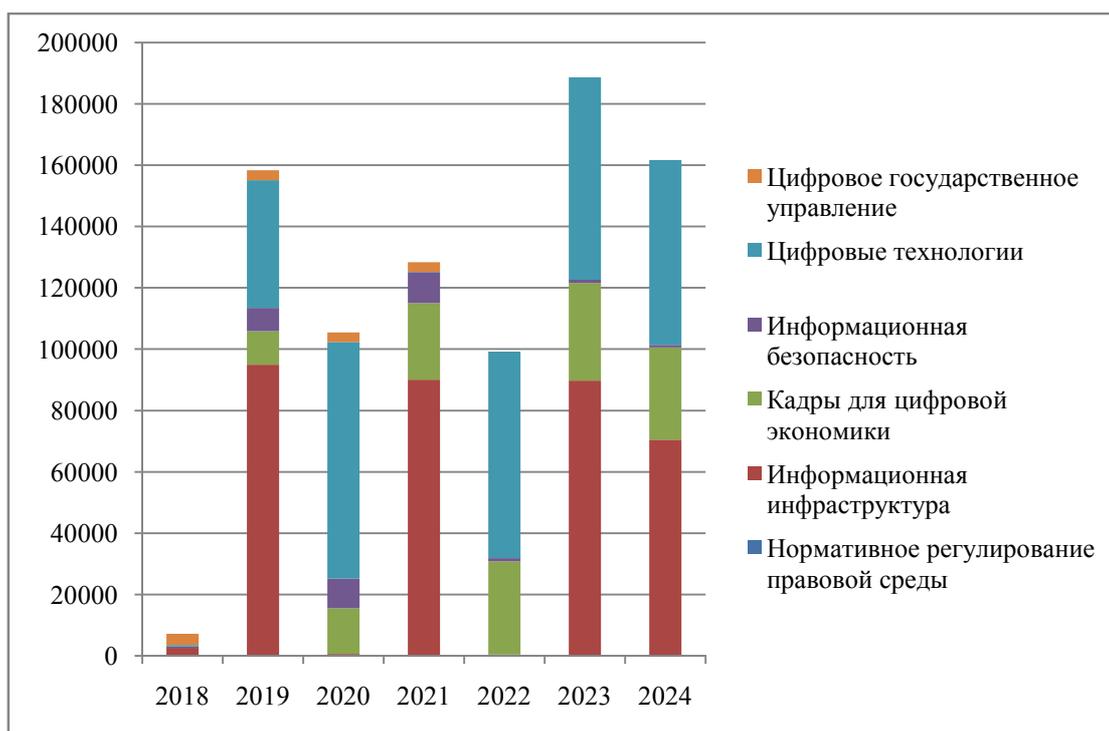
Анализ диаграммы (рис. 4) показывает, что в 2020 году преимущественную долю в финансовых источниках будут занимать внебюджетные средства. В остальные годы ключевым источником финансирования национальной программы станут средства федерального бюджета [2] (рис. 5).

Анализ распределения финансовых ресурсов по проектам показывает, что наибольшие планируемые расходы придется на проекты «Информационная инфраструктура» и «Цифровые технологии».

Данный национальный проект будет реализован в рамках нескольких государственных программ, в том числе в рамках Государственной программы «Информационное общество». Сроки ее реализации – 2011–2020 годы [3].

В программе заложены целевые показатели развития, рассмотрим их, сопоставив плановые и фактические показатели (см. таблицу).

Из таблицы можно увидеть, что по большинству показателей фактические значения не достигают плановых индикаторов. Превышение факта над планом характерно только по одному показателю – доле граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде.



Источник: составлено автором на основе [1].

Рис. 5. Распределение финансовых ресурсов по проектам развития, млн руб.

Таблица

Целевые показатели развития государственной программы «Информационная экономика» в 2014–2017 годах

Показатели	2014		2015		2016		2017	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1. Место РФ в международном рейтинге по индексу развития информационных технологий	40	45	20	–	10	43	42	45
2. Доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде, в процентах	35	35,3	40	39,6	39,6	–	60	64,3
3. Доля населения, не использующего информационно-телекоммуникационную сеть Интернет по соображениям безопасности, в процентах	–	–	7	0,4	5	0,5	–	–
4. Степень дифференциации субъектов Российской Федерации по интегральным показателям информационного развития, ед.	2,3	2,3	2	–	2	–	1,9	–
5. Доля домашних хозяйств, имеющих доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в процентах	–	–	75	66,7	90	70,7	83	76,3
6. Число высокопроизводительных рабочих мест, осуществляющих деятельность в сфере коммуникаций («связь»), тыс. ед.	–	–	–	–	401,5	–	290,2	–

Источник: составлено автором на основе данных по реализации государственной программы «Информационная экономика» [4].

Развитие информационного общества, информационно-телекоммуникационных технологий является ключевой задачей в цифровой экономике. Несмотря на расширение применения цифровых технологий и растущее число граждан, обладающих цифровыми навыками, в России сохраняются значительное цифровое неравенство, недостаточный уровень профессиональной подготовки кадров в сфере цифровых технологий, а образовательные программы не в полной мере соответствуют нуждам цифровой экономики [5]. Развитие цифровой инфраструктуры и компетенций трудовых кадров в области цифровой экономики должно стать одним из ключевых факторов устойчивого экономического развития страны. Одновременно в условиях роста количества киберпреступлений должны быть обеспечены устойчивость и безопасность функционирования российской цифровой инфраструктуры.

Библиографический список

1. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
2. Национальный проект: данные Счетной палаты РФ. URL: <http://ng.ach.gov.ru/nt-003-report>.
3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 (ред. от 02.02.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)»»
4. Данные о ходе реализации государственной программы «Информационная экономика». URL: <https://programs.gov.ru/Portal/programs>.
5. Сударушкина И.В., Стефанова Н.А. Цифровая экономика // АНИ: экономика и управление. 2017. Т. 6. № 1 (18). С. 182–184.

References

1. *Pasport natsional'noi programmy «Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii» (utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nyim proektam, protokol ot 24.12.2018 № 16)* [Passport of the national program «Digital economy of the Russian Federation» (approved by the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation on strategic development and national projects, Protocol as of 24.12.2018 № 16).
2. *Natsional'nyi proekt: dannye Schetnoi palaty RF* [National project: data of the Accounts Chamber of the Russian Federation]. Available at: <http://ng.ach.gov.ru/nt-003-report> [in Russian].
3. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 15.04.2014 № 313 (red. ot 02.02.2019) «Ob utverzhdenii gosudarstvennoi programmy Rossiiskoi Federatsii «Informatsionnoe obshchestvo (2011–2020 gody)»»* [Order of the Government of the Russian Federation as of 15.04.2014 № 313 (last updated 02.02.2009) «About the approval of the state program of the Russian Federation «Information society (2011–2020)»»] [in Russian].
4. *Dannye o khode realizatsii gosudarstvennoi programmy «Informatsionnaya ekonomika»* [Data on the progress of implementation of the state program «Information economy»]. Available at: <https://programs.gov.ru/Portal/programs> [in Russian].
5. Sudarushkina I.V., Stefanova N.A. *Tsifrovaya ekonomika* [Digital economy]. *ANI: ekonomika i upravlenie* [ASR: Economics and Management], 2017, Vol. 6, no. 1 (18), pp. 182–184 [in Russian].

PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY

The author revealed the priorities and targets for the development of the digital economy according to the national program «Digital economy», studied 6 key development projects. The article contains the structure of the proposed sources of funding for the national program and the direction of the use of financial sources. The author analyzed the interim results of the state program «Information economy».

Key words: digital economy, information technologies, development priorities, digitalization targets, national project.

Статья поступила в редакцию 2/1/2018.

The article received 2/1/2018.

* *Belanova Natalya Nikolaevna* (bnn371@yandex.ru), Candidate of Economic Sciences, associate professor, assistant professor of the Department of Industrial Economics and Production Management, Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya Street, Samara, 443100, Russian Federation.

УДК 373

*Н.Р. Куркина, Л.В. Стародубцева**

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Статья посвящена изучению нового государственного приоритетного проекта «Цифровая школа», который должен помочь внедрить образовательным организациям современные технологии. Основная цель проекта – повышение эффективности обучения и преподавания, получение учениками навыков взаимодействия в современном мире и умения создавать цифровые проекты. Описывается использование цифровых технологий в образовательном процессе.

Рассматривается роль электронной формы учебника как инновационного инструмента в процессе организации проведения современного урока в условиях введения федерального перечня учебников, отвечающих требованиям ФГОС второго поколения.

Ключевые слова: приоритетный проект, цифровые технологии, информационное пространство, образовательный процесс.

Стремительное развитие информационных ресурсов, возрастающая доступность цифровых средств открывают перед образовательными организациями новые, практически безграничные возможности для обучения детей в рамках нового приоритетного проекта «Цифровая школа», который направлен на формирование у школьников навыков в цифровом мире, обучение обработке и анализу данных, элементам программирования и, самое главное, умению создавать цифровые проекты для своей будущей профессии, происходит непрерывный процесс обучения и для школьников, и для учителей.

«Цифровая школа» – это проект для учителей, детей и их родителей, направленный на создание в школах высокотехнологичной образовательной среды, отвечающей реалиям современного мира. Его цель – максимально эффективное использование уже созданной ИТ-инфраструктуры и новейших smart-технологий (таких как большие данные, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, 3D-печать). Проект позволяет перейти к обучению, которое адаптируется под индивидуальные особенности школьника, и выстроить для него индивидуальную образовательную траекторию [2, с. 2].

Проект «Цифровая школа» позволит обеспечить обновление содержания образования и даст возможность школьникам свободно и в то же время безопасно ориентироваться в цифровом пространстве. Благодаря проекту у родителей появится больше возможностей изучать интересы и способности своего ребенка. Для педагогов цифровизация снизит административную нагрузку, высвобождая время для повышения качества своих образовательных программ.

Проанализируем использование цифровых технологий в учебном процессе образовательных организаций на начальном этапе реализации проекта «Цифровая школа», который рассчитан с 2018

* © Куркина Н.Р., Стародубцева Л.В., 2018

Куркина Надира Рафиковна (nadezhda.kurkina18@mail.ru), кафедра менеджмента и экономики образования, Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, 430000, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11 А.

Стародубцева Любовь Викторовна (malis5@yandex.ru), кафедра менеджмента и экономики образования, Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, 4300000, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11 А.

по 2025 г. В настоящее время необходимо обучать не тому, чему учили раньше, – нужно учить умению мыслить, самостоятельно добывать информацию и критически ее оценивать, а не просто накапливать и запоминать [1, с. 5].

Образовательная организация должна соответствовать времени, поэтому ноутбуки, интерактивные панели, Wi-Fi, электронная почта становятся неотъемлемой частью образовательного процесса. Но цифровые технологии только дополняют традиционное образование, позволяя сделать его более динамичным и эффективным и разнообразить сменой видов деятельности на уроке.

Очень важно хорошо ориентироваться в современном информационно-образовательном пространстве при выборе цифровых инструментов и приложений, необходимо учитывать их направленность:

- постановку учебных задач, их распределение и получение результатов;
- организацию и обеспечение своевременной обратной связи с учениками и их родителями;
- разработку и совместное использование продуктов цифрового обучения;
- инициирование формирующего оценивания через тесты, викторины и опросы, с помощью которых появляется возможность мгновенно оценивать результаты, получать их визуальное представление, анализировать для того, чтобы скоординировать свои действия в дальнейшем обучении;
- создание виртуального класса, отслеживание деятельности класса в целом и каждого ученика персонально;
- публикацию документов в электронном виде и организацию обмена с выбранными пользователями [1, с. 7].

Электронная форма учебника – это инструмент организации современного урока с использованием цифровых технологий. Применение электронной формы учебника решает ряд общеметодических задач, с его помощью можно реализовать требования к учебно-методическому оснащению.

Электронная форма учебника существенно отличается от простой pdf-версии бумажного учебника и обладает множеством различных функций, включая интерактивность и «гибкость» контента (аудио- и видеофайлы к разделам учебника, возможность делать пометки и закладки в учебном материале и т. п.). Содержание электронного учебника полностью соответствует тому, что в бумажном формате, однако позволяет заинтересовать ученика своей интерактивностью, наглядными иллюстрациями.

Ученики стремятся сократить время на обучение, а потому растет и тенденция к профессионализации образования, поэтому электронная форма учебника в подобных случаях является лучшим и удобным вариантом для самостоятельного изучения предмета и готовности к будущей профессии [3, с. 17].

Конечно, это не единственные особенности работы с цифровыми технологиями на уроке. Добавление цифрового инструмента в работу позволяет выстроить индивидуальные траектории с каждым учеником, отследить работу в классе. В свою очередь, в свете стремительного развития технологий от нынешних учеников в будущей профессии требуются так называемые навыки XXI века – это хорошие коммуникативные компетенции, способность находить нестандартные подходы в решении проблем, креативность и др.

По данным корпорации «Российский учебник», сегодня среди учителей, работающих с электронными формами учебников (ЭФУ), 42 % применяют электронную доску, 52 % – стационарный компьютер, 34,4 % – планшет, 44,2 % – ноутбук. При этом более трети опрошенных (38,1 %) используют их для индивидуальных домашних заданий, чуть меньше половины – для групповой (45,4 %) и индивидуальной (47,2 %) работы на уроке [4, с. 97].

Развитие цифровых технологий и цифровых инструментов, использование их для управления образовательным процессом, для доступа к практически неограниченному объему вариативных цифровых учебных и методических материалов, применение адаптивных тренажеров и цифровых учебных сред, расширение пространства для творчества – переход образовательных организаций к модели персонализированной организации образовательного процесса. Цифровая образовательная среда помогает достичь невозможного в прошлом уровня персонализации обучения, контроля за учебными достижениями и вовлеченностью учащихся в обучение. Она позволяет оперативно оценивать дина-

мику формирования требуемых компетенций. Работа в цифровой среде дает возможность учащимся и учителям оперативно выявлять возникающие затруднения, принимать решения и корректировать свою работу.

Библиографический список

1. Булин-Соколова Е.И., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Школа информатизации: путь к обновлению образования // Информатика и образование. 2013. № 11. С. 3–12.
2. Куркина Н.Р., Чиркунова Е.К. Использование электронного обучения в подготовке магистрантов // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25398>.
3. Стародубцева Л.В., Зейналов Г.Г. Анализ потребности региона в образовательных услугах Мордовского государственного педагогического института имени М. Е. Евсевьева // Регионология. 2014. № 4. С. 15–20.
4. Уваров А.Ю. Информатизация школы: вчера, сегодня, завтра. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 368 с.
5. Чиркунова Е.К., Шехова Н.В. Компетентностный подход в организации и оценивании подготовки бакалавров // Инновации в системе высшего образования: материалы Международной научно-методич. конф. / ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия». Самара, 2017. С. 175–179.
6. Тюкавкин Н.М., Сараев Л.А. Стратегические направления развития ведущих секторов образования региона // Образование в современном мире: стратегические инициативы: сб. науч. тр. Всероссийской научно-методич. конф. с международным участием, посвящ. 75-летию университета. Самара, 2017. С. 107–113.

References

1. Bulin-Sokolova E.I., Semenov A.L., Uvarov A.Yu. *Shkola informatizatsii: put' k obnovleniyu obrazovaniya* [School of informatization: the way to renewal of education]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education], 2013, no. 11, pp. 3–12. [in Russian].
2. Kurkina N.R., Chirkunova E.K. *Ispol'zovanie elektronnoho obucheniya v podgotovke magistrantov* [Usage of e-education at the undergraduate training]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2016, no. 5. Available at: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25398> [in Russian].
3. Starodubtseva L.V., Zeynalov G.G. *Analiz potrebnosti regiona v obrazovatel'nykh uslugakh Mordovskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta imeni M.E. Evsev'eva* [Analysis of the Region's Need for Educational Services Provided by the Mordovian Pedagogical Institute]. *Regionologiya* [Regionology], 2014, no. 4, pp. 15–20 [in Russian].
4. Uvarov A.Yu. *Informatizatsiya shkoly: vchera, segodnya, zavtra* [Informatization of school: yesterday, today, tomorrow]. М.: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2014, 368 p. [in Russian].
5. Chirkunova E.K., Shekhova N.V. *Kompetentnostnyi podkhod v organizatsii i otsenivanii podgotovki bakalavrov* [Competence approach in organizing and evaluating the preparation of bachelors]. In: *Innovatsii v sisteme vysshego obrazovaniya: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii. FGBOU*

VO «SamarSKaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaistvennaya akademiya» [Innovations in the system of higher education: materials of the International Research and Methodological Conference. Samara State Agricultural Academy], Samara, 2017, pp. 175–179 [in Russian].

6. Tyukavkin N.M., Saraev L.A. *Strategicheskie napravleniya razvitiya vedushchikh sektorov obrazovaniya regiona* [Strategic directions of development of the leading sectors of education in the region]. In: *Obrazovanie v sovremennom mire: strategicheskie initsiativy: sbornik nauchnykh trudov Vserossiiskoi nauchno-metodicheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennaya 75-letiyu universiteta* [Education in the Modern World: Strategic Initiatives: collection of scientific papers of the all-Russian research and methodological conference with international participation, dedicated to the 75th anniversary of the university], Samara, 2017, pp. 107–113 [in Russian].

*N.R. Kurkina, L.V. Starodubtseva**

DIGITAL TECHNOLOGIES AS THE FACTOR OF INCREASE OF EFFICIENCY OF EDUCATIONAL PROCESS

The article is devoted to the study of the new state priority project «Digital school», which should help to introduce modern technologies to educational organizations. The main goal of the project is to increase the efficiency of teaching and learning, to provide students with the skills of interaction in the modern world and the ability to create digital projects. The authors describe the use of digital technologies in the educational process.

The role of electronic form of the textbook as an innovative tool in the organization of the modern lesson in conditions of introduction of the Federal list of textbooks that meet the requirements of the second generation of GEF is considered.

Key words: priority project, digital technologies, information space, educational process.

Статья поступила в редакцию 6/II/2018.
The article received 6/II/2018.

* *Kurkina Nadirya Rafikovna* (nadezhda.kurkina18@mail.ru), Department of Management and Economics of an Education, Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Evseev, 11 A, Studencheskaya Street, Saransk, 430000, Republic of Mordovia, Russian Federation.

Starodubtseva Lyubov Viktorovna (malis5@yandex.ru), Department of Management and Economics of Education, Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Evseev, 11 A, Studencheskaya Street, Saransk, 430000, Republic of Mordovia, Russian Federation.

УДК 338.24.021.8

*Е.С. Подборнова, М.М. Манукян**

СОСТОЯНИЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Нефтяная промышленность как крупнейший хозяйственный комплекс продолжает закономерно развиваться. Чем интенсивнее и прогрессивнее это развитие, тем позитивнее состояние экономики России. В условиях нестабильной экономической ситуации в Самарском регионе, как и в стране в целом, добыча нефти продолжает обеспечивать экономическую стабильность социальной сферы как наиболее устойчивый сектор промышленности.

Ключевые слова: инновации, нефтехимическая промышленность, состояние, динамика развития, анализ.

«Комплекс нефтехимических предприятий Самарской области имеет ряд преимуществ, обеспечивающих ему конкурентоспособность по сравнению с нефтехимическими комплексами других регионов. Обусловлено это в основном тем, что на территории Самарской области имеются все стадии технологического процесса добычи и переработки углеводородного сырья» [4].

На сегодняшний день Самарская область – крупный нефтяной регион с развитой нефтехимической промышленностью. Предприятия нефтехимического комплекса на протяжении последних лет активно проводят деятельность по внедрению инноваций, а также расширению предприятий и увеличению объема добытой нефти.

В Самарском регионе функционируют АО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод», АО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод». Также активно работает ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок» как лидер по производству смазочных материалов. Не снижают планку и входящие в состав ОАО «НК «Роснефть» газоперерабатывающие заводы АО «Отраденский ГПЗ» и АО «Нефтегорский ГПЗ».

«В течение 2015–2016 годов наблюдается положительная динамика развития предприятий нефтехимического комплекса. В 2015 году общий объем добычи нефти был 16,5 млн тонн, что на 12,4 %» [4] превосходит показатель 2014 года. «В 2016 году показатель добытой нефти вырос незначительно и составил 16,7 млн тонн, всего на 1,5 % превосходящий прошлогодний результат. За 2017 год суммарный объем снизился до показателя 2015 года и составил 16,5 млн тонн» [3].

Прогноз на 2018 год обусловлен рядом крупных модернизаций Новокуйбышевского, Куйбышевского, Сызранского НПЗ, Новокуйбышевского завода масел и присадок, Отраденского и Нефтегорского газоперерабатывающих заводов «Роснефти». Кроме того, стимулировать рост добычи нефти должен магистральный нефтепродуктопровод «Юг».

Благодаря крупным инвестициям в инновации в 2015–2016 гг. зафиксирована положительная динамика развития нефтедобывающих компаний. Всего инвестиций с 2012 по 2018 год – 166,8 млрд рублей.

* © Подборнова Е.С., Манукян М.М., 2018

Подборнова Екатерина Сергеевна (kate011087@gambler.ru), доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Манукян Марине Мартиновна (marinaarm89@mail.ru), старший преподаватель кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

«Приоритетное направление инвестиций – внедрение инновационных технологий для эффективного использования попутного газа. На данный момент цель нефтяных компаний – достичь значение эффективности уровня использования нефтяного газа в 95 % (на момент 2018 года уровень полезного использования ПНГ составляет 91 %). Переработкой нефтяного газа на территории Самарской области заняты АО «Нефтегорский ГПЗ» и АО «Отраденский ГПЗ». Помимо этого, нефтяной газ используется самими нефтедобывающими компаниями для собственных технологических нужд» [4].

Оптимизация и расширение использования попутного нефтяного газа в 2015-2016 гг. стали возможны благодаря модернизации производства и поддержке правительства. Достаточно серьезный план на 2018 год объясняется крупными инвестициями нефтеперерабатывающих производств и модернизацией технологий.

В Самарской области лидерами в нефтедобыче являются:

– ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» (основано в 1998 году). В 2005–2013 гг. владельцем ЗАО «Самара-Нафта» была американская корпорация HESS, с апреля 2013 г. компания становится дочерним обществом ПАО «ЛУКОЙЛ»;

– АО «Самаранефтегаз» (основано в мае 1994 г. в результате реорганизации из ПО «Куйбышев-нефть», в мае 2007 г. общество вошло в состав ОАО «НК «Роснефть»). Это самое крупное нефтегазодобывающее предприятие ОАО «НК Роснефть» на территории Самарского региона. В 2017 г. нефтедобыча компании – более 12 млн тонн. АО «Самаранефтегаз» добывает нефть и газ, ведет разработку нефтяных месторождений, поисково-разведочные, геолого-поисковые, топографо-геодезические, маркшейдерские, картографические работы, занимается обустройством месторождений. Предприятие активно реализует программу по росту эффективности добычи ПНГ. АО «Самаранефтегаз» добывает более 80 % ПНГ в Самарской области.

«В 2015 году в работу была введена газокompрессорная станция на Горбатовском месторождении АО «Самаранефтегаз» в Волжском районе, предназначенная для сжатия потока попутного нефтяного газа» [4]. Строительство данной станции значительно уменьшило степень загрязненности воздуха в Волжском районе.

Куйбышевский НПЗ в 2017 году перечислил в бюджеты разного уровня свыше 12 миллиардов рублей налогов;

– ЗАО «Санеко» (основано в 1995 году). С 2011 года – дочернее общество ОАО «Нефтяная компания «Альянс». С 2014 года «АР Ойлэнд Газ Б.В.» (Голландия) стала единственным акционером ЗАО «Санеко». Предприятие осуществляет нефтедобычу в Безенчукском и Большечерниговском районах.

Один из важнейших показателей при оценке эффективности добычи и переработки нефти – «глубина переработки нефти»:

$$\text{Глубина переработки} = (\text{Объем переработки} - \text{Объем производства мазута}) / \text{Объем переработки} \times 100 \% \text{ [3].}$$

«Величина показывает отношение объема продуктов переработки нефти к объему нефти, затраченной при этой переработке. К увеличению этого показателя влечет внедрение современных, более эффективных технологий. Наиболее значительное влияние на этот показатель оказывает эффективность первичной переработки нефти на вакуумных и атмосферных колоннах. Показатель сказывается на качестве продукции: улучшается качество керосина, дизельного топлива, бензина, газойля, но уменьшается количество гудрона и мазута. В таблице представлены данные для расчета показателя глубины переработки нефти» [4] (см. табл. 1).

Данные таблицы 1 показывают, что глубина переработки нефти растет год от года благодаря новым технологиям и модернизации производства нефтеперерабатывающих предприятий.

Благодаря применению инновационных технологий нефтеперерабатывающие компании Самарского региона с начала 2015 г. приступили к полному выпуску бензина и дизельного топлива по стандарту качества Евро-4. Крупными инвестициями НК «Роснефть» способствовала переходу этих предприятий в 2016 г. на выпуск моторных топлив по стандарту качества Евро-5.

Таблица 1

Переработка нефти в 2015–2017 гг.

Показатели	Годы		
	2015	2016	2017
Объем производства мазута, млн тонн	5,6	5,1	4,9
Объем переработки нефти, млн тонн	20,8	19,7	19,5
Глубина переработки нефти, %	73	74	75

Эффективность функционирования нефтехимического комплекса Самарского региона во многом зависит от рисков и благоприятных и неблагоприятных факторов, оказывающих влияние на нефтяную отрасль в стране (табл. 2)

Таблица 2

Факторы, оказывающие влияние на нефтяную отрасль и нефтеперерабатывающую промышленность Самарской области

Благоприятные факторы	Неблагоприятные факторы
Присутствие крупных потребителей нефти	Высокая конкуренция на российском рынке, связанная с продукцией смазочных масел зарубежных производителей
Поддержка правительства Российской Федерации	Возможность понижения мировых цен на нефть, нестабильная экономическая ситуация в стране и мире, санкции
Функционирование крупных научно-исследовательских и проектных институтов, учебных заведений высшей и средней специальной, категории	Недостаточно высокие темпы модернизации производства
Развитие современной транспортной инфраструктуры	Состояние транспортной инфраструктуры не соответствует мировым стандартам
Наличие установок высокой мощности, используемых при нефтепереработке	Увеличение обводненности месторождений нефти
Высокий спрос на продукты нефтепереработки, большое количество крупных российских и мировых потребителей продуктов нефтеперерабатывающих предприятий	Снижение нефтеотдачи продуктивных пластов
Использование нефтеперерабатывающими заводами современных инновационных технологий при производстве продукции	Дефицит современных российских технологий и импорт зарубежных технологий, ведущий к значительной задержке в создании новых технологичных производств по выпуску современного продукта
Прибыль, позволяющая развивать производство и поддерживать экономику региона	Высокие издержки производства продукции нефтеперерабатывающих заводов, обусловленные высокими ценами на электричество и железнодорожные перевозки
Увеличение количества автолюбителей в связи с более благоприятной экономической ситуацией и ростом благосостояния граждан в стране	Глобальная тенденция к массовому использованию альтернативных видов топлива

Государство путем административного влияния и мер поддержки на законодательном уровне (законы Самарской области от 25.11.2003 № 98-ГД «О налоге на имущество организаций на территории Самарской области» и от 16.03.2006 №19-ГД «Об инвестициях и государственной поддержке инвестиционной деятельности в Самарской области», от 30.09.2008 № 97-ГД «О внесении изменений в Закон Самарской области от 07.11.2005 № 187-ГД “О пониженных ставках налога на прибыль организаций, зачисляемого в областной бюджет”) выступает регулятором деятельности нефтехимической промышленности.

Так, ОАО «НК «Роснефть» в соответствии с законодательством Самарской области получает льготы по освобождению от уплаты налога на имущество для организаций, осуществляющих инвестиционные проекты от 100 млн рублей, и приобретенное в процессе реализации данного инвестиционного проекта имущество.

Так, компании нефтехимического комплекса получают пониженную ставку 13,5 % для организаций, основным видом деятельности которых является добыча нефти (доля доходов от указанной деятельности составляет не менее 80 процентов от общей суммы доходов) и которые имеют среднесписочную численность работников на территории Самарской области, не менее 600 человек) [2].

Правительство также оказывает поддержку нефтедобывающим компаниям в расширении объемов добычи нефти и повышении эффективности использования ПНГ. В 2015 году более 200 земельных участков было переведено из состава сельскохозяйственных земель в земли промышленности, за 2016 год – 195 земельных участков.

Министерство промышленности и технологий Самарской области снизило размер превышения арендной платы, установленной частными собственниками, по сравнению с размером арендной платы, «установленной Постановлением Правительства Самарской области от 06.08.2008 №308, за предоставляемые в аренду нефтедобывающим компаниям и организациям трубопроводного транспорта земельные участки» [4].

Помощь нефтяным компаниям правительством Самарской области оказывается также в организации крупномасштабной модернизации. Министерство Самарской области поддерживало АО «Новокуйбышевский НПЗ» в строительстве ГРС-17Б, что привело к обеспечению этого АО природным газом и крупной модернизации. Часто также оказывается поддержка по доставке крупнотоннажного оборудования на нефтяные предприятия, оптимизации грузопотоков, планированию и развитию железных дорог совместно с нефтяными компаниями.

«Важным аспектом в поддержке нефтехимического комплекса Самарской области является содействие в подготовке специализированных кадров. Организуются взаимодействие крупных нефтяных предприятий со многими вузами страны: СамГТУ, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и другими» [4].

С целью поддержки модернизации и инновационной деятельности Фонд выдает целевые займы по ставке 5% годовых длительностью до семи лет в размере от 50 млн до 700 млн рублей, предоставляя дополнительный источник инвестиций в востребованный сектор экономики. В результате сегодня действительны соглашения о сотрудничестве между правительством Самарской области и такими компаниями, как: НК «Роснефть», «ЛУКОЙЛ», «Транснефть», «Татнефть», а также с «Санеко», «Самараинвестнефть», «Благодаров-Ойл», «Регион-нефть» и «ТНС-Развитие». «Соглашения стимулируют создание ситуации, наиболее благоприятной для деятельности и развития компаний нефтяной промышленности Самарской области, что, в свою очередь, обеспечивает создание новых рабочих мест и увеличение заработной платы» [1].

Таким образом, на сегодняшний день нефтехимическая промышленность для Самарской области является важнейшим источником экономического благополучия, как за счет переработки и продаж нефтяных продуктов, так и за счет налоговых выплат. Правительство Самарской области стремится к поддержанию и модернизации нефтяного сектора промышленности, предоставляя крупным нефтяным компаниям льготы, организуя передачу сельскохозяйственных земель промышленному комплексу, производя помощь в транспортировке крупнотоннажного груза и поиске высокоспециализированных кадров. Закономерно улучшались экономические показатели сектора

с 2012 по 2016 год, за 2017 год наблюдалось незначительное ухудшение объема добытой нефти, однако это было скомпенсировано увеличением эффективности использования ПНГ и показателем глубины переработки нефти.

Крупные инвестиции, получаемые нефтяным сектором, ряд технологических инноваций и постоянная модернизация предприятий, улучшение системы подготовки кадров, а также открытие новых месторождений нефти свидетельствуют об ожидаемом росте и развитии нефтяной отрасли Самарской области.

Библиографический список

1. Лапаева М.Г., Масленникова А.Ю. Трансформация экономических систем: теория и закономерности // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 8 (169). С. 228–233.
2. Мировая экономика и международные экономические отношения. М.: ЭКСМО, 2010. 320 с.
3. Федорова О. Флагманы нефтяного Поволжья. Самара: Первый Самарский, 2016. URL: <http://firstsamara.ru/2016/09/flagmany-neftyanogo-povolzhya>.
4. Курносова Е.А. Оценка эффективности функционирования нефтяной промышленности Самарской области // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2016. Т. 2. № 2. С. 232–239.

References

1. Lapaeva M.G., Maslennikova A.Yu. *Transformatsiya ekonomicheskikh sistem: teoriya i zakonmernosti* [Transformation of Economic Systems: Theory and Patterns]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of the Orenburg State University], 2014, no. 8 (169), pp. 228–233 [in Russian].
2. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya* [World Economy and International Economic Relations]. М.: EKSMO, 2010, 320 p. [in Russian].
3. Fedorova O. *Flagmany neftyanogo Povolzhya* [Flagships of the oil Volga Region]. Samara: Pervyi Samarskii, 2016. Available at: <http://firstsamara.ru/2016/09/flagmany-neftyanogo-povolzhya> [in Russian].
4. Kurnosova E.A. *Otsenka effektivnosti funktsionirovaniya neftyanoy promyshlennosti Samarskoy oblasti* [Evaluation of the effectiveness of the oil industry in the Samara region]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva* [Bulletin of the Volga University. V.N. Tatishcheva], 2016, Vol. 2, no. 2, pp. 232–239 [in Russian].

*E.S. Podbornova, M.M. Manukyan**

CONDITION OF THE PETROCHEMICAL INDUSTRY IN THE SAMARA REGION

The oil industry as the largest economic complex continues to develop naturally. The more intense and progressive this development, the more positive the state of the Russian economy. In the unstable economic situation in the Samara Region, as in the country as a whole, oil production continues to ensure the economic stability of the social sphere as the most stable sector of the industry.

Key words: industry, development, analysis, state.

Статья поступила в редакцию 21/II/2018.
The article received 21/II/2018.

* *Podbornova Ekaterina Sergeevna* (kate011087@rambler.ru), associate professor, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Manukyan Marine Martinovna (marinaarm89@mail.ru), senior lecturer, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

На данный момент в мировой экономике нефтяная промышленность лидирует по своей. Это связано с тем, что большинство окружающих явлений жизни косвенно или напрямую связано с нефтью. Современное общество полностью зависит от нефтяного ресурса и продукта. Насколько известно, ресурс нефти не возобновляем. Многим странам приходится импортировать нефть из-за рубежа, что является большим доходом для экспортера. В свою очередь биржи по торговле нефтью и мировые нефтяные организации и компании формируют цены на нефть, которые играют существенную роль в экспортно-импортных отношениях.

Ключевые слова: месторождение, запасы, нефтяная промышленность, ресурсы, потребление, ценообразование.

Нефть – это одно из самых важнейших и полезных ископаемых Земли. Нефть состоит из углерода, водорода, серы, кислорода и азота. В нефти встречаются такие составляющие, как никель, ванадий, железо, медь, алюминий, магний, стронций, марганец, барий, хром, кобальт, бор, мышьяк, молибден, калий и другие химические элементы. Нефть содержит примерно 430 углеводородных соединений, а также в ней присутствуют химические соединения других классов. Нефть обладает определенными физическими свойствами. Одним из таких свойств является ее плотность. Чем меньше плотность сырой нефти, тем легче процесс ее переработки и выше качество получаемых из нее нефтепродуктов.

Качество нефти и ее состав значительно зависят от места расположения источника ее добычи. Нефть является суммой 2–3 тысяч химических соединений, каждое из этих соединений характеризуется собственной температурой кипения, что является важнейшим физическим свойством нефти.

Существует несколько теорий происхождения нефти:

- 1) Версия биологического происхождения говорит о том, что нефть – это останки растительных организмов, а также животных. За многие тысячелетия они превратились в жидкость;
- 2) Версия абиогенная говорит о том, что нефть имеет неорганическое происхождение.

Нефть является источником значительных и многообразных экологических проблем. Утечка нефти в большинстве случаев приносит огромный ущерб животному и природному миру, а также экономике. В стране, в которой произошла авария, выделяются огромные бюджеты на устранение возможных последствий и ликвидации нефти.

В современных источниках информации о самых ранних этапах знакомства человека с нефтью практически нет. Однако известно, что на территории современного Ирака в древности использовалась нефть для таких целей, как: защита домов от влаги и обрабатывание лодок. В Древнем Египте нефть использовали для освещения и мумификации. В Древнем Вавилоне шла активная продажа нефти, на основе этого можно сделать вывод, что нефть являлась ценным товаром уже в древности.

* © Манукян М.М., 2018

Манукян Марине Мартиновна (marinaarm89@mail.ru), старший преподаватель кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

В Древнем Китае было изобретено первое бурение скважин с помощью бамбуковых деревьев, также в Китае использовали нефть в качестве топлива, ее жгли, чтобы вскипятить раствор соли из природных источников, выпарить лишнюю жидкость и таким образом добыть соль. В разных точках планеты нефть применялась и для лечения кожных заболеваний.

На Руси нефть упоминается уже в XV веке. Нефть на Руси добывалась на реке Ухте и собиралась с поверхности воды. Использовалась как лекарство и источник света.

Только к XIX веку люди научатся выделять из нефти другие продукты. Так, например, в XIX веке был выделен керосин, который активно использовался для освещения. Спрос на керосин постоянно рос, следовательно, увеличивался объем добычи нефти.

В «новое время» было дано начало нефтедобывающей промышленности. Одной из первых скважин являлась скважина в Баку, открытая в 1847 году.

Первой скважиной в России оказалась кубанская скважина, пробитая паровой машиной в 1864 году.

Бурение нефтяных скважин резко удешевило добычу нефти, что привело к тому, что в скором времени этот продукт стал важнейшим и незаменимым для современной цивилизации. Одновременно это стало началом динамичного развития новой перспективной отрасли.

Нефтяная промышленность является ведущей отраслью топливно-энергетической промышленности. Она влияет на мировое хозяйство и политику. Отличается капиталоемкостью. Данная отрасль считается быстро развивающейся и наиболее перспективной в настоящий исторический период. Основу нефтяной промышленности составляют вертикально интегрированные нефтяные компании.

Нефтедобыча представляет собой сложный технологический процесс, состоящий из геологической разведки, бурения скважин и последующей очистки нефти.

Целью геологической разведки является нахождение и оценивание нефтяных залежей. Целью бурения скважин – добыча и транспортировка нефти. Целью очистки нефти является выделение полезных продуктов.

Большая половина добываемой нефти в мире экспортируется. Страны можно подразделить на две группы:

- 1) страны, хозяйство которых базируется на собственной нефти;
- 2) страны, хозяйство которых базируется на импортной нефти.

К первой группе стран, безусловно, относятся США, Норвегия, Великобритания, Россия, Канада.

Ко второй группе стран можно отнести большую часть Западной Европы и, конечно же, Японию.

Рассмотрим состояние нефтяной промышленности в России. По данным Госкомстата РФ, в 2007 году добыто 491 млн тонн нефти, это на 2,1 % больше, чем в 2006 году, в результате темпы роста добычи нефти в России превысили темпы роста мирового спроса на нефть более чем в полтора раза.

По данным статистического агентства США в 2007 году потребление переработанной нефти в России составило 28,8 % от общей добычи нефти. Чистый экспорт нефти и нефтепродуктов составил 71,2 %.

Существует заблуждение о зависимости экономики России от экспорта нефти. Даже если бы в 2005 году Россия вообще не поставляла нефть на экспорт, торговый баланс России был бы в профиците на \$45 млрд.

Добычей нефти занимаются несколько нефтяных компаний, крупнейшими из которых по результатам 2007 года являются ОАО «Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ» и ОАО «ТНК-ВР» [2].

Оценить запасы нефти можно лишь приблизительными значениями. Обычно количество лет, на которые нефтяных запасов хватит, и есть показатель обеспеченности нефтяными ресурсами в мире.

При нынешнем уровне добычи нефти ее мировых геологических запасов хватит в Саудовской Аравии на 83 года, Иране – 69 лет, Венесуэле – 58, Ливии – 56, Мексике – 43, России – 22, Китае – 21, Алжире – 19, США – 10 лет (см. таблицу) [3].

Более половины запасов нефти приходится на страны – члены ОПЕК, самая малая часть запасов нефти расположена в развивающихся странах.

Таблица

Страны с крупнейшими запасами нефти

Страна	Запасы, млрд баррелей	% от мировых запасов
Саудовская Аравия	264,1	21,5
Иран	137,6	10,8
Ирак	115	9
Кувейт	101,5	8
Венесуэла	99,4	7,8
ОАЭ	97,8	7,7
Россия	79	6,2
Ливия	43,7	3,4
Казахстан	39,8	3,1
Нигерия	36,2	2,8
США	30,5	2,5

Как известно, нефть является невозобновляемым ресурсом, запасы которого рано или поздно будут исчерпаны. Поэтому в настоящее время производятся поиски новых мест расположения нефти, более эффективные способы ее добычи и переработки нефти.

В настоящее время география добычи нефти определяется ее наличием, качеством и масштабом нефтяных залежей, имеющимися возможностями и нефтяной инфраструктурой. Члены стран ОПЕК устанавливают определенные квоты на добычу и продажу нефти.

В Соединенных Штатах Америки происходит консервация нефтяных скважин в связи с желанием сохранить собственные природные запасы и ресурсы, они предпочитают импортировать нефть из развивающихся стран по низким ценам. Таким образом США сохраняют ресурсный потенциал своей страны, используя ресурсы других государств.

На первом месте по потреблению нефти находится США, затем – Китай, Япония, Германия, Россия и Индия.

Принято считать, что промышленно развитые страны являются основными потребителями нефти. Это связано с высоким уровнем необходимости в нефти промышленного комплекса данных стран.

Главными странами по добыче нефти традиционно являются развивающиеся страны, которые нуждаются в извлечении максимальной выгоды из своих природных ресурсов для развития страны.

Торговля нефтью в современном мире является важнейшей частью хозяйственных связей многих стран мира.

Ежегодно 80 % нефти на рынок поступает из развивающихся стран Азии, Африки, Латинской и Центральной Америки. Из промышленно развитых стран – примерно 10–20 %. Ежегодно нефть покупают более сотни государств. Лишь 30 из них выступают крупными покупателями.

Самыми крупными покупателями нефти являются Соединенные Штаты Америки, Япония, Германия, Италия, Франция и Испания.

За последнее время заметно увеличивается импорт нефти в США, что напрямую связано нефтяной политикой данной страны. Соединенные Штаты придерживаются определенной экономической и экологической политики в области нефтепроизводства, а также импорта и экспорта нефтяных ресурсов.

В Великобритании показатель импорта, наоборот, имеет убывающую тенденцию, поскольку страна повышает уровень экологической безопасности в стране, а также борется с нефтяными отходами.

«В складывающихся новых геополитических условиях странам Ближнего Востока придется все большую часть добываемой нефти поставлять в страны Азии. В последние годы США ежегодно импортируют из стран Ближнего Востока около 75 млн т нефти, тогда как мощности их нефтеперерабатывающих заводов составляют около 700 млн т» [1].

Рассмотрим роль ОПЕК в ценообразовании на мировом рынке нефти. Главную роль в образовании цен на нефтяном рынке играет Organization of Petroleum Exporting Countries, или сокращенно ОПЕК. Ее целью является защита интересов членов своей организации. Члены ОПЕК располагают более чем 70 % запасами нефти. Обеспечивают 40 % нефтедобычи.

В основном ОПЕК создавалась как международная товарная организация, обеспечивающая экономические интересы входящих в нее стран, а не как политический союз.

Цель организации – способствование стабилизации цен на мировом рынке путем координации нефтяной политики участников.

В связи с обвалом цен на нефть в 1985 году ОПЕК решила контролировать цену нефти, установив на нее жесткие квоты.

Цены на нефть на мировых рынках повышаются из года в год, что связано с ростом спроса на сырье, топливо и нефтяные ресурсы.

В дальнейшем повышение цен на нефть непременно имеет место быть в современной экономике. Данный прогноз обусловлен истощающимися запасами нефти, а также свойством невозобновляемости нефтяного ресурса в мире.

Вероятно, через 30–40 лет развитые страны начнут беречь остаток собственных ресурсов, полностью перейдя на экспорт нефти из других, более отсталых стран.

Так или иначе, но нефтяная промышленность находится на пике своего развития, в дальнейшем данная отрасль потеряет свою перспективность по мере истощения нефтяных ресурсов.

Проведя анализ состояния нефтяной промышленности в мировой экономике, можно сделать ряд заключительных выводов.

Вклад инвестиций в нефтяную промышленность зависит от наличия данных ресурсов в стране. Однако нефтяные ресурсы истощаются, пожалуй, это главная проблема в данной отрасли, в настоящее время над решением которой работают наиболее передовые, развитые и лидирующие страны.

Некоторые страны встали на путь сохранения своих залежей нефти как раз из-за проблемы ограниченности нефтяного ресурса и крайне высоких издержек. Также начинают активно использоваться наиболее эффективные способы добычи и переработки нефти.

Торговля нефтью является важнейшей частью экономических связей в мире. Такой вывод можно сделать, исходя из масштабов торговли нефтью, политической и экономической значимости продаваемых ресурсов.

Помимо вышеперечисленного, в нефтяной промышленности происходит глобализация. Важную роль в ценообразовании на современном мировом рынке нефти играет ОПЕК, которая координирует нефтяную политику участников с целью стабилизации цен на мировом рынке.

Библиографический список

1. Мировая экономика: учебник / под ред. проф. А.С. Булатова. М.: Экономистъ, 2005. 734 с.
2. Экономический словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. 2-е изд. М.: Институт новой экономики, 2008. 1152 с.
3. Oil.Эксперт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oilexp.ru>.

References

1. *Mirovaya ekonomika: uchebnik. Pod red. prof. A.S. Bulatova* [World Economy: textbook. A.S. Bulatov (Ed.)]. М.: Ekonomist", 2005, 734 p. [in Russian].
2. *Ekonomicheskii slovar'. Pod red. A.N. Azriliyana. 2-e izd.* [Economic Dictionary. A.N. Azriliyan (Ed.), 2nd edition]. М.: Institut novoi ekonomiki, 2008, 1152 p. [in Russian].
3. *Oil.Ekspert [Elektronnyi resurs]* [Electronic journal Oil. Expert [Electronic resource]]. Available at: <http://www.oilexp.ru> [in Russian].

*M.M. Manukyan**

TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF OIL INDUSTRY IN THE WORLD ECONOMY

At the moment, the oil industry plays a huge role in the global economy. This is due to the fact that most of the surrounding phenomena of life are indirectly or directly related to oil. Modern society is completely dependent on the oil resource and product. As far as we know, the oil resource is not renewable. Many countries have to import oil from abroad, which is a big income for the exporter. In turn, oil trading exchanges and world oil organizations and companies form oil prices, which play a significant role in export-import relations.

Key words: field, reserves, petroleum industry, resources, consumption, pricing.

Статья поступила в редакцию 16/II/2018.
The article received 16/II/2018.

* *Manukyan Marine Martinovna* (marinaarm89@mail.ru), seniour lecturer, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

УДК 330.1

А.В. Макрачева*

МОДЕЛИ ПЕНСИОННЫХ СИСТЕМ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

В статье доказана необходимость внедрения ряда инноваций в пенсионную систему Российской Федерации. Проанализированы модели пенсионных систем развитых стран. Приведены авторские предложения по инновационному развитию российской пенсионной модели. Предлагается внедрение такой инновации, как ИПК (Индивидуальный пенсионный капитал). Доказана необходимость перехода на онлайн-оформление и предоставление всевозможных пенсионных услуг.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, дивиденды пенсионерам, пенсия онлайн, чат-бот в Telegram, внедрение.

В настоящее время можно сказать о существовании достаточно разнообразных моделей пенсионного обеспечения, которые отвечают уровню и устойчивости экономического развития страны, ее масштабам, традициям, накопленному опыту социального и пенсионного обеспечения. Но базовыми, из которых по большей мере и складываются все пенсионные системы, являются две модели – это модель Бисмарка и модель Бевериджа.

Модель Бисмарка – это пенсионная система, основанная на страховых принципах. Один из базовых принципов модели – профессиональная солидарность, которая предусматривает существование страховых фондов, управляемых на паритетных началах наемными работниками и предпринимателями [1, с. 67]. Фонды аккумулируют социальные отчисления с заработной платы, из которых и осуществляются страховые выплаты.

Модель Бевериджа сочетает в себе меры государства, которые обеспечивают гарантированный минимальный уровень социальной защиты, и преимущества социального страхования. Важнейшей чертой модели Бевериджа является трехуровневый тип социальной защиты, в которой распределена ответственность основных субъектов правоотношений по схеме: государство – предоставление базовых гарантий социальной защиты всему населению; работодатель – социальное (профессиональное) страхование наемных работников (в котором частичное участие принимает работник); работник – дополнительное личное страхование [2, с. 77].

Нужно отметить, что ни теория, ни мировая практика не создали идеальной пенсионной системы или модели. Речь может идти только о выборе такого пути реформирования пенсионной системы, который наиболее оптимально соответствует экономическому развитию и условиям конкретной страны [3, с. 17–18]. В связи с этим слепой перенос зарубежных моделей на российские реалии просто невозможен. В России для нормального функционирования пенсионной системы не нужно менять модель – нужно внедрять инновации в уже существующую.

В Российской Федерации функционирует модель смешанной пенсионной системы, то есть происходит сочетание распределительных и накопительных принципов. Эта система инновационно развивается, и за последнее десятилетие произошло внедрение ряда инноваций. Они отражены на рис. 1.

* © Макрачева А.В., 2018

Макрачева Анастасия Васильевна (anastasia1996_1996@bk.ru), студент I курса магистратуры, кафедра экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.



Рис. 1. Иновационное развитие пенсионного обеспечения РФ

Рассматривая эту модель, можно отразить следующие ключевые параметры.

1. ЕГИССО (Единая государственная информационная система социального обеспечения) была создана в начале 2018 года. Благодаря ей осуществляется обмен данными обо всех льготах, которые положены человеку персонально. Другими словами, это электронный обмен, который позволяет гражданам не ходить за справками в Пенсионный фонд, сам орган будет запрашивать всю информацию.

2. «Пенсия онлайн» – это электронный сервис подачи заявлений в Пенсионный фонд России. Отныне через сайт отделения ПФР можно подать заявления на установление ежемесячной денежной выплаты, назначение пенсии, а также способы ее доставки. Теперь пенсионеры онлайн могут оформить себе пенсию; переводить ее на личный счет и получать выписку из ПФР без визитов в офис банка. Плюсом этой инновации является то, что Пенсионный фонд, в свою очередь, экономит таким образом на операционных издержках и работе с наличными.

3. «Пенсия в баллах» – это новая пенсионная формула, вступившая в силу в 2015 году. Важной новацией является тот факт, что теперь учет страховой части пенсии ведется по индивидуальным пенсионным коэффициентам, а не в рублях, как раньше. Количество индивидуальных пенсионных коэффициентов зависит от трудового стажа и пенсионных отчислений. Расчет происходит по формуле: сумма пенсионных баллов умножается на стоимость одного пенсионного балла в году назначения страховой пенсии и прибавляется сумма фиксированной выплаты. В 2018–2019 годах фиксированная выплата примерно 5334 руб. 19 коп; а стоимость 1 пенсионного коэффициента – 87,24 руб.

Конечно, это все хорошо, но недостаточно, учитывая современную ситуацию в стране (недовольство текущей реформой у населения).

4. Поэтому мы предлагаем внедрение такой инновации, как ИПК (Индивидуальный пенсионный капитал). Эта «инновационная мера» позволит повысить эффективность пенсионной системы страны. Система призвана предотвратить резкое сокращение коэффициента замещения утраченного заработка для пенсионеров. В частности, в России применено уникальное для мира решение: постепенное повышение ставки взносов до 6%. Система ИПК заменит накопительные пенсии, которые «заморо-

жены» в течение нескольких лет. ИПК будет складываться не только за счет средств работодателя, но и с помощью отчислений граждан. Средства будут находиться под защитой системы гарантирования пенсионных накоплений.

5. «Дивиденды пенсионерам» государство должно стимулировать выплаты дивидендов по акциям, в том случае если пенсионер инвестирует свою накопительную часть. Необходимо формировать культуры сбережений у населения – добровольные сбережения у нас не развиваются так, как на Западе. Нужно создать предпосылки для того, чтобы стимулировать вовлеченность самих работников в процессы инвестирования сбережений и принятия ими значимых решений в вопросах формирования будущих пенсий. Потому что за рубежом этот фактор очень хорошо развит, что позволяет пенсионером безбедно жить в старости, в частности путешествовать.

6. Необходимо узаконить момент по поводу передачи накопительной части пенсии по наследству.

7. Предлагается в ПФР предусмотреть SMS-информирование граждан; создать чат-бот в мессенджере Telegram, который будет автоматически отвечать на самые часто задаваемые вопросы по пенсионному законодательству.

Из представленных инноваций авторскими являются:

- Онлайн-оформление и предоставление удостоверения «Ветеран труда», дающего право на социальные выплаты;
- Онлайн-оформление и предоставление социальных выплат на лечение и по инвалидности;
- Онлайн-оформление и предоставление санаторно-курортных услуг;
- Онлайн-регистрация пенсионеров при переходе из одного ПФ в другой;
- Онлайн-оформление и предоставление социальных выплат: транспорт, коммунальные платежи;
- «Дивиденды пенсионерам»;
- Чат-бот в «Telegram» и SMS-информирование;
- «Передаем пенсию по наследству» и ИПК.

На рис. 2 наглядно продемонстрирована модель предоставления онлайн-услуг, которая способна оптимизировать процесс пенсионного обеспечения.

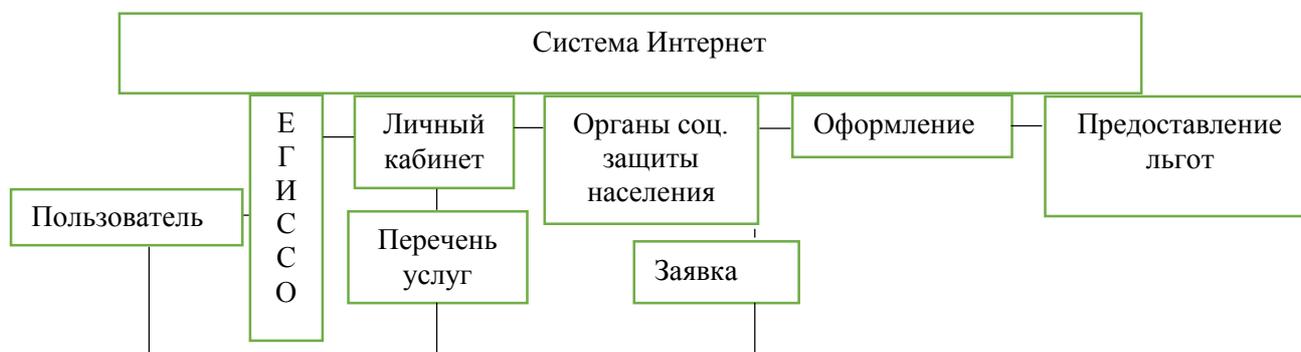


Рис. 2. Модель предоставления онлайн-услуг

Пользователь, в нашем случае – пенсионер, заходит посредством системы Интернет на сайт ЕГИССО, где у него есть свой личный кабинет. В личном кабинете имеется перечень всевозможных услуг, но нам нужны органы социальной защиты населения, на этом сайте мы дистанционно оставляем заявку, органы социальной защиты ее обрабатывают и оформляют, после чего могут предоставить нам информацию о положенных льготах (персонально для каждого пенсионера).

Таким образом, российская пенсионная система не стоит на месте, а развивается. Наличие преобразований в области пенсионного обеспечения необходимо для поддержания жизнедеятельности такой системы, а наличие инноваций необходимо для развития и превосходства над другими странами. Что касается моделей пенсионных систем, то изменение экономических и социальных условий развития страны приводит к необходимости либо замены пенсионной системы, либо к ее более или ме-

нее серьезному реформированию. В исследовании делался акцент на инновационном реформировании уже имеющийся пенсионной модели. Предложенная модель смешанной пенсионной системы поможет облегчить и улучшить жизнь пенсионера.

Библиографический список

1. Антонов А.И. Обязательное государственное пенсионное страхование. М.: Страхование, 2016. 117 с.
2. Шатохин И.Г. Пенсионная система в России и за рубежом. СПб.: Питер, 2016. 111 с.
3. Шохин А.Н. Пенсионные системы в России: современное состояние, проблемы. М.: Издатель, 2017. 333 с.

References

1. Antonov A.I. *Obyazatel'noe gosudarstvennoe pensionnoe strakhovanie* [Mandatory state pension insurance]. М.: Strakhovanie, 2016, 117 p. [in Russian].
2. Shatokhin I.G. *Pensionnaya sistema v Rossii i za rubezhom* [Pension system in Russia and abroad]. SPb.: Piter, 2016, 111 p. [in Russian].
3. Shokhin A.N. *Pensionnye sistemy v Rossii: sovremennoe sostoyanie, problemy* [Pension systems in Russia: current state, problems]. М.: Izdatel', 2017, 333 p. [in Russian].

*A.V. Makracheva**

MODELS OF PENSION SYSTEMS IN DEVELOPED COUNTRIES

In this article the necessity of introducing a number of innovations into the pension system of the Russian Federation is proved. Models of pension systems of developed countries are analyzed. The author's proposals for the innovative development of the Russian pension model are given. It is proposed to introduce such innovations as IPK (Individual Pension Capital). The necessity of transition to the «online registration and provision» of all kinds of pension services has been proved.

Key words: innovations, innovative development, dividends to pensioners, online pension, chat bot in Telegram, introduction.

Статья поступила в редакцию 15/II/2018.
The article received 15/II/2018.

* *Makracheva Anastasia Vasilyevna* (anastasia1996_1996@bk.ru), 1st year Master's degree student, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, 443086, Samara, 443086, Russian Federation.

УДК 332.85

*Н.В. Рудык, Е.К. Чиркунова**

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Обеспеченность населения в России жильем намного ниже минимально допустимой по международным стандартам. Ситуация осложняется несоответствием жилищного фонда современным требованиям. Строительство является самой консервативной сферой деятельности с позиции использования инновационных решений. Активизация инновационной деятельности в строительной отрасли поможет не только решить жилищную проблему, но и окажет положительное влияние на развитие экономики страны в целом. В статье представлены основные виды инноваций в жилищном строительстве. Подробно рассматриваются технологические инновации. Показана важность использования экологических, организационных и маркетинговых инноваций в жилищном строительстве.

Ключевые слова: инновации, классификация, технологии строительства, организационные инновации, панельно-каркасная технология.

В условиях модернизации экономики основным направлением развития жилищного строительства в России становится использование инновационных технологий, которые обеспечивают энергоэффективное, экологически ориентированное строительство [1]. Данное направление более 20 лет развивается в странах Европы и Северной Америки.

К большому сожалению, на данный момент инновационные процессы в строительстве жилой недвижимости протекают слабо [2]. Тенденция такова, что «российские организации применяют только те инновации, которые могут экономить денежные средства и сократить сроки строительства. В международной практике главной целью применения инноваций считается повышение стандартов жизни, комфортного проживания в комплексе с функциональностью и ресурсосбережением» [3].

В сфере жилищного строительства в России можно выделить следующие виды инноваций: организационные, маркетинговые, технологические и экологические.

Организационные инновации включают в себя: применение новых форм организации строительных работ, организации рабочих мест, новые методики в работе управленческого аппарата; изменения в организационной структуре; управленческие изменения, которые характеризуются увеличением основных экономических показателей (объема производства, производительности труда и т. д.) [4].

«К маркетинговым инновациям относятся: новые методы исследований; новые стратегии маркетинга по охвату и развитию целевых сегментов; внедрение новых ценовых стратегий; изменение в политике

* © Рудык Н.В., Чиркунова Е.К., 2018

Рудык Наталья Валерьевна (gorbunova-nv@mail.ru), кафедра «Экономика строительства и недвижимости», Самарский государственный технический университет, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Чиркунова Екатерина Константиновна (ekchirkunova@gmail.com), кафедра «Экономика строительства и недвижимости», Самарский государственный технический университет, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

продвижения организации; новые формы и средства коммуникационной политики; новые стратегии сегментации рынка; выбор методов стимулирования сбыта и привлечения потребителей и т. д. Маркетинговые инновации крайне важны, так как они меняют отношение потребителей к материалам, конструкциям, технологиям. Организации, которые учитывают в своей деятельности маркетинговые аспекты, предлагают рынку жилую недвижимость, которая будет наиболее полно удовлетворять потребности потребителей» [5].

«К технологическим инновациям относят:

- использование новейших разновидностей машин и оборудования, имеющих высокую производительность и позволяющих уменьшить сроки строительства и затраты на эксплуатацию;
- применение новых строительных материалов.;
- внедрение новых эффективных строительных технологий (возведение экспериментальной жилой недвижимости, отвечающей современным архитектурно-планировочным решениям, теплозащитным требованиям с применением современных систем инженерного обустройства; организация и усовершенствование технологий изготовления эффективных стеновых и теплоизоляционных материалов);
- внедрение новых решений в планировании и архитектуре с учетом новейших требований по теплотехнике» [5].

Подбор технологии строительства зависит в первую очередь от климатической зоны территории строительства. Среди технологических инноваций необходимо обратить внимание на технологию «Dincel Construction System», разработанную австралийскими инженерами. В технологии применяются профили жесткого противопожарного полимера, который имеет полые соты, заполненные бетоном. Материал не имеет ограничения по длине и форме, поэтому можно сформировать колонны любой высоты. Полимерные профили изготавливаются на заводах для конкретного строительного объекта. Данная технология применяется для строительства индивидуальных и многоквартирных домов и может быть применена в южных районах России при строительстве малоэтажного жилья.

Кроме этого, среди технологических инноваций можно выделить панельно-каркасное строительство. Согласно статистическим данным, около 80 % домов (не более трех этажей) в мире построены по каркасно-панельной технологии. В Евросоюзе такая технология строительства популярна уже давно, в России же существует сравнительно недавно. При применении панельно-каркасной технологии можно снизить многие статьи расходов при строительстве жилья. Принцип каркасно-панельной технологии заключается в использовании специальных строительных сэндвич-панелей с многослойной структурой. Все стадии производства полностью автоматизированы, что позволяет избежать ошибок в расчетах, перерасхода материалов. Высокое качество продукции обеспечивается за счет использования высокотехнологичного оборудования и высококачественных материалов. Применение данного оборудования позволяет довести степень готовности каркасно-панельных строительных конструкций до 95 %. Элементы панелей собираются из дерева на рамном каркасе и объединены обшивкой из плит.

Таким образом, «большая часть строительного процесса проходит в заводских условиях, что способствует высоким темпам строительства, облегчению контроля качества, а также снижению издержек производства и себестоимости строительной продукции» [6].

«К экологическим инновациям относятся инновации, приводящие к уменьшению вредного влияния на окружающую среду» [6–8]. Экологические инновации содействуют переходу от сырьевой к инновационной экономике, использованию энергоэффективных, энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий. Во многих государствах строительство жилья с высокими требованиями к их энергоэффективности и экологичности является нормой, а их строительство обходится не дороже жилого многоквартирного дома.

«К экологическим инновациям относят “пассивные дома”, в которых расходы энергии на отопление и освещение сокращаются в результате применения внутренних источников энергии. Они строятся с учетом максимальной экономии энергоресурсов, и при их возведении акцент делается на планировку с целью продлить, например, период освещения помещений солнечным светом в течение дня. Стоимость возведения “пассивного дома” выше примерно на 10 %, что уменьшает заинтересованность застройщиков. При этом расходы на эксплуатацию намного меньше, и высокая стоимость строительства достаточно быстро окупается. Технология строительства домов такого типа направлена на сохранение энергии за счет использования конструктивных особенностей здания. Это дает возможность экономии почти до 70 % на коммунальных услугах. В нашей стране организован Институт пассивного дома, который сотрудничает с аналогичной организацией Германии и занимается исследованиями и разработками в области экологичного и энергоэффективного строительства. В России такие дома не распространены, и в настоящее время возведено 64 энергоэффективных дома» [9].

«Помимо “пассивного дома”, также существует «активный дом». Отличие состоит в различных подходах при возведении дома. Принцип работы “пассивного дома” заключается в экономии энергии за счет отличной теплоизоляции. “Активный дом” функционирует абсолютно по другому принципу: возможен огромный расход энергоресурсов, который может быть компенсирован в результате самостоятельной выработки энергии. “Активные дома” строятся без применения жестких стандартов по теплопотерям. Компании “Загородный Проект” и “ВЕЛЮКС” в 2011 году реализовали совместное строительство первого “активного дома” в российских условиях» [10].

К сожалению, многие строительные предприятия не только не стремятся, но и не имеют возможностей для осуществления эффективной инновационной деятельности, что отражается на качестве строительного процесса и возводимых объектах. В связи с этим необходимо активное участие государства в активизации инновационной деятельности в жилищном строительстве.

Библиографический список

1. Корнилова А.Д., Рудык Н.В., Щеголева Е.П., Щеголева И.П. Управление недвижимостью: учебное пособие. Самара: ООО «Издательство АС-Гард», 2016. 120 с.
2. Батоева Э.В. Определение наиболее эффективных инноваций в сфере жилищного строительства // *Baikal Research Journal*. 2017. Т. 8. № 4. С. 25.
3. Маковская Ю.С. Современные инновационные технологии в жилищном строительстве // *Молодой ученый*. 2017. № 22. С. 52–55.
4. Панченко Г.Л. Повышение доступности объектов рынка жилой недвижимости путем внедрения инновационных технологий в строительстве // *Инновационная экономика и право*. 2017. № 2 (7). С. 60–64.
5. Алексеев А. А. Механизм технологических инноваций в строительстве // *Экономические науки*. 2015. № 10. С. 73–76.
6. Ульянова О.Ю. Инновации в жилищном секторе и вектор посткризисного развития экономики региона // *Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития: материалы VIII Международной научно-практич. конф. М., 2012.*
7. Чиркунова Е.К. Динамика показателей эффективного функционирования рынка жилья в России и Самарской области // *Научное обозрение*. 2015. № 9. С. 273–277.

8. Николаев С.В., Шрейбер А.К., Этенко В.П. Панельно-каркасное домостроение – новый этап развития КПД // Жилищное строительство. 2015. № 2. С.3–7.

9. Асаул А.Н., Заварин Д.А., Иванов С.Н. Основные препятствия развитию инновационной активности в инвестиционно-строительной сфере // Фундаментальные исследования. 2015. № 4. С. 180–184

10. Сайфулина Ф.М., Бадрутдинова А.Р. Современные инновационные технологии в малоэтажном жилищном строительстве // Российское предпринимательство. 2015. Т. 16. № 19. С. 3167–3174.

11. Богатырев В.Д., Кононова Е.Н., Мартышкин С.А., Чиркунова Е.К., Хмелева Г.А. Инновационная система регионального промышленного комплекса: монография. Самара: Самарский государственный университет, 2016. 204 с.

References

1. Kornilova A.D., Rudyk N.V., Shchegoleva E.P., Shchegoleva I.P. *Upravlenie nedvizhimost'yu: uchebnoe posobie. Elektronnoe izdanie* [Property Management: tutorial. Electronic edition]. Samara: ООО «Izdatel'stvo AS-Gard», 2016, 120 p. [in Russian].

2. Batoeva E.V. *Opredelenie naibolee effektivnykh innovatsii v sfere zhilishchnogo stroitel'stva* [Determination of the Most Effective Innovations in the Field of Housing Construction]. *Baikal Research Journal*, 2017, Vol. 8, no. 4, p. 25 [in Russian].

3. Makovskaya Yu.S. *Sovremennyye innovatsionnyye tekhnologii v zhilishchnom stroitel'stve* [Modern innovative technologies in housing construction]. *Molodoi uchenyi*, 2017, no. 22, pp. 52–55 [in Russian].

4. Panchenko G.L. *Povyshenie dostupnosti ob'ektov rynka zhiloi nedvizhimosti putem vnedreniya innovatsionnykh tekhnologii v stroitel'stve* [Increasing the availability of residential real estate market by introducing innovative technologies in construction]. *Innovatsionnaya ekonomika i pravo* [Innovation Economics and Law], 2017, no. 2 (7), pp. 60–64 [in Russian].

5. Alekseev A.A. *Mekhanizm tekhnologicheskikh innovatsii v stroitel'stve* [The mechanism of technological innovation in construction]. *Ekonomicheskie nauki* [Economic Sciences], 2015, no. 10, pp. 73–76 [in Russian].

6. Ulyanova O.Yu. *Innovatsii v zhilishchnom sektore i vektor postkrizisnogo razvitiya ekonomiki regiona* [Innovations in the housing sector and the vector of post-crisis development of the regional economy]. In: *VIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Regiony Rossii: strategii i mekhanizmy modernizatsii, innovatsionnogo i tekhnologicheskogo razvitiya»* [VIII International Research and Practical Conference «Regions of Russia: Strategies and Mechanisms of Modernization, Innovation and Technological Development»]. Moscow, 2012 [in Russian].

7. Chirkunova E.K. *Dinamika pokazatelei effektivnogo funktsionirovaniya rynka zhil'ya v Rossii i Samarskoi oblasti* [Dynamics of the indicators of the effective functioning of housing market in Russia and Samara region]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review], 2015, no. 9, pp. 273–277 [in Russian].

8. Nikolaev S.V., Shreyber A.K., Etenko V.P. *Panel'no-karkasnoe domostroenie – novyi etap razvitiya KPD* [Panel and Frame House Building is a New Stage of Large-Panel Construction Development]. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo*, 2015, no. 2, pp. 3–7 [in Russian].

9. Asaul A.N., Zavarin D.A., Ivanov S.N. *Osnovnye prepyatstviya razvitiyu innovatsionnoi aktivnosti v investitsionno-stroitel'noi sfere* [The main obstacles of development of innovative activity in the investment and construction sphere]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 2015, no. 4, pp. 180–184 [in Russian].

10. Sayfullina F.M., Badrutdinova A.R. *Sovremennye innovatsionnye tekhnologii v maloetazhnom zhilishchnom stroitel'stve* [Modern innovative technologies in the low-rise housing construction]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Journal of Entrepreneurship], 2015, Vol. 16, no. 19, pp. 3167–3174 [in Russian].

11. Bogatyrev V.D., Kononova E.N., Martyshkin S.A., Chirkunova E.K., Khmeleva G.A. *Innovatsionnaya sistema regional'nogo promyshlennogo kompleksa: monografiya* [Innovative system of a regional industrial complex: monograph]. Samara: Samarskii gosudarstvennyi universitet, 2016, 204 p. [in Russian].

*N.V. Rudyk, E.K. Chirkunova**

MODERN TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF INNOVATIONS IN HOUSING CONSTRUCTION

The provision of housing in Russia is much lower than the minimum allowable by international standards. The situation is complicated by the non-compliance of the housing stock with modern requirements. Construction is considered to be a conservative field of activity from the standpoint of the adoption of innovative technologies. Activation of innovative activity in the construction industry will not only help to solve the housing problem, but also will have a positive impact on the development of the economy as a whole. The article presents the main types of innovations in housing construction. Technological innovations are considered in detail. The importance of using environmental, organizational and marketing innovations in housing construction is shown.

Key words: innovations, classification, construction technologies, organizational innovations, panel-frame technology.

Статья поступила в редакцию 12/1/2018.

The article received 12/1/2018.

* *Rudyk Natalya Valerievna* (gorbunova-nv@mail.ru), Department of Construction Economics and Real Estate, Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya Street, Samara, 443100, Russian Federation.

Chirkunova Ekaterina Konstantinovna (ekchirkunova@gmail.com), Department of Construction Economics and Real Estate, Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya Street, Samara, 443100, Russian Federation.

УДК 316; 338.2

*Е.К. Чиркунова, А.Р. Загриев**

УПРАВЛЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫМ ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

В статье обсуждаются современные вопросы управления муниципальным имуществом на основе системного подхода. В контексте трендов и условий, которые будут доминировать в сложившемся политическом цикле, определено, что системный подход к управлению подсистемами муниципального образования неразрывно связан с достижением целей стратегического развития территории. Рассмотрены механизмы перевода стратегических целей в конкретные задачи муниципального управления на основе сбалансированной системы показателей и развития муниципально-частного партнерства.

Ключевые слова: системный подход, стратегическое развитие, сбалансированная система показателей, муниципально-частное партнерство, городской округ Самара.

Имущественный комплекс муниципального образования составляет материальную основу укрепления местного самоуправления, укрепления финансово-экономических основ муниципальных образований, оптимизации полномочий органов местного самоуправления, повышения эффективности участия граждан в осуществлении местного самоуправления. Стратегической целевой функцией управления муниципальным имуществом является обеспечение достойного уровня жизни местного населения. Стратегическая цель управления муниципальным имуществом обуславливает необходимость использования последнего на принципах результативности, эффективности и удовлетворения интересов всех экономических агентов.

Повышение эффективности управления муниципальным имуществом является не только политически ангажированной задачей, поставленной Президентом Российской Федерации В.В. Путиным [1], но и экономически обоснованным вызовом. Управление муниципальным имуществом на основе учета фактора экономической и финансовой эффективности в условиях жестких бюджетных ограничений позволяет создавать дополнительные ресурсы и мультипликативные эффекты для осуществления местного самоуправления и достижения целей стратегического развития муниципального образования.

При этом муниципальная политика по управлению имуществом не существует в «безвоздушном пространстве» и органично связана с другими направлениями муниципальной социально-экономической политики: структурной, инвестиционной, трудовой, жилищной, финансовой и др.

Учитывая влияние муниципальной политики по управлению имуществом на структуру и пропорции муниципального хозяйства в целом, представляется целесообразным использовать системный подход при выработке и реализации последней.

* © Чиркунова Е.К., Загриев А.Р., 2018

Чиркунова Екатерина Константиновна (ekchirkunova@gmail.com), кафедра «Региональная экономика и управление», Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

Загриев Амаль Равильевич (m.zagriev@yandex.ru), магистрант, кафедра «Региональная экономика и управление», Самарский государственный экономический университет, 443090, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

Системный подход представляет собой особый вид методологии научных исследований, базирующийся на изучении объекта исследования в неразрывной связи с обуславливающими его явлениями, процессами и отношениями, складывающимися у объекта исследования с внутренней и внешней средой [2]. Онтологическую природу системного подхода составляет определение системы.

Совокупность взаимосвязанных элементов, составляющих определенное единство в отношениях между собой и/или окружающей внешней средой, называется системой, если в структуре составляющих ее элементов присутствует положительная энергия связи или если в динамике составляющих ее объектов есть корреляция [3].

Зарождение системной парадигмы в экономической науке связывают с трудами К. Маркса, который рассматривал капиталистический способ производства с различных сторон во взаимосвязи составляющих его компонентов и отдельных институтов.

Системный подход нередко рассматривают с позиции подходов к управлению экономическими системами. Обычно в числе последних выделяют подход с позиции выделения различных школ (успешные управленческие практики), процессный подход, ситуационный подход, системный подходы и получивший в настоящее время широкое распространение проектный подход [4]. Именно проектный подход положен в основу управления национальными проектами, подготовленными во исполнение последнего майского указа Президента Российской Федерации.

При этом перечисленные подходы к организации управленческой деятельности не противоречат друг другу, а в концептуальной своей части зачастую друг другу комплементарны, поэтому их рассмотрение с конкурирующих позиций не является предметом настоящей статьи.

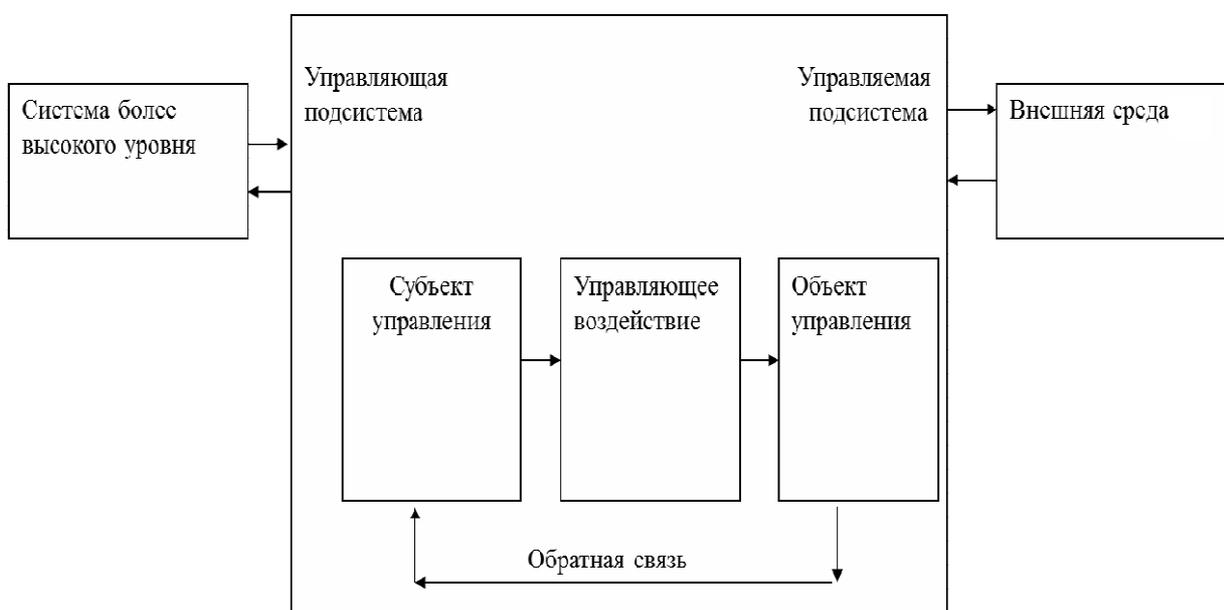


Рис. 1. Управление на основе системного подхода

Применительно к муниципальному уровню управления внутреннее состояние муниципального образования как целостной системы отражают субъект управления (органы местной власти и управления), объект управления (само муниципальное образование или подсистемы муниципального хозяйства), постоянно взаимодействующие друг с другом через управляющее воздействие на принципах самоорганизации и самоуправления.

Управление в публичном секторе на основе системного подхода предполагает управляющее воздействие субъекта управления на объект управления с позиции специфических подсистем: под-

системы планирования, подсистемы организации, подсистемы контроля и подсистемы координации (см. рис. 2).

Управление в публичном секторе на основе использования системного подхода предполагает каскадный принцип воздействия на объект управления (целеполагание) и структурирование составляющих объекта управления в серию задач (целедостижение), подлежащих решению на каждом этапе управления. При этом системный подход при управлении муниципальными образованиями должен учитывать цели его стратегического развития.

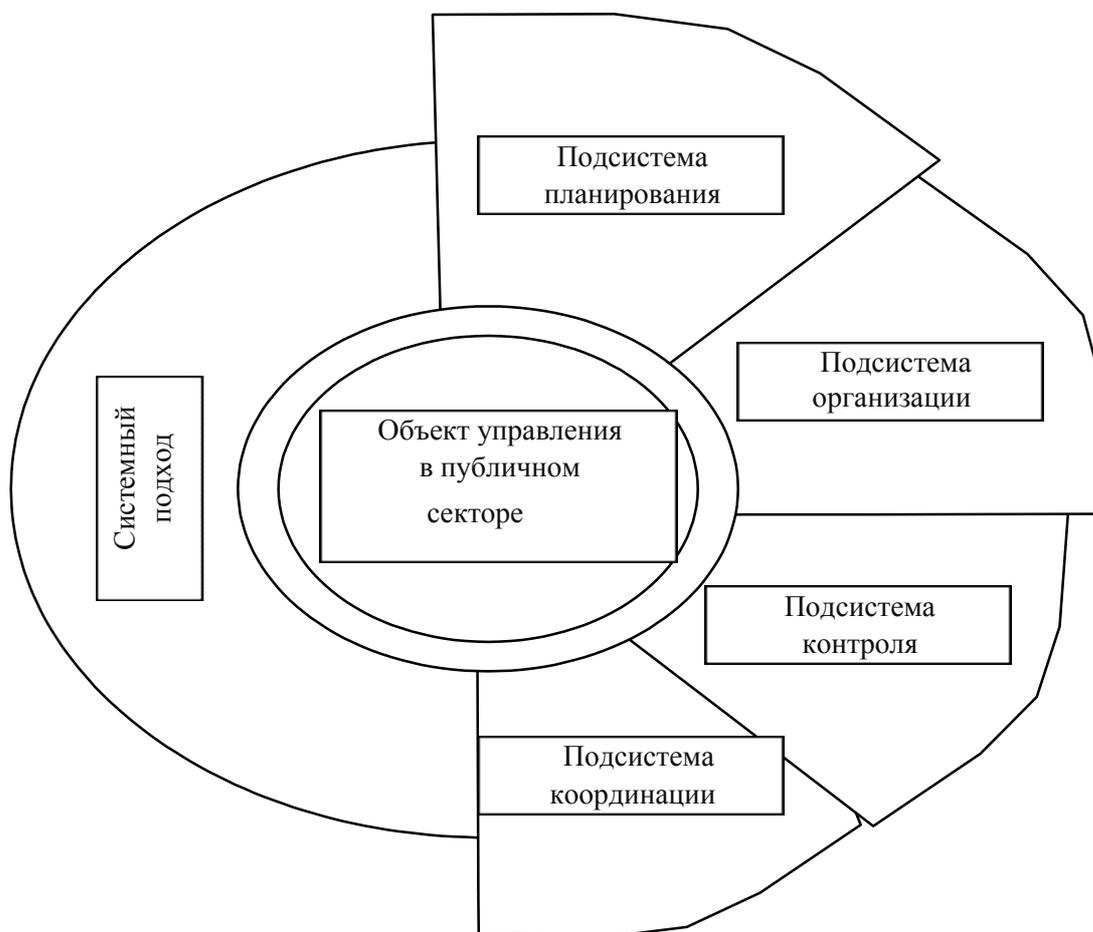


Рис. 2. Использование системного подхода в публичном управлении

В настоящее время в соответствии с федеральным законодательством в сфере стратегического планирования [5] в каждом муниципальном образовании Российской Федерации оперативно должны быть разработаны собственные стратегии комплексного социально-экономического развития на долгосрочную перспективу.

Спешность разработки муниципальных экономических стратегий и недостаточное вовлечение в данный процесс широкой массы местных стейкхолдеров способствуют превращению стратегии в достаточной степени умозрительный документ.

Так, по итогам анализа заявок, поступивших на Всероссийский конкурс «Лучшая муниципальная практика», проводимый под эгидой Правительства Российской Федерации и Всероссийского совета местного самоуправления, можно отметить, что в процессе муниципального стратегирования большой блок выделен долгосрочному развитию имущественного комплекса муниципального образования в контексте повышения эффективности управления муниципальными финансами [6].

При этом ключевой проблемой реализации системного подхода при управлении муниципальным имуществом комплексом является отсутствие устойчивой системы перевода стратегических целей и ключевых показателей эффективности муниципального развития в систему мер целедостижения. Другими словами, система муниципального целеполагания в настоящее время доминирует над необходимым процессом целедостижения на муниципальном уровне.

В числе прочих проблем, сохраняющих свою актуальность в сфере управления муниципальным имуществом комплексом на основе системного подхода можно выделить:

- слабую увязку между стратегическим и бюджетным планированием; недостаточную эффективность использования муниципальных бюджетных ресурсов, направляемых на решение комплексных социально-экономических проблем;
- формирование бюджета, исходя из необходимости поддержания сложившегося уровня расходов, без учета оценки эффективности использования имущества;
- необходимость совершенствования механизма бюджетного планирования и управления муниципальным имуществом, поддержания необходимой ликвидности бюджета на основе использования отдельных инструментов мобилизации доходов в местный бюджет от реализации муниципального имущества;
- низкую степень вовлеченности гражданского общества в обсуждение целей и результатов использования муниципального имущества.

Становление и консервацию иммунной к инструментам долгосрочного стратегического развития системы управления муниципальным имуществом комплексом можно проследить на примере г.о. Самара.

В 2013 году Думой г.о. Самара была утверждена Стратегия комплексного развития г.о. Самара до 2025 года [9]. В числе ключевых стратегических целей развития г.о. Самара определено повышение эффективности использования объектов имущественного комплекса и их вовлечение в экономический оборот на условиях приватизации и принципов ответственного развития. В числе приоритетных задач указано развитие муниципального имущества, проактивное вовлечение бизнес-сообщества в процессы управления имуществом комплексом и использование механизмов муниципально-частного партнерства.

По итогам 2017 года сложно констатировать, что муниципальный имущественный комплекс используется с той интенсивностью, которая заявлена в вышеупомянутой стратегии:

- доходы от приватизации муниципального имущества (за исключением земельных участков, являющихся муниципальной собственностью) составили 67,9 % от уровня 2016 года;
- доходы в виде дивидендов, выплачиваемых хозяйственными обществами, не достигли и 75 % от уровня 2016 года.

Одновременно с этим наблюдается неуклонный рост доходов от продажи земельных участков, являющихся муниципальной собственностью (в 4,8 раза по сравнению с 2016 годом). При этом в результате таких сделок не учитываются инвестиционная привлекательность участков и мнение широкой массы местного сообщества.

Ведомственная целевая программа г.о. Самара по повышению эффективности управления и распоряжения муниципальным имуществом утратила силу еще в 2017 году, новая программа в настоящее время находится в стадии разработки.

В этой связи представляется обоснованным шагом использовать системный подход при осуществлении управления муниципальным имуществом комплексом г.о. Самара. Одним из инструментов системного подхода является так называемая сбалансированная система показателей (далее – ССП), предложенная Р. Капланом и Д. Нортеном [8].

ССП увязывает эффективное использование материальных активов с мобилизацией нематериальных в перспективе долгосрочного развития объекта управления, будь то коммерческая или некоммерческая организация, публичное образование и элементы внутри данных объектов.

Исходя из подобного взгляда на систему, ССП позволяет перевести ключевые и базовые направления стратегии социально-экономического развития муниципального образования (например, качество управления имущественным комплексом) в систему взаимосвязанных показателей, которые поддаются измерению, общему мониторингу и на основании которых могут быть подняты вопросы неполного служебного соответствия представителей субъектов управления и приняты соответствующие кадровые решения.

Декомпозиция стратегии муниципального образования в ССП включает 4 проекции, или перспективы:

- финансовые ресурсы – проекция предполагает оценку эффективности всех расходов, направляемых на поддержание жизнедеятельности объекта управления и направлений генерации доходов от объекта управления;
- клиенты – оценка потенциальных выгод и угроз для основной группы местных стейкхолдеров, включая предпринимательское сообщество, гражданское общество, академические элиты и др.;
- внутренние процессы – перспектива позволяет выявлять направления реинжиниринга неэффективных бизнес-процессов, ликвидацию административных и коррупционных барьеров во внутреннем устройстве объекта управления;
- обучение и рост – направление позволяет оценить и развивать управленческую гибкость субъекта управления, возможности для роста и развития в условиях жестких ограничений, выявлять дополнительные возможности для повышения стоимости объекта управления в широком смысле этого слова.

Основной целью стратегического развития муниципального имущественного комплекса является повышение эффективности управления, распоряжения имуществом и его рациональное использование. Данная цель

должна быть взаимосвязана по ресурсам, срокам и исполнителям с другими целями социально-экономического развития муниципального образования.

В ресурсной подсистеме ССП ключевым является выявление и приоритизация наиболее эффективных с точки зрения ресурсного обеспечения направлений использования муниципального имущества. Это позволит не расплывать ресурсы на нецелесообразных с экономической точки зрения направлениях распоряжения муниципальным имущественным комплексом (капитальный и текущий ремонт объектов, направления обследования объектов инженерной инфраструктуры).

При построении клиентской подсистемы ССП необходимо максимально широко учитывать интересы основных стейкхолдеров на муниципальном уровне. Ключевая и наиболее сложная задача данного процесса – корреляция целей стейкхолдеров с общемунципальными целями развития.

Подсистема внутренних процессов представляет собой в настоящее время основное «узкое место» построения конкурентоспособной архитектуры управления муниципальным имуществом через призму системного подхода. В данном контуре управления находятся такие процессы, как паспортизация бесхозного имущества, обеспечение государственной регистрации прав собственности, в том числе посредством р-СМЭВ, приватизация неэффективно используемого имущества, проведение землеустроительных работ, оценка инвестиционной привлекательности объектов, цифровизация административных процессов.

Подсистема обучения и роста предполагает задействование нематериальных активов, имеющихся в муниципальном образовании, и их концентрацию на приоритетных направлениях развития муниципалитета. Конвертировать цели рационального использования имущественного комплекса в культуру высокой эффективности по их достижению (*high performance culture*) позволяет разработка системы мотивации на основе ключевых показателей эффективности (рис. 3).

Таким образом, управление имущественным комплексом муниципального образования на основе системного подхода должно обеспечивать достижение стоящих перед ним задач как самоуправляющейся неразрывной территориальной целостности, основными элементами которой являются субъекты и объекты управления, осуществляющие взаимодействие на постоянной основе.

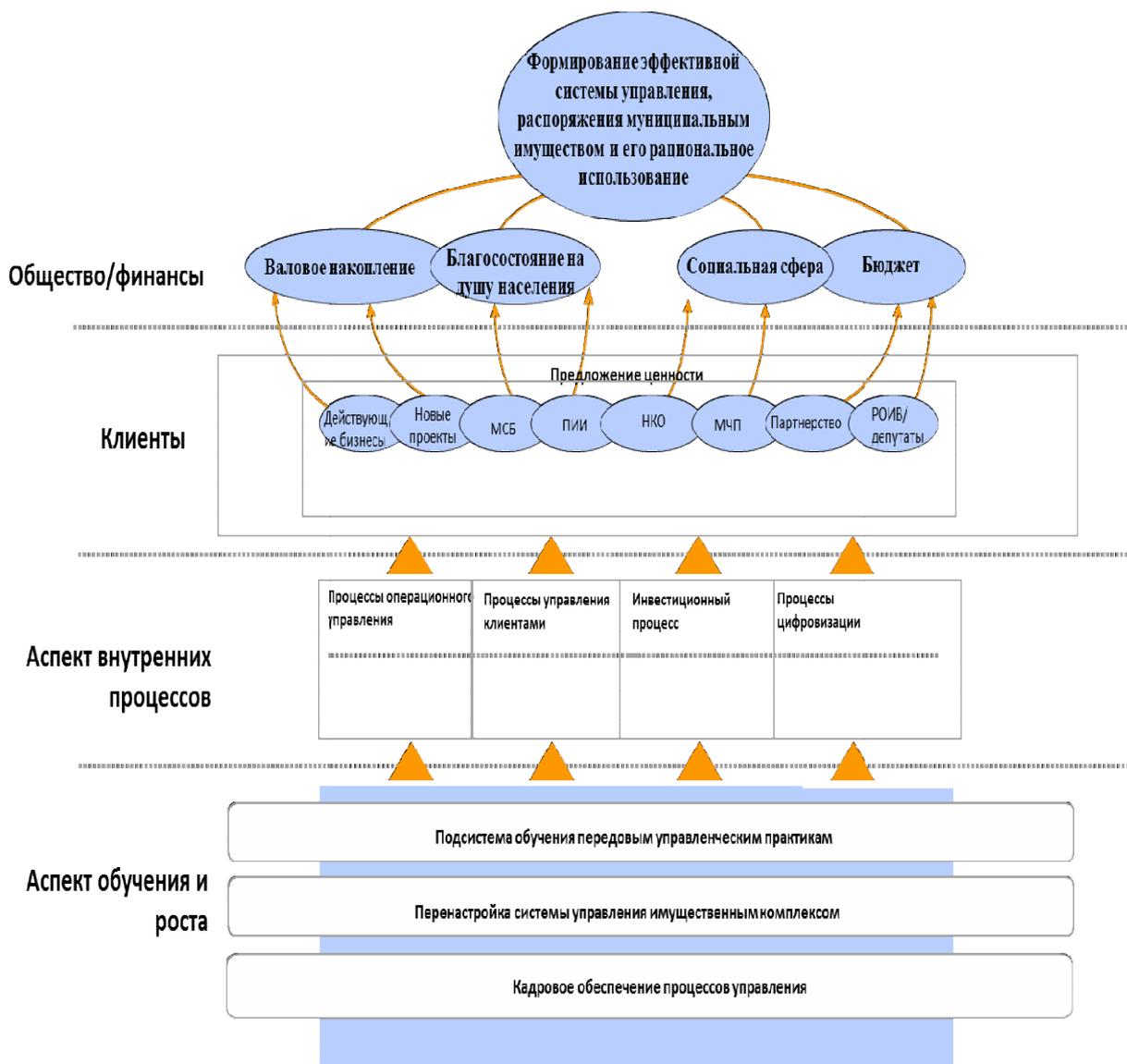


Рис. 3. Сбалансированная система показателей при управлении имуществом комплексом на основе системного подхода

ССП как элемент управления на основе системного подхода позволяет соединить в одном управленческом контуре вопросы реализации стратегических задач управления имуществом комплексом и операционную деятельность по управлению муниципальным хозяйством.

Также, передовым механизмом муниципального управления имуществом комплексом в настоящее время признано и муниципально-частное партнерство. Данный механизм реформирования муниципального имущества комплексом находит отражение в клиентской перспективе ССП.

В целях развития инструментов муниципально-частного партнерства в г.о. Самара необходимо:

- определение уполномоченного органа и публичного партнера для выполнения функций Федерального закона № 224-ФЗ;
- внесение изменений в Устав муниципального образования, позволяющее осуществлять функции уполномоченного органа и публичного партнера;
- разработка Порядка взаимодействия органов местного самоуправления на всех этапах подготовки и реализации проекта с акцентом на этапы рассмотрения предложения о реализации проекта МЧП и организации процедур отбора частного партнера;
- урегулирование положений, не определенных Федеральным законом № 224-ФЗ (утверждение порядка привлечения экспертных организаций, консультантов, совещательно-консультативных

органов на различных этапах подготовки и реализации проектов МЧП; порядка проведения переговоров с частными партнерами; иные вопросы);

- ежегодное представление в Правительство Самарской области сводных результатов мониторинга соглашений о МЧП в соответствии Федеральным законом № 224-ФЗ;
- ежегодное утверждение и представление в Правительство Самарской области перечня объектов, в отношении которых планируется заключение соглашений о МЧП и концессионных соглашений.

Библиографический список

1. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 1 марта 2018 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957>.
2. Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002. № 4. С. 4–22.
3. Форрестер Д. Мировая динамика: пер. с англ. СПб.: Terra Fantastica, 2003. 379 с.
4. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841.
5. Мониторинг и анализ социально-экономического развития Российской Федерации и отдельных секторов экономики // Министерство экономического развития Российской Федерации: офиц. сайт. URL: <http://economy.gov.ru/mines/main>.
6. Решение Думы городского округа Самара от 26 сентября 2013 г. № 358 «Об утверждении Стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года». URL: https://www.glavbukh.ru/npd/edoc/81_149332.
7. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп- Бизнес, 2017. 320 с.
8. Браун Марк Г. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения / Марк Грэм Браун; пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 226 с.
9. Самигуллина Э.Х. Совершенствование механизма управления развитием муниципальных образований в регионе: на примере Республики Башкортостан: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Самигуллина Эльза Халиловна. Казань, 2012. 25 с.
10. Курникова М.В. Оценка делового климата муниципального образования // Проблемы развития предприятий: теория и практика: материалы 15-й Международной научно-практич. конф., посвящ. 85-летию Самарского государственного экономического университета: в 2 ч. Ч. 1. 2016. С. 71.

References

1. *Poslanie Prezidenta Rossiiskoi Federatsii Federal'nomu Sobraniyu Rossiiskoi Federatsii ot 1 marta 2018 goda* [Presidential Address to the Federal Assembly of the Russian Federation dated March 1, 2018]. Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> [in Russian].
2. Kornai I. *Sistemnaya paradigma* [System paradigm]. *Voprosy ekonomiki* [Voprosy ekonomiki], 2002, no. 4, pp. 4–22 [in Russian].
3. Forrester D. *Mirovaya dinamika: per. s angl.* [World Dynamics: translated from English]. SPb.: Terra Fantastica, 2003, 379 p. [in Russian].
4. *Federal'nyi zakon «O strategicheskoy planirovani v Rossiiskoi Federatsii» ot 28.06.2014 № 172-FZ* [Federal Law «On Strategic Planning in the Russian Federation» as of 28.06.2014 № 172-FZ]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841 [in Russian]

5. *Monitoring i analiz sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii i otдел'nykh sektorov ekonomiki. Ofitsial'nyi sait Ministerstva ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii* [Monitoring and analysis of the socio-economic development of the Russian Federation and individual sectors of the economy. Official website of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation]. Available at: <http://economy.gov.ru/minec/main> [in Russian].

6. *Reshenie Dumy gorodskogo okruga Samara ot 26 sentyabrya 2013 g. № 358 «Ob utverzhdenii Strategii kompleksnogo razvitiya gorodskogo okruga Samara na period do 2025 goda»* [Decision of the Duma of the Samara City District as of September 26, 2013 № 358 «On Approval of the Strategy of Integrated Development of the Samara City District for the period up to 2025»]. Available at: https://www.glavbukh.ru/mpd/edoc/81_149332 [in Russian].

7. Kaplan R., Norton D. *Sbalansirovannaya sistema pokazatelei. Ot strategii k deistviyu* [Balanced Scorecard. From strategy to action]. M.: Olimp-Biznes, 2017, 320 p. [in Russian].

8. Brown Mark G. *Sbalansirovannaya sistema pokazatelei: na marshrute vnedreniya. Mark Grem Braun; per. s angl.* [Keeping Score: Using the Right Metrics to Drive World-Class Performance. Mark Graham Brown; translated from English]. M.: Alpina Biznes Buks, 2005, 226 p. [in Russian].

9. Samigullina E.Kh. *Sovershenstvovanie mekhanizma upravleniya razvitiem munitsipal'nykh obrazovaniy v regione: na primere Respubliki Bashkortostan: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05* [Improving the mechanism of management of the development of municipalities in the region: on the example of the Republic of Bashkortostan: author's abstract of Candidate's of Economic Sciences thesis: 08.00.05]. Kazan, 2012, 25 p. [in Russian].

10. Kurnikova M.V. *Otsenka delovogo klimata munitsipal'nogo obrazovaniya* [Assessment of the business climate of the municipality]. In: *Problemy razvitiya predpriyatii: teoriya i praktika: materialy 15-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 85-letiyu Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta: v 2 chastyakh* [Problems of the development of enterprises: theory and practice: Materials of the 15th International Research and Practical Conference dedicated to the 85th anniversary of the Samara State University of Economics: in 2 parts], Part 1, 2016, p. 71 [in Russian].

*E.K. Chirkunova, A.R. Zagriev**

MANAGEMENT OF THE MUNICIPAL PROPERTY COMPLEX BASED ON A SYSTEMATIC APPROACH

The article discusses the current issues of municipal property management based on a systematic approach. In the context of trends and conditions that will dominate the current political cycle, it is determined that a systematic approach to the management of subsystems of a municipality is inextricably linked with the achievement of the goals of strategic development of the territory. The mechanisms for translating strategic objectives into specific tasks of municipal management on the basis of a balanced scorecard and development of municipal-private partnership are considered.

Key words: system approach, strategic development, balanced scorecard, municipal-private partnership, urban district of Samara.

Статья поступила в редакцию 22/1/2018.
The article received 22/1/2018.

* *Chirkunova Ekaterina Konstantinovna* (ekchirkunova@gmail.com), Department of Regional Economics and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443100, Russian Federation.

Zagriyev Amal Ravilievich, Master's degree student of the Department of Regional Economics and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443100, Russian Federation.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

УДК 331.108

*Д.Ю. Савон, А.Е. Сафронов**

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

В статье рассматриваются основные направления осуществления мониторинга ситуации на рынке труда. Авторами представлены предложения по формированию отраслевой системы мониторинга кадрового обеспечения угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу в соответствии с параметрами Долгосрочной программы развития отрасли на период до 2030 года.

Ключевые слова: рынок труда, система мониторинга, кадровое обеспечение, угольная отрасль.

В последние годы в угольной промышленности из-за снижения престижности шахтерской профессии ощущается острый дефицит специалистов всех уровней. Средний возраст занятых в угольной отрасли приблизился к пенсионному (свыше 45 лет).

При решении задач государственного регулирования рынка труда необходимо проведение регулярного мониторинга спроса и предложения рабочей силы. В Долгосрочной программе развития отрасли на период до 2030 года предполагается осуществление мониторинга ситуации на рынке труда по следующим направлениям:

- определение профессионально-квалификационной структуры перспективной потребности работодателей в рабочей силе;
- определение величины и профессионально-квалификационной структуры дополнительной потребности работодателей в рабочей силе в связи с реализацией стратегий социально-экономического развития, федеральных и региональных целевых программ;
- определение величины и профессионально-квалификационной структуры предложения рабочей силы на рынке труда с учетом изменения демографической ситуации и сложившейся структуры профессионального образования.

На основе результатов мониторинга ситуации на рынке труда предусматривается разработка прогнозов спроса и предложения рабочей силы в рамках профессионально-квалификационных групп, видов экономической деятельности, а также укрупненных групп специальностей в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию [1].

На основе этих подходов предлагается формирование отраслевой системы мониторинга кадрового обеспечения. Система мониторинга кадрового обеспечения отрасли на среднесрочную и долгосроч-

* © Савон Д.Ю., Сафронов А.Е., 2018

Савон Диана Юрьевна (di199@yandex.ru), доктор экономических наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры промышленного менеджмента, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119049, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский пр-кт, 4.

Сафронов Андрей Евгеньевич (safronovros@yandex.ru; rgashm@mail.ru), доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент и бизнес-технологии», Донской государственной технической университет, 344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1.

ную перспективу представляет собой процедуру формирования информационных блоков и механизм их реализации при разработке прогнозных оценок [2].

Основными этапами системы мониторинга кадрового обеспечения угольной промышленности на среднесрочную и долгосрочную перспективу являются:

- подготовка информационного блока № 1 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Объекты мониторинга прогнозирования обеспеченности в инженерно-технических кадрах предприятий угольной отрасли»;
- подготовка информационного блока № 2 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая состояние объектов угольной промышленности»;
- подготовка информационного блока № 3 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая состояние объектов образовательных учреждений»;
- подготовка информационного блока № 4 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая состояние рынка трудовых ресурсов»;
- подготовка информационного блока № 5 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая состояние нормативно-правовой базы»;
- подготовка информационного блока № 6 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая разработку прогноза потребности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную перспективу»;
- подготовка информационного блока № 7 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая разработку прогноза потребности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на долгосрочную перспективу»;
- подготовка информационного блока № 8 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Информация, характеризующая оценку прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу»;
- подготовка информационного блока № 9 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Диагностика информационной базы прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу»;
- подготовка информационного блока № 10 по кадровому обеспечению угольной промышленности «Формирование прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу с учетом изменений и дополнений в исходной информационной базе» [3].

Данные блоки могут быть включены в информационно-аналитическую систему угольной промышленности.

Представленный механизм системы мониторинга кадрового обеспечения отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу предусматривает осуществление следующих процедур.

- «1. Формирование информации об объектах мониторинга прогнозирования обеспеченности в инженерно-технических кадрах предприятий угольной отрасли.
2. Формирование информации, характеризующей состояние объектов угольной промышленности.
3. Формирование информации, характеризующей состояние объектов образовательных учреждений.
4. Формирование информации, характеризующей состояние рынка трудовых ресурсов.
5. Формирование информации, характеризующей состояние нормативно-правовой базы.
6. Разработка прогноза потребности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную перспективу.
7. Разработка прогноза потребности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на долгосрочную перспективу.
8. Разработка прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу.
9. Формирование информации, характеризующей состояние объектов мониторинга прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу в очередной календарный период времени.

10. Диагностика информационной базы прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

11. Проверка значимости изменений в информационной базе.

12. Разработка прогноза обеспеченности в инженерно-технических кадрах угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу с учетом изменений и дополнений в исходной информационной базе» [4].

В проведении кадрового мониторинга участвовали следующие организации: ОАО «СУЭК», ЗАО УК «Русский уголь», ОАО «Белон», ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ОАО Холдинг «Сибуглемет», ЗАО «Распадская Угольная Компания», ОАО «Кузбассразрезуголь», ОАО «Мечел».

В связи с тем что кадровые службы организаций представили сведения по 66 специальностям, было произведено объединение специальностей по следующим 6 группам:

- группа 1 – Технология разработки месторождений полезных ископаемых;
- группа 2 – Обогащение и переработка;
- группа 3 – Маркшейдерское дело, шахтное и подземное строительство;
- группа 4 – Экологическая и технологическая безопасность, взрывное дело;
- группа 5 – Горная электромеханика, машиностроение и транспорт;
- группа 6 – Организация, экономика и управление.

«При формировании отраслевой системы мониторинга кадровых потребностей необходим анализ характера изменения профессионально-квалификационной структуры угольной отрасли. В результате были выявлены следующие основные профессионально-квалификационные группы работников: технологи, механики, строители, геологи и маркшейдеры, экономисты (менеджеры), специалисты по информационным технологиям» [5].

Основой мониторинга является опрос предприятий и организаций отрасли. Для обеспечения точности мониторинга с одновременной минимизацией событий опроса проведен анализ изменения численности специалистов и потребности в них. Это позволило сформировать матрицу опроса предприятий и организаций угольной промышленности с интервалом времени, в течение которого прирост (снижение) структурного элемента кадров может превышать предыдущую численность специалистов более чем на 2 %, или каждые пять лет.

Получаемые сведения о потребности формируются на основе программ развития угольных компаний по трем позициям:

- текущая потребность на момент опроса с указанием незакрытой потребности;
- перспективная потребность через 5 лет с прогнозом выбытия персонала;
- источники пополнения кадров.

В соответствии с Концепцией действий на рынке труда для обеспечения модернизируемых и вновь создаваемых рабочих мест необходимыми кадровыми ресурсами предусматривается сбалансировать структуру профессионального образования и профессионально-квалификационную структуру спроса на рабочую силу.

Библиографический список

1. Калачева Л.В., Петров И.В., Савон Д.Ю. Кадровое обеспечение предприятий угольной промышленности как условие роста производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2014. № 6. С. 120–124.
2. Пешкова М.Х., Савон Д.Ю. Механизм государственно-частного партнерства при эколого-экономической оценке техногенных минеральных объектов // Горный журнал. 2016. № 10. С. 37–41.
3. Савон Д.Ю. Перспективы экономического образования в условиях устойчивого развития // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 9. С. 68–70.

4. Тулупов А.С. Возмещение экологического вреда в экономике горного производства // Горный журнал. 2017. № 8. С. 61–65.

5. Харченко В.А., Петров И.В., Казаков В.Б., Зайцев С.П. Направления совершенствования системы кадрового обеспечения предприятий горнопромышленного комплекса экономики России // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2012. № 3. С. 134–139.

References

1. Kalacheva L.V., Petrov I.V., Savon D.Yu. *Kadrovое obespechenie predpriyatii ugol'noi promyshlennosti kak uslovie rosta proizvoditel'nosti truda i sozdaniya vysokoproizvoditel'nykh rabochikh mest* [Staffing of coal enterprises as a condition for the growth of labor productivity and the creation of high-performance jobs]. *Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Humane, Social and Economic Sciences], 2014, no. 6, pp. 120–124 [in Russian].

2. Peshkova M.Kh., Savon D.Yu. *Mekhanizm gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri ekologo-ekonomicheskoi otsenke tekhnogennykh mineral'nykh ob'ektov* [Mechanism of public-private partnership in the environmental and economic assessment of man-made mineral objects]. *Gornyi zhurnal* [Gornyi Zhurnal], 2016, no. 10, pp. 37–41 [in Russian].

3. Savon D.Yu. *Perspektivy ekonomicheskogo obrazovaniya v usloviyakh ustoichivogo razvitiya* [Prospects for economic education in conditions of sustainable development]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya* [International Journal of Experimental Education], 2012, no. 9, pp. 68–70 [in Russian].

4. Tulupov A.S. *Vozmeshchenie ekologicheskogo vreda v ekonomike gornogo proizvodstva* [Compensation for environmental harm in the mining economy]. *Gornyi zhurnal* [Gornyi Zhurnal], 2017, no. 8, pp. 61–65 [in Russian].

5. Kharchenko V.A., Petrov I.V., Kazakov V.B., Zaitsev S.P. *Napravleniya sovershenstvovaniya sistemy kadrovogo obespecheniya predpriyatii gornopromyshlennogo kompleksa ekonomiki Rossii* [Directions of perfection of system of personnel maintenance of the enterprises of a mining complex of economy of Russia]. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [Scientific Bulletin of the Moscow State Mining University], 2012, no. 3, pp. 134–139 [in Russian].

*D.Yu. Savon, A.E. Safronov**

MONITORING SYSTEM OF HUMAN RESOURCING OF COAL INDUSTRY

The article discusses the main directions of monitoring the situation on the labor market. The authors presented proposals for the formation of a sectoral system for monitoring the staffing of the coal industry for the medium and long term in accordance with the parameters of the Long-Term Program for the Development of Industry for the period until 2030.

Key words: labor market, monitoring system, staffing, coal industry.

Статья поступила в редакцию 11/II/2018.

The article received 11/II/2018.

* Savon Diana Yurievna (di199@yandex.ru), Doctor of Economics, professor, Academician of RAE, professor of the Department of Industrial Management, National University of Science and Technology «MISIS», 4, Leninsky Prospekt, Moscow, 119049, Russian Federation.

Safronov Andrey Evgenievich (safronovros@yandex.ru; rgashm@mail.ru), doctor of economics, professor, professor of the department «Management and business technologies», Don State Technical University, 1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344000, Russian Federation.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В статье рассмотрены основные проблемы кадрового обеспечения предприятий угольной отрасли, учет параметров целевой подготовки кадров предприятий угольной промышленности; формирования типовых решений по совершенствованию системы кадрового резерва угольной отрасли на долгосрочный период с учетом привлечения молодых специалистов на угледобывающие предприятия. Автором предложены возможности образовательных учреждений по подготовке кадров для угольной отрасли.

Ключевые слова: кадровое обеспечение, научно-образовательные центры, угольная отрасль, целевая подготовка.

Долгосрочная программа развития угольной отрасли на период до 2030 года прописывает не только формирование в новых регионах добывающих мощностей, но и совершенствование производства на существующих угледобывающих предприятиях, предполагающее гарантию высокого уровня безопасности горных работ с использованием современных инновационных технологий угледобычи и переработки угля.

В связи с вышеобозначенными целями требуется профессиональный кадровый состав, состоящий из высококвалифицированных специалистов, в т. ч. молодежи, выпускников вузов, которые будут заинтересованы в работе на предприятиях угольной отрасли и обеспечены соответствующими стажировками в ведущих научных центрах.

К основным проблемам кадрового обеспечения развития угольной отрасли относятся:

- «– общая демографическая ситуация в стране, обуславливающая снижение численности трудоспособного населения и молодежи;
- осложнение условий разработки угольных месторождений с перемещением угледобычи в отдаленные регионы, характеризующиеся жесткими климатическими условиями;
- усложнение горно-геологических условий разработки, переход на высокопроизводительные технологии ведения горных работ с применением дорогостоящего оборудования при одновременном ужесточении требований к безопасности производства, что предъявляет дополнительные требования к уровню профессиональной подготовки специалистов;
- реорганизация системы начального, среднего и высшего профессионального образования;
- отсутствие отраслевой системы подготовки кадров;
- разрозненность действий в области кадровой политики образовательных учреждений, горных компаний и государственных органов власти на региональном и федеральном уровне;
- низкая престижность профессий, направлений (специальностей) подготовки начального, среднего и высшего профессионального образования, востребованных в угольной промышленности;
- отсутствие системности в обеспечении профессиональной ориентации молодежи, непрерывной подготовки и стажировок специалистов угольной промышленности с их закреплением на производстве с учетом параметров развития отрасли» [5].

* © Савон Д.Ю., 2018

Савон Диана Юрьевна (di199@yandex.ru), доктор экономических наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры промышленного менеджмента, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119049, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский пр-кт, 4.

«Решение этих проблем требует научного обоснования системы мер по привлечению и адаптации молодых специалистов на угледобывающих предприятиях, параметров целевой подготовки кадров для предприятий угольной отрасли; рекомендаций и типовых решений по формированию и совершенствованию системы кадрового резерва отрасли на долгосрочный период, а именно: разработка рекомендаций по привлечению и адаптации молодых специалистов на угледобывающих предприятиях; расчет параметров целевой подготовки кадров для предприятий угольной отрасли; предложений по совершенствованию системы стажировок специалистов компаний и ведущих научных центров и на предприятиях угольной отрасли» [1].

Целостная система формирования и совершенствования кадрового резерва, предполагающая закрепление молодых специалистов на производстве, их целевую подготовку и комплексные стажировки, должна создаваться на основе реализации принципов проектного управления кадровым потенциалом угольной промышленности.

«Для достижения поставленных задач требуется проведение следующих исследований: анализ и систематизации опыта угольных компаний, образовательных учреждений и молодежных организаций по привлечению и адаптации молодых специалистов на угледобывающих предприятиях; анализ научных подходов, нормативных и правовых документов, регламентирующих формирование системы кадрового резерва угольной отрасли на долгосрочный период с учетом динамики ее развития, привлечения и адаптации молодых специалистов на угледобывающих предприятиях, подготовки инженерно-технических кадров; определение параметров целевой подготовки кадров для предприятий угольной отрасли с учетом показателей ее развития до 2030 года; разработка научно обоснованных рекомендаций и типовых решений по совершенствованию системы формирования кадрового резерва угольной отрасли на долгосрочный период; разработка научно обоснованных типовых решений по привлечению молодых специалистов на предприятия угольной отрасли; разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию системы стажировок специалистов угольных компаний в ведущих научных центрах и на лучших предприятиях угольной отрасли, в том числе за рубежом» [2].

В перспективе 10–20 лет угольная продукция будет пользоваться все большим спросом, следовательно, повысится спрос и на соответствующие высококвалифицированные кадры.

Эти кадры сегодня готовят 32 вуза, пять из которых нефтегазового профиля. Базой для подготовки специалистов горного дела – инженеров по традиции являются крупные университетские центры, готовящие в соответствии с принятым государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Горное дело» с присуждением квалификации «Горный инженер». Такую специализированную подготовку ведут 31 вуз и 26 филиалов вузов по восьми специальностям. Особо следует выделить 2 горных университета – Санкт-Петербургский национально-исследовательский минерально-сырьевой университет «Горный» и Уральский государственный горный университет. Кроме этого, назовем 8 классических университетов: Российский университет дружбы народов, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Петрозаводский государственный университет, Северный международный университет (г. Магадан), Пермский государственный университет, Тульский государственный университет, Читинский государственный университет, Якутский государственный университет. Такие программы подготовки есть и в 19 технических университетах, академиях и институтах. Наибольшее сосредоточение вузов с соответствующей подготовкой сконцентрировано в Кемеровской области – 10. Примерно одинаковое количество в Ростовской (3), Мурманской областях (2), Республике Саха (Якутия) (2), Республике Коми (2).

«Анализ системы подготовки кадров для угольной промышленности, текущей и перспективной потребности в них позволил выявить основные факторы, влияющие на кадровое обеспечение, параметры и этапы целевой подготовки кадров для предприятий угольной отрасли» [3].

После оценки ситуации на рынке образовательных услуг для организаций и предприятий угольной промышленности можно заключить, что в последние годы Российская Федерация развивает научно-образовательный комплекс, который находится на достаточно высокой ступени развития. Кадры готовятся на уровнях среднего профессионального и высшего образования в соответствии с перечнями

профессий и специальностей профессионального образования, в основном в рамках укрупненных групп профессий, направлений и специальностей (далее – УГС) «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», «Геология и разведка полезных ископаемых», «Естественные науки».

«Подготовка кадров для угледобывающих организаций реализуется:

- по 10 профессиям начального профессионального образования;
- по 9 специальностям среднего профессионального образования.

В последние годы подготовка инженерно-технических кадров для угледобывающих организаций осуществляется в системе высшего образования, в основном в рамках укрупненных групп профессий и специальностей (далее – УГС) «Геология и разведка полезных ископаемых» и «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», «Естественные науки» по 15 направлениям подготовки (специальностям) высшего образования» [4].

Для обеспечения потребностей угольной отрасли действует достаточное количество высших учебных заведений и их филиалов. Подготовка горных инженеров в РФ осуществляется в образовательных учреждениях высшего образования во всех федеральных округах.

Выпуск специалистов с высшим и средним специальным профессиональным образованием в последние десятилетия характеризовался последовательным, но умеренным снижением, что обусловлено общей демографической ситуацией в стране.

Выводы

С целью обеспечения потребности организаций и предприятий угольной промышленности необходимо, чтобы структура подготовки специалистов с высшим и средним профессиональным образованием и объем выпуска ориентированных на работу в отрасли специалистов соответствовали потребностям отрасли. Данные потребности должны определяться в соответствии с научно обоснованной методологией мониторинга кадровой потребности отрасли.

Библиографический список

1. Жолобова Ю.С., Сафронов А.Е., Куший Н.А., Савон Д.Ю. Минимизация воздействия на окружающую среду при применении новых технологий обогащения углей и утилизации отходов добычи // Горный журнал. 2016. № 5. С. 109–112.
2. Пешкова М.Х., Савон Д.Ю. Механизм государственно-частного партнерства при эколого-экономической оценке техногенных минеральных объектов // Горный журнал. 2016. № 10. С. 37–41.
3. Савон Д.Ю. Перспективы экономического образования в условиях устойчивого развития // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 9. С. 68–70.
4. Тулупов А.С. Возмещение экологического вреда в экономике горного производства // Горный журнал. 2017. № 8. С. 61–65.
5. Харченко В.А., Петров И.В., Казаков В.Б., Зайцев С.П. Направления совершенствования системы кадрового обеспечения предприятий горнопромышленного комплекса экономики России // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2012. № 3. С. 134–139.

References

1. Zholobova Yu.S., Safronov A.E., Kushchiy N.A., Savon D.Yu. *Minimizatsiya vozdeistviya na okruzhayushchuyu sredu pri primeneni novykh tekhnologii obogashcheniya uglei i utilizatsii otkhodov dobychi* [Minimizing the impact on the environment in the application of new technologies for the enrichment of coal and the disposal of mining waste]. *Gornyi zhurnal* [Gornyi Zhurnal], 2016, no. 5, pp. 109–112 [in Russian].

2. Peshkova M.Kh., Savon D.Yu. *Mekhanizm gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri ekologo-ekonomicheskoi otsenke tekhnogennykh mineral'nykh ob'ektov* [Mechanism of public-private partnership in the environmental and economic assessment of man-made mineral objects]. *Gornyi zhurnal* [Gornyi Zhurnal], 2016, no. 10, pp. 37–41 [in Russian].

3. Savon D.Yu. *Perspektivy ekonomicheskogo obrazovaniya v usloviyakh ustoichivogo razvitiya* [Prospects for economic education in conditions of sustainable development]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya* [International Journal of Experimental Education], 2012, no. 9, pp. 68–70 [in Russian].

4. Tulupov A.S. *Vozmeshchenie ekologicheskogo vreda v ekonomike gornogo proizvodstva* [Compensation for environmental harm in the mining economy]. *Gornyi zhurnal* [Gornyi Zhurnal], 2017, no. 8, pp. 61–65 [in Russian].

5. Kharchenko V.A., Petrov I.V., Kazakov V.B., Zaitsev S.P. *Napravleniya sovershenstvovaniya sistemy kadrovogo obespecheniya predpriyatii gornopromyshlennogo kompleksa ekonomiki Rossii* [Directions of perfection of system of personnel maintenance of the enterprises of a mining complex of economy of Russia]. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [Scientific Bulletin of the Moscow State Mining University], 2012, no. 3, pp. 134–139 [in Russian].

*D.Yu. Savon**

HUMAN RESOURCING OF COMPANIES IN THE COAL INDUSTRY FOR THE BENEFIT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article discusses the main problems of staffing of coal enterprises, taking into account the parameters of target training of coal industry enterprises; the formation of standard solutions to improve the system of personnel reserve of the coal industry for the long term, taking into account the involvement of young professionals in coal mining enterprises. The authors proposed the possibility of educational institutions for training personnel for the coal industry.

Key words: staffing, research and education centers, coal industry, targeted training.

Статья поступила в редакцию 15/II/2018.
The article received 15/II/2018.

* Savon Diana Yurievna (di199@yandex.ru), Doctor of Economics, professor, Academician of RAE, professor of the Department of Industrial Management, National University of Science and Technology «MISIS», 4, Leninsky Prospekt, Moscow, 119049, Russian Federation.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 338.27:519.2

А.Л. Сараев*

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В публикуемой статье предложена математическая модель динамики экономического развития предприятия, находящегося в условиях цифровой трансформации, представляющей собой процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности предприятия и вносящей коренные изменения в технологии, операции и способы создания новой продукции. Результатом цифровой трансформации производственных мощностей предприятия является неуклонное вытеснение новым цифровым производством старого производства.

Установлены уравнения баланса для двухкомпонентной системы взаимодействующих двух производств, которые описываются связанными нелинейными дифференциальными уравнениями.

Рассмотрены различные варианты экономического развития предприятия, цифровая трансформация которых может сопровождаться временным замедлением темпов роста выпуска продукции и кризисными явлениями.

Ключевые слова: предприятие, цифровые технологии, факторы производства, производственная функция, производственные фонды, ресурсы, цифровая трансформация.

Одним из важных направлений формирования цифровой экономики является организация процессов цифровизации производственных предприятий. Эти процессы сопровождаются широким внедрением таких новых технологий, как обработка и аналитика больших данных, машинное обучение, искусственный интеллект, роботизация, дополненная реальность, промышленный интернет вещей (IoT), 3D-печать, облачные вычисления и т. д. [1].

Широкое развитие и диффузия цифровизации стали возможными за счет снижения стоимости технологий, увеличения вычислительных мощностей и скорости передачи данных. Цифровая трансформация предприятия опирается на операционную цифровизацию, представляющую собой внедрение цифровых инструментов для повышения эффективности предприятия. Внедрение цифровых инструментов в операционную деятельность позволяет предприятиям удаленно управлять физическими элементами оборудования предприятия и его производством в целом. Набор эффективных технологий представляет для предприятия инструментарий, позволяющий увеличивать выпуск готовой продукции, снижать издержки, сокращать расход материалов, повышать доступность оборудования [2].

* © Сараев А.Л., 2018

Сараев Александр Леонидович (alex.saraev@gmail.com), кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Рассмотрим производственное предприятие, мощности которого обеспечивают выпуск продукции одним ресурсом в виде некоторого объема фактора производства. Если на этом предприятии происходит внедрение цифровых инструментов для модернизации технологического оборудования, то внутри имеющегося производства возникает и развивается новое цифровое производство. Оба эти производства определенное время работают параллельно, до тех пор пока новое производство не вытеснит окончательно старое производство.

Старое производство предприятия затрачивает определенный набор ресурсов в виде объема фактора производства Q , а новое производство предприятия затрачивает свой набор ресурсов в виде объема фактора производства P . Эти факторы производства Q и P складываются из основного капитала, производственных фондов, привлекаемых в производство трудовых ресурсов, используемых в производстве материалов, применяемых технологий, различного рода инновации и т. д.

Переменная времени t предполагается непрерывной, единицей ее измерения служит так называемый производственный период (месяц, квартал, год). Функции $Q = Q(t)$ и $P = P(t)$ предполагаются непрерывными, непрерывно дифференцируемыми и ограниченными на числовой полуоси ($0 < t < \infty$)

$$\begin{aligned} Q_0 < Q(t) < Q_\infty, \\ P_0 < P(t) < P_\infty. \end{aligned}$$

Здесь

$$\begin{aligned} Q_0 &= \lim_{t \rightarrow 0} Q(t), Q_\infty = \lim_{t \rightarrow \infty} Q(t), \\ P_0 &= \lim_{t \rightarrow 0} P(t), P_\infty = \lim_{t \rightarrow \infty} P(t). \end{aligned}$$

Начальные значения факторов производства Q_0 и P_0 считаются известными, предельные значения Q_∞ и P_∞ подлежат вычислению.

Выпуски продукции старым производством предприятия V_Q и новым производством предприятия V_P обеспечиваются двумя производственными функциями Кобба-Дугласа

$$V_Q = R_Q \cdot Q^{a_Q}, V_P = R_P \cdot P^{a_P}. \quad (1)$$

Здесь R_Q, R_P – стоимости продукции, произведенных на единичные объемы ресурсов, степенные показатели производственных функций a_Q, a_P представляют собой эластичности выпуска по соответствующим ресурсам, при этом имеют место неравенства $0 < a_Q < 1, 0 < a_P < 1$.

Для оценки динамики развития рассматриваемых производств предприятия следует составить уравнения баланса для объемов факторов производств Q и P .

Значения изменений объемов факторов производства ΔQ и ΔP за некоторый малый промежуток времени Δt могут быть представлены соотношениями

$$\begin{aligned} \Delta Q(t) &= \Delta Q^A(t) + \Delta Q^I(t) + \Delta Q^G(t), \\ \Delta P(t) &= \Delta P^A(t) + \Delta P^I(t) + \Delta P^G(t). \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь $\Delta Q^A(t), \Delta P^A(t)$ – частичные амортизации факторов производств, $\Delta Q^I(t), \Delta P^I(t)$ – частичные восстановления факторов производств за счет внутренних эндогенных инвестиций в рассматриваемое предприятие, $\Delta Q^G(t), \Delta P^G(t)$ – частичные восстановления факторов производств за счет внешних экзогенных инвестиций в рассматриваемое предприятие.

Ограничимся здесь случаем пропорциональных частичных амортизаций $\Delta Q^A(t), \Delta P^A(t)$ за промежутки времени Δt

$$\begin{aligned}\Delta Q^A(t) &= -A_Q \cdot \theta(t) \cdot Q(t) \cdot \Delta t, \\ \Delta P^A(t) &= -A_P \cdot \theta(t) \cdot P(t) \cdot \Delta t.\end{aligned}\quad (3)$$

Здесь A_Q, A_P – коэффициенты амортизации, доли выбывших за единицу времени объемов факторов производства.

Приращения внутренних эндогенных инвестиций $\Delta Q^I(t), \Delta P^I(t)$ за промежутки времени Δt записываются в виде

$$\begin{aligned}\Delta Q^I(t) &= \theta(t) \cdot (I_{QQ}(t) + I_{QP}(t)) \cdot \Delta t, \\ \Delta P^I(t) &= \theta(t) \cdot (I_{PQ}(t) + I_{PP}(t)) \cdot \Delta t.\end{aligned}\quad (4)$$

Здесь

$$\begin{aligned}I_{QQ}(t) &= B_{QQ} \cdot V_Q(t), I_{QP}(t) = B_{QP} \cdot V_P(t), \\ I_{PQ}(t) &= B_{PQ} \cdot V_Q(t), I_{PP}(t) = B_{PP} \cdot V_P(t),\end{aligned}$$

– инвестиции, сделанные в момент времени t , $B_{QQ}, B_{QP}, B_{PQ}, B_{PP}$ – нормы накоплений внутренних эндогенных инвестиций.

Таким образом, формулы (4) принимают вид

$$\begin{aligned}\Delta Q^I(t) &= \theta(t) \cdot (B_{QQ} \cdot V_Q(t) + B_{QP} \cdot V_P(t)) \cdot \Delta t, \\ \Delta P^I(t) &= \theta(t) \cdot (B_{PQ} \cdot V_Q(t) + B_{PP} \cdot V_P(t)) \cdot \Delta t.\end{aligned}\quad (5)$$

Приращения внешних инвестиций $\Delta Q^G(t), \Delta P^G(t)$ за промежутки времени Δt определяются соотношениями

$$\begin{aligned}\Delta Q^G(t) &= \theta(t) \cdot \eta_Q \cdot G(t) \cdot \Delta t, \\ \Delta P^G(t) &= \theta(t) \cdot \eta_P \cdot G(t) \cdot \Delta t.\end{aligned}\quad (6)$$

Здесь $G(t)$ – общий объем внешних инвестиций; η_Q, η_P – доли объемов внешних инвестиций $G(t)$, приходящихся на объемы факторов производства Q и P . Следует отметить, что величины η_Q, η_P не являются независимыми, а удовлетворяют условию

$$\eta_Q + \eta_P = 1.$$

Подстановка формул (3), (5) и (6) в уравнения баланса (2) дает

$$\begin{aligned}\Delta Q &= \theta \cdot (-A_Q \cdot Q + B_{QQ} \cdot V_Q + B_{QP} \cdot V_P + \eta_Q \cdot G) \cdot \Delta t, \\ \Delta P &= \theta \cdot (-A_P \cdot P + B_{PQ} \cdot V_Q + B_{PP} \cdot V_P + \eta_P \cdot G) \cdot \Delta t.\end{aligned}\quad (7)$$

Подставляя в уравнения (7) выражения для производственных функций (2.5.1) и переходя к пределу при $\Delta t \rightarrow 0$, находим систему нелинейных дифференциальных уравнений

$$\begin{aligned}\frac{dQ}{dt} &= \theta \cdot (-A_Q \cdot Q + B_{QQ} \cdot R_Q \cdot Q^{a_Q} + B_{QP} \cdot R_P \cdot P^{a_P} + \eta_Q \cdot G), \\ \frac{dP}{dt} &= \theta \cdot (-A_P \cdot P + B_{PQ} \cdot R_Q \cdot Q^{a_Q} + B_{PP} \cdot R_P \cdot P^{a_P} + \eta_P \cdot G).\end{aligned}\quad (8)$$

Уравнения (8) образуют систему нормальных нелинейных связанных уравнений первого порядка, а ее начальные условия имеют вид

$$\begin{aligned} Q(0) &= Q_0, \\ P(0) &= P_0. \end{aligned} \quad (9)$$

В общем случае нелинейная задача Коши (8), (9) может быть решена только численно.

Структура уравнений баланса (8) показывает, что предприятие будет развиваться до тех пор, пока объем внутренних и внешних инвестиций будет превосходить амортизационные отчисления. Предельные значения Q_∞ и P_∞ объемов производственных факторов $Q(t)$ и $P(t)$ находятся из уравнений [3]

$$\begin{aligned} -A_Q \cdot Q + B_{QQ} \cdot R_Q \cdot Q^{a_Q} + B_{QP} \cdot R_P \cdot P^{a_P} + \eta_Q \cdot G &= 0, \\ -A_P \cdot P + B_{PQ} \cdot R_Q \cdot Q^{a_Q} + B_{PP} \cdot R_P \cdot P^{a_P} + \eta_P \cdot G &= 0. \end{aligned} \quad (10)$$

Функция $\theta(t)$ описывает удельную скорость развития рассматриваемого предприятия. При постоянной и единичной скорости $\theta(t) \equiv 1$ развитие предприятия будет поступательным и монотонно возрастающим. Различные значения отклонений функции $\theta(t)$ от единицы будут соответствовать замедлению процесса развития предприятия, его временной остановке во время смены технологий производства и кризисным явлениям. Формы интегральных кривых уравнения (8) существенно зависят от вида функции $\theta(t)$, которая задает центр временного интервала, его протяженность и размер отклонения от единичного значения, при котором предприятие работает стабильно.

Если в некоторых временных окрестностях с центром в заданный момент времени $t = t^*$ на предприятии производится полная или частичная замена технологического оборудования, то функция $\theta(t)$ будет иметь вид [4; 5]

$$\theta(t) = 1 - \omega \cdot \exp\left(-\frac{(t - t^*)^2}{2 \cdot \sigma^2}\right). \quad (11)$$

Здесь ω – максимальный размер отклонения функции $\theta(t)$ от единицы, σ – радиус временного интервала $(t^* - \sigma, t^* + \sigma)$, на котором происходит отклонение функции $\theta(t)$ от единицы.

В процессе модернизации рассматриваемого предприятия новый производственный фактор P постепенно вытесняет прежний производственный фактор Q . При этом значение выпуска продукции старого производства V_Q уменьшается до нуля, а предельное значение выпуска продукции нового производства V_P неуклонно увеличивается. Такой процесс может быть описан кинетическим соотношением

$$W(t) = W_Q(t) + W_P(t) = V_Q(t) \cdot e^{-\lambda \cdot t} + V_P(t) \cdot (1 - e^{-\lambda \cdot t}). \quad (12)$$

Здесь $W(t)$ – общее значение выпуска продукции предприятия в целом, $W_Q(t)$ и $W_P(t)$ – значения выпусков продукции производствами при передачи старых мощностей новым.

На рис. 1 представлены графики производственных функций каждого производственного компонента и предприятия в целом, построенных по результатам численного решения задачи Коши (8), (9), описывающие процесс замещения одного производства предприятия другим в условиях эволюционного процесса модернизации $\omega = 0$.

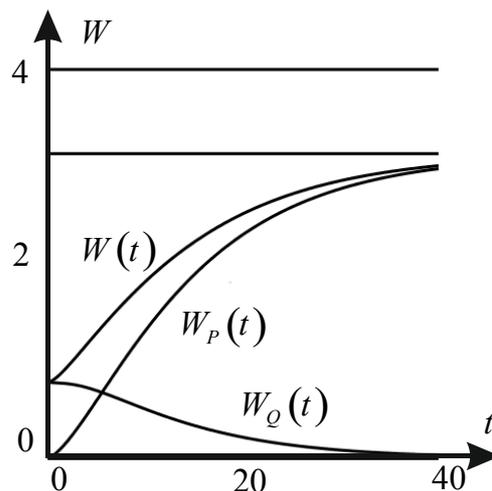


Рис. 1

Численный анализ модели показывает, что в случае эволюционного процесса модернизации максимальный выпуск продукции предприятия происходит в тот ограниченный период времени, когда оба производства работают эффективно параллельно. Затем старое производство демонтируется и предприятие в целом переходит на стабильный выпуск продукции в новых условиях.

На рис. 2 представлены графики производственных функций каждого производственного компонента и предприятия в целом, построенных по результатам численного решения задачи Коши (8), (9), описывающие процесс вытеснения одного производства предприятия другим производством, которое сопровождается сменой технологических укладов с полной временной остановкой работы предприятия $\omega = 1$, $t^* = 15$, $\sigma = 5$.

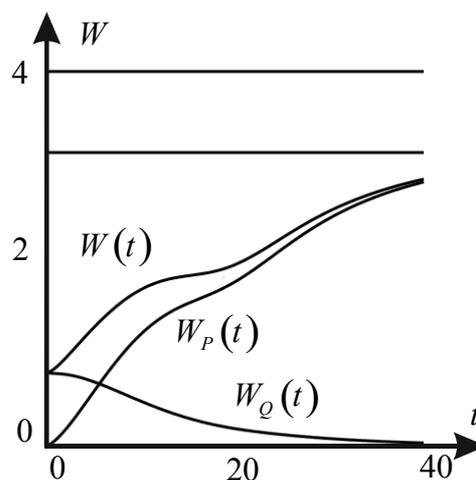


Рис. 2

Численный анализ модели в этом случае показывает, что в случае смены технологического уклада предприятия его максимальный выпуск продукции происходит после периода стагнации в ограниченный период времени, когда старое производство еще интенсивно эксплуатируется. Далее осуществляется его вытеснение, а предприятие в целом снова переходит на стабильный выпуск продукции в новых условиях.

На рис. 3 представлены графики производственных функций каждого производственного компонента и предприятия в целом, построенных по результатам численного решения задачи Коши (8), (9), описывающие процесс вытеснения одного производства предприятия другим

производством, которое, помимо смены технологических укладов, сопровождается временными кризисными явлениями и элементами временной деградации предприятия $\omega = 1,2$; $t^* = 15$; $\sigma = 5$.

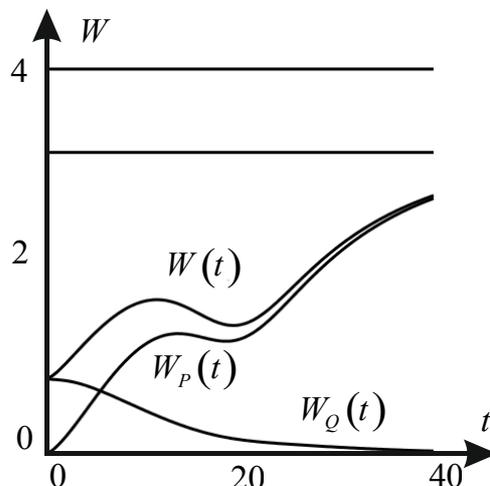


Рис. 3

Здесь численный анализ модели показывает, что в случае смены технологического уклада предприятия сопровождаемого временными кризисными явлениями и элементами деградации, его максимальный выпуск продукции происходит в весьма ограниченный период времени, после которого предприятие в целом выходит на стабильный выпуск продукции в новых условиях.

Расчетные значения: $R_Q = 1,0$; $R_P = 1,5$; $a_Q = 0,35$; $a_P = 0,45$; $A_Q = 0,20$; $A_P = 0,12$; $B_{QQ} = 0,20$; $B_{QP} = 0,19$; $B_{PQ} = 0,21$; $B_{PP} = 0,18$; $\lambda = 0,10$.

Предельные значения ресурсов $Q_\infty = 4,6948$ и $P_\infty = 7,7067$ вычислены в результате численного решения системы уравнений (10).

Библиографический список

1. Кешелова А.В. Цифровая трансформация предприятия [Электронный ресурс]. URL: http://spkurdyumov.ru/digital_economy/cifrovaya-transformaciya-predpriyatiya.
2. Макаров И.Н., Широкова О.В., Арутюнян В.А., Путинцева Е.Э. Цифровая трансформация разномасштабных предприятий, вовлеченных в реальный сектор российской экономики // Экономические отношения. 2019. Т. 9. № 1. С. 313–326. DOI: 10.18334/eo.9.1.3996.
3. Сараев А.Л. Показатели нелинейной динамики и предельное состояние производственного предприятия // Экономика и предпринимательство. 2018. № 11. С. 1237–1241.
4. Барышева Е.Н. Динамическая модель модернизации двухкомпонентного промышленного предприятия // Математика, экономика и управление, 2015. Т. 1. № 1 (1). С. 35–40.
5. Ильина Е.А. К теории модернизации производственных предприятий, учитывающей запаздывание внутренних инвестиций // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9–4 (86). С. 1130–1134.

References

1. Keshelava A.V. *Tsifrovaya transformatsiya predpriyatiya [Elektronnyi resurs]* [Digital Transformation of an Enterprise [Electronic Resource]]. Available at: http://spkurdyumov.ru/digital_economy/cifrovaya-transformatsiya-predpriyatiya/ [in Russian].
2. Makarov I.N., Shirokova O.V., Arutyunyan V.A., Putintseva E.E. *Tsifrovaya transformatsiya raznomasshtabnykh predpriyatii, вовлеченных в real'nyi sektor rossiiskoi ekonomiki* [Digital transformation of multi-scale enterprises involved in the real sector of the Russian economy]. *Ekonomicheskie otnosheniya* [Journal of International Economic Affairs], 2019, Vol. 9, no. 1, pp. 313–326. DOI: 10.18334/eo.9.1.3996 [in Russian].
3. Saraev A.L., Saraev L.A. *Pokazateli nelineinoi dinamiki i predel'noe sostoyanie proizvodstvennogo predpriyatiya* [Indicators of nonlinear dynamics and the limiting condition of a manufacturing enterprise]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and entrepreneurship], 2018, no. 11, pp. 1237–1241 [in Russian].
4. Barysheva E.N., Saraev A.L., Saraev L.A. *Dinamicheskaya model' modernizatsii dvukhkompnentnogo promyshlennogo predpriyatiya* [Dynamic model of modernization of a two-component industrial enterprise]. *Matematika, ekonomika i upravlenie* [Mathematics, Economics and Management], 2015, Vol. 1, no. 1 (1), pp. 35–40 [in Russian].
5. Ilyina E.A., Saraev A.L., Saraev L.A. *K teorii modernizatsii proizvodstvennykh predpriyatii, uchityvayushchei zapazdyvanie vnutrennikh investitsii* [To the theory of modernization of manufacturing enterprises, taking into account the lag of domestic investment]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and entrepreneurship], 2017, no. 9–4 (86), pp. 1130–1134 [in Russian].

*A.L. Saraev**

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL OF DEVELOPMENT DYNAMICS OF MANUFACTURING ENTERPRISE IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

The published article proposes a mathematical model of dynamics of the economic development of an enterprise in conditions of digital transformation, which is the process of integrating digital technologies into all aspects of the enterprise's activity and making fundamental changes in technologies, operations and ways of creating new products. The result of digital transformation of production capacity of an enterprise is the steady replacement of the new digital production of the old production. The balance equations for a two-component system of interacting two productions, which are described by related nonlinear differential equations, are established.

Various options for the economic development of enterprises, which digital transformation may be accompanied by a temporary slowdown in the growth rate of output and crisis phenomena are considered.

Key words: enterprise, digital technologies, factors of production, production function, production assets, resources, digital transformation.

Статья поступила в редакцию 11/II/2018.
The article received 11/II/2018.

* *Saraev Alexander Leonidovich* (alex.saraev@gmail.com), Department of Mathematics and Business-Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

УДК 338.27

*И.С. Максимова, Е.Н. Барышева**

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЫ ПФО И ЦФО СРЕДСТВАМИ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

В статье проведен анализ взаимосвязей показателей дорожно-транспортной сферы ПФО и ЦФО. Построены эконометрические модели, характеризующие взаимосвязь показателей. Проанализированы полученные модели.

Ключевые слова: логарифмическая модель, множественная линейная модель, железнодорожные грузоперевозки, автомобильные грузоперевозки.

Рассмотрение факторов улучшения показателей экономики регионов России предполагает принимать во внимание развитие транспортной сферы.

Развитие транспортной системы становится в настоящее время необходимым условием реализации экономического роста регионов Российской Федерации, оно тесно связано с экономическими показателями, и важно выявить, на какие показатели нужно повлиять, чтобы улучшить ситуацию. Это определяет актуальность и практическую значимость исследования [4].

Представленное исследование описывает влияние факторов транспортной сферы на показатели торговли со странами СНГ (млн долларов) – экспорт (Y_1), импорт (Y_2) и обрабатывающего производства (объем отгруженных товаров в млн руб.) (Y_3) в 2017 году в Приволжском и Центральном федеральных округах.

- Для оценки экономических показателей были выбраны следующие факторы:
- отправление грузов железнодорожным транспортом общего пользования, млн т (X_1);
- перевозки грузов автомобильным транспортом организаций всех видов деятельности, млн т (X_2);
- индексы тарифов на грузовые перевозки, % (X_3);
- инвестиции в основной капитал по виду деятельности: машины, оборудование, транспортные средства, % от общего объема инвестиций (X_4);
- грузооборот автомобильного транспорта, млн т-км (X_5) [1].

В таблице 1 представлены анализируемые показатели по Приволжскому (ПФО) и Центральному (ЦФО) федеральным округам за 2017 год.

Построена логарифмическая модель, отражающая зависимость экспорта от железнодорожных и автомобильных перевозок:

$$Y_1 = 42.7 * X_1^{0.54} * X_2^{0.37}.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,776$, данная модель значима на уровне 0,01 (см. рис. 1).

* © Максимова И.С., Барышева Е.Н., 2018

Максимова Ирина Сергеевна (irina.maximova@yandex.ru), кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, Самара, Московское шоссе, 34.

Барышева Евгения Николаевна (barisheva_zh@hotmail.com), кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, Самара, Московское шоссе, 34.

Таблица 1

Показатели экономической и транспортной сфер по ПФО и ЦФО за 2017 год

Субъекты ПФО и ЦФО	Y_1	Y_2	Y_3	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Республика Башкортостан	1415,8	254,6	1082923	28,5	43,1	103,8	31,5	2897
Республика Марий Эл	53,6	10,1	152086	1,2	6,7	97,8	31,7	578
Республика Мордовия	155	30,1	167180	3,1	20,7	10,3	27,5	5068
Республика Татарстан	1510,9	607,3	1596330	15,8	67,5	101,9	26	6206
Удмуртская Республика	130,4	453,1	321066	2,1	19,5	102,4	50,4	1885
Чувашская Республика	141,2	56,1	172565	0,7	8,2	100,1	32,9	960
Пермский край	697	161,6	933960	45,3	32,4	132	31,1	3064
Кировская область	179,7	19,9	199822	6,2	12,4	101,4	41	1509
Нижегородская область	1151,3	371,8	1237833	15,6	23,9	130,9	39	3193
Оренбургская область	1625,1	547,7	304238	37,3	14,6	100	39,8	2070
Пензенская область	117,2	46,3	195823	2,4	14,9	101,4	33,5	2535
Самарская область	2983,2	390,1	969528	20,9	42,2	104,6	36,1	3624
Саратовская область	575,4	103,8	352459	15	14,7	108,2	38,4	2592
Ульяновская область	144	80	256480	3,2	8,9	108	33,7	1147
Белгородская область	762	1007,6	629093	49,9	45,5	108,4	35,3	3628
Брянская область	191,7	527,4	191019	10,1	44,1	103,5	49,5	3847
Владимирская область	305,6	97,1	406484	1,5	7,6	113,9	31,5	729
Воронежская область	480,4	264,1	422944	14,6	24,6	106,5	26,2	2246
Ивановская область	95,4	250,1	133335	0,9	4,8	100,2	36,2	686
Калужская область	408,7	119,4	672706	2,9	6,7	98,8	35,8	691
Костромская область	118,8	44,7	118263	2,1	5,5	103	41	577
Курская область	211,9	198,8	176100	20,2	21,8	107,3	34,5	1213
Липецкая область	335,2	195,6	628043	26,6	19,9	104,4	37,6	1274
Московская область	3270	2434,9	2328071	11,3	133,4	100,4	35,5	22690
Орловская область	101,4	57,2	104211	1,4	10,2	100,1	38,5	1355
Рязанская область	153,9	41	277309	11,5	7,7	103,6	39,6	717
Смоленская область	682,3	1334,4	192044	18	6,1	100,4	53,8	4613
Тамбовская область	72,2	47,6	134329	2,4	32,2	100,7	23,7	2812
Тверская область	111,6	59,1	246185	1,6	25,6	102,7	30,6	1532
Тульская область	446,5	78,6	629921	11,7	11,6	103,6	49,4	1763
Ярославская область	289	51,3	338016	12,9	16,1	105,1	36,6	1075

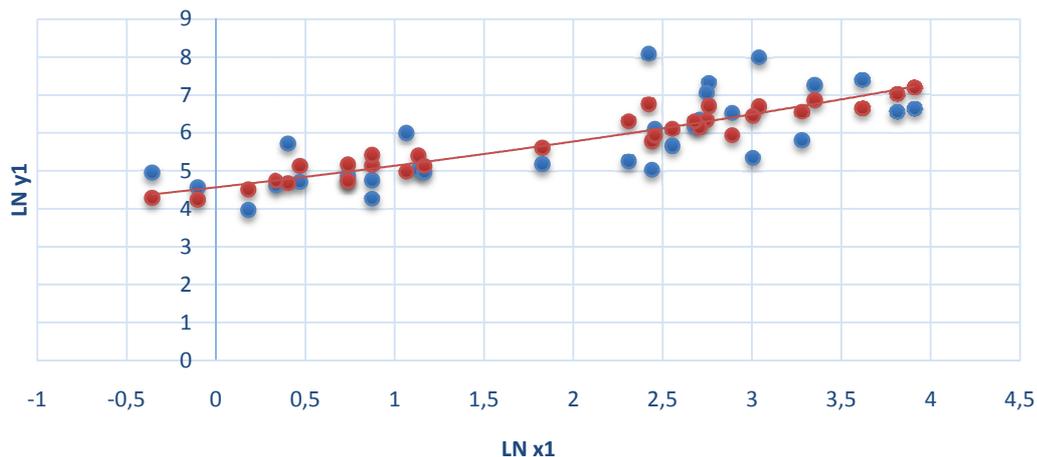


Рис. 1. Зависимость экспорта от железнодорожных перевозок

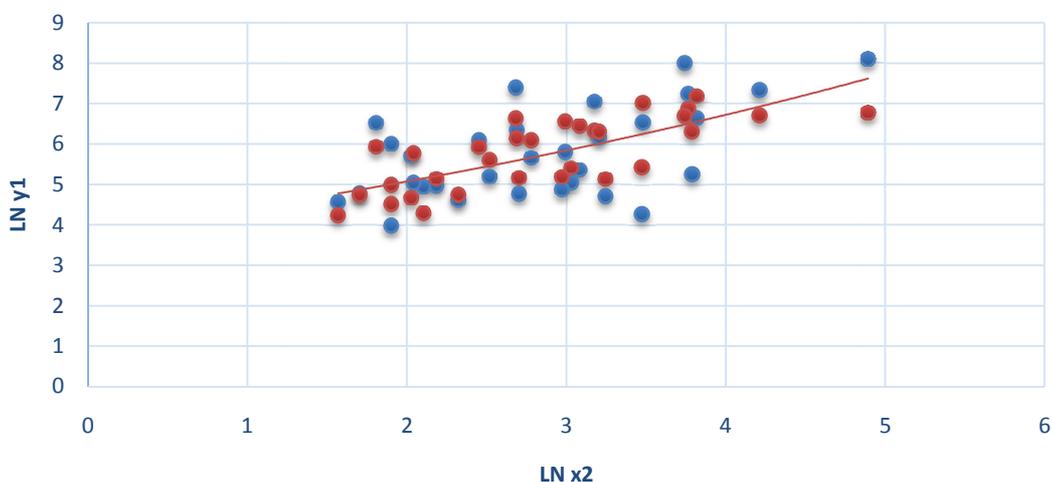


Рис. 2. Зависимость экспорта от автомобильных перевозок

Данная модель хорошо отражает взаимосвязь выбранных показателей для взятых регионов (рис. 2).

Для оценки целесообразности построения полученной модели по отдельным округам был использован критерий Чоу [3].

Согласно результатам критерия: $F_{\text{набл}} = 4,01$; $F_{\text{кр}} = 2,97$, выборка была разбита на субъекты ПФО и ЦФО.

Для ПФО данная модель имеет вид:

$$Y_1 = 20.87 * X_1^{0.64} * X_2^{0.57}.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,776$, данная модель значима на уровне 0,01 (см. рис. 3).

Как видно из характеристик модели, в Приволжском федеральном округе увеличение объемов перевозок грузов автомобильным и железнодорожным транспортом приведет к улучшению показателя экспорта (см. рис. 4).

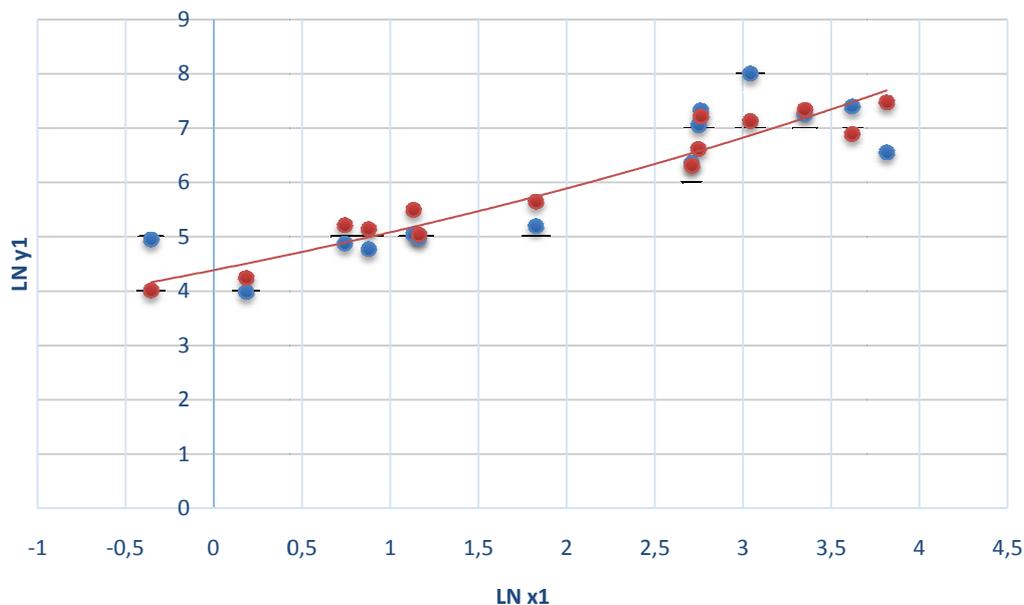


Рис. 3. Зависимость экспорта от железнодорожных перевозок в ПФО

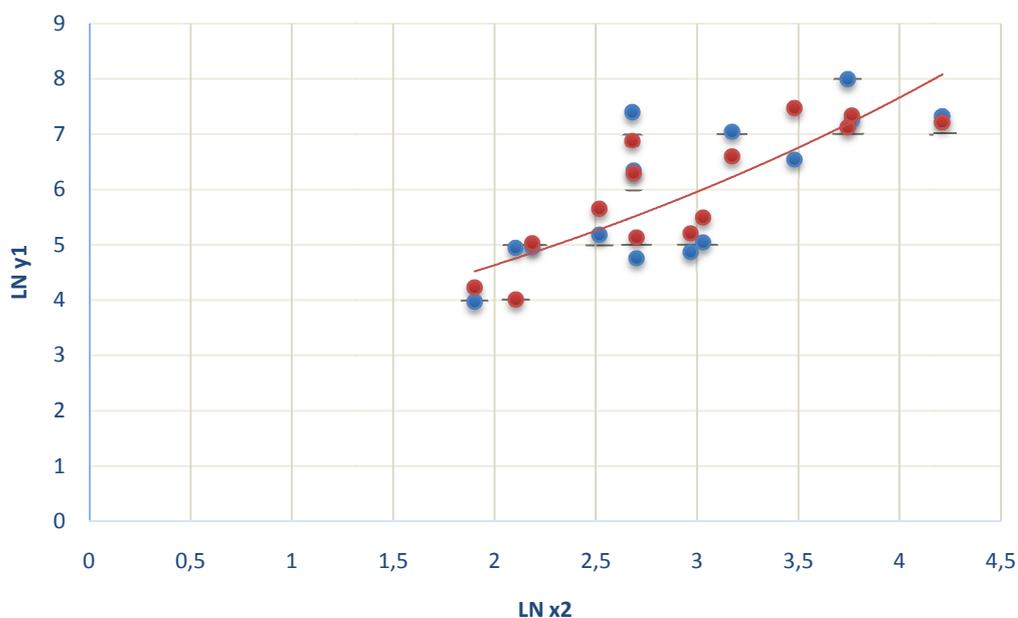


Рис. 4. Зависимость экспорта от автомобильных перевозок в ПФО

Для ЦФО данная модель имеет вид:

$$Y_1 = 66,2 * X_1^{0,39} * X_2^{0,25}.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,63$, данная модель значима на уровне $0,025$. Из характеристик модели можно видеть, что для данного региона влияние на экспорт железнодорожных и автомобильных перевозок не столь высоко. А значит, данная модель не подходит для отражения взаимосвязи выбранных показателей в данном регионе.

Аналогично было изучено влияние показателей грузоперевозок на импорт. В модель в качестве объясняющей переменной был добавлен фактор – индекс тарифов на грузовые перевозки (в долях). Полученная модель имеет вид:

$$Y_1 = 14,8 * X_1^{0.34} * X_2^{0.57} * X_3^{0.57}.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,64$, данная модель значима на уровне $0,001$. Однако добавленный показатель – X_3 значим для модели только на уровне $0,2$. Это значит, что рост цен на грузоперевозки оказывает незначительное влияние на импорт.

Далее в исследовании рассматривалось влияние изученных ранее показателей экспорта и импорта и инвестиций в основной капитал по виду основных фондов- машины, оборудование, транспортные средства на обрабатывающие производства.

Для этого была построена множественная линейная модель [2]:

$$Y_3 = 654959,3 + 396,8Y_1 + 262,6Y_2 - 13167,7X_4.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,84$, данная модель значима на уровне $0,01$ (см. рис. 5–7).

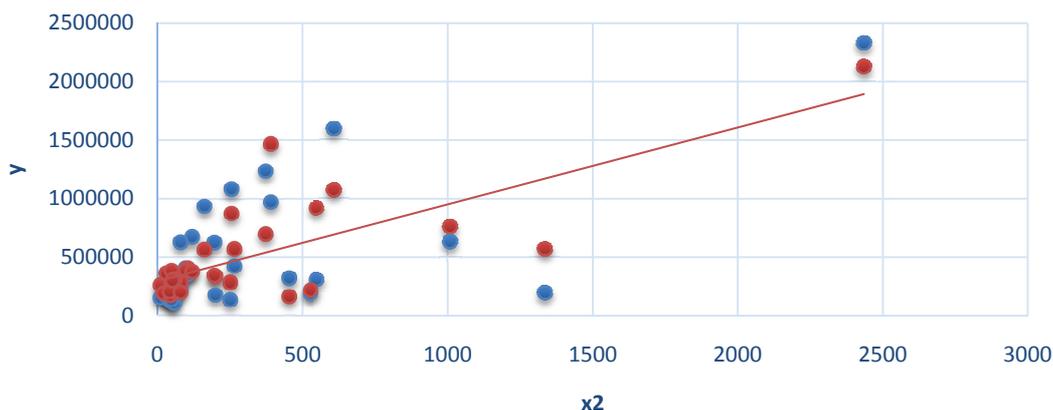


Рис. 5. Зависимость обрабатывающего производства от импорта

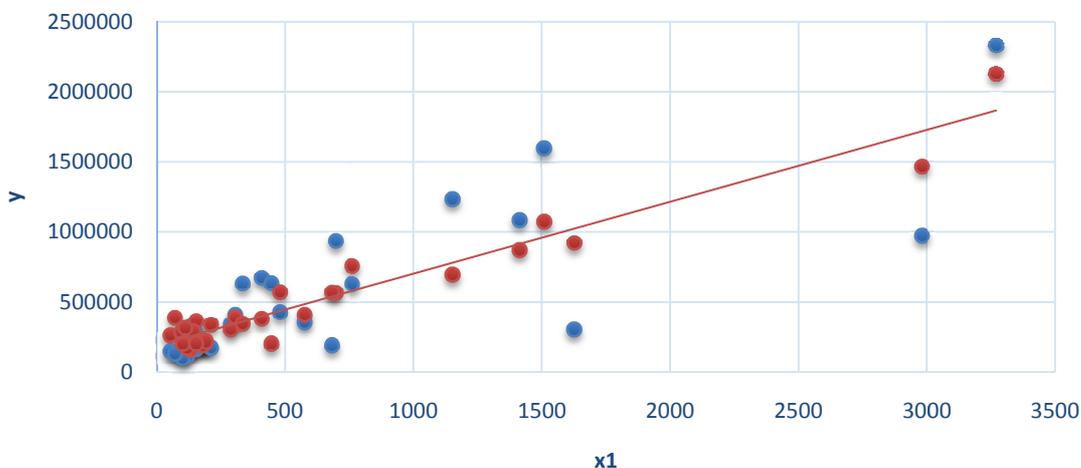


Рис. 6. Зависимость обрабатывающего производства от экспорта

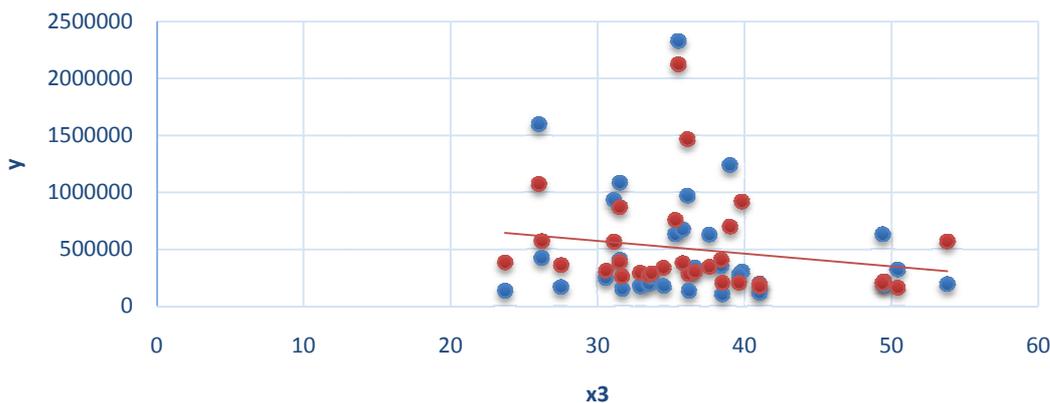


Рис. 7. Зависимость обрабатывающего производства от инвестиций

Чтобы рассмотреть влияние на импорт грузооборота X_5 , данный показатель был взят в качестве фиктивной переменной (Z). Фиктивная принимала значение 1 при показателе грузооборота выше 3000 млн т-км, и значение 0 в противном случае.

Полученная модель имеет вид:

$$Y_3 = 642038,2 + 382,0987Y_1 + 222,2078Y_2 - 13038,4X_4 + 104023Z.$$

Множественный коэффициент корреляции $R = 0,84$, данная модель значима на уровне 0,001. Добавленная переменная оказывает влияние на изучаемый показатель. Однако показатель импорта для данной модели оказался незначим, и модель была построена без него:

$$Y_3 = 517486,4 + 456,7067Y_1 - 9432,85X_4 + 169817,6Z.$$

Выводы

В Приволжском и Центральном федеральных округах для улучшения показателей экспорта и импорта целесообразно увеличивать показатели перевозок железнодорожным и автомобильным транспортом, а также изменять индексы тарифов на перевозки. А для развития обрабатывающего производства важно влиять на показатели грузооборота.

Библиографический список

1. Регионы России социально-экономические показатели 2018: стат. сб. / Росстат.М.,2018. 848 с.
2. Шалабанов А.К., Роганов Д.А. Эконометрика: учебно-методическое пособие. 2008. С. 27–35.
3. Елисеева И.И., Курышева С.В., Костеева Т.В., Пантина И.В., Михайлов Б.А., Нерадовская Ю.В., Штрое Г.Г., Баргле К., Рыбкина Л.Р. Эконометрика: учебник / под. ред. И.И. Едисеевой. М.: Финансы и статистика, 2007. С. 109–155.
4. Будрина Е.В. Экономика транспорта: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Е. В. Будриной. М.: Юрайт, 2016. 225 с.
5. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 573 с.
6. Барышева Е.Н. Изучение зависимости показателей, характеризующих ДТП районов Самарской области, средствами кластерного анализа // Вестник Самарского университета. 2017. № 8/3 (131). С. 45–54.

References

1. *Regiony Rossii sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli 2018: stat. sb. / Rosstat* [Russia's Regions Socio-Economic Indicators 2018: statistical book. Rosstat]. М., 2018, 848 p. [in Russian].
2. Shalabanov A.K., Roganov D.A. *Ekonometrika: uchebno-metodicheskoe posobie* [Econometrics: study guide]. М., 2008, pp. 27–35 [in Russian].
3. Eliseeva I.I., Kuryшева S.V., Kosteeva T.V., Pantina I.V., Mikhailov B.A., Neradovskaya Yu.V., Shtroe G.G., Bartle K., Rybkina L.R. *Ekonometrika: uchebnik. Pod. red. I.I. Ediseevoi* [Econometrics: textbook. I.I. Ediseeva (Ed.)]. М.: Finansy i statistika, 2007, pp. 109–155 [in Russian].
4. Budrina E.V. *Ekonomika transporta: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata. Pod red. E.V. Budrinoi* [Economics of Transport: textbook and workshop for academic Bachelor's programme. E.V. Budrina (Ed.)]. М.: Yurait, 2016, 225 p. [in Russian].
5. Kremer N.Sh. *Teoriya veroyatnostei i matematicheskaya statistika: uchebnik dlya vuzov. 2-e izd., pererab. i dop.* [Probability theory and mathematical statistics: textbook for universities. 2nd edition, revised and enlarged]. М.: YuNITI-DANA, 2004, 573 p. [in Russian].
6. Barysheva E.N. *Izuchenie zavisimosti pokazatelei, kharakterizuyushchikh DTP raionov Samarskoi oblasti, sredstvami klasternogo analiza* [The study of dependence of indicators characterizing the road transport accidents of areas of the Samara Region by means of cluster analysis]. *Vestnik Samarskogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2017, no. 8/3 (131), pp. 45–54 [in Russian].

*I.S. Maksimova, E.N. Barysheva**

ANALYSIS OF RELATIONSHIPS OF THE INDICATORS OF THE ROAD-TRANSPORT SPHERE OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT AND THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT BY MEANS OF ECONOMETRIC MODELING

The article analyzes the relationship of indicators of the road transport sector of the Volga Federal District and the Central Federal District. Econometric models have been built, which characterize the interrelation of indicators. The obtained models are analyzed.

Key words: logarithmic model, multiple linear model, rail freight, road freight.

Статья поступила в редакцию 5/II/2018.
The article received 5/II/2018.

* *Maksimova Irina Sergeevna* (irina.maximova@yandex.ru), Department of Mathematics and Business-Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, 443086, Russian Federation.

Barysheva Evgeniya Nikolaevna (barisheva_zh@hotmail.com), Department of Mathematics and Business-Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, 443086, Russian Federation.

МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГЕ

В данной статье рассматриваются вопросы, позволяющие развивать интернет-бизнеса с применением интернет-технологий. Изучены показатели продвижения сайта. Анализ запросов проводится с использованием многомерных методов, а именно методов кластерного анализа, однофакторного и двухфакторного дисперсионных анализов. Для кластеризации ключевых слов по приоритетным группам использовался статистический пакет SPSS.

Ключевые слова: многомерный статистический анализ, метод к-средних, интернет-маркетинг, продвижение сайта.

Современная политика большинства компаний предполагает постоянное отслеживание эффективности развития основных показателей с учетом широкого внедрения интернет-технологий ведения бизнеса. Это новое направление маркетинга бурно развивается. В современной научной литературе обсуждаются различные аспекты интернет-маркетинга. Аналитика разрабатывается по широкому спектру вопросов: от финансовых до социально-экономических. Интернет-деятельность как показатель ведения бизнеса в настоящее время играет ключевую роль. В работе в качестве примера решения важной стратегической задачи деятельности одной из компаний рассматривается специфика поискового продвижения сайтов в сети Интернет, а также различные методологии для увеличения конверсии с сайтов. Современные бизнес-технологии активно базируются на использовании интернет-технологий, однако любая аналитическая деятельность требует использования математического инструментария. Широкий спектр задач решается многомерными статистическими методами. Начало аналитической деятельности предполагает грамотный сбор информации и последующую обработку. Современные бизнес-технологии оценки прогноза показателей развития компании с необходимостью требуют широкого внедрения аналитической компоненты, заложенной в программе. Именно многомерные статистические методы в настоящее время являются актуальными и практически значимыми, так как позволяют комбинированно анализировать большие массивы данных.

Таким образом, в статье представлена методология использования многомерных статистических методов в интернет-маркетинге. Комбинирование методов однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализов, корреляционного анализа и кластерного анализа в сочетании с использованием информационных продуктов Microsoft Excel, статистических пакетов SPSS, Statistics и сервиса сбора интернет-статистики «Яндекс Метрика» позволяет повысить показатели качества работы сайта.

Современная научная литература к основным элементам online-маркетинга относит известные показатели, такие как *цена, продукт, место продаж, продвижение продукта на рынке*, последнее предполагает развитие комплекса мер по продвижению сайта и самого товара в поисковых сетях. Включает в себя огромный арсенал инструментов (поисковое продвижение, контекстную рекламу, баннерную рекламу, e-mail-маркетинг, аффилиативный маркетинг, вирусный маркетинг, скрытый маркетинг, интерактивную рекламу, работу с блогами и т. д.). Кроме того, в литературе хорошо описаны методологии для решения проблемы продвижения продукта на рынке: контекстная реклама, медийная реклама, e-mail-маркетинг, вирусный маркетинг и многие другие методы, которые способ-

* © Трусова А.Ю., 2018

Трусова Алла Юрьевна (a_yu_ssu@mail.ru), кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

ствуют развитию рекламы. Особо выделяется в настоящее время методология Seo как поисковое продвижение сайта в сети Интернет. Определение Seo – «комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации сайта для повышения позиций ресурса по определенным поисковым запросам в результатах поисковой выдачи с целью увеличения целевого трафика на сайт и последующего получения дохода от этого трафика».

Основным в методологии Seo в настоящее время становится структуризация сайта и запросов по нему, что определяется оптимизацией группы запросов, которые повысят индекс посещения сайта и выполнения на нем заказа.

Метод качественных проб или ручная обработка в настоящее время не позволяет повысить быстро эффективность сайта. В исследовании использовались данные из средств сбора статистики «Яндекс Метрика» и показатели из онлайн сервисов «Яндекс» Wordstat, Seopult, MegaIndex. Данные сервисы представляют различные статистические показатели, например,

- частотность поискового запроса,
- наличие или отсутствие сезонности,
- стоимость клика в директе,
- позицию сайта по конкретному запросу в поисковой выдаче,
- бюджет на продвижение запроса в ссылочных агрегаторах,
- количество документов по этому запросу в выдаче «Яндекса»,
- источники переходов,
- поведенческий фактор и многие другие показатели.

Вопросы влияния различных параметров интернет-оценки на конверсию сайта, позиции сайта в поисковой выдаче, уровень продаж с сайта и т. п. являются актуальными при ведении интернет-бизнеса. Для эффективного решения этой задачи с успехом реализуется подход многофакторного анализа, классификации с обучением и без обучения.

Специалисты выделяют в качестве ключевого такой показатель, как поведенческий фактор, который влияет на поисковую выдачу «Яндекса». К одной из функций поведенческого фактора относится корректировка результатов поисковой выдачи на основании анализа поведения пользователя при работе на сайте. Уровень поведенческого фактора определяется как «высокий» в случае удовлетворения пользователем всех запросов, и его можно оценить, используя глубину просмотра страниц, показатель отказов, показатель времени, проведенного на сайте. Рассчитанные значения поведенческого фактора находятся в интервале от 3 до 8, что свидетельствует о среднем уровне эффективности работы сайта и необходимости выявления степени влияния компонент аналитики друг на друга. Следующим важным показателем являются источники переходов как параметр сбора статистики с сайта. В этой связи изучение влияния источников перехода на конверсию сайта является актуальным и практически значимым. Таким образом, актуальность исследования обосновывается возможностью определять, какой отложенный спрос формируют те или иные источники трафика. В современной научной литературе методы выявления степени влияния источников перехода на конверсию изучены слабо. В исследовании рассматривается одна из возможных ситуаций анализа поисковой системой источников перехода, влияющих на конверсию сайта. В настоящее время существует семь категорий трафика, которые объединены общим понятием – «источники перехода». В литературе детально сформулированы следующие источники трафика: переходы по рекламе, переходы из поисковых систем, внутренние переходы, прямые заходы, переходы по ссылкам на сайтах. В статье рассматривается изучение влияния источников перехода на сайт средствами дисперсионного анализа. Данный математический метод направлен на поиск зависимостей в экспериментальных данных при исследовании значимости различий в средних значениях.

В таблице представлены данные сервиса сбора статистики «Яндекс Метрика» по видам переходов за 2017 год.

Таблица

Статистические данные по видам переходов

2017 год	Классификация переходов				
	из поисковых систем	Прямые заходы	по ссылкам на сайтах	по рекламе	Внутренние
январь	6394	7166	1026	8543	1890
февраль	6325	7278	1933	8934	3020
март	6635	7260	1848	6245	3320
апрель	6729	6940	1598	7557	3043
май	4984	6677	1498	8590	1805
июнь	4743	6301	1497	8686	1858
июль	4907	6412	1470	8250	2872
август	4740	6370	1420	5961	2681
сентябрь	4679	6640	1441	8161	2817
октябрь	4517	6435	1452	8792	3758
ноябрь	4176	6385	1445	8958	3602
декабрь	3961	6038	332	7888	2518

В таблице представлено количество конверсионных переходов на сайт в месяц из разных источников. По результатам однофакторного дисперсионного анализа установлено, что влияние фактора источника перехода на изучаемые показатели конверсии является статистически значимым на уровне 0,05. Кроме того, результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимого влияния фактора времени (месяца) на изучаемые показатели конверсии. Применение двухфакторного дисперсионного анализа предполагает изучение введения двух факторов, а именно – источников перехода трафика на сайт и фактора времени (по месяцам). Установлено, что источники перехода на сайт являются причиной изменчивости случайной величины. Выборочное значение критерия Фишера для фактора времени не попадает в критическую область, так как $2,58 < 184,863$. Таким образом, фактор времени является причиной изменчивости случайной величины. Изучение комплексного влияния двух факторов: времени и источника перехода свидетельствует об их статистически значимом влиянии на конверсию, что подтверждается выводами статистики двухфакторного дисперсионного анализа.

Таким образом, существенные различия между средними значениями по группам, а именно: между источниками переходов на сайт: из поиска, из рекламы, внутренних переходов, по ссылкам и так далее – подтверждаются результатами факторного анализа.

Известно, что чем большее количество целевых запросов охватывает сайт, тем выше его позиции в рейтинге поисковых систем и тем большее количество клиентов он может привести. Продвижение сайта по нескольким высокочастотным запросам не даст того результата, который поможет окупить затраты на продвижение ресурса. Самыми распространенными источниками сбора семантики являются: Yandex Wordstat, подсказки в поиске, счетчики сбора статистики и всевозможные базы запросов.

Первоначальная обработка собранных запросов предполагает первичную сортировку по ключевым словам. Цель данной сортировки – исключить слова с нулевой чистой частотностью и некоммерческим смыслом. Сформированный таким образом список запросов разделяется на группы, согласно которым проводится оптимизация страниц под эти запросы. Применение пакета SPSS позволяет в исследовании сократить время обработки и тем самым обеспечить время для аналитической обработки. Следующий шаг оптимизации требует провести качественный прогноз позиции отобранных ключевых слов, а затем проводится классификация запросов из семантического ядра. Таким образом планируется позиция, которую должны занять в конце этапа выдвижения сайта. Для расчетов

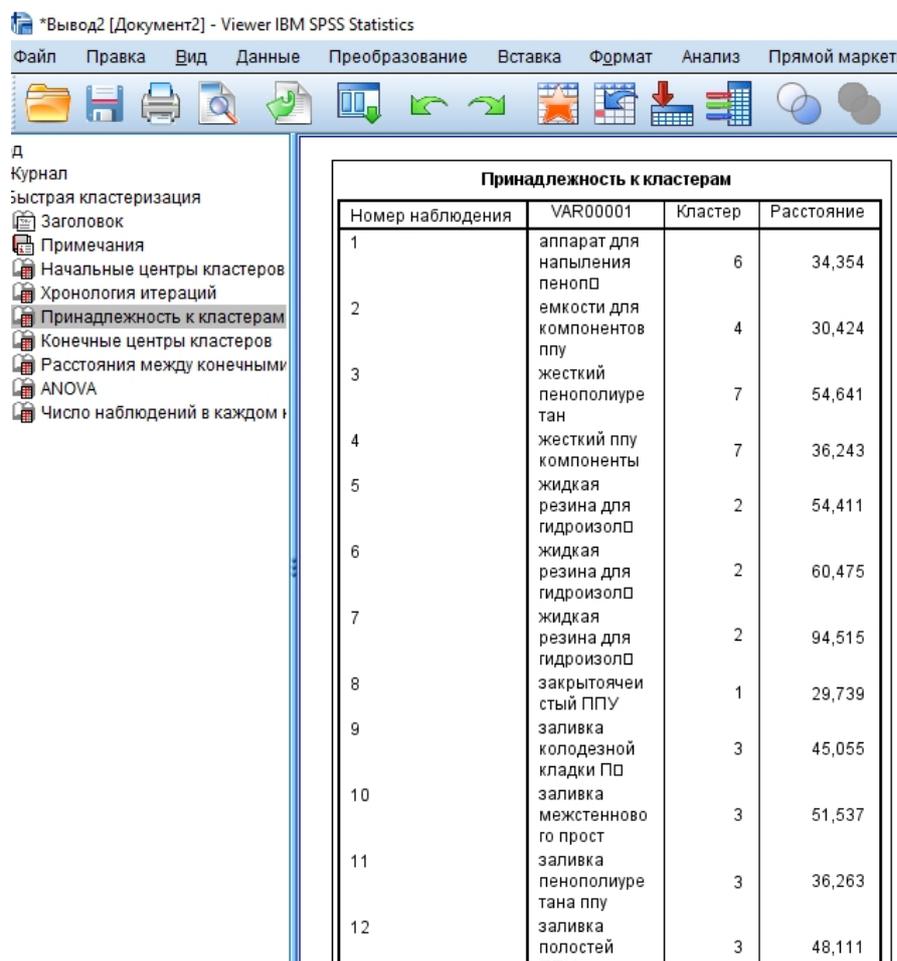
были выбраны такие показатели, как: примерное количество переходов в месяц (по выбранной позиции), прогноз CTR (по выбранной позиции), средняя установленная цена клика в рублях, примерный бюджет в рублях, количество конкурентов в выдаче, частотность и т. п. Другими словами, существует зависимость между прогнозной позицией запроса и каждым из показателей, к примеру, количеством конкурентов в поисковой выдаче. Чем больше конкурентов представлено в поиске, тем сложнее занять одну из первых десяти позиций по данному запросу и так далее. На рис. 2 показан фрагмент таблицы с перечисленными выше параметрами и используемыми значениями.

Процедура проведения кластеризация запросов по эффективности может быть осуществлена как с обучением, так и без обучения. Важное преимущество данного метода – не учитывается мнение маркетолога, тем самым исключается влияние данного мнения на результат кластеризации. Таким образом, результат, полученный после кластеризации позволяет решать множество задач сео-продвижения и формирования стратегии интернет-маркетинга ресурса. В статье применялся итеративный метод кластеризации – метод k-средних.

В анализе используются нормированные значения показателей параметров оценки по каждому ключевому запросу. Целью анализа является получение кластеров или групп запросов, которые наиболее приоритетны к продвижению.

Преимущества данного метода в том, что с ним удобно работать при большом числе объектов исследования.

Результаты анализа представляются в виде нескольких сводных таблиц. Таблица «Принадлежность к кластерам» позволяет определить, к какому кластеру относится определенный запрос. На рис. 1 представлен скриншот таблицы «Принадлежность к кластерам».



Принадлежность к кластерам			
Номер наблюдения	VAR00001	Кластер	Расстояние
1	аппарат для напыления пеноп	6	34,354
2	емкости для компонентов ппу	4	30,424
3	жесткий пенополиуре тан	7	54,641
4	жесткий ппу компоненты	7	36,243
5	жидкая резина для гидроизол	2	54,411
6	жидкая резина для гидроизол	2	60,475
7	жидкая резина для гидроизол	2	94,515
8	закрытаячеш стый ППУ	1	29,739
9	заливка колодезной кладки ПП	3	45,055
10	заливка межстенново го прост	3	51,537
11	заливка пенополиуре тана ппу	3	36,263
12	заливка полостей ппу	3	48,111

Рис. 1. Результат кластерного анализа. Таблица «Принадлежность к кластерам»

Запрос	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	
																		Примерное количество
1	Запрос																	
2	аппарат для напыления пенополиуретана	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	50,00	26,20	0,60	1,20	41,00	21000000,00	5,00	
3	емкость для компонентов ппу	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	40,00	29,10	0,50	1,00	23,00	21000000,00	4,00	
4	квартый пенополиуретан	1	1	1	1	1	1	1	1	3,00	4,41	68,40	4,70	14,10	44,00	21000000,00	4,00	
5	квартый ппу компоненты	1	1	1	1	1	1	1	1	3,00	4,41	68,40	4,70	14,10	8,00	40000000,00	1,00	
6	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	1,32	196,30	21,40	171,20	0,00	21000000,00	5,00	
7	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	3,00	3,33	106,10	9,60	26,80	50,00	83000000,00	5,00	
8	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	4,00	3,68	100,00	12,10	48,40	3,00	65000000,00	2,00	
9	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	3,33	31,00	0,60	1,20	0,00	24000000,00	0,00	
10	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	3,33	31,00	0,60	1,20	30,00	76000000,00	2,00	
11	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	3,33	116,30	0,80	1,60	56,00	14000000,00	4,00	
12	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	3,33	116,30	0,80	1,60	6,00	23000000,00	1,00	
13	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	3,33	116,30	0,80	1,60	29,00	89000000,00	4,00	
14	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	3,00	4,17	79,50	8,10	24,30	4,00	77000000,00	4,00	
15	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	28,57	174,60	0,30	0,60	4,00	70000000,00	4,00	
16	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	14,29	23,20	0,80	1,60	32,00	10000000,00	4,00	
17	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	40,00	19,40	0,10	0,20	69,00	77000000,00	2,00	
18	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	40,00	68,10	0,70	1,40	1,00	47000000,00	5,00	
19	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	14,29	85,00	1,40	2,80	25,00	11000000,00	2,00	
20	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	66,67	29,50	0,50	1,00	0,00	54000000,00	2,00	
21	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00	40,00	35,00	0,40	0,80	6,00	11000000,00	0,00	
22	кардас сезона для прорезки	1	1	1	1	1	1	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,00	18000000,00	1,00	

Рис. 2. Параметры для оценки ключевых запросов

В соответствии с полученными результатами была проведена группировка запросов по кластерам. Результат группировки представлен на рис. 3. Данная таблица является руководством к действию для seo-оптимизатора. Важно отметить, что запросы из одного кластера будут более приоритетными для продвижения и, наоборот, запросы из другого кластера будут являться менее приоритетными к продвижению. Кроме разделения по кластерам напротив каждого запроса представлены его эффективность и балл приоритета. После расчета среднего значения по каждому параметру был получен средний балл эффективности и приоритета для каждого кластера. На основании результатов делается вывод о преимуществе продвижения запросов из одного кластера над другими.

Запросы	Позиция	Эффективность	Приоритет	Частотность
+ 6	27,71	79,09	45,12	219,86
оборудование для напыления ппу	24,00	80,89	121,77	515,00
оборудование пенополиуретан	42,00	83,51	101,78	294,00
пенополиуретан оборудование	32,00	83,98	43,83	294,00
оборудование для полимочевины	20,00	77,48	12,83	129,00
оборудование по производству плит	29,00	78,73	13,10	118,00
оборудование для напыления пенополи	24,00	75,87	11,80	108,00
цена на оборудование для ППУ	23,00	75,42	10,93	83,00
+ 4	9,20	78,47	22,19	115,60
компоненты ппу	7,00	78,99	10,12	429,00
купить компоненты для пенополиуретан	13,00	82,85	34,29	98,00
расход компонентов ппу	12,00	80,43	44,09	19,00
компоненты ппу для заливки купить	8,00	80,97	12,87	18,00
компоненты ппу от производителя	8,00	71,13	9,80	14,00
+ 7	33,67	61,95	17,55	41,67
жесткий пенополиуретан	32,00	58,34	9,80	117,00
жесткий ппу компоненты	45,00	68,27	24,34	4,00
компоненты для жестких ППУ	24,00	81,23	18,70	4,00
+ 2	28,25	60,72	12,14	492,75
жидкая резина для гидроизоляции	28,00	62,09	10,81	1542,00
жидкая резина для гидроизоляции цена	43,00	63,71	12,48	233,00
жидкая резина для гидроизоляции купить	32,00	58,35	13,18	170,00
оборудование для гидроизоляции жидк	12,00	48,90	14,05	28,00
+ 1	36,15	57,13	11,15	278,59
+ 3	32,19	45,15	10,43	127,60
+ 5	44,57	34,24	9,60	354,16
+ 8	58,50	28,70	9,60	72,15

Рис. 3. Результат группировки поисковых запросов по кластерам

Из рис. 3 видно, что наиболее оптимальными для продвижения являются запросы из кластеров 6, 4, 7 и 2. Причем ключевые слова из кластера 6 необходимо продвигать в первую очередь. В кластере 6 средняя позиция запроса - 27, при этом эффективность - 79, что является значительным показателем. Приоритет в данном кластере 45,12 – это максимальный приоритет среди всех кластеров. При

последующем анализе известные кластеры запросов используются в качестве обучающих выборок, что также позволяет проводить перегруппировку запросов по основным показателям.

Таким образом, развитие интернет-бизнеса в настоящее время требует высокой квалификации в вопросах анализа используемых методологий, а также применения информационных технологий при использовании многомерных статистических методов. Комплексное сочетание методологии математического инструментария с интернет-методиками позволяет решать широкий спектр задач различного уровня, в частности при улучшении качества конверсии с сайтов и анализе ее параметров. Кроме того, грамотная seo-оптимизация сайта на сегодняшний день является одним из ключевых инструментов привлечения клиентов через Интернет. Продвижение сайта в рейтинге поисковых систем напрямую зависит от множества показателей. Ключевыми среди них являются такие, как значение поведенческого фактора, значение источников переходов на сайт, примерное количество переходов в месяц (по выбранной позиции), прогноз CTR (по выбранной позиции), средняя установленная цена клика в рублях, примерный бюджет в рублях, количество конкурентов в выдаче, частотность и другие.

Библиографический список

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов. М., 2010. 543 с.
2. Информационный портал uaweb.ua. Персональный SEO блог. URL: <http://uaweb.ua/publication/conversion.html>.
3. Информационный портал yandex.ru. Коллективный IT блог. URL: <https://yandex.ru/blog/metrika-club/4790>.
4. Информационный портал getclientsnow.ru. Персональный SEO блог. URL: <http://getclientsnow.ru/kak-privlech-posetitelej-na-sajt-1>.
5. Информационный портал www.raskruty.ru. Сервис для продвижения сайтов. URL: <http://www.raskruty.ru/povedencheskie-factory.html>.

References

1. Kremer N.Sh. *Teoriya veroyatnostei i matematicheskaya statistika: uchebnyy dlya vuzov* [Probability theory and mathematical statistics: textbook for universities]. M., 2010, 543 p. [in Russian].
2. *Informatsionnyi portal uaweb.ua. Personalnyi SEO blog* [Information portal uaweb.ua. Personal SEO blog]. Available at: <http://uaweb.ua/publication/conversion.html> [in Russian].
3. *Informatsionnyi portal yandex.ru. Kollektivnyi IT blog* [Information portal yandex.ru. Collective IT blog]. Available at: <https://yandex.ru/blog/metrika-club/4790> [in Russian].
4. *Informatsionnyi portal getclientsnow.ru. Personal'nyi SEO blog* [Information portal getclientsnow.ru. Personal SEO blog]. Available at: <http://getclientsnow.ru/kak-privlech-posetitelej-na-sajt-1> [in Russian].
5. *Informatsionnyi portal www.raskruty.ru. Servis dlya prodvizheniya saitov* [Information portal www.raskruty.ru. Service for website promotion]. Available at: <http://www.raskruty.ru/povedencheskie-factory.html> [in Russian].

MULTI-DIMENSIONAL STATISTICAL ANALYSIS IN INTERNET MARKETING

This paper discusses issues that allow to develop Internet business with the use of Internet technologies. The parameters of website promotion are studied. The analysis of requests is carried out using multidimensional methods, namely methods of cluster analysis, one-factor and two-factor analysis of variance. The SPSS statistical package was used to cluster keywords by priority groups.

Key words: multivariate statistical analysis, K-means method, Internet marketing, website promotion

Статья поступила в редакцию 17/1/2018.
The article received 17/1/2018.

* *Trusova Alla Yurievna* (a_yu_ssu@mail.ru), Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Для публикации научных работ в выпусках журнала «Вестник Самарского университета. Экономика и управление» принимаются статьи, соответствующие научным требованиям, общему направлению журнала и способные заинтересовать достаточно широкий круг российской и зарубежной научной общественности.

Предлагаемый в статье материал должен быть **оригинальным**, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, написанным в контексте современной научной литературы, а также содержать очевидный **элемент создания нового знания**.

Все представленные статьи проходят проверку в **программе «Антиплагиат»** <http://www.etxt.ru/antiplagiat> и направляются на независимое (внутреннее) рецензирование. Срок рецензирования – 1 месяц. Решение об опубликовании принимается редколлегией на основании рецензии.

Периодичность выхода серии «Экономика и управление» – **4 выпуска в год**.

Тематика: «Экономика», «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление», «Финансы и кредит», «Управление персоналом», «Математические и инструментальные методы экономики», «Рецензии».

Правила оформления

Текст статьи

- Статья предоставляется на русском или английском языке в печатном (формат А4, простым письмом, адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34, корп. 22, Вестник Самарского университета. Экономика и управление) и электронном (e-mail: tnm@mail.ru, <https://journals.ssau.ru/eco>) видах.

- Перед заглавием статьи проставляется шифр УДК teacode.com/online/udc.
- Название работы, список авторов в алфавитном порядке (ФИО, место работы, индекс и адрес места работы, научная степень, звание, должность, электронная почта, сотовый телефон), аннотация, ключевые слова, библиографический список должны быть представлены на русском и английском языках.
- Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе Word для Windows с расширением doc или rtf гарнитурой Times New Roman 14 кеглем через 1,5 интервала.
- Объем основного текста должен быть в пределах 8–16 страниц.
- Рисунки и таблицы предполагают наличие названия и сквозную нумерацию.
- Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 по порядку цитирования после основного текста. Допускается не более 40 источников.
- Ссылки на упомянутую литературу в тексте обязательны и даются в квадратных скобках, например [14, с. 28]. Ссылки на иностранные источники приводятся на языке оригинала.

Графика

- Растровые форматы: рисунки и фотографии, сканируемые или подготовленные в Photoshop, Paintbrush, Corel Photopaint, должны иметь разрешение не менее 300 dpi, формат TIF.
- Векторные форматы: рисунки, выполненные в программе Corel Draw 5.0-11.0, должны иметь толщину линий не менее 0,2 мм, текст в них может быть набран гарнитурой Times New Roman или Arial. Не рекомендуется конвертировать графику из Corel Draw в растровые форматы. Рисунки должны быть четкими и легко читаемыми.

Формулы

- В статье приводятся лишь самые главные, итоговые формулы. Набор формул производится в редакторе формул Microsoft Equation, MathType с параметрами: обычный шрифт – 14, крупный индекс – 9, мелкий индекс – 7, крупный символ – 20, мелкий символ – 14.
- Вставка в текст статьи формул в виде графических объектов недопустима.
- Все использованные в формуле символы следует расшифровывать в экспликации.

Статьи, оформленные не по правилам, редколлегией рассматриваться не будут.