

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

В.Ю. Анисимова К вопросу о значении социально-демографического развития региона	7
Т.В. Голощапова Проблемы оценки совокупного потенциала региона	15
Н.А. Дубровина, В.К. Чертыковцев Количественная оценка эффективности внедрения инноваций на производстве	19
О.Н. Киселева «Вынужденная» форма инновационного развития отечественных предприятий в контексте основных драйверов развития экономики	24
М.М. Манукян Современное состояние нефтегазовой отрасли России и тенденции ее развития	34
Е.С. Подборнова, А.В. Макрачева Инновационное развитие предприятий машиностроительного комплекса	43
Е.П. Ростова Анализ подходов к определению промышленного риска и их классификация	52
Н.Н. Скорниченко Развитие событийного туризма как эффективный инструмент геобрендинга на муниципальном уровне	59
М.О. Сураева Инновационное развитие предприятий промышленного комплекса	66
Б.Я. Татарских, В.Ю. Анисимова Инновационно-технологические и организационные резервы устойчивого функционирования машиностроения России	70
Н.М. Тюкавкин, К.И. Гоман Инновационная модель кластерного развития региона	75
Г.А. Хмелева, А.А. Коробецкая, С.С. Асанова Политика инновационного импортозамещения в условиях цикличности региональной экономики	84
Г.А. Хмелева, Д.А. Чертопьятов Реинжиниринг инновационной среды на мезоуровне в условиях цифровизации	93
Е.К. Чиркунова Актуальные вопросы инновационной деятельности в цифровой трансформации экономики	101
Т.Н. Шаталова, М.В. Чебыкина, Т.В. Жирнова Инновационная модель принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии	107

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Г.В. Ветошко Проблемы построения и оценки мотивационной системы на современных предприятиях и пути их преодоления	117
В.В. Ковельский Инновационная компетентность сотрудника университета и ее трансформация в новое научное знание в парадигме вопросов совершенствования человеческого капитала и влияние человеческого капитала на инновационный потенциал вуза	124
В.В. Ковельский, Т.Н. Шаталова Цифровизация университетов как фундаментальная составляющая развития человеческого капитала в рамках реализации Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»	138

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

Е.А. Ильина Влияние трансакционных издержек производственного предприятия на формирование его прибыли	144
Е.П. Ростова Разработка математической модели показателя экологического ущерба региона с учетом пространственных связей	153
<i>Требования к оформлению статей</i>	159

CONTENTS

ECONOMICS

V.Yu. Anisimova On the issue of importance of social and demografic development of the region	7
T.V. Goloshchapova Problems of assessing the total regional potential	15
N.A. Dubrovina, V.K. Chertykovtsev Quantitative assessment of effectiveness of innovation implementation in production	19
O.N. Kiseleva «Forced» form of innovative development of domestic enterprises in the context of the main drivers of economic development	24
M.M. Manukyan Current state of oil and gas industry in Russia and its development trends	34
E.S. Podbornova, A.V. Makracheva Innovative development of enterprises of the machine-building complex	43
E.P. Rostova Analysis of approaches to determining industrial risk and their classification	52
N.N. Skornichenko Event tourism development as an effective geobranding instrument at municipal level	59
M.O. Suraeva Innovative development of enterprises of industrial complex	66
B.Ya. Tatarskikh, V.Yu. Anisimova Innovative-technological and organizational reserves of sustainable functioning of engineering of Russia	70
N.M. Tyukavkin, K.I. Goman Innovative model of cluster development in the region	75
G.A. Khmeleva, A.A. Korobetskaya, S.S. Asanova Policy of innovative import substitution in a cyclical regional economy	84
G.A. Khmeleva, D.A. Chertopyatov Re-engineering of innovative environment at the meso-level under conditions of digitalization	93
E.K. Chirkunova Topical issues of innovative activity in the digital transformation of economy	101
T.N. Shatalova, M.V. Chebykina, T.V. Zhirnova Innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise	107

HUMAN RECOURCES MANAGEMENT

G.V. Vetoshko Problems of construction and evaluation of motivation systems at modern enterprises and ways of overcoming them	117
V.V. Kovelskiy Innovative competence of the university employee and its transformation into a new scientific knowledge in the paradigm of the improvement of human capital and the influence of human capital on the innovative potential of the university	124
V.V. Kovelskiy, T.N. Shatalova Digitalization of universities as a fundamental component of the development of human capital within the implementation of the Federal project «Personnel for digital economy»	138

MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

E.A. Ilyina Influence of transaction costs of a production enterprise on the formation of its profit	144
E.P. Rostova Development of a mathematical model of the indicator of environmental damage of a region taking into account spatial links	153

<i>Requirements to the design of articles</i>	159
-----------------------------------------------	-----

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-7-14

УДК 338.43



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 19.12.2019

после рецензирования / Revised: 09.02.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

В.Ю. Анисимова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

К вопросу о значении социально-демографического развития региона

Аннотация: Рассмотрены авторские подходы к определению понятий «социальное развитие» и «демографическое развитие». Исследованы различные точки зрения ученых по поводу набора показателей для оценки уровня социально-демографического развития региона. Уточнен перечень основных и специальных показателей социально-демографического развития региона. Особое внимание уделено факторам, оказывающим существенное влияние на социально-демографическое развитие территорий регионов. Построение государственной политики в области социально-демографического развития регионов должно учитывать вышеназванные факторы: это позволит наладить устойчивость социально-демографического положения региона.

Ключевые слова: социально-демографическое развитие, демография, население, регион, показатели развития, демографическое развитие.

Цитирование. Анисимова В.Ю. К вопросу о значении социально-демографического развития региона // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 7–14. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-7-14>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

V.Yu. Anisimova

Samara National Research University,
Samara, Russian Federation

E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

On the issue of importance of social and demografic development of the region

Abstract: The author's approaches to the definition of the concepts of «social development» and «demographic development» are considered. The authors studied various points of view regarding a set of indicators for assessing the level of sociodemographic development of the region. The list of basic and special indicators of the sociodemographic development of the region has been clarified. Particular attention is paid to factors that have a significant impact on the sociodemographic development of the regions. The construction of state policy in the field of socio-demographic development of regions should take into account the above factors. This will help to establish the stability of the sociodemographic situation of the region.

Key words: sociodemographic development, demography, population, region, indicators of development, demographic development.

Citation. Anisimova V.Yu. On the issue of importance of social and demografic development of the region. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 7–14. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-7-14>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Валерия Юрьевна Анисимова – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Valeriya Yu. Anisimova – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В соответствии с общенаучным подходом, принятым в литературе, под развитием понимается какое-либо изменение (революционное или эволюционное) объектов. Однако следует отличать развитие от роста. Развитие может включать в себя как прогресс, так и регресс, а рост предполагает только прогресс. Как правило, понятие «развитие» гораздо шире понятия «рост». К примеру, человек в процессе своего развития проходит несколько стадий, такие как детство, юность, зрелость, старость. Однако рост человека как личности зачастую приходится только на стадии юность и зрелость.

В отличие от категорий «развитие» и «регион», которые в научной литературе представлены огромным числом трактовок, категория «социально-демографическое развитие региона» в научной литературе недостаточно разработана, что требует дальнейшей систематизации данного понятия.

Авторские определения терминов

Термин «социально-демографическое развитие», очевидно, складывается из двух сфер регионального развития, а именно – социального развития и демографического развития [1].

Определение термина «социальное развитие» в научной литературе достаточно разнообразно. Так, в Философском энциклопедическом словаре термин «социальное развитие» зафиксирован в узком и широком смыслах. В широком смысле под социальным развитием понимают развитие всего общества в целом (общественное развитие), а в узком смысле – развитие лишь социальной из множества (политической, экономической, культурной и т.д.) сфер общественной жизни, в которой осуществляется сохранение и воспроизводство человеческой жизни.

По мнению Стародубцевой Е.Б., социальная сфера – это совокупность отраслей, организаций, предприятий и учреждений, чья деятельность определяет образ и уровень жизни людей. Как правило, социальную сферу представляют предприятия и организации сферы услуг (общественное питание, пассажирский транспорт, связь, здравоохранение, образование, культура, спорт, жилищно-коммунальное обслуживание, предоставление административных услуг населению и др.) [2].

В Российской социологической энциклопедии под социальным развитием понимается определенный процесс, в ходе которого возникают существенные изменения в жизни общества (в институтах общества, социальных отношениях).

В научной литературе приводятся также следующие определения социального развития:

– социальное развитие – это следствие взаимодействия огромного количества процессов, основу которых составляет целенаправленная деятельность людей;

– социальное развитие – это совокупность практических механизмов и теоретических концепций государственного регулирования расширения и укрепления социального благосостояния населения [3].

Упоминания о социальном развитии есть и в Декларации социального прогресса и развития, принятой Генеральной Ассамблеей ООН в 1969 году. В соответствии с данной декларацией социальный прогресс и развитие основываются на повышении материального и духовного уровня жизни населения при одновременном соблюдении прав и основных свобод человека, что предусматривает ликвидацию голода, бедности, неграмотности, обеспечение доступа к культурно-образовательным услугам на протяжении всей жизни, а также достижение высокого уровня охраны здоровья граждан [4].

Термин «демографическое развитие», в отличие от термина «социальное развитие», в научной литературе встречается очень редко. Предполагается, это связано с тем, что современные научные разработки больше сконцентрированы на изучении демографического состояния (результата), чем на изучении процессов демографического развития.

По мнению Стешенко В.С., под демографическим развитием понимают процесс сохранения меры народонаселения как достигнутого результата исторического прогресса. В случае нарушения данной меры происходит снижение качества народонаселения и наступает «демографический кризис». Во время «демографического кризиса» демографическое развитие тормозится, затем происходит «демографический застой», который, в свою очередь, может перейти в «демографическую катастрофу». Происходят отток населения и обезлюдение территорий, что отрицательно сказывается на демографическом развитии региона [5].

По мнению автора Морозова Е.И., демографическое развитие региона является составной частью его социального развития, а следовательно, некорректно рассматривать демографические показатели региона в отрыве от социальных. Этой же позиции придерживаются, в частности, Челомбитко А.Н. и Андреева Л.М.

Руткевич М.Н. акцентирует внимание на том факте, что демографическое развитие всего является социально-демографическим развитием, так как зависит не только от классов, социальных групп и слоев, его населяющих, но и от особенностей социально-экономического развития региона [6].

Куклин А.А., Черепанова А.В. и Черешнев В.А. ввели в экономическую литературу понятие «эффективное социально-демографическое развитие региона». Под эффективным социально-демографическим развитием региона они понимают такое развитие социально-демографической системы, при котором в регионе обеспечивается оптимальность процессов воспроизводства населения за счет эффективного использования ограниченных социально-экономических ресурсов. Это достигается эффективным управлением и взаимодействием социально-экономической и демографической систем [7].

Таким образом, поскольку социально-демографическое развитие региона определяет суть самого бытия человека, условий его воспроизводства во временном и территориальном пространстве, то социально-демографическая сфера является главным приоритетом и предметом государственного регулирования.

В связи с этим в современном экономическом развитии регионов социально-демографическое развитие имеет особое значение.

Ход исследования

Прежде всего существенное значение для развития регионов имеют показатели демографической ситуации в регионе.

Так, рост численности населения оказывает непосредственное влияние на степень освоения территории регионов. Для Российской Федерации это особенно актуально, так как хозяйственная освоенность территории регионов страны недостаточно хорошая. В результате этого большой объем природных ресурсов, который находится на территории России, недостаточно хорошо осваивается, что в целом отрицательно сказывается на социально-экономическом развитии ее регионов.

Не меньшее влияние на социально-демографическое развитие регионов страны оказывает качество населения. Под качеством населения понимается совокупность свойств отдельных личностей. Параметры качественного состояния населения определяют в первую очередь эффективность хозяйственно-трудовой деятельности в регионе, а также производительности труда. Динамика эффективности труда оказывает существенное влияние на социально-экономическое развитие регионов.

На развитие экономики страны существенное влияние оказывает такой социально-демографический фактор, как возрастная структура населения. Увеличение доли трудоспособного населения приводит к увеличению производительности труда и наращиванию темпов роста экономики регионов в стране.

Это происходит потому, что влияние демографического фактора проявляется прежде всего посредством реализации трудового потенциала населения, который определяется численностью трудовых ресурсов, их составом, структурой – профессиональной, квалификационной, образовательной и др. Формирование трудового потенциала осуществляется в процессе воспроизводства населения. Управление воспроизводством населения осуществляется посредством разработки и реализации демографической политики, основу которой образуют демографические прогнозы.

Социально-демографическое развитие регионов формирует социально-демографическую устойчивость. В широком смысле под социально-демографической устойчивостью понимают благоприятное развитие в долгосрочной перспективе демографических процессов и социально-экономических факторов, влияющих на данные процессы.

Оценка социально-демографической устойчивости определяется целями демографического развития конкретной территории. Для обеспечения устойчивого развития региона необходима стабилизация либо рост численности населения и его качества.

Таким образом, состояние населения является одним из важных индикаторов социально-экономического развития региона, что обуславливает важность государственного регулирования демографических процессов.

Характеризовать социально-демографическое развитие регионов можно с помощью основных показателей. Динамика этих показателей отражает основные тенденции социально-демографического развития, а также выявляет основные факторы трудовых ресурсов и формирования населения, с помощью которых и достигается это развитие.

Для того чтобы правильно оценить динамику социально-демографического развития в регионах, используют следующие показатели: общая численность населения и его структура, состав и численность домашних хозяйств, общая численность трудоспособного возраста, самосохранительное поведение (смертность), матримониальное поведение, к которому относится брачность и разводимость, здоровье, заболеваемость, естественный прирост населения и воспроизводство, инвалидность, медицинская помощь, жизненный уровень населения, миграция, образовательная и трудовая мобильность.

Вышеуказанные показатели, как видно, требуют специальных исследований, в частности на основании социологических методов. Это требует достаточно длительной обработки данных, что делает оценку социально-демографического развития регионов долгой и затруднительной.

В связи с этим Рыбаковский Л.Л. считает целесообразным ограничить анализ социально-демографического развития лишь тремя показателями, такими как рождаемость, смертность и миграция. Это позволит провести быстрый ретроспективный анализ социально-демографического положения в регионе и получить оперативную информацию о демографической ситуации в субъекте [8].

Научная оценка социальных показателей впервые была проведена в американской монографии «Социальные показатели» в 1966 году. В данной монографии в систему показателей были включены такие показатели, как: демография, здоровье, коммуникационное развитие (количество газетных изданий на душу населения, численность телефонов на душу населения, объем почтовой корреспонденции), образование, доход, жилище, труд, общественная безопасность и досуг.

Ежегодно, начиная с 1990 года, ООН публикует также показатели социального развития. Одним из основных интегральных показателей социального развития по информации, опубликованной ООН, является индекс человеческого развития (далее – ИЧР). ИЧР рассчитывается как среднее геометрическое следующих индексов:

- индекс образования, в который входит средняя продолжительность обучения населения в годах и ожидаемая продолжительность обучения населения еще получавшего образование, в годах;
- индекс ожидаемой продолжительности жизни;
- индекс дохода, в который входит внутренняя норма доходности (далее – ВНД) на душу населения [9].

Свою методику оценки устойчивого социального развития региона приводит Ускова Т.В. Данный автор выделяет следующие показатели социального развития региона: уровень экономически активного населения в %, соотношение денежных доходов на душу населения и величины прожиточного минимума, розничный товароборот, доля малоимущих граждан, уровень безработицы, зарегистрированной официально, коэффициент депопуляции населения, число зарегистрированных преступлений на 100 тысяч человек.

Байдалова О.В. приводит также систему показателей социального развития, объединяя их в определенные группы. Данный автор выводит следующие группы показателей социального развития:

- 1) народонаселение (численность, половозрастной состав населения, брачность и разводимость);
- 2) трудовые ресурсы (занятость, безработица);
- 3) национальное богатство (природное богатство и основные фонды);
- 4) доход (ВРП, денежные доходы населения) [10].

Общая система показателей социально-демографического развития представлена в таблице.

Таким образом, как видно из таблицы, помимо основных показателей социально-демографического развития регионов, таких как рождаемость, смертность, естественный прирост населения, используются и специальные показатели, по которым, собственно, и происходит оценка социально-демографического развития регионов. К специальным показателям социально-демо-

графического развития относят, в частности, коэффициент ожидаемой продолжительности жизни и коэффициент депопуляции населения [11] (см. таблицу).

Таблица – Система показателей социально-демографического развития регионов
Table 1 – system of indicators of sociodemographic development of the regions

Интегральные показатели	Показатели оценки
<i>Социальное развитие</i>	
Расходы	Удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг в общей сумме потребительских расходов
	Потребление продуктов питания
Доходы	Численность малоимущего населения, т. е. населения с доходами ниже прожиточного минимума
	Соотношение величины прожиточного минимума со среднедушевыми доходами населения
Жилье	Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда в общей численности жилищного фонда, %
	Общая площадь жилых помещений в расчете на 1 жителя, м ²
	Количество введенных в действие жилых домов (на 1 тыс. чел. населения м ² жилья)
Экономика и труд	Валовой региональный продукт на душу населения, руб.
	Уровень зарегистрированной безработицы, %
	Уровень общей безработицы, %
	Уровень экономической активности населения, %
	Доля занятых, имеющих высшее профессиональное образование, в общей численности занятых, %
Культура	Численность посещения театров и музеев на 1000 человек населения
Образование	Численность дошкольных учреждений
	Численность дневных общеобразовательных учреждений
Здравоохранение	Численность заболеваемости населения на 1000 человек населения
Правонарушения	Число зарегистрированных преступлений на 100 тыс. чел. нас.
<i>Демографическое развитие</i>	
Рождаемость, смертность, миграционный прирост/убыль	Общая и среднегодовая численность населения
	Половозрастная и урбанистическая структура населения
	Плотность населения
	Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни
	Коэффициенты рождаемости (смертности) населения
	Коэффициент депопуляции населения
	Показатель естественного прироста (убыли) населения
	Коэффициент старения населения
	Коэффициент демографической нагрузки
	Коэффициент брачности и разводимости
	Сальдо миграционного обмена
	Коэффициент миграционного прироста
	Численность вынужденных переселенцев и беженцев
Общий прирост населения	

Коэффициент ожидаемой продолжительности жизни показывает среднюю продолжительность жизни человека из поколения родившихся при том условии, что половозрастная смертность на протяжении всей жизни этого поколения остается на уровне того года, для которого вычисляется показатель.

Коэффициент депопуляции населения показывает отношение численности умерших к численности родившихся. Так, если коэффициент депопуляции населения равен 1, то в обществе сложилось критическое положение с демографической точки зрения.

Под депопуляцией понимают состояние общества, при котором каждое последующее поколение населения не восполняет предыдущее. В случае если депопуляция является критической, то вместе с депопуляцией происходит убыль населения, повышается смертность, а также происходят другие негативные явления, приводящие к демографической катастрофе.

Чтобы не допустить демографической катастрофы, в регионе устанавливаются определенные меры социальной поддержки, направленные на стимулирование рождаемости граждан и подъем демографической ситуации в регионе.

Кроме вышеназванных показателей используются также следующие показатели социально-демографического развития регионов: коэффициент брачности и разводимости, коэффициент старения населения, коэффициент рождаемости, коэффициент демографической нагрузки, коэффициент миграционного прироста и др. [12].

Обострение демографической ситуации чаще всего характеризуется снижением рождаемости, ростом смертности, появлением диспропорций в половозрастной структуре населения, ростом разводов и снижением браков и т. д.

От естественного движения населения, т. е. от рождаемости, смертности, естественного прироста населения, зависит и численность трудовых ресурсов.

К факторам социально-демографического развития регионов можно отнести следующие.

1. Возрастная структура населения. Она играет важнейшую роль в общественных процессах. Благодаря данному фактору формируются трудовые ресурсы.

Распределение численности населения по половозрастным группам выглядит следующим образом: 0–15 лет – население в возрасте моложе трудоспособного, 16–62 (59) лет – мужское и женское население трудоспособного возраста, 63 (60) лет и старше – мужское и женское население старше трудоспособного возраста.

Данное возрастное распределение называют еще трудовой структурой населения.

Для анализа демографической ситуации в регионе и решения управленческих задач в сфере занятости очень важна сменяемость поколений работающего населения. Для этого существует коэффициент трудового замещения. Причем он используется как для всего населения, так и для мужчин и женщин в отдельности. Он рассчитывается как отношение численности лиц, вступающих в трудоспособный возраст, к численности лиц, выбывающих из него.

Таким образом, данный фактор играет существенную роль в социально-демографическом развитии региона и помогает определить демографическую обстановку в регионе [13].

2. Общественная психология и менталитет населения. Данный фактор оказывает существенное влияние на формирование института семьи и семейных ценностей, на распространение самосохранительного поведения человека, а также на миграционное настроение, т. е. желание человека уехать из региона. Население в целом и молодые семьи в частности нуждаются в государственной поддержке. Для этого регионам необходимо устанавливать меры социальной поддержки населения и молодых семей. Это необходимо делать для того, чтобы не было желания уехать из региона, и в данном регионе они смогут получить меры социальной поддержки, существующие, в частности, в более благоприятных регионах страны [14].

В данном случае прежде всего речь идет о трудоустройстве молодых семей, обеспеченности их материальными ценностями и жилыми помещениями, о росте доходов, который бы позволил обеспечить молодые семьи, особенно при рождении ребенка. В этой ситуации и необходима поддержка государства, и тогда у населения не будет возникать миграционных настроений.

3. Социальная инфраструктура. Развитие социальной инфраструктуры в регионе существенно влияет на развитие социальной и демографической сфер в регионе. Стратегическим компонентом социальной инфраструктуры является наличие необходимых социальных услуг в сельских местностях. Ведь при обеспеченности сельских поселений оборудованием в социальной сфере население не захочет переезжать в города, и тем самым не будет меняться возрастная структура сельских поселе-

ний. В противном случае в селах произойдет устаревание населения, что негативным образом скажется на социально-демографическом развитии региона.

Кроме этого, в социальную инфраструктуру входит также обеспеченность населения качественными медицинскими услугами, услугами в сфере образования, культуры и спорта, рекреационными услугами. Все эти компоненты и определяют социально-демографическое положение региона, в том числе и в стране в целом.

4. Следующий фактор социально-демографического развития регионов – состояние экономической базы и рынка труда. Компонентами данного фактора являются присутствие крупных предприятий, наличие рабочих мест, способных трудоустроить все трудоспособное население региона, уровень реальной безработицы. Благодаря данному фактору можно оценить социально-экономическое положение региона. Уровень безработицы, в частности, оказывает существенное влияние на среднюю продолжительность жизни населения в регионе, рождаемость, а также смертность граждан. По данному фактору можно определить демографическое положение региона. При низкой рождаемости и высокой смертности может наступить демографический кризис, что отрицательно скажется на социально-демографическом развитии региона.

5. Последним фактором является развитие территорий. В него входят развитие системы жилищно-коммунального хозяйства, состояние коммуникаций, развитие рынка недвижимости. Развитие территорий уменьшит гражданам миграционное настроение и позволит снизить отток населения из одного региона в другой [15].

Таким образом, вышеперечисленные факторы оказывают существенное влияние на социально-демографическое развитие территорий регионов. Построение государственной политики в области социально-демографического развития регионов должно учитывать вышеназванные факторы: это позволит наладить устойчивость социально-демографического положения региона.

Заключение

Поскольку социально-демографическое развитие региона определяет суть самого бытия человека, условий его воспроизводства во временном и территориальном пространстве, то социально-демографическая сфера является главным приоритетом и предметом государственного регулирования.

В связи с этим в современном экономическом развитии регионов социально-демографическое развитие имеет особое значение.

Для того чтобы правильно оценить динамику социально-демографического развития в регионах, используют, помимо основных показателей, таких как рождаемость, смертность, естественный прирост населения, и специальные показатели, по которым, собственно, и происходит оценка социально-демографического развития регионов. К специальным показателям социально-демографического развития относят, в частности, коэффициент ожидаемой продолжительности жизни и коэффициент депопуляции населения.

Библиографический список

1. Борисов В.А. Демография: учебник для вузов. Москва: NotaBene, 2018. 272 с.
2. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 6-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2011.
3. Косов П. И. Основы демографии: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2018. 288 с.
4. Верещагина А.В. Демография. Москва: Дашков и Ко, 2018. 256 с.
5. Стешенко В.С. О содержании понятий «демографическое развитие» и «человеческое развитие» тождества и различия // Демография и социальная экономика. 2013. № 1. С. 5–16.
6. Руткевич М.Н. Воспроизводство населения и социально-демографическая ситуация в России // Социологические исследования. 2005. № 7. С. 22–30.
7. Черешнев В.А. Теоретико-методический подход к прогнозированию социально-демографического развития региона // Экономика региона. 2010. № 2. С. 38–46.

8. Рыбаковский Л.Л. Сравнительная оценка демографического неблагополучия регионов России // Социологические исследования. 2008. № 10. С. 81–88.
9. Гончарова Н.П. Демографическая динамика и оценка результативности демографической политики в регионах России // Государственный советник. 2019. № 3 (27). С. 101–108.
10. Байдалова О.В. Социальные показатели регионального развития: методология и методическое обеспечение исследования // Вестник Волгоградского университета. 2012. № 1. С. 59–65.
11. Киселев М.А. Показатели демографической статистики с учетом демографической нагрузки // Colloquium-journal. 2019. № 15–4 (39). С. 84–87.
12. Даренский Р.Н. Проблемы демографии в современной России // Энигма. 2019. № 8–1. С. 287–292.
13. Ростовская Т.К. Проблемы реализации государственных программ, связанных с демографическим и миграционным потенциалом // Государственный советник. 2019. № 1 (25). С. 25–32.
14. Ловчикова Е.Д. Особенности формирования демографической политики // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2019. № 2 (17). С. 143–146.
15. Демидович И.А. Взаимосвязь между экономикой и демографией в России // Аллея науки. 2018. № 5 (21). С. 622–626.

References

1. Borisov V.A. Demography: textbook for high schools. Moscow: NotaBene, 2018, 272 p. (in Russ.)
2. Raizberg B.A., Lozovsky L.Sh., Starodubtseva E.B. Modern economic dictionary. 6th edition, revised and enlarged. Moscow: INFRA-M, 2011. (In Russ.)
3. Kosov P.I. Fundamentals of demography. Tutorial. Moscow: INFRA-M, 2018, 288 p. (In Russ.)
4. Vereshchagina A.V. Demography. Moscow: Dashkov i Ko, 2018, 256 p. (In Russ.)
5. Steshenko V.S. Contents of Concepts «Population Development» and «Human Development»: Identities and Differences. *Demografiya i sotsial'naya ekonomika = Demography and social economy*, 2013, no. 1, pp. 5–16. (In Russ.)
6. Rutkevich M.N. Reproduction of population and the sociodemographic situation in Russia. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*, 2005, no. 7, pp. 22–30. (In Russ.)
7. Chereshnev V.A. Theoretical and methodological approach to forecasting of socio-demographic development of a region. *Ekonomika regiona = Economy of region*, 2010, no. 2, pp. 38–46. (In Russ.)
8. Rybakovsky L.L. An interregional comparison of social troubles in Russia. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*, 2008, no. 10, pp. 81–88. (In Russ.)
9. Goncharova N.P. Demographic dynamics and assessment of the effectiveness of demographic policy in the regions of Russia. *Gosudarstvennyy sovetnik = Economic Consultant*, 2019, no. 3 (27), pp. 101–108. (In Russ.)
10. Baidalova O.V. Social data in regional development: methodology and methodical basis of research. *Vestnik Volgogradskogo universiteta = Science Journal of Volgograd State University*, 2012, no. 1, pp. 59–65. (In Russ.)
11. Kiselev M.A. Indicators of demographic statistics to take into account dependency. *Colloquium-journal*, 2019, no. 15-4 (39), pp. 84–87. (In Russ.)
12. Darenky R.N. Problems of demography in modern Russia. *Enigma*, 2019, no. 8–1, pp. 287–292. (In Russ.)
13. Rostovskaya T.K. Problems of implementation of state programs related to demographic and migration potential. *Gosudarstvennyy sovetnik = Economic Consultant*, 2019, no. 1 (25), pp. 25–32. (In Russ.)
14. Lovchikova E.D. Features of forming demographic policy. *Forum. Seriya: Gumanitarnye i ekonomicheskie nauki = Forum. Series: Humanities and Economics*, 2019, no. 2 (17), pp. 143–146. (In Russ.)
15. Demidovich I.A. Relationship between economics and demography in Russia. *Alleya nauki = Alley of Science*, 2018, no. 5 (21), pp. 622–626. (In Russ.)

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-15-18

УДК 338.43



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 11.11.2019

после рецензирования / Revised: 15.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Т.В. Голощапова

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Российская Федерация

E-mail: gol155@yandex.ru

Проблемы оценки совокупного потенциала региона

Аннотация: Проблема разработки методического аппарата оценки совокупного потенциала региона или территории была и продолжает находиться в центре внимания ученых-экономистов, так как достоверная информация о величине потенциальных возможностей регионов имеет важное значение при стратегическом планировании развития территории. Современные исследования и уточнения понятия «совокупный потенциал региона» способствуют возникновению новых качественных и количественных факторов, которые необходимо учитывать при расчете результирующего показателя, при этом совокупный потенциал региона не может быть приравнен к сумме оценок подпотенциалов либо суммарной оценке экономических ресурсов территории. В статье рассмотрены основные факторы, затрудняющие работу над методическим инструментарием, в частности большое количество подпотенциалов, имеющих некоторые пересечения и дублирования при осуществлении оценки; необходимость учета специфики функционирования каждого региона; наличие качественных аспектов подпотенциалов, которые практически невозможно измерить с помощью количественных показателей; неоднородность показателей с точки зрения их измерителей. Автором обозначены основные подходы к определению совокупного потенциала региона, в числе которых выделены рейтинговый подход, многоуровневый подход и метод анализа иерархий; проведен реферативный обзор данных подходов; предложен подход к оценке совокупного потенциала региона на основе расчета усредненной величины; намечены основные направления трансформации существующих подходов для получения на их основе результирующей оценки совокупного потенциала региона.

Ключевые слова: совокупный потенциал региона, рейтинговый подход к оценке регионов, многоуровневый подход к развитию регионов, метод анализа иерархий.

Цитирование. Голощапова Т.В. Проблемы оценки совокупного потенциала региона // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 15–18. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-15-18>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

T.V. Goloshchapova

Volga Region State University of Service, Togliatti, Russian Federation

E-mail: gol155@yandex.ru

Problems of assessing the total regional potential

Abstract: The problem of developing a methodological apparatus for assessing the aggregate potential of a region or territory has been and continues to be in the focus of attention of scientific economists, since reliable information on the magnitude of potential capabilities of regions is important in strategic planning for the development of the territory. Modern research and clarification of the concept of «the aggregate potential of the region» contribute to the emergence of new qualitative and quantitative factors that must be taken into account when calculating the resulting indicator, while the aggregate potential of the region cannot be equated to the sum of the assessments of sub-potentials or the total assessment of the economic resources of the territory. The paper considers the main factors that impede the work on methodological tools, in particular, a large number of subpotentials that have some overlap and duplication in the implementation of the assessment; the need to take into account the specifics of the functioning of each region; the presence of qualitative aspects of subpotentials, which are almost impossible to measure using quantitative indicators; heterogeneity of indicators in terms of their meters. The author considered the main approaches to determining the total potential of a region, including a ranking approach, a multi-level approach and a method of analyzing hierarchies, an abstract review of these approaches, an approach to assessing the total potential of a region based on calculating the average value, and outlining the main directions of transformation of existing approaches for obtaining on their basis the resulting assessment of the total potential of the region.

Key words: total potential of the region, rating approach to assessing regions, multi-level approach to the development of regions, method of analyzing hierarchies.

Citation. Goloshchapova T.V. Problems of assessing the total regional potential. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 15–18. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-15-18>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Татьяна Викторовна Голощапова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Многофункциональная экономика и развитие территории», Поволжский государственный университет сервиса, 445017, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Гагарина, 4.

© Tatiana V. Goloshchapova – Candidate of Economic Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Multifunctional Economics and Territory Development, Volga Region State University of Service, 4, Gagarin Street, Togliatti, 445017, Russian Federation.

Введение

Оценка потенциальных возможностей регионов имеет важное стратегическое значение при планировании территориального развития страны в целом. Вопросы разработки методических подходов к количественной оценке потенциала территории и их практическая применимость всегда были и продолжают оставаться в центре внимания ученых-экономистов, политологов, социологов, регионоведов. В настоящее время степень разработанности данного вопроса находится на достаточно высоком уровне, особенно следует отметить качество и глубину проработанности методических подходов к оценке отдельных составляющих потенциала региона, однако более детальное изучение такой категории, как «совокупный потенциал территории или региона», открывает исследователям новые качественные и количественные факторы, требующие учета при формировании комплексного показателя, который, как уже давно известно, не может составлять простую алгебраическую сумму оценок составляющих потенциала региона и тем более суммарную оценку экономических ресурсов территории.

Совокупный потенциал региона «находится в прямой зависимости от обобщенной качественной и количественной характеристики объемов и степени использования всех экономических ресурсов, находящихся в распоряжении национальной (или региональной) экономики, и направления их применения для обеспечения устойчивого экономического роста» [1].

Из экономической сущности совокупного потенциала региона вытекает сложность и многоаспектность его оценки и связанные с этим проблемы, которые практически невозможно решить использованием обособленных методик. В качестве основных проблем, возникающих при разработке комплексной методики оценки совокупного потенциала региона можно отметить:

– большое количество составляющих, так называемых подпотенциалов, имеющих некоторые пересечения и дублирования при осуществлении оценки (так, например, при оценке инновационного потенциала невозможно обойтись без показателей, характеризующих инвестиционный потенциал; многие исследователи выделяют такой элемент, как финансовый потенциал региона, который, на наш взгляд, должен включать в себя оценку инвестиционной привлекательности, то есть инновационного потенциала);

– оценка должна учитывать специфику каждого региона. Необходимость практической реализации этого вектора государственной политики пространственного развития уже закреплена на нормативно-правовом уровне. Так, «Постановление Правительства РФ № 870 (от 20 августа 2015 г.) определяет одним из условий эффективной региональной политики ее осуществление на основе отнесения городов и регионов Российской Федерации к определенным типам» [2];

– качественный аспект некоторых элементов, осложняющий их количественную оценку. Используемые в настоящее время подходы отличаются друг от друга широтой охвата факторов и глубиной проводимого анализа и основываются в большинстве своем на количественной оценке. Трудности качественной оценки образуются в связи с наличием показателей, не имеющих количественного выражения (уровень развития социальной среды, институциональное развитие, социально-политическая стабильность, качество рыночной среды, качество жизни в регионе), но играющих важную роль в перспективном региональном развитии [3];

– необходимость учета отраслевой специфики регионов, так как уровень развития определенной отрасли в значительной степени влияет на потенциал территории, но необходимо отметить, что в большинстве случаев отрасль не ограничивается определенной территорией и может распространяться на не-

сколько территориальных объектов, иметь тесные сырьевые и технологические взаимосвязи с другими отраслями, также находящимися на разных территориях, уровень развития которых различен;

– неоднородность показателей оценки подпотенциалов создает проблему применения единых измерителей, а это является обязательным условием при определении единого комплексного показателя совокупного потенциала региона.

Для расчета показателя совокупного потенциала региона необходима оценка состояния экономических ресурсов по количественным и качественным параметрам, динамики развития национальной экономики, отраслевой структуры экономики, значимости отдельных отраслей для региона и страны в целом.

Ход исследования

Обзор современной экономической литературы и публикаций позволяет выделить несколько методических подходов к оценке совокупного потенциала региона.

Особое место занимает рейтинговый подход, получивший широкое распространение в настоящее время. Значительным преимуществом данного подхода является решение проблемы взаимоувязки количественных и качественных характеристик исследуемых регионов.

Рейтинговый подход положен в основу методики, разработанной учеными РАН Бураковым Н.А., Бухвальдом Е.М., Кольчугиной А.В., Рубинштейн А.Я., Славинской О.А., Слуцкиным Л.Н., представленной в докладе «Региональный индекс экономического развития и ранжирование субъектов Российской Федерации». В рамках данного исследования была разработана «методология и методика рейтингования и типизации субъектов Российской Федерации с выявлением основных факторов межрегиональной дифференциации» [4]. В основу методики были положены три блока показателей, характеризующих инновационный, инвестиционный и человеческий потенциалы, а также показатель величины валового регионального продукта на одного занятого. Самими авторами методики были предложены направления по ее дальнейшему совершенствованию, которые заключаются в расширении блоков оценки за счет включения в методику таких компонентов, как финансовый потенциал, инфраструктурный потенциал, природно-ресурсный потенциал и культурный потенциал; «также оговаривается возможность интеграции в методику показателей, характеризующих структурные и институциональные особенности экономики отдельных групп регионов» [4].

Вторым методическим подходом к определению совокупного потенциала региона является многоуровневый подход, предполагающий расчет трех основных показателей, так называемых инновационно-воспроизводственных индикаторов, основанный на сопоставлении расчетного или планового значения исследуемого показателя с фактически достигнутой величиной. Значение первого индикатора характеризует степень использования внутреннего потенциала региона, значение второго индикатора – уровень развития исследуемого региона по отношению к похожим по структуре экономики и функционированию регионов территориям более высокого уровня (например, федерального округа), третий индикатор показывает возможности региона для развития федерального округа в целом. Результирующим показателем в данной методике является валовой региональный продукт на душу населения [5]. Применение данной методики основано на анализе в основном количественных показателей, взаимосвязь обозначенных для исследования показателей с результатом определяется с помощью корреляционного анализа, таким образом, в расчет включаются не все показатели, а только те, которые в значительной степени оказывают влияние на результат.

Третьим методическим подходом является метод анализа иерархий (АНП – Analytic Hierarchy Process), разработанный американским математиком Томасом Л. Саати, он широко применяется при решении сложных задач при принятии решений. Его использование для оценки совокупного потенциала региона позволяет учесть большое количество качественно разнородных факторов. Специфическим отличием подхода стал тот аспект, что решение сложной задачи оценки совокупного потенциала региона, в том числе по качественным характеристикам, осуществляется на основе простого попарного сравнения имеющихся характеристик [3].

В качестве недостатков данного подхода можно отметить определенную субъективность в оценке, так как при реализации метода анализа иерархий привлекаются эксперты для определения приоритетных факторов, характеризующих регион, а также для оценки взаимного влияния факторов. Метод анализа иерархий требует переработки больших массивов информации, что делает его достаточно трудоемким и предполагает применение специализированных программных продуктов.

Таким образом, рассмотрев три основных, на наш взгляд, подхода к оценке совокупного потенциала региона, можно утверждать, что все подходы являются значимыми и научно обоснованными, но имеют свои недостатки, сгладить которые можно с помощью усреднения данных, полученных по каждому из указанных подходов. В качестве усредненной величины может выступать средняя взвешенная, учитывающая целесообразность применения того или иного подхода к определенному региону, а также достоверность полученных расчетов. Подобный прием используется, в частности, для долгосрочного прогнозирования туристских потоков, а также для оценки стоимости бизнеса, когда применение только одного подхода может оказаться нерепрезентативным. Основной проблемой, которую следует решить при определении усредненной оценки, является единство результирующих показателей (например, валового регионального продукта, как предлагается в двух первых подходах), а также единство применяемых измерителей результирующего показателя (например, коэффициент, индекс, стоимостная оценка).

Заключение

По результатам исследования можно сделать следующие выводы.

1. В статье проведен реферативный обзор подходов к оценке совокупного потенциала региона.
2. Предложен подход к оценке совокупного потенциала региона на основе расчета усредненной величины.
3. Определены основные направления трансформации существующих подходов для получения на их основе результирующей оценки совокупного потенциала региона.

Библиографический список

1. Дадаева Р.А.Х. Оценка совокупного экономического потенциала региона // Управление экономическими системами. 2015. № 1 (73).
2. Постановление Правительства РФ от 20 августа 2015 г. № 870 «О содержании, составе, порядке разработки и утверждения стратегии пространственного развития Российской Федерации, а также о порядке осуществления мониторинга и контроля ее реализации». URL: <http://www.base.garant.ru/71170676>.
3. Яковлева С.В. Определение качественных характеристик социально-экономического потенциала региона и его комплексная оценка на основе метода анализа иерархий // Управление экономическими системами. 2011. № 11 (35).
4. Бураков Н.А., Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В., Рубинштейн А.Я., Славинская О.А., Слущкин Л.Н. Региональный индекс экономического развития и ранжирование субъектов Российской Федерации / под ред. Е.М. Бухвальда и А.Я. Рубинштейна (Препринт). Москва: Институт экономики РАН, 2019. 72 с.
5. Доничев О.А., Мищенко З.В., Фраймович Д.Ю. Моделирование инновационно-воспроизводственного развития региона на основе многоуровневой характеристики интегрального показателя // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2012. № 3. С. 125–130.

References

1. Dadaeva R.A.H. Assessment of the region's total economic potential. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami = Management of economic systems*, 2015, no. 1 (73). (In Russ.)
2. Decree of the Government of the Russian Federation dated August 20, 2015 № 870 «On the content, composition, procedure for development and approval of the spatial development strategy of the Russian Federation, as well as on the procedure for monitoring and controlling its implementation». (In Russ.) Retrieved from: <http://www.base.garant.ru/71170676>.
3. Yakovleva S.V. Definition of quality characteristics of social and economic potential of the region and its comprehensive assessment based on the analytic hierarchy process. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami = Management of economic systems*, 2011, no. 11 (35). (In Russ.)
4. Burakov N.A., Bukhvald E.M., Kolchugina A.V., Rubinstein A.Ya., Slavinskaya O.A., Slutskin L.N. Regional index of economic development and ranking of constituent entities of the Russian Federation. E.M. Bukhvald, A.Ya. Rubinstein (Eds.) (Preprint]. Moscow: Institut ekonomiki RAN, 2019, 72 p. (In Russ.)
5. Donichev O.A., Mishchenko Z.V., Fraimovich D.Yu. Modeling of an innovative development of a region based on a multilevel specifications of an integrated indicator]. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO = Economics, Statistics and Informatics. Bulletin of Educational Methodical Association*, 2012, no. 3, pp. 125–130. (In Russ.)

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-19-23

УДК 330



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 09.11.2019

после рецензирования / Revised: 14.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Н.А. Дубровина

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: nadubrovina@yandex.ru

В.К. Чертыковцев

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: vkchert@ro.ru

Количественная оценка эффективности внедрения инноваций на производстве

Аннотация: В работе авторы рассмотрели вопросы оценки эффективности инновационной деятельности на производстве. В основе исследований лежит системный подход и пофакторный анализ инновационной деятельности промышленных предприятий. При оценке эффективности инновационных разработок представляется важным исследовать не только экономическую составляющую, но и социальный эффект, воздействие инноваций на окружающую среду, формирование инновационного климата в России. Необходимо ввести систему показателей, связывающую текущий уровень производства с основными задачами инновационно-технологического развития и технического совершенствования производства.

Ключевые слова: эффективность, инновации, система, показатель, оценка эффективности.

Цитирование. Дубровина Н.А., Чертыковцев В.К. Количественная оценка эффективности внедрения инноваций на производстве // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 19–23. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-19-23>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

N.A. Dubrovina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: nadubrovina@yandex.ru

V.K. Chertykovtsev

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: vkchert@ro.ru

Quantitative assessment of effectiveness of innovation implementation in production

Abstract: The paper considers issues of evaluating the effectiveness of innovation in production. The basis of the research is a systematic approach and a factor analysis of innovation activity of industrial enterprises. When assessing the effectiveness of innovative developments, it seems important to consider not only the economic component, but also the social effect, the impact of innovation on the environment, and the formation of an innovative climate in Russia. It is necessary to introduce a system of indicators linking the current level of production with the main tasks of innovative technological development and technical improvement of production.

Key words: effectiveness, innovations, system, indicator, estimate of effectiveness.

Citation. Dubrovina N.A., Chertykovtsev V.K. Quantitative assessment of effectiveness of innovation implementation in production. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 19–23. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-19-23>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© *Наталья Александровна Дубровина* – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой общего и стратегического менеджмента, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Валерий Кириллович Чертыковцев* – доктор технических наук, профессор кафедры общего и стратегического менеджмента, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Natalia A. Dubrovina* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, head of the Department of General and Strategic Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© *Valery K. Chertykovtsev* – Doctor of Engineering Science, professor of the Department of General and Strategic Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

При оценке эффективности инновационной деятельности необходим системный подход. В качестве системного подхода целесообразно рассмотреть систему «человек – машина – среда» (СЧМС) [1; 2] на рис. 1:

– машина (М) – все то, что искусственно создано руками человека для удовлетворения своих потребностей (технические устройства, информационное обеспечение и т. д.);

– человек (Ч) – оператор, который при взаимодействии с машиной выполняет определенные функции управления для достижения поставленной цели;

– среда – условно делится на два вида: окружающую среду (ОС) и социальную среду (СС).

Окружающая среда характеризуется такими основными параметрами, как материальные ресурсы, из которых изготавливается готовый продукт, энергоресурсы, с помощью которых осуществляется обработка готового продукта, водные ресурсы и т. д.

Социальная среда, в которой формируются социально-экономические и политические отношения в обществе, вырабатывает новые идеи (инновации), обеспечивающие прогрессивное развитие социально-экономической системы.

В рамках СЧМС можно выделить производственную подсистему, которая называется система «человек – машина» – СЧМ [2], в рамках которой осуществляется внедрение новых идей (инноваций), способствующих развитию социально-экономической системы.

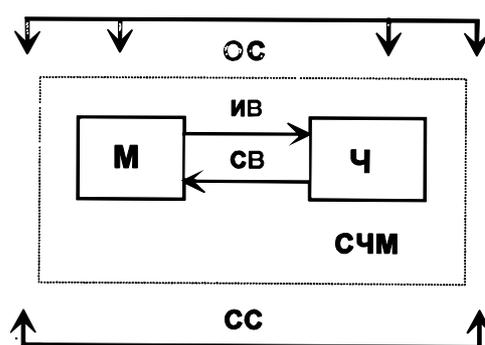


Рис. 1 – Система «человек – машина – среда»
Fig. 1 – System «man – machine – environment»

Представляется, что необходимо ввести систему показателей, связывающую текущий уровень производства с основными задачами инновационно-технологического развития и технического совершенствования производства.

Оценка эффективности инновационной деятельности предприятия (g) состоит из:

- социальной эффективности (α);
- экономической эффективности (λ).

Оценка социальной эффективности

Социальная оценка эффективности инновационной деятельности может быть осуществлена благодаря социальному опросу населения путем анкетирования с помощью интернет-технологий [3; 4]. Вопрос: удовлетворен или не удовлетворен человек внедрением инновации по сравнению с существующим аналогом.

Количественная оценка социальной эффективности измеряется в безразмерных единицах (шкала измерения от 0 до 1)

$$\alpha = \frac{n}{N}, \quad (1)$$

где n – число положительных отзывов на внедренную инновацию;

N – общее число опрошенных.

Оценка экономической эффективности

Инновационно-технологическое развитие (ИТР) машиностроения зависит от совокупности показателей, влияющих на конечные результаты развития производства [3] (см. таблицу).

Экономическая эффективность зависит от уровня затрат направленных на инновационно-технологическое развитие. В таблице приведены основные показатели, характеризующие инновационно-технологическое развитие машиностроения.

Таблица 1 – Основные показатели, характеризующие инновационно-технологическое развитие машиностроения

Table 1 – Main indicators characterizing the innovative technological development of mechanical engineering

№	Элементы структуры СЧМС	Факторы, влияющие на внедрение ИТР	Параметры (рубли)	Единица измерения параметра
1.	Ч	Человек – внедряющий инновацию на производстве	Цена внедрения X_1	$K_ч$
2.	М	Производство, на котором внедряется идея	Цена производства X_2	$K_м$
3.	И	Инновация	Цена идеи X_3	$K_и$
4.	Р	Ресурсы необходимые для внедрения идеи	Цена ресурсов X_4	$K_р$
5.	Э	Энергозатраты	Цена энергозатрат X_5	$K_э$
Итого уровень затрат на инновационно-технологическое развитие				F

Затраты, направленные на инновационно-технологическое развитие машиностроения, можно найти как [4]

$$F = K_ч K_м K_и K_р K_э, \quad (2)$$

где $K_ч$ – оценка человеческой деятельности при внедрении инновации.

$$K_ч = X_{1н} / X_{1а},$$

где $X_{1н}$ – новая цена параметра после внедрения инновации (руб.),

$X_{1а}$ – цена аналога параметра (руб.).

$K_м$ – оценка производства:

$$K_м = X_{2н} / X_{2а},$$

где $X_{2н}$ – новая цена параметра после внедрения инновации (руб.),

$X_{2а}$ – цена аналога параметра (руб.).

$K_и$ – оценка идеи:

$$K_и = X_{3н} / X_{3а},$$

где $X_{3н}$ – новая цена параметра после внедрения инновации (руб.),

X_{3a} – цена аналога параметра (руб.).

K_p – оценка ресурса:

$$K_p = X_{4н} / X_{4a},$$

где $X_{4н}$ – новая цена параметра после внедрения инновации (руб.),

X_{4a} – цена аналога параметра (руб.).

K_3 – оценка энергозатрат:

$$K_3 = X_{5н} / X_{5a},$$

где $X_{5н}$ – новая цена параметра после внедрения инновации (руб.),

X_{5a} – цена аналога параметра (руб.).

Количественная оценка экономической эффективности от внедрения инноваций

Количественную оценку экономической эффективности от внедренных инноваций можно найти из выражения

$$\lambda = 1 - F_n / F_a, \quad (3)$$

где $F_a = K_{ча} K_{ма} K_{иа} K_{ра} K_{эа}$ – интегральный показатель аналога (старой системы),

$F_n = K_{чн} K_{мн} K_{ин} K_{рн} K_{эн}$ – интегральный показатель новой системы.

Методика оценки экономической эффективности от внедрения инновации представлена на рис. 2. Семейство прямых линий описывает уровни развития конкретного предприятия (аналога) от идеально максимально возможного $F_a = 1,0$ (жирная линия) до минимальных значений $F_a = 0,2$. Определив уровень конкретного предприятия (например, $F_a = 0,6$), на рис. 2 очерчиваем зону варьирования потенциалом F_n внедряемой инновации – в данном случае диапазон составляет от 0 до 0,6. При $F_n = 0,6$ экономическая эффективность от внедрения инновации $\lambda = 0$. Чем меньше экономические затраты, направленные на внедрение инновации F_n , тем, естественно, выше экономическая эффективность от внедрения инновации на предприятии.

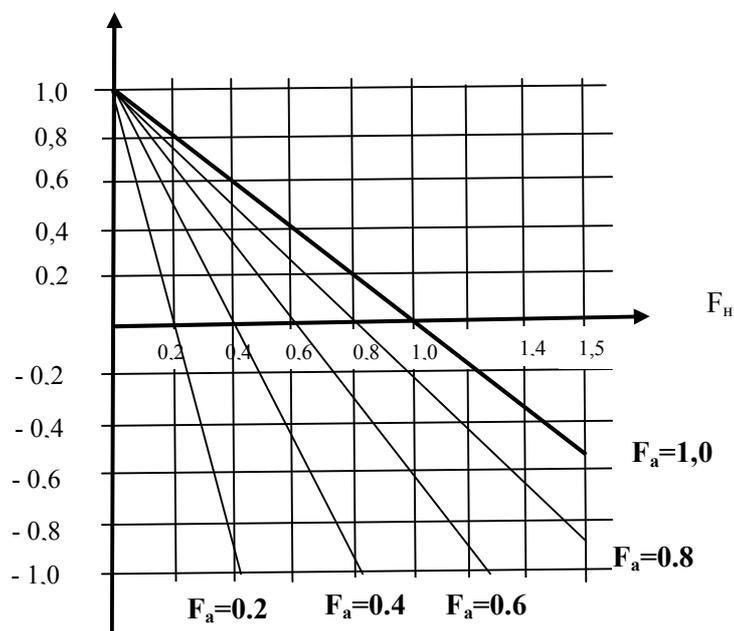


Рис. 2 – Оценка экономической эффективности инновационной деятельности предприятия
 Fig. 2 – Assessment of economic efficiency of innovation activity of an enterprise

Например при аналоге $F_a = 0,6$ и уровне затрат на инновацию $F_n = 0,4$ экономическая эффективность от внедрения инновации составляет порядка $\lambda_{0,4} = 0,35$. А для $F_n = 0,2$ эффективность уже порядка $\lambda_{0,2} = 0,7$.

Если $F_n > F_a$, то мы попадаем в отрицательную область экономической эффективности.

Например, при аналоге $F_a = 0,6$ и $F_n = 0,8$ эффективность составит около $\lambda_{0,8} = -0,3$.

Поэтому говорить здесь об экономической эффективности не приходится, можно говорить только о социальном эффекте.

Интегральный показатель оценки эффективности инновации

Интегральный показатель эффективности от внедрения инновации состоит из двух эффектов:

– социального – $\alpha = \frac{n}{N}$,

– экономического – λ .

Поскольку они составляют полную группу несовместных событий, то интегральную оценку эффективности от внедрения инновации, можно записать в виде [1]

$$g = \alpha + \lambda. \quad (4)$$

Заключение

Представляется, что необходимо ввести систему показателей, связывающую текущий уровень производства с основными задачами инновационно-технологического развития и технического совершенствования производства.

Библиографический список

1. Чертыковцев В.К. О методе повышения эффективности взаимодействия в системе «Человек – техника» // Всесоюзный симпозиум. «Эффективность, качество и надежность систем “Человек – техника”». Таллин, 1984.
2. Чертыковцев В.К. Оценка инвестиционных рисков при построении и модернизации производства // Совершенствование инструментария финансового обеспечения стратегического развития экономических систем РФ: сб. материалов Международ. научно-практич. конф. Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2019. С. 134–138.
3. Дубровина Н.А., Чертыковцев В.К. Количественная оценка инновационной деятельности машиностроительного комплекса РФ // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 4. С 46–49.
4. Чертыковцев В.К. О методе моделирования в системе «Человек – машина» // Всесоюзная конференция «Теория и практика имитационного моделирования и создание тренажеров»: тез. докл. Пенза, 1985.

References

1. Chertykovtsev V.K. On the method of improving the effectiveness of interaction in the system «Man-technique». *Vsesoyuznyy simpozium. «Effektivnost', kachestvo i nadezhnost' sistem «Chelovek – tekhnika» = All-Union Symposium. «Efficiency, quality and reliability of “Man – Technique” systems»*. Tallin, 1984. (In Russ.)
2. Chertykovtsev V.K. Assessment of investment risks in the construction and modernization of production. In: *Sovershenstvovanie instrumentariya finansovogo obespecheniya strategicheskogo razvitiya ekonomicheskikh sistem RF: sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsi = Improving the tools of financial support for the strategic development of Russian economic systems: collection of materials of the International research and practical conference*. Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2019, pp. 134–138. (In Russ.)
3. Dubrovina N.A., Chertykovtsev V.K. Quantitative assessment of innovative activity of the machine-building complex of the Russian Federatio. *Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie = Real estate: economics, management*, 2019, no. 4, pp. 46–49. (In Russ.)
4. Chertykovtsev V.K. On the method of modeling in the «Man – machine» system. In: *Theory and practice of simulation and the creation of simulators: collection of articles of an international research and practical conference*. Penza, 1985. (In Russ.)

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-24-33

УДК 330.3



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 22.12.2019

после рецензирования / Revised: 25.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

О.Н. Киселева

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,
г. Саратов, Российская Федерация

E-mail: oksana@briik.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2741-2753>

«Вынужденная» форма инновационного развития отечественных предприятий в контексте основных драйверов развития экономики

Аннотация: Современное положение России требует проведения действенных мероприятий, реализация которых позволит преломить негативные тенденции и вывести нашу страну на новый уровень развития. В настоящее время правительством инициирован ряд государственных программ, направленных на инициирование и поддержку процессов развития по нескольким приоритетным направлениям, включая национальную безопасность, цифровизацию, развитие промышленности и энергетического комплекса. При этом ключевым направлением, определяющим принципиальную возможность достижения стратегических целей по указанным векторам, является инновационное развитие отечественных предприятий. Несмотря на усилия государства и его активную поддержку процесса инновационных преобразований, в настоящее время инновационная активность российских предприятий является неприемлемо низкой. Анализ условий и специфики инновационного развития отечественных предприятий позволяет говорить о «вынужденной» форме их инновационного развития, при которой наблюдается существенный разрыв между требованиями внешней среды и способностью ответить на них со стороны внутренней среды. В данном контексте с целью активизации инновационной деятельности отечественных предприятий предлагается привести в сбалансированное состояние внутреннюю среду предприятий, при котором нивелируются диспропорции между производственной сферой и действующей системой управления. В качестве инструмента приведения в сбалансированное состояние должны выступать организационно-управленческие инновации, которые позволят не только повысить эффективность и привести в соответствие с требованиями изменений действующую систему управления предприятием, но и обеспечить активизацию инновационного потенциала, что определяет отведение им приоритетного значения при решении вопроса сбалансированности управленческой и производственной сферы.

Ключевые слова: цифровизация, экономическая безопасность, инновационное развитие, отечественные предприятия, экономика, государство, эволюционная форма инновационного развития, революционная форма инновационного развития, вынужденная форма инновационного развития.

Цитирование. Киселева О.Н. «Вынужденная» форма инновационного развития отечественных предприятий в контексте основных драйверов развития экономики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 24–33. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-24-33>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

O.N. Kiseleva

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Saratov, Russian Federation

E-mail: oksana@briik.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2741-2753>

«Forced» form of innovative development of domestic enterprises in the context of the main drivers of economic development

Abstract: The current situation in Russia requires effective measures, the implementation of which will help to reverse negative trends and bring our country to a new level of development. Currently, the government has initiated a number of state programs aimed at initiating and supporting development processes in several priority areas, including national security, digitalization, and industrial and energy development. At the same time, the key direction that determines the principal possibility of achieving strategic goals in these vectors is the innovative development of domestic enterprises. Despite the efforts of the state and its active support for the process of innovative transformation, at present the

innovative activity of Russian enterprises is unacceptably low. The analysis of conditions and specifics of innovative development of domestic enterprises allows us to speak about the «forced» form of their innovative development, in which there is a significant gap between the requirements of the external environment and the ability to respond to them from the internal environment. In this context, in order to activate the innovative activity of domestic enterprises, it is proposed to bring the internal environment of enterprises into a balanced state, in which the disproportions between the production sphere and the current management system are leveled. Management innovations should serve as a tool for bringing the current enterprise management system into balance, which will not only increase efficiency and bring it into line with the requirements of changes, but also ensure the activation of innovative potential, which determines their priority when addressing the issue of balancing the management and production spheres.

Key words: digitalization, economic security, innovative development, domestic enterprises, economy, government, evolutionary form of innovative development, revolutionary form of innovative development, forced form of innovative development.

Citation. Kiseleva O.N. «Forced» form of innovative development of domestic enterprises in the context of the main drivers of economic development. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 24–33. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-24-33>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Оксана Николаевна Киселева – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 410054, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.

© Oksana N. Kiseleva – Doctor of Economics, Professor of the Department of «Economic Security and Innovation Management», Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politechnicheskaya Street, Saratov, 410054, Russian Federation.

Введение

Современная ситуация в российской экономике характеризуется совокупностью переплетенных между собой процессов изменений, пронизывающих с различной скоростью сферы народного хозяйства. Импульсы данным изменениям дают происходящие на мировой арене события, а траекторию изменений – внутреннее состояние отечественной экономики.

Сложившиеся как результат взаимодействия этих процессов условия хозяйствования существенно далеки от благоприятных, создающих атмосферу устойчивого развития для отечественных предприятий. Ужесточение конкуренции на рынке, нестабильная экономическая ситуация, геополитическая борьба, развернувшаяся между государствами, оказывают негативное влияние на осуществление деятельности отечественных предприятий.

Отражением весьма неблагоприятной экономической ситуации является позиция России на шкалах мировых рейтингов, соответствующая неприемлемому для «мировой державы» положению, что демонстрируют результаты рейтингования, проводимого мировыми экспертными организациями по различным критериям [1–3]. Так, по итогам 2019 года экономика нашей страны имеет низкие показатели по аспектам конкурентоспособности, благоприятности условий ведения бизнеса, инновационности, развитию информационно-коммуникационных технологий (рис. 1).

Для предотвращения негативных тенденций в экономике и вывода нашего государства из столь непривлекательного положения государством предпринимаются попытки придать импульсы экономическому развитию и в кратчайшие сроки форсировать переход страны с уровня «развивающихся» на уровень «развитых» государств. С этой целью в настоящее время разработан и утвержден к реализации ряд программ развития ключевых для народного хозяйства отраслей, определены приоритетные направления развития экономики.

Так, одним из приоритетных направлений в настоящее время стал курс обеспечения национальной безопасности, утвержденный Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, одной из важнейших составляющих которой является экономическая безопасность. В данном направлении наряду с другими немаловажными мероприятиями делаются усилия на создание необходимых для эффективной деятельности хозяйствующих субъектов условий, что должно способствовать не только повышению результативности их функционирования, но и улучшению макроэкономических показателей в целом по стране.

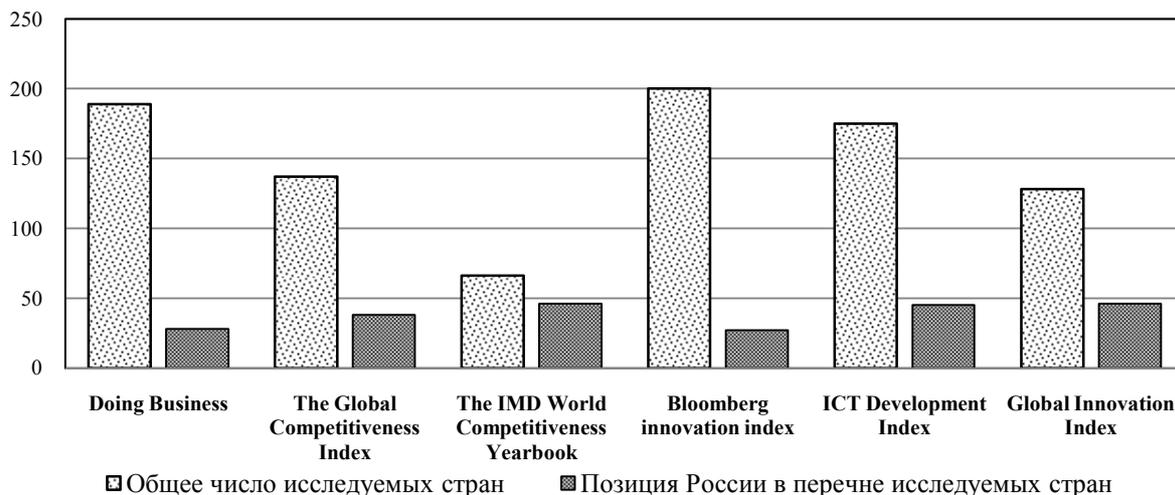


Рис. 1 – Сравнение рейтинга России в перечне исследуемых стран по основным критериям рейтингования
 Fig. 1 – Comparison of the rating of Russia in the list of studied countries according to the main rating criteria

Также одним из важных трендов в современной отечественной экономике является поддержка развития представителей приоритетных отраслей народного хозяйства России, среди которых особая роль отводится промышленным предприятиям и представителям энергетического комплекса, являющимся своеобразными флагманами развития экономики, осуществляющими «вытягивание» представителей других отраслей народного хозяйства [4]. Например, в Энергетической стратегии России на период до 2030 года установлены основные параметры и ключевые критерии развития данной сферы экономики.

Учитывая общемировой тренд перехода к цифровым технологиям, в настоящее время для нашей страны активно пропагандируемым и поддерживаемым драйвером развития является цифровизация, объявленная главным курсом в ближайшие годы Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

При этом ключевым и непосредственно влияющим на успешность реализации все указанных выше драйверов развития российской экономики стало направление инновационного развития, не утрачивающее своей актуальности уже на протяжении длительного периода времени. Инновационная активность современных предприятий и государств является неотъемлемым условием осуществления эффективной деятельности. Экономическая ситуация и происходящие геополитические процессы в современном мире требуют от хозяйствующих субъектов непрерывного развития и перехода к новому качественному состоянию, в основе которого лежит инновационная деятельность.

Соответственно, в контексте основных указанных драйверов развития экономики именно инновации являются тем связующим звеном, выступающим одновременно и источником инициируемых изменений с целью повышения эффективности деятельности на всех уровнях (от микроуровня до макроуровня), и результатом реализуемых усилий.

Анализ уровня инновационного развития отечественных предприятий

В нашей стране инновационный вектор развития в качестве приоритетного был провозглашен еще в 2011 году с принятием Стратегии инновационного развития отечественных предприятий (далее – Стратегии), утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 08.12.11 № 2227-р. В соответствии с целевыми показателями Стратегии к 2020 году инновационная активность отечественных предприятий должна составлять не менее 60%, а не менее четверти объема отгруженных товаров и услуг должны быть инновационными.

Фактически достигнутые показатели инновационного развития отечественных предприятий существенно далеки от запланированных Правительством РФ.

Так, уровень инновационной активности отечественных предприятий в течение периода 2010–2018 гг. увеличился (с 9,5 до 12,8 % – на 35 %), что, несомненно, является положительной тенденцией. Однако на протяжении исследуемого периода наблюдалось явное отставание темпов роста показателя от запланированных: при целевом для 2013 года значении уровня инновационной активности в 24 % фактически достигнутый уровень составил не более 50 % от установленной величины (10,1 %), а для 2016 года этот разрыв и вовсе был 80% (фактическое значение – 8,4 % при запланированных 47 %). При этом при целевом темпе роста уровня инновационной активности порядка 200 % фактический темп роста не достиг даже и 10 %.

Отталкиваясь от сложившихся тенденций и достигнутых результатов, обоснованным является предположение о том, что уровень инновационной активности отечественных предприятий еще на протяжении длительного времени будет оставаться низким. Наглядно данное предположение подтверждает сформированный на основе данных анализируемого периода прогнозный тренд изменения уровня инновационной активности (см. рис. 2).

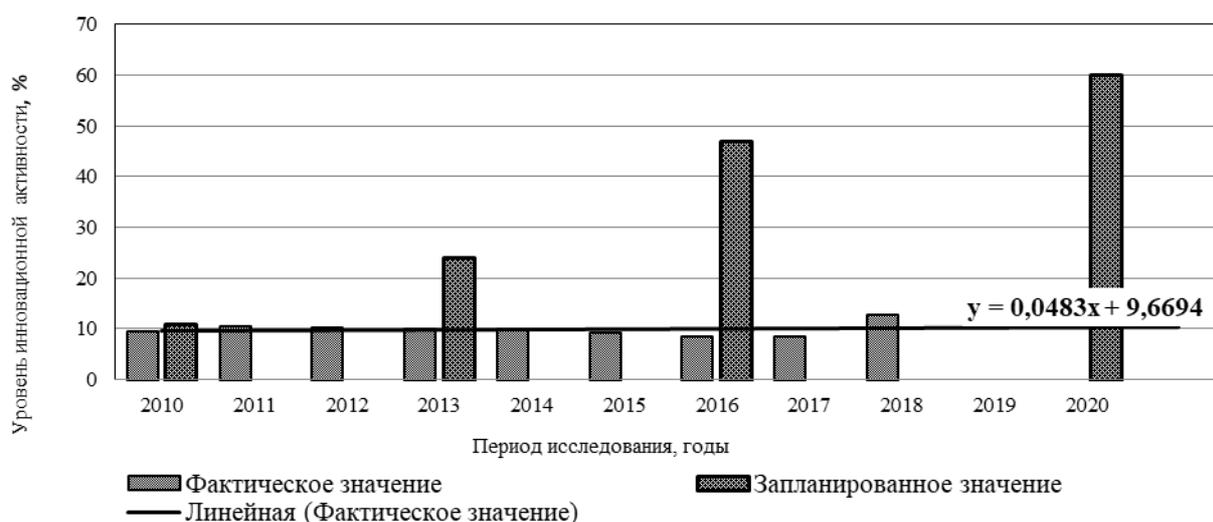


Рис. 2 – Динамика плановых и фактических значений уровня инновационной активности отечественных показателей

Fig. 2 – Dynamics of planned and actual values of the level of innovative activity of domestic indicators

Аналогичной является ситуация и в отношении доли инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг (см. рис. 3).

Как можно увидеть, имело место достаточно неравномерное изменение величины рассматриваемого показателя. Тем не менее, исходя из сложившейся тенденции, по результатам 2020 года не произойдет достижения и половины целевого значения показателя доли инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг.

Таким образом, на текущий момент времени ни о каком инновационном прорыве и, соответственно, переходе к экономике, основанной на инновационном развитии, речи не может быть. Отечественная экономика характеризуется низким, практически неизменным уровнем инновационной активности предприятий, недостаточными темпами роста числа инновационно активных организаций и объемов инновационных товаров.

Особенно негативный окрас указанные тенденции придают процессам реализации других направлений, признанных ключевыми в аспекте современного состояния российской экономики, так как обуславливают «разрыв» между отдельными составляющими единой концепции развития государства через создание синергетической системы, элементами которой являются национальная безопасность, цифровизация, приоритетные отрасли народного хозяйства, инновации.

Очевидно, что для изменения ситуации и достижения показателей инновационного развития, соответствующих значениям развитых стран, необходимо выявить причины, препятствующие процессу разработки и реализации инноваций в нашей стране.

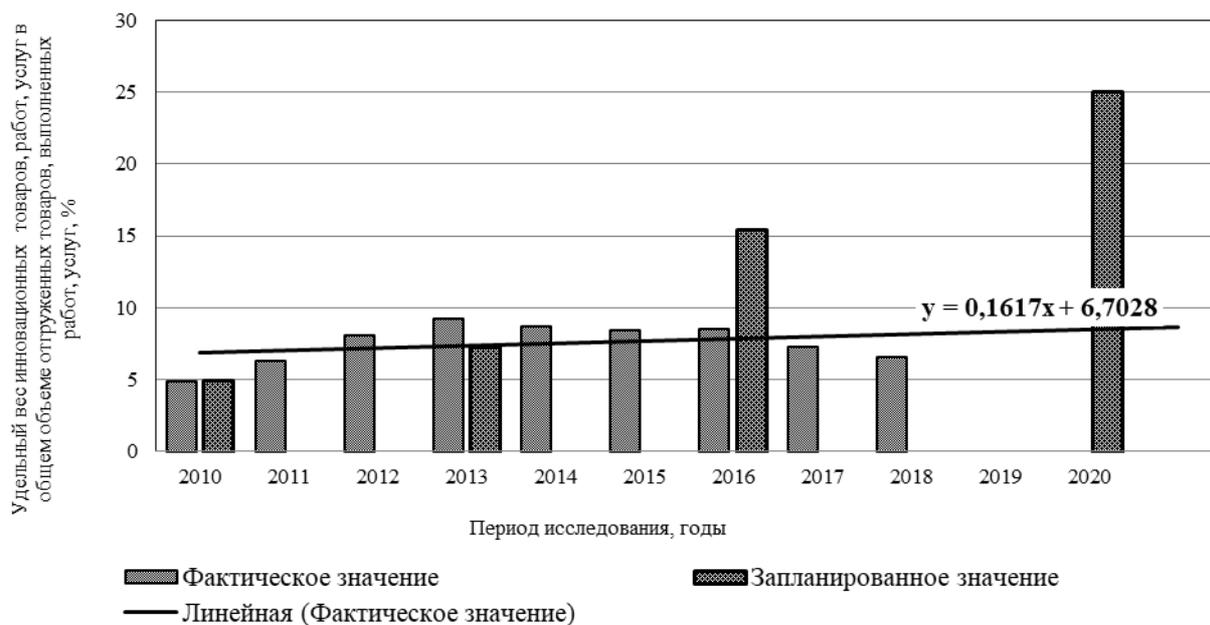


Рис. 3 – Динамика плановых и фактических значений уровня инновационной активности отечественных показателей

Fig. 3 – Dynamics of planned and actual values of the level of innovative activity of domestic indicators

Если обратиться к результатам аналитических обзоров и данным официальной статистики, то основной причиной недостаточно «быстрого» инновационного развития и низких результатов инновационной деятельности отечественных предприятий называют недостаток финансирования как из собственных средств, так и из источников государственной поддержки. Однако если проанализировать тенденцию показателя затрат на инновации, то можно сказать, что это чуть ли не единственный непрерывно растущий показатель, демонстрирующий уверенный рост на протяжении всего периода реализации Стратегии (см. рис. 4).

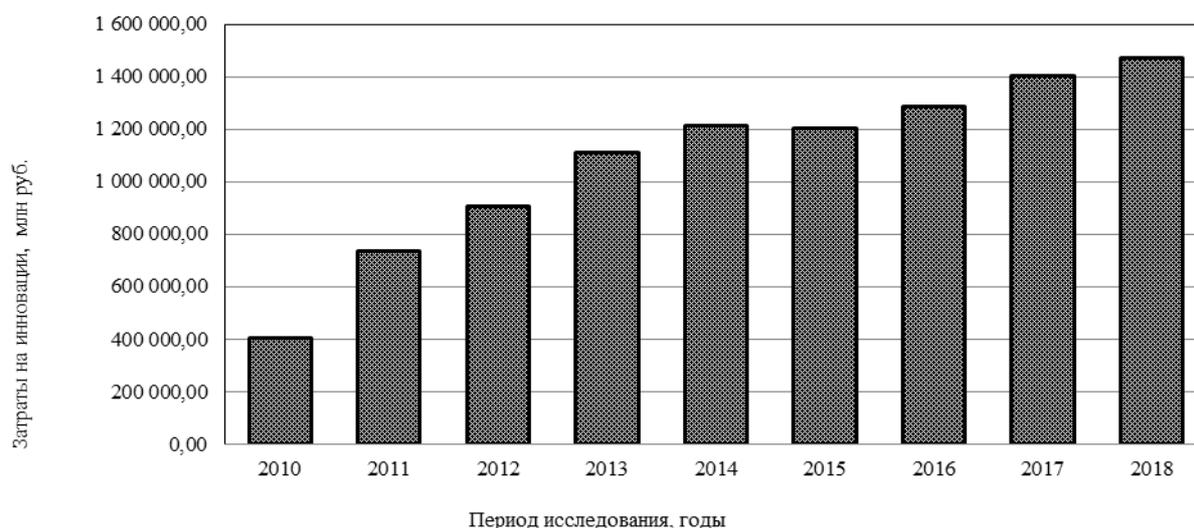


Рис. 4 – Динамика величины затрат на инновации, млн руб.

Fig. 4 – Dynamics of the cost of innovation, million rubles

Таким образом, на основе представленной динамики рассматриваемого показателя можно говорить о наличии других причин, нивелирующих усилия по активизации инновационной деятельности отечественных предприятий.

«Вынужденная» форма инновационного развития отечественных предприятий

Выявленные тенденции инновационного развития, свойственные для хозяйствующих субъектов нашей страны и отражающие явно непропорциональную отдачу от вкладываемых в процессы разработки и реализации инноваций средств, позволяют говорить о наличии узких мест как во внешней среде, так и внутри самих предприятий, поглощающих импульсы инновационных изменений.

Конечно, учитывая факторы внешней среды, оказывающие влияние на осуществление деятельности хозяйствующих субъектов, в буквальном смысле многим из них, лишенным явной государственной поддержки и не занимающимся добычей и реализацией углеводородов и других полезных ископаемых, приходится выживать. Соответственно, усилия многих из отечественных предприятий и организаций направлены на изыскание резервов повышения эффективности деятельности с целью нивелирования последствий роста цен, увеличения налогового бремени, изменения законодательства, прекращения деловых отношений с иностранными контрагентами, ужесточения кредитной политики. Как показывает практика, поиск таких резервов сфокусирован прежде всего на внутренней среде предприятий, причем акценты делаются именно на сокращение, снижение, уменьшение. Сокращается персонал и затраты на его содержание, оптимизируются логистические схемы доставки и хранения материальных ресурсов, реализуются активы, закрываются нерентабельные и низкорентабельные производства, замораживаются проекты развития.

К данной ситуации добавляется необходимость изыскания инновационного потенциала, реализация которого позволит осуществить разработку и внедрение инновационных продуктов и услуг в контексте инноватизации государства.

В теории инновационного развития выделяют формы революционного и эволюционного развития. Эволюционный путь развития предполагает постепенное развитие предприятия в соответствии с изменениями внешней среды. При этом траектория развития и темпы изменения окружающей среды имеют плавный направленный характер, без скачкообразной динамики. Каждый последующий этап развития является логическим продолжением предыдущего, характеризуется постепенным накоплением потенциала развития. В рамках революционного подхода развитие происходит на основе скачкообразных изменений внутренней среды, сгенерированных в процессе эволюционного развития. Другими словами, предприятие в своем развитии достигает точки, в которой происходит скачкообразное изменение его состояния, своеобразная ломка сложившихся устоев работы в привычном режиме, которая выводит предприятие на новый уровень. При этом предприятие самостоятельно достигает состояния, при котором способно генерировать революционные точки бифуркации.

В любом случае обе формы развития подразумевают возникновение инициации изменений во внутренней среде предприятия как реакции на внешние изменения, различие только в скорости и характере перехода к новому состоянию – равномерном или скачкообразном.

В сложившихся экономических условиях в нашей стране инновационное развитие для отечественных предприятий нельзя однозначно отнести ни к эволюционной, ни к революционной форме. Можно сказать, что оно в большей степени является «вынужденным», провоцируемым государством в стремлении перевести российскую экономику в кратчайшие сроки на инновационный путь развития. Однако сами предприятия не готовы к такому инновационному скачку. Как указывается, «сложившаяся инновационная система, по сути, формировалась на остатках советских научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро и НПО, система которых к настоящему времени оказалась неэффективной» [5].

При этом представляется возможным выделить следующие отличительные черты «вынужденной» формы инновационного развития, лежащие вне плоскости характеристик эволюционной и революционной форм, а именно:

– для «вынужденной» формы инновационного развития инициатором изменений выступает окружающая среда, провоцирующая необходимость инициации и осуществления инновационных процессов предприятия. При этом, если при эволюционной форме развития происходит синхронное изменение внешней и внутренней среды, пусть даже с некоторым запозданием, то при вынужденной форме внешняя среда «вытягивает» внутреннюю;

– при «вынужденной» форме инновационного развития внутренняя среда предприятия, являющаяся основой осуществления инновационных процессов при эволюционной и революционной формах

развития и характеризующаяся состоянием подготовленности к этим изменениям, не способна удовлетворить требования иницируемых изменений не только в материальных ресурсах, но и в создании необходимой среды для преобразований. Речь идет о применяемых технологиях, подходах к осуществлению деятельности и управлении ею.

Таким образом, для «вынужденной» формы инновационного развития характерен разрыв между требованиями внешней среды и состоянием внутренней среде, неспособной ответить на импульсы, исходящие из окружающей среды. Сравнение эволюционной, революционной и «вынужденной» форм инновационного развития по основным критериям представлено в таблице.

Следовательно, для того чтобы повысить инновационную активность предприятий при вынужденной форме инновационного развития, что, в свою очередь, обеспечит достижение требуемых результатов развития по другим ключевым направлениям и позволит перейти на новый экономический уровень государству в целом, необходимо обеспечить соответствие внутренней среды требованиям внешней среды таким образом, чтобы она была способна ответить на вызовы импульсов, идущих извне.

Таблица – Сравнение эволюционной, революционной и вынужденной форм инновационного развития

Table – Comparison of evolutionary, revolutionary and forced forms of innovative development

Критерий сравнения	Эволюционная форма развития	Революционная форма развития	«Вынужденная» форма развития
Источник инициации изменения	Внешняя среда	Внутренняя среда	Внешняя среда
Характер изменений	Плавный	Скачкообразный	Скачкообразный
Характер взаимодействия внутренней и внешней среды	Изменения внутренней среды соответствуют требованиям внешней среды	Изменения внутренней среды опережают требования внешней среды	Состояние внутренней среды не соответствует требованиям внешней среды
Состояние исходного этапа изменений	Изменения основаны на постепенно накопленном потенциале развития	Высокий уровень развития внутреннего потенциала	Низкий уровень развития внутренней среды

Направления активизации инновационной деятельности отечественных предприятий

Учитывая состояние отечественных предприятий, характеризующееся значительным разрывом между требованиями внешней среды и состоянием внутренней среды, выработка и реализация инновационных целей и стратегических направлений инновационного развития предполагают подход, объективно учитывающий совокупность внешних и внутренних факторов, как влияющих на осуществление инновационной деятельности, так и определяющих эффективность функционирования, выступающего в качестве «почвы» инновационного развития предприятия. Как основу такого подхода целесообразно рассматривать сбалансированность инновационного развития, направленную на предотвращение существующего дисбаланса между требованиями внешней среды и состоянием системы управления и предусматривающую обеспечение соответствующего развития составляющих системы предприятия для достижения общих целей развития [6].

Действительно, если обратиться к анализу внутренней среды отечественных предприятий, прежде всего промышленных, можно выявить существенный дисбаланс между требованиями, которые должны выполняться для достижения результатов инновационной деятельности, и существующими возможностями. До сих пор многие предприятия осуществляют свою деятельность на устаревшем, как морально, так и физически, оборудовании. Применяемые производственные технологии также не позволяют достичь высоких показателей эффективности деятельности. Работники явно не замотивированы на эффективное выполнение своих трудовых функций, а процессы естественного убывания опытного, квалифицированного персонала не компенсируются соответствующим притоком грамотных специалистов, что также усугубляется отсутствием систем наставничества. К этому добавляется формальность в отношении внедрения систем качества и управления рисками.

Не только усугубляющим, но и в большей степени провоцирующим фактором при этом становится состояние действующей системы управления, которая, являясь по своей сути фундаментом функционирования любого хозяйствующего субъекта, не соответствует требованиям сложившихся условий, не способна обеспечить его эффективное развитие.

В настоящее время, как показывает практика, в подавляющем большинстве системы управления являются устаревшими, действующими еще на принципах административной экономики, не применяющими современные технологии и подходы к управлению, не ориентирующимися на динамично меняющиеся потребности внешней среды, что не столько задает темпы реакции и адаптивности, сколько тормозит даже имеющуюся возможность оперативного ответа. При этом даже если на предприятии внедряются какие-либо современные технологии управления (например, бюджетирование, система KPI, lean или scum-технологии), то зачастую они носят лишь формальный характер, тогда как реальный вклад в повышение эффективности деятельности не способны внести ввиду отсутствия принципиального понимания их ценности у применяющего его менеджмента. Об этом, к сожалению, свидетельствует практика.

Поэтому особенно важно сбалансировать основные составляющие внутренней среды предприятий, а именно: сферу производства и управленческую сферу, когда первая является базой осуществления инновационных процессов инициации и разработки инновационных идей, а вторая – необходимой питательной средой, обеспечивающей условия для их (процессов) осуществления и последующей реализации.

Отмечается, что «сбалансированное развитие предприятия представляет собой направление согласованного взаимодействия между различными видами деятельности, процессами и системами, формирующими экономический цикл предприятия» [7].

Исследователями в качестве основных аспектов сбалансированного развития предприятия рассматриваются проблемы сокращения диспропорций между двумя основными системами: инновационной деятельностью и инвестированием как основой осуществления первой [8; 9].

Очевидно, что сбалансированность инновационного развития предприятий должна обеспечиваться не реализацией желаемых направлений, а направленным решением существующих проблем.

В основе существующего разрыва между внешней и внутренней средой лежат диспропорции между инновационной деятельностью и действующей системой управления предприятием, выраженные в существующем дисбалансе уровня развития последней и требованиями процессов разработки и реализации инноваций. Превалирование в функционировании предприятий устаревших методов и технологий управления не только оказывает негативное влияние на текущие процессы осуществления деятельности, но и не может обеспечить эффективными управленческими решениями процессы модернизации, обновления и развития имеющегося потенциала для целей инновационного развития. Проблемы современных предприятий в своем большинстве иницированы отстающей от требований происходящих изменений системой управления, проецирующей свои недостатки на происходящие процессы в виде снижения эффективности функционирования и неспособности подготовить необходимую почву для разработки и реализации инноваций. Поэтому аспект сбалансированности инновационного развития предприятия должен быть рассмотрен через призму динамического соответствия управленческих инновационных ресурсов существующим потребностям для обеспечения реализации проектов технико-технологического инновационного развития. В связи с этим представляется необходимым обращение к варианту инновационного развития, при котором основой достижения целей является сбалансированность осуществления инновационной деятельности как разработки и реализации технологических форм инноваций и соответствующего развития сферы функционирования предприятия путем повышения эффективности действующей системы управления для создания необходимых условий для инновационного развития.

Эффективным инструментом приведения систем в сбалансированное состояние сегодня являются организационно-управленческие инновации. Как указывается специалистами, организационно-управленческие инновации определяют возможность решения проблем, связанных с недостаточностью использования имеющегося инновационного потенциала для эффективной работы системы [10]. Во-первых, это новые знания в сфере управления, трансформирующие устаревшие подходы, технологии и методы в вид, соответствующий потребностям современности. Во-вторых, этот вид инноваций

позволяет получить быстрый положительный эффект. В-третьих, являясь инновациями, процесс их внедрения подготавливает систему к разработке и реализации инноваций в производственной сфере. Таким образом, данный вид инноваций позволяет не только повысить эффективность и привести в соответствие с требованиями изменений действующую систему управления предприятием, но и обеспечить активизацию инновационного потенциала, что определяет отведение им приоритетного значения при решении вопроса сбалансированности управленческой и производственной сферы [11].

По мнению автора, предложенное направление решения существующей проблемы, выраженной в недостаточном уровне инновационной активности отечественных предприятий, позволит не только повысить интенсивность процессов разработки и реализации инновационных идей, но и будет способствовать положительной динамике в других важнейших сферах развития экономики, что создаст благоприятные условия для выхода нашей страны на мировой уровень в качестве развитого государства.

Заключение

Таким образом, автор пришел к следующим выводам.

1. В статье обоснована ключевая роль инновационного вектора развития отечественных предприятий в контексте приоритетных драйверов экономического развития страны: обеспечения национальной безопасности России, цифровизации, государственной поддержки развития представителей промышленности и энергетического комплекса.

2. На основе анализа тенденций изменений основных показателей инновационного развития отечественных предприятий сформирован прогнозный тренд, свидетельствующий о невозможности достижения целевых показателей Стратегии инновационного развития при условии сохранения сложившихся условий и факторов, влияющих на процесс разработки и реализации инноваций.

3. Введено понятие «вынужденная» форма инновационного развития, отличающаяся от эволюционной и революционной форм инновационного развития существующим разрывом между требованиями внешней среды и состоянием внутренней среды, неспособной ответить на импульсы, исходящие от окружающей среды.

4. Обоснована необходимость сбалансированного инновационного развития, при котором основой достижения целей является сбалансированность осуществления инновационной деятельности как разработки и реализации технологических форм инноваций и соответствующего развития сферы функционирования предприятия путем повышения эффективности действующей системы управления для создания необходимых условий инновационного развития.

5. В качестве инструмента приведения к сбалансированному состоянию предложены организационно-управленческие инновации, позволяющие повысить эффективность и привести в соответствие с требованиями изменений действующую систему управления предприятием, а также обеспечить активизацию инновационного потенциала.

Библиографический список

1. Ведение бизнеса в России. Сайт всемирного банка Doing Business. URL: <https://russian.doingbusiness.org/ru/rankings> (дата обращения: 12.12.2019).
2. Индекс глобальной конкурентоспособности 2004–2019. Центр гуманитарных технологий. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info6> (дата обращения: 10.12.2019).
3. Гуманитарный портал. URL: <http://gtmarket.ru/ratings> (дата обращения: 10.12.2019).
4. Тарасов И.В. Технологии индустрии 4.0: влияние на повышение производительности промышленных компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 2. С. 62–69. DOI: <http://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-2-62-69>.
5. Винокуров С.С. Формирование механизма устойчивого развития российской промышленности: монография. Санкт-Петербург: Педагогический институт имени А.И. Герцена, 2009. 172 с.
6. Киселева О.Н. Особенности формирования и реализации стратегии инновационного развития промышленных предприятий России // Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки: сб. науч. тр. по материалам I Международного научно-практич. форума. Санкт-Петербург: НОО «Профессиональная наука», 2017. С. 527–537. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=29880807>.

7. Герасимов П.С., Кузнецов И.М. Принципы сбалансированного развития инновационной и инвестиционной деятельности предприятий // *Транспортное дело в России*. 2015. № 6. С. 55–58. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25476060>.
8. Герасимов П.С., Егоров А.Ю., Красовский А.С. Концепция сбалансированного развития инновационных систем // *Транспортное дело России*. 2012. № 5. С. 58–61. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20137586>.
9. Егоров А.Ю., Сельсков А.В. Система сбалансированного развития инновационной деятельности промышленной корпорации // *Транспортное дело в России*. 2014. № 2. С. 15–19. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21601249>.
10. Крутиков В.К., Ерохин А.М., Зайцев Ю.В. Политика государственных социальных стандартов: управленческие инновации: монография. Калуга: ИП Шилин И.В. (Изд-во «Эйдос»), 2014. 220 с.
11. Киселева О.Н. Развитие теоретических положений формирования сбалансированной стратегии инновационного развития предприятий в современных условиях // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2017. Т. 8. № 4. С. 51–56. URL: <http://journals.ssau.ru/index.php/eco/article/view/5936>.

References

1. Doing business in Russia. Website of the world bank Doing Business. (In Russ.) Retrieved from: <https://russian.doingbusiness.org/ru/rankings> (accessed 12.12.2019).
2. Global Competitiveness Index 2004–2019. Center for humanitarian technologies. (In Russ.) Retrieved from: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info6> (accessed 10.12.2019).
3. Humanitarian portal. (In Russ.) Retrieved from: <http://gtmarket.ru/ratings> (accessed 10.12.2019).
4. Tarasov I.V. Industry 4.0: Technologies and their impact on productivity of industrial companies. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment = Strategic decisions and risk management*, 2018, no. 2, pp. 62–69. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-2-62-69>.
5. Vinokurov S.S. Formation of the mechanism of sustainable development of the Russian industry: monograph. Saint Petersburg: pedagogicheskiy institut imeni A.I. Gertsena, 2009, 172 p. (In Russ.)
6. Kiseleva O.N. Features of formation and realization of strategy of innovative development of industrial enterprises in Russia. In: Science, technology, engineering: modern paradigms and practical developments: collection of scientific papers on the materials of the I International research and practical forum. Saint Petersburg: NOO «Professional'naya nauka», 2017, pp. 527–537. (In Russ.) Retrieved from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=29880807>.
7. Gerasimov P.S., Kuznetsov I.M. The principles of balanced development of innovation and investment companies. *Transportnoe delo v Rossii = Transport business of Russia*, 2015, no. 6, pp. 55–58. (In Russ.) Retrieved from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25476060>.
8. Gerasimov P.S., Egorov A.Yu., Krasovsky A. Concept of the balanced development of innovative systems. *Transportnoe delo v Rossii = Transport business of Russia*, 2012, no. 5, pp. 58–61. (In Russ.) Retrieved from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20137586>.
9. Egorov A. Yu., Selskov A.V. System innovation of balanced development industrial corporation. *Transportnoe delo v Rossii = Transport business of Russia*, 2014, no. 2, pp. 15–19. (In Russ.) Retrieved from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21601249>.
10. Krutikov V.K., Erokhin A.M., Zaitsev Yu.V. Policy of state social standards: managerial innovations: monograph. Kaluga: IP Shilin I.V. (Izd-vo «Eydos»), 2014, 220 p. (In Russ.)
11. Kiseleva O.N. Development of theoretical provisions of balanced strategy of innovative development formation of enterprises in modern conditions. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2017, vol. 8, no. 4, pp. 51–56. (In Russ.) Retrieved from: <http://journals.ssau.ru/index.php/eco/article/view/5936>.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-34-42

Дата: поступления статьи / Submitted: 18.01.2020

УДК 330

после рецензирования / Revised: 20.02.2020



Научная статья / Scientific article

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

М.М. Манукян

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: marinaarm89@mail.ru

Современное состояние нефтегазовой отрасли России и тенденции ее развития

Аннотация: Нефтегазовая отрасль России за последние 20 лет претерпела ряд трансформаций. Изменились объемы добычи нефти и газа, переместились места добычи к восточной части России, были внедрены инновационные решения в области добычи нефти и газа, а также их последующей переработки, поменялись количество игроков на рынке и цена на нефть и газ. Все это задавало тенденции развития нефтегазовой отрасли России в новом для нее направлении. В данной статье рассмотрено текущее состояние нефтегазовой отрасли России и выявлены основные тенденции ее развития. Будущее нефтегазовой отрасли России зависит от цены на нефть и газ, а также от отношений России с партнерами по экспорту.

Ключевые слова: нефть, современное состояние нефтегазовой отрасли, доля нефти и газа в ВВП, экспорт нефти, экспорт газа, доходы от экспорта нефти и газа, влияние цены нефти и газа.

Цитирование. Манукян М.М. Современное состояние нефтегазовой отрасли России и тенденции ее развития // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 34–42. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-34-42>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

М.М. Manukyan

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: marinaarm89@mail.ru

Current state of oil and gas industry in Russia and its development trends

Abstract: Russian oil and gas industry has undergone a number of changes over the past 20 years. The volumes of oil and gas production changed, the production site moved to the eastern part of Russia, innovative solutions were introduced in the field of oil and gas production, as well as their subsequent processing, the number of players in the market and the price of oil and gas changed. All this set the trends in the development of oil and gas industry in Russia in a new direction for it. This article discusses the current state of oil and gas industry in Russia and identifies the main trends in its development.

Key words: oil, current state of oil and gas industry, share of oil and gas in gross domestic product, oil exports, gas exports, oil and gas export revenues, impact of oil and gas prices.

Citation. Manukyan M.M. Current state of oil and gas industry in Russia and its development trends. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 34–42. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-34-42>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Марине Мартиновна Манукян – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Marine M. Manukyan – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Сегодня нефтегазовая отрасль является одной из самых значимых для экономики России. Данная отрасль обеспечивает успешное функционирование и развитие промышленности страны. Нефть и газ являются основной статьёй экспорта и создают положительный торговый баланс. Нефтегазовые доходы обеспечат до 40 % доходов федерального бюджета и до 16 % ВВП. Основные инвестиции в стране приходятся на нефтегазовую отрасль. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что выбранная тема является актуальной на сегодняшний день.

Благодаря большой территории России в ней имеется огромное количество полезных ископаемых, в том числе нефти и газа, что задает вектор развития экономике и экспортному потенциалу. По данным British Petroleum, в 2014 году Россия занимала 6-е место в мире по количеству нефти с долей 6,1 % от мировых запасов, а в 2016 году ее место опустилось на 2 позиции – до 8-го места, что обусловлено переоценкой, имеющихся запасов нефти в мире, в том числе и в России. Также, по данным British Petroleum, было установлено, что Россия имеет долю в 24,2 % от мировых запасов газа, что делает Россию первой в мире по количеству его запасов. Данное место занимает Россия уже порядка десяти лет благодаря тому, что в остальных странах – лидерах по запасам газа доля меньше 20 % и составляет в среднем не более 10 %.

Ход исследования

Долгое время в структуре ВВП России значительную долю занимала добыча полезных ископаемых и последующая их переработка. Данные о том, как менялась доля добычи полезных ископаемых в ВВП, представлена на рис. 1.

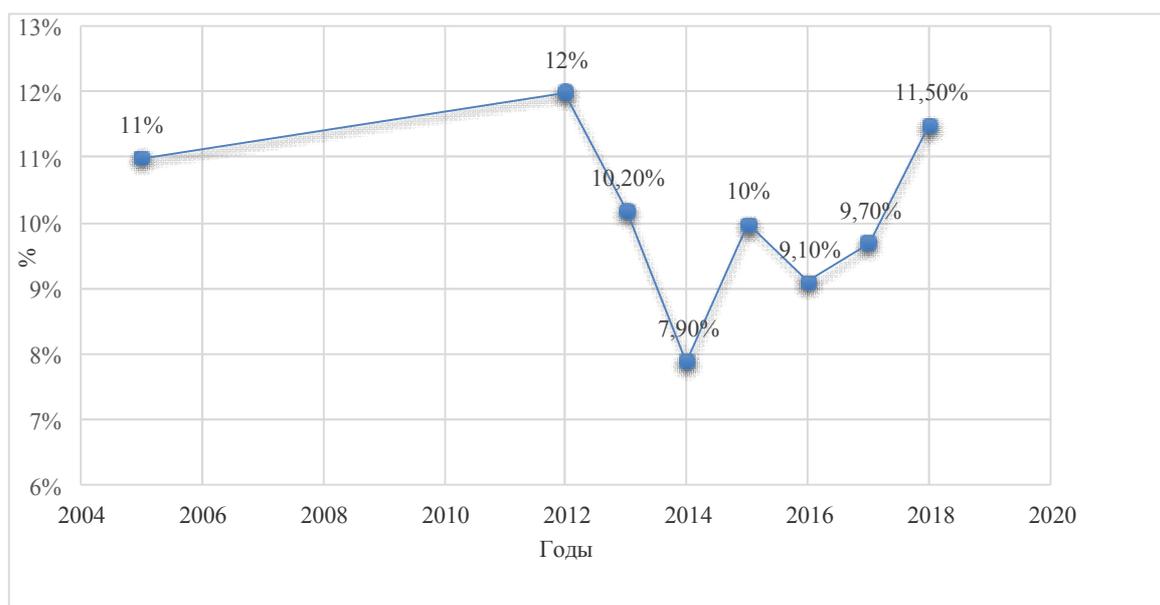


Рис. 1 – Доля в ВВП России добычи полезных ископаемых по годам [9]
Fig. 1 – Share in Russia's gross domestic product of mining by years [9]

По состоянию на 2018 год доля добычи полезных ископаемых в ВВП России составила 11,5 %, а в 2005 году данный показатель был 11 %, что говорит о том, что эта статья до сих пор является одной из самых доходных статей [9]. Если учесть последующую переработку нефти и газа, то выяснится, что в 2012 году на них приходилось порядка 26 %, а в 2016 году – 23,3 %. Данная тенденция снижения обусловлена ростом доли других показателей ВВП, таких как сельское хозяйство и операции с недвижимостью и прочими услугами. Снижение доли добычи полезных ископаемых в структуре ВВП с 2013 по 2015 год было обусловлено падением цены на нефть, дальнейший рост цены и добычи способствовали увеличению доли добычи полезных ископаемых в ВВП России.

Нефть, газ и нефтяные продукты занимают высокую долю в экспорте России. Долгое время этому способствовали дружеские отношения со многими странами и высокая цена на нефтегазовые продукты,

которая увеличивалась с 2008 до 2014 год. После введения санкций против России, а также в связи с мировым падением цены на нефть долларовые доходы от продажи нефтегазовых продуктов сократились, что привело к повышению налогов на добычу полезных ископаемых для покрытия образовавшегося дефицита бюджета. Данные об объемах и доходах от экспорта представлены на рис. 2 и 3.

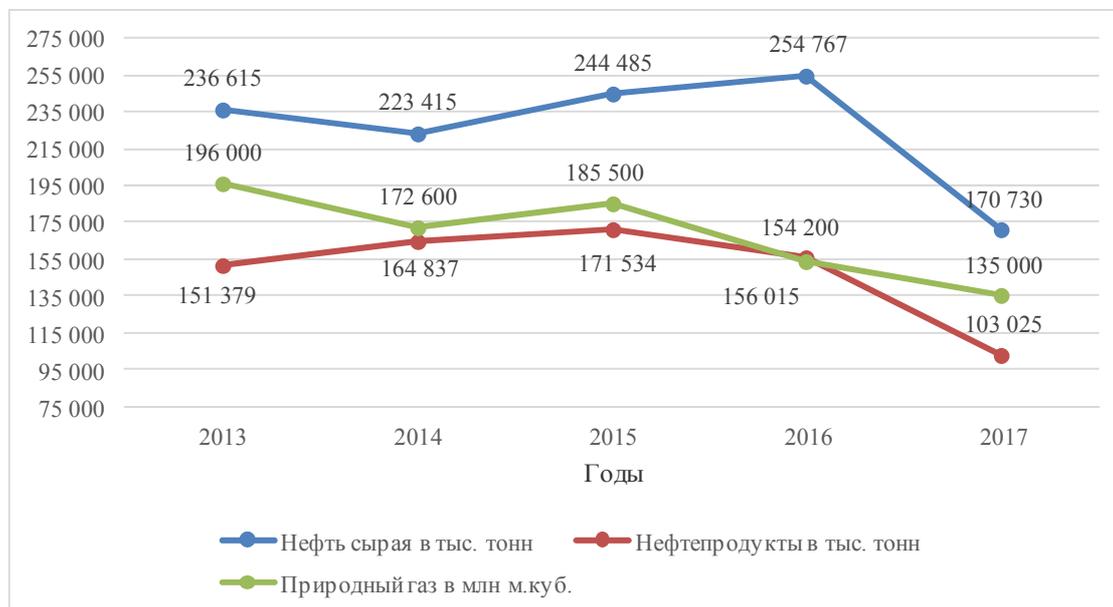


Рис. 2 – Объем экспорта нефти сырой, нефтепродуктов и природного газа по годам [6]
 Fig. 2 – The volume of exports of crude oil, petroleum products and natural gas by years [6]

На рис. 2 видно, что физический объем экспорта нефти, нефтепродуктов и газа заметно сократился. С 2013 по 2017 год объем экспорта нефти снизился на 28 %, нефтепродуктов – на 32 %, а природного газа – на 31,1 %. Данная тенденция была обусловлена падением цены на нефть и введением санкций против России. В дальнейшем планируется увеличить поставки газа благодаря осуществлению проекта «Северный поток» и «Северный поток 2», которые представляют собой сеть газопроводов через Балтийское море в Германию. Пиковая мощность газопроводов – более 100 млрд куб. метров газа в год. В данном проекте заинтересованы многие страны ЕС, поскольку данный поток позволит уменьшить расходы на приобретение газа для них.



Рис. 3 – Доходы от экспорта нефти, нефтепродуктов и природного газа по годам [6]
 Fig. 3 – Revenues from the export of oil, oil products and natural gas by years [6]

Рисунок 3 отражает, как сократились доходы в млн долларах от экспорта сырой нефти, нефтепродуктов, природного газа. За 5 лет доходы от продажи сырой нефти за рубеж сократились на 113 млрд долларов США, или на 65 %, нефтепродуктов – на 67 млрд, или на 64 %, природного газа – на 44 млрд, или на 65 %. Такая тенденция прежде всего обусловлена сокращением объемов экспорта, представленного на рис. 2. Также сокращение вызвано падением цены на нефть и сокращением экспорта газа из-за напряженных отношений России и Украины.

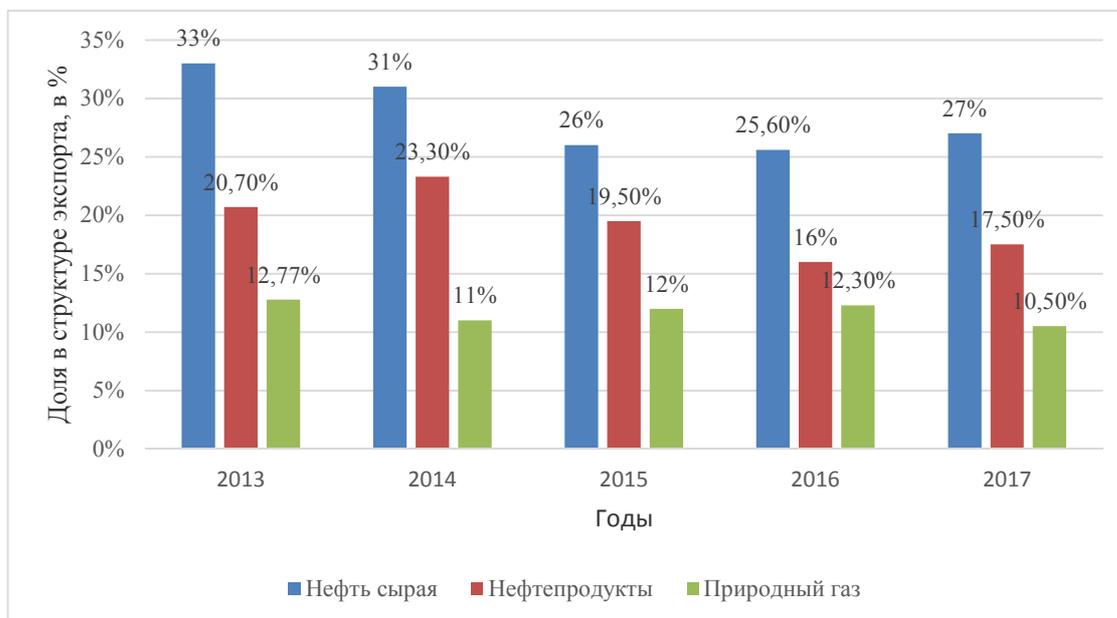


Рис. 4 – Доля нефти, нефтепродуктов и природного газа в экспорте России по годам [6]

Fig. 4 – The share of oil, oil products and natural gas in Russian exports by years [6]

Из рис. 4 видно, что с 2013 по 2015 год доли в структуре экспорта нефти, нефтепродуктов, природного газа сократились. Так, всего на эти три статьи в структуре экспорта в 2013 году приходилось 66,4 %, а в 2017 году – уже только 55 %. С одной стороны, это положительная тенденция, поскольку нефтегазовая доля в структуре экспорта сокращается, делая нашу экономику менее зависимой от нефти и газа. С другой стороны, сокращаются доходы, получаемые Россией от экспорта в долларах США, но стоит отметить, что рост курса доллара компенсировал сокращение дохода, и в результате рублевые доходы изменились менее существенно, что демонстрирует рис. 4, где доля добычи полезных ископаемых в ВВП страны уменьшилась только в 2014 году при падении цены на нефть.

Одной из современных тенденций является сокращение доходов федерального бюджета от нефти и газа при увлечении ставок по налогу на добычу полезных ископаемых. Данная тенденция отчетливо прослеживается наглядно представлена на рисунке 5. При этом федеральный бюджет увеличивается в своих размерах, а цена, закладываемая на нефть, остается на низком уровне.

На рис. 5 диаграмма показывает, как происходит сокращение доли нефтегазовых доходов федерального бюджета по годам. При этом в стоимостном выражении – обратная тенденция, и с 2010 по 2018 год наблюдается увеличение в 3 раза. Сокращение доли с 2014 года происходило за счет роста собираемости налогов, которые обеспечивали увеличение не нефтегазовых доходов. Данная тенденция является положительной для нашей страны, так как если доля не нефтегазовых доходов в долгосрочной перспективе будет увеличиваться, то это позволит планировать доходы бюджета с более высокой точностью, даже в случае скачка вниз цены на нефть и газ большая часть доходов бюджета останется на планируемом уровне.

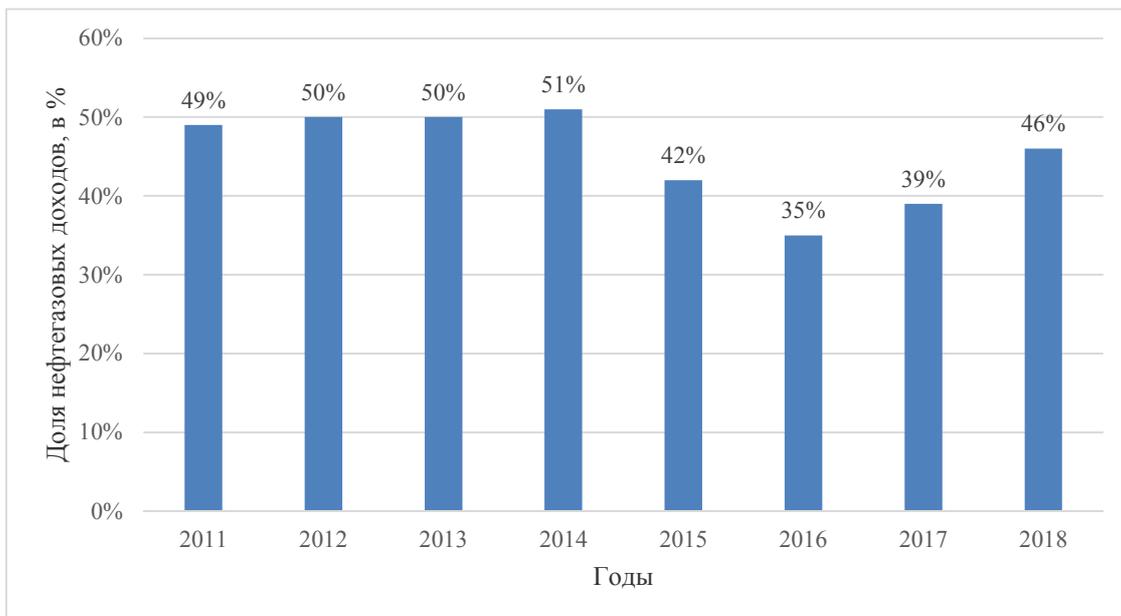


Рис. 5 – Доля нефтегазовых доходов федерального бюджета по годам [8]
 Fig. 5 – The share of oil and gas revenues of the federal budget by years [8]

В силу исторических событий сложилась ситуация, когда полезные ископаемые продолжают занимать ведущую роль в России. Поэтому важное значение сегодня для нефтегазовой отрасли России имеют цены на нефть и газ на мировых рынках. Цены определяют вектор развития нефтяных и газовых компании, доходность федерального бюджета и рост ВВП России. Высокие цены нефть прежде всего выгодны российской экономике, так как растет экспорт в млн долларах США, что позволяет России увеличить профицит платежного баланса и, следовательно, укрепить позицию рубля. Низкие цены на нефть приводят к снижению темпов роста мировой экономики и экономики России, а также к падению прибыли нефтяных компаний. Обвал цен на нефть марки Brent в 2014 году с 99 долларов США за баррель до 52 долларов США за баррель к 2015 году привели к резкому ослаблению позиции рубля и дефициту федерального бюджета. Нарастивание добычи нефти во всем мире, в частности в США, привели к еще большему падению в 2016 году, когда цена на марку нефти Brent опустилась ниже 28 долларов США за баррель. Это привело к рекордному дефициту федерального бюджета России размером почти в 3 трлн рублей. Для сокращения потери доходов нефтяные и газовые компании России приняли решение увеличивать объемы добычи (рис. 6).

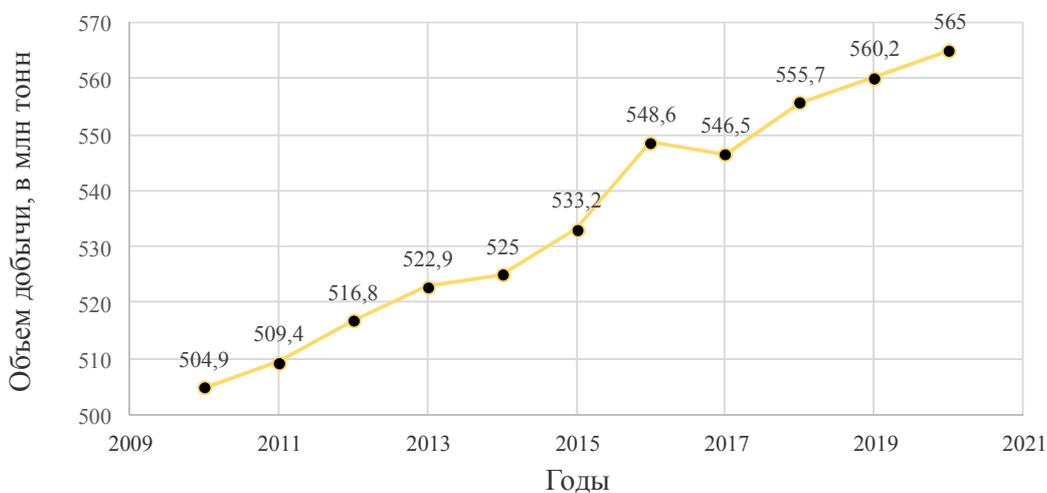


Рис. 6 – Объем добычи нефти и попутного газа в России с 2008 по 2020 год [5]
 Fig. 6 – Oil and associated gas production in Russia from 2008 to 2020 [5]

Объем добычи нефти и попутного газа постепенно увеличивается: несмотря на переизбыток нефти на рынке, нефтяные и газовые компании России принимают решение наращивать объем добычи нефти и газа. Это позволяет делать низкая себестоимость добычи российской нефти от 5 до 10 долларов США за баррель нефти и около 20 долларов США за 1000 куб. метров газа [7]. Тем самым рост добычи позволяет увеличить прибыль нефтяных и газовых компаний и сократить их издержки за счет экономии на масштабе.

Чтобы конкурировать на мировом рынке нефти и газа и снижать себестоимость добычи, российским добывающим компаниям необходимо внедрять в свою деятельность инновационные процессы и технологии. Отечественные компании делают акцент сегодня на следующих задачах [5]:

- повышении нефтеотдачи;
- увеличении отдачи переработки нефти и газа;
- росте качества нефтепродуктов;
- внедрении в добычу новых месторождений.

Данные задачи уже успешно выполняются рядом добывающих российских компаний, которые внедряют в свою деятельность лучшие практики отечественных и зарубежных компаний. Внедрение инновационных процессов и технологий возможно только при увеличении инвестиционных затрат добывающих компаний [3].

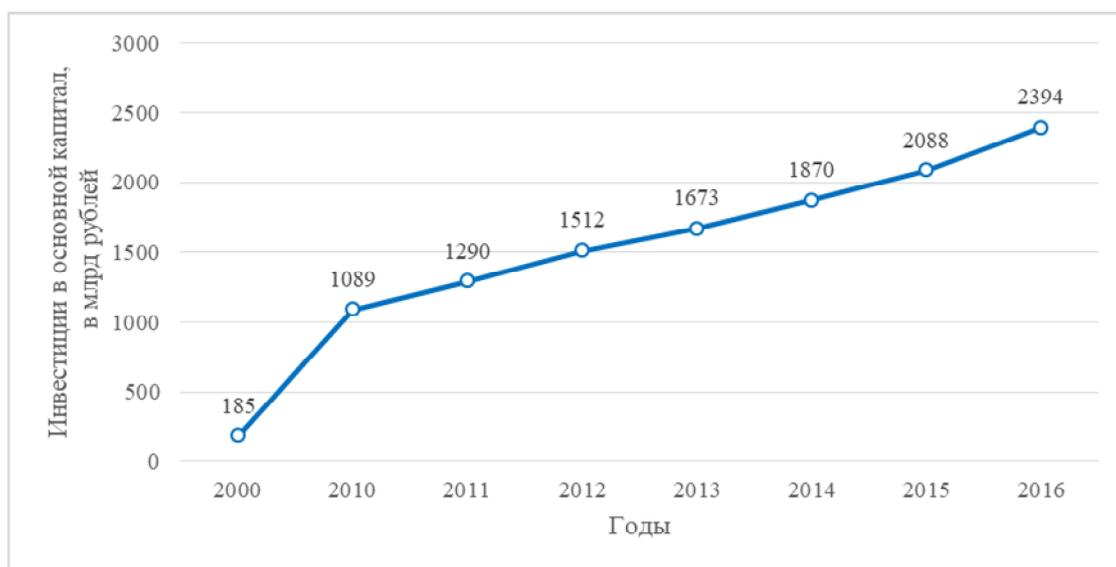


Рис. 7 – Объем инвестиции в основной капитал в областях добычи нефти и газа по годам, в млрд рублей [2]

Fig. 7 – The volume of investment in fixed assets in the areas of oil and gas production by years, in billions of rubles [2]

На рис. 7 видно, как изменялись инвестиции в основной капитал в областях добычи нефти и газа. После падения цены на нефть российские добывающие компании начали увеличивать инвестиции в основной капитал, чтобы улучшить свои конкурентные позиции на мировом рынке и предлагать продукцию стандартов мирового качества. Повышение качества осуществляется прежде всего при производстве нефтепродуктов. Так, на ряде крупных нефтеперерабатывающих заводов происходит внедрение следующих инноваций в процесс переработки нефти [5]:

- риформинг;
- каталитический крекинг;
- гидрокрекинг;
- комбинированные установки переработки нефти.

Реализация данных инновации носит долгосрочный характер. На текущий момент наблюдается тенденция отставания российских нефтяных компаний от западных в области переработки нефти.

Российские НПЗ теряют по сравнению с западными НПЗ порядка 20 % получаемых нефтепродуктов из-за низкой глубины переработки нефти [5]. В 2018 году удалось достичь на ряде НПЗ глубины переработки порядка 82 %, что ниже западного показателя в 95 %. Если учесть, что в России есть НПЗ, глубина переработки которых не превышает 70 %, то нефтяные компании теряют большое количество возможной прибыли и уменьшают свой экспортный потенциал нефтепродуктов. Большая часть инвестиций сосредоточена на внедрение новых скважин нефти и газа. С 2012 по 2018 год включительно было ведено 1367 новых скважин [2]. Данные о количестве новых и старых скважин показаны на рис. 8.



Рис. 8 – Количество новых и старых скважин, дающих продукцию [2]
Fig. 8 – Number of new and old wells producing products [2]

Количество скважин, дающих продукцию, увеличивается с каждым годом – это возможно благодаря открытию новых скважин преимущественно в Ямало-Ненецком автономном округе. Количество открытия новых скважин в последние годы достаточно для прироста запасов нефти. Часть новых скважин являются умными скважинами, которые в автоматическом режиме корректируют работу оборудования, позволяя тем самым извлечь большое количество нефти. Данная технология является инновационной для нашей страны, и позволить ее внедрить могут только крупные игроки рынка. Одними из лидеров по количеству таких скважин – «Роснефть» и «Лукойл» [3]. Пока что количество таких скважин невелико по сравнению с западными странами, но из года в год они продолжают появляться в России.

Еще одной важной тенденцией нефтегазовой отрасли страны можно назвать сокращение компаний, добывающих нефть и газ. Из 240 добывающих компаний 95 % всего объема добычи нефти и газа приходится на 11 холдингов. Среди лидеров по добыче нефти в нашей стране можно назвать такие компании, как: «Роснефть», «Лукойл», «Сургутнефтегаз». Порядка 70 % добываемого природного газа приходится на компанию «Газпром». За последние 5 лет малые и средние компании испытывали множество трудностей. В условиях, когда цена на нефть и газ низкая, такие компании оказались нежизнеспособными из-за высокой стоимости оборудования и повышения ставок по налогу на добычу полезных ископаемых. Средние и малые компании могли бы составить конкуренцию крупным игрокам рынка и повысить тем самым качество российской нефти, нефтепродуктов и газа, но отсутствие средств на внедрение инноваций в таких компаниях привело к их сокращению.

В будущем у нефтегазовой отрасли России будет 2 основных варианта ее развития. Первый вариант предполагает увлечение количества добываемой нефти и газа, в случае роста цен на нефть и газ на мировом рынке российские компании смогут повысить инвестирование в свой основной капитал и тем самым внедрять еще больше инноваций, в частности в нефтеперерабатывающие заводы, чтобы увеличить экспортный потенциал нефтепродуктов России.

Второй вариант развития предполагает, что если цены не будут увеличиваться, то необходимо будет в случае отсутствия спроса сокращать добычу нефти и газа до роста цен на мировом рынке.

Сложность реализации первого варианта развития заключается во введении санкций против российских добывающих компаний. Из-за санкций эти компании не могут приобретать иностранное оборудование, которое позволило бы увеличить коэффициент нефтеотдачи и глубину переработки нефти. В связи с этим возникает необходимость в создании российского оборудования, не уступающего в качестве западному, или приобретении аналогичного у стран БРИКС [4]. Для разработки такого оборудования в России требуется дополнительное финансирование, которое возможно только в случае увлечения цены на нефть на мировом рынке или привлечения средств государства.

Заключение

Подводя итог, можно сказать, что нефтегазовая отрасль является наиболее значимой для России. На ее долю приходится 11,5 % от ВВП страны, 46 % доходов федерального бюджета, 55 % российского экспорта. Именно благодаря нефти и газу Россия имеет положительный платежный баланс. Развитие нефтегазовой отрасли способствует активизации экономических процессов в стране и росту ВВП.

Объем добываемой нефти и газа за последние года продолжает увеличиваться, а доходы, получаемые от их продажи, сокращаются из-за падения цен на нефть и газ на мировом рынке. Объем добычи увеличивается для компенсации потерь доходов с падением цены на нефть и газ, а также увеличения объема инвестиции в основной капитал добывающих компаний. Количество новых скважин продолжает увеличиваться и инновационных процессов в нефтепереработке, позволяя снижать издержки производства.

Будущее нефтегазовой отрасли России зависит от цены на нефть и газ, а также от отношений России с партнерами по экспорту. Сегодня реализуется два газовых крупномасштабных проекта – «Северный поток» и «Северный поток 2». Эти проекты смогут повысить экспортный потенциал России на 100 млрд куб. метров газа в год, что теоретически сможет увеличить текущий экспорт газа в 3 раза при условии полной загрузки трубопроводов.

Библиографический список

1. Бушуев В.В., Куричев Н.К. Цены на нефть и структура нефтяного рынка: прошлое, настоящее, будущее. М.: ИАЦ Энергия, 2009. 79 с.
2. Добыча полезных ископаемых. Показатели деятельности организаций // Витрина статистических данных URL: <https://showdata.gks.ru/finder> (дата обращения: 02.01.2020).
3. Манукян М.М. Внедрение инновационных технологии в нефтегазовой и химической промышленности России // Совершенствование инструментария финансового обеспечения стратегического развития экономических систем РФ: сб. материалов Международной научно-практич. конф. / под общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2019. С. 100–104. URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVERSHENSTVOVANIE-INSTRUMENTARIYA/VNEDRENIE-INNOVACIONNYH-TEHNOLOGII-V-NEFTEGAZОВОI-I-HIMICHESKOI-PROMYSHLENNOSTYAH-ROSSII-78206/1/%d0%9c%d0%b0%d0%bd%d1%83%d0%ba%d1%8f%d0%bd%20%d0%9c.%d0%9c.-1.pdf>.
4. Манукян М.М., Василенко В.С. Отраслевые особенности, влияющие на учет в нефтяной промышленности // Современная парадигма и механизмы экономического роста российской экономики и ее регионов: сб. материалов Всероссийской научно-практич. конф. Часть 1 / под общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2019. С. 148–152. URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVMENNAYa-PARADIGMA-I-MEHANIZMY-EKONOMICHESKOGO-ROSTA/OTRASLEVYE-OSOBENNOSTI-VLIYAUSHIE-NA-UCHET-V-NEFTYANOI-PROMYSHLENNOSTI-81437/1/148-151.pdf>.
5. Манукян М.М. Практическая реализация инновационных технологий нефтедобычи и переработки нефти в России // Межвузовский научный конгресс «Высшая школа: научные исследования». 2020. Т. 2. С. 18–26.
6. Российский экспорт // Руксперт. URL: https://ruxpert.ru/Российский_экспорт (дата обращения: 02.01.2020).

7. Сечин И.И. Доклад на Саммите энергетических компаний Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2016) «Мировые рынки углеводородов на развилке: сокращение инвестиций в условиях неопределенности или управление рисками?» (17 июля 2016 года). URL: <https://www.rosneft.ru/upload/site1/attach/0/03/Vystuplenie.pdf> (дата обращения: 20.05.2018).
8. Статистика: Бюджет России // Руксперт URL: <https://ruxpert.ru/Статистика:Бюджет России> (дата обращения: 02.01.2020).
9. Структура ВВП России по отраслям // Bankiros. URL: <https://bankiros.ru/wiki/term/struktura-vvp-rossii-po-otraslam> (дата обращения: 02.01.2020).

References

1. Bushuev V.V., Kurichev N.K. *Oil prices and the structure of the oil market: past, present, future*. Moscow: IATs Energiya, 2009, 79 p. (In Russ.)
2. Mining. Organizational Performance. *Statistics Showcase*. Available at: <https://showdata.gks.ru/finder/> (accessed 02.01.2020). (In Russ.)
3. Manukyan M.M. Introduction of innovative technologies in the oil and gas and chemical industries of Russia. In: *Improving the tools of financial support for the strategic development of economic systems of the Russian Federation: collection of materials of the International research and practical conference*. N.M. Tyukavkin (Ed.). Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2019, pp. 100–104. (In Russ.) Available at: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVREMENNAYa-PARADIGMA-I-MEHANIZMY-EKONOMICHESKOGO-ROSTA/OTRASLEVYE-OSOBNOSTI-VLIYaUSHIE-NA-UChET-V-NEFTYaNOI-PROMYShLENNOSTI-81437/1/148-151.pdf>.
4. Manukyan M.M., Vasilenko V.S. Industry specifics affecting accounting in the oil industry. In: *The modern paradigm and mechanisms of economic growth of the Russian economy and its regions: collection of materials of the All-Russian research and practical conference. Part 1*. N.M. Tyukavkin (Ed.). Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2019, pp. 148–152. (In Russ.) Available at: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVREMENNAYa-PARADIGMA-I-MEHANIZMY-EKONOMICHESKOGO-ROSTA/OTRASLEVYE-OSOBNOSTI-VLIYaUSHIE-NA-UChET-V-NEFTYaNOI-PROMYShLENNOSTI-81437/1/148-151.pdf>.
5. Manukyan M.M. Practical implementation of innovative technologies for oil production and oil refining in Russia. *Mezhvuzovskiy nauchnyy kongress «Vysshaya shkola: nauchnye issledovaniya» = Interuniversity Scientific Congress «Higher School: Research»*, 2020, vol. 2, pp. 18–26. (In Russ.)
6. Russian Export. *Ruxpert*. (In Russ.) Available at: https://ruxpert.ru/Российский_экспорт (accessed 02.01.2020)
7. Sechin I.I. Report at the Energy Companies Summit of the St. Petersburg International Economic Forum (SPIEF-2016) «World hydrocarbon markets at a fork: reducing investment in the face of uncertainty or risk management?» (July 17, 2016). (In Russ.) Available at: <https://www.rosneft.ru/upload/site1/attach/0/03/Vystuplenie.pdf> (accessed 20.05.2018).
8. Statistics: Budget of Russia. *Ruxpert*. (In Russ.) Available at: <https://ruxpert.ru/Статистика:Бюджет России> (accessed 25.03.2020).
9. The structure of Russia's gross domestic product by industry. *Bankiros*. (In Russ.) Available at: <https://bankiros.ru/wiki/term/struktura-vvp-rossii-po-otraslam> (accessed 02.01.2020).

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-43-51

УДК 338



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 25.12.2019

после рецензирования / Revised: 27.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Е.С. Подборнова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: kate011087@rambler.ru

А.В. Макрачева

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: anastasia1996_1996@bk.ru

Инновационное развитие предприятий машиностроительного комплекса

Аннотация: В статье исследуется состояние машиностроительного комплекса на основе системного подхода. В исследовании были поставлены конкретные достижимые цели. Они состоят в теоретическом обосновании и разработке научно-методических и практических рекомендаций по управлению инновационным развитием предприятий машиностроительного комплекса. Достижение поставленной цели потребовало от нас решения следующих задач: осуществить системный анализ состояния машиностроительного комплекса, выявить проблемы и факторы, которые могут препятствовать «технологическому развитию машиностроительного кластера; предложить системный подход к формированию стратегии обновления технологических систем машиностроительного предприятия; предложить методические рекомендации по формированию инновационной целевой программы. Обнаружены факторы и найдены проблемы, которые препятствуют развитию машиностроительного комплекса (как техническому, так и инновационному); предложен системный подход к формированию стратегии обновления технологических систем машиностроительного предприятия, а также разработаны методические рекомендации по формированию инновационной программы технологического развития предприятий.

Ключевые слова: машиностроительный комплекс, инновации, управление, организационно-экономический план, технологическое развитие производства, системный подход, стратегия.

Цитирование. Подборнова Е.С., Макрачева А.В. Инновационное развитие предприятий машиностроительного комплекса // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 43–51. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-43-51>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

E.S. Podbornova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: kate011087@rambler.ru

A.V. Makracheva

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: anastasia1996_1996@bk.ru

Innovative development of enterprises of the machine-building complex

Abstract: The work provides a systematic analysis of the state of the engineering complex. The purpose of the study is the theoretical justification and development of scientific, methodological and practical recommendations for managing innovative development of engineering enterprises. Achieving this goal required us to solve the following problems: to carry out a systematic analysis of the state of the engineering complex, to identify problems and factors that may impede the technological development of the engineering cluster. To offer a systematic approach to the formation of a strategy for updating technological systems of a machine-building enterprise; to offer guidelines for the formation of an innovative target program. Factors were discovered and problems identified that impeded the technological development of the engineering complex were proposed.

A systematic approach to the formation of a strategy for updating technological systems of a machine-building enterprise; and also developed guidelines for the formation of an innovative program of technological development of enterprises. And also guidelines for the formation of an innovative targeted program for the technological development of enterprises of the machine-building complex and the concept of its flexible management were developed.

Key words: machine-building complex, innovation, management, organizational and economic plan, technological development of production, systematic approach, strategy.

Citation. Podbornova E.S., Makracheva A.V. Innovative development of enterprises of the machine-building complex. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 43–51. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-43-51>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Екатерина Сергеевна Подборнова – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Анастасия Васильевна Макрачева – студент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Ekaterina S. Podbornova – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© Anastasia V. Makracheva – student of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Данная тема является актуальной, потому что в современных условиях, когда в экономике наблюдается глобальная конкуренция, становится необходимым эффективно модернизировать машиностроительный комплекс нашей страны, в частности, для того, чтобы реализовать инновационное развитие. В связи с этим необходимо проанализировать состояние машиностроительного комплекса в России на основе системного подхода и выявить проблемы и факторы, которые препятствуют его технологическому развитию. Помимо этого, требуется разработать рекомендации как в методическом плане, так и в практическом. Как результат – формирование инновационной целевой программы технологического развития предприятий машиностроительного комплекса. Изучением данного вопроса уже занимался ряд ученых: Агранович М. [1], Отт А.В., Александров Г.А. [2], Бовин А.А. («Управление инновациями в организациях»), Богатырев, А. («Модернизация российских машиностроительных предприятий: потенциал, проблемы и пути их решения»). Данные монографии являются в достаточной степени ценным источником научного знания. Тем не менее теоретические положения, изложенные в работах отечественных и зарубежных ученых, требуют своего дальнейшего развития, потому что необходимо учитывать особенности российских рыночных условий (они описывают больше исторический аспект, уделяя совсем мало внимания современным реалиям) как функционирования предприятий, так и их возможностей, для того чтобы провести модернизацию на инновационной основе.

При обстоятельствах сегодняшней действительности высокий научно-технический уровень производства является основой производительности, продуктивности и конкурентоспособности предприятий. Как говорится, «если на современных предприятиях имеются инновационные технологические средства, то и технический уровень производства становится соответственным» (ТС) [13, с. 9–15]. В проекционном прогнозе использование таких систем, создает предпосылки для подъема экономики страны, способствует реализации федеральных программ социально-экономического развития, что особенно актуально в условиях, когда конкурентная борьба часто сопровождается мировыми экономическими кризисами [3, с. 36–38].

Заметим, что под термином технологическая система «понимается все множество функционально взаимосвязанных средств технологического снабжения, оборудования, а также предметов труда, при помощи которых, в свою очередь, можно реализовывать задаваемые технологические процессы и операции, предназначенные для выполнения планов и работ».

К средствам технологического оснащения (СТО) относятся «технологическое оборудование и технологическая оснастка», включающая приспособления, обрабатывающий инструмент, контрольно-измерительные приборы и устройства [12, с.17]. У технологической системы есть также элементы, к ним можно отнести: нормативно-техническую и технологическую документацию. Она регламентирует методики и технологические режимы той или иной технологии уже непосредственно в процессе производства [6].

В связи с этим научно-технический прогресс существенно зависит от того, какие научные разработки будут использованы. Эволюция технологических процессов в историческом смысле этого слова имеет следующую особенность: развитие рано или поздно замедляется, а через некоторое время наблюдается движение к уравновешенному состоянию, затем к спаду.

Вот почему установление этапа жизненного цикла, имеет большое значение для технологических систем. Исходя из этого индекса можно будет судить о перспективности и жизнеспособности системы.

Ход исследования

Рассматривая отдельно взятые навыки и компетенции развития отраслей промышленности, мы обратили внимание на такой факт, что, когда на разных этапах времени жизнедеятельности компании используются специфические методы регулирования, – это приводит к повышению эффективности производства. На основании этого, мы хотим подчеркнуть, что показатель научно-технического потенциала необходимо подкреплять «оценкой перспективности таких систем» [9]. Это может стать удовлетворяющим условием для того, чтобы использовать соответствующие научно-исследовательские и экспериментально-конструкторские работы в целевой программе развития отрасли. Ориентируемся на то, что полученные прогнозные данные могут быть использованы для выбора приоритетных направлений научно-технологического прогресса [4].

В современных условиях важнейшим требованием является то, чтобы мероприятия, которые направлены на технологическое развитие предприятий, осуществлялись в сжатые сроки [9, с. 111]. Сейчас, в условиях рыночных отношений, такое сокращение временных границ «способствует уменьшению» продолжительности цикла наука – техника – производство [5, с. 132–136].

На наш взгляд, целенаправленность инвестиций в действующее машиностроительное производство необходимо оценивать с помощью системы показателей.

Авторами предлагается ряд показателей:

- показатели, которые провоцируют необходимость проведения мероприятий по технологическому совершенствованию производства (это коэффициент обновления и выбытия ОПФ – основных производственных фондов);
- показатели, которые отображают повышение эффективности производства, после того как были проведены технологические преобразования;
- социальных показателей (это и улучшение условий труда, и повышение занятости населения);
- экологических показателей, которые будут отражать то, что предприятия ведут осознанный бизнес (это экономия полезных ископаемых, снижение затрат количества пресной воды, уменьшение выбросов в биосферу);
- суммирующих показателей, которые способствуют подготовке решений о рациональности внедряемых мероприятий. Они, в свою очередь, должны быть направлены на технологическое развитие и поддержание экономики страны (например, «чистая текущая стоимость, рентабельность, коэффициент эффективности деятельности предприятия»).

Также нужно особо подчеркнуть основные направления, в ускоренных темпах развития машиностроения, такие как: «реструктуризация МСК, совершенствование взаимодействий видов экономиче-

ской деятельности комплекса. Технологический апгрейд предприятия – это вообще самое важное, потому что на это выделяются целевые средства из бюджета (для сохранения и дальнейшего развития инновационно-технологического потенциала МСК) [10, с. 13–14]. Другие направления – функционально-технологическое сотрудничество в важных международных проектах, особенно в наукоемких отраслях МСК [11, с. 45]; сопряжение «технологически родственных» предприятий в целях повышения их эффективности производства и качества выпускаемой продукции; системный поиск и реализация внутривыпускных резервов предприятий МСК по повышению эффективности функционирования и конкурентоспособности и ряд других [7, 80–82].

Обязательным условием инновационно-технологического развития предприятий МСК являются создание и утверждение региональных программ научно-технологического развития, где бы затрагивались вопросы важнейших отраслей экономики, включая, кроме всего прочего, предприятия МСК. В роли основных инструментов инновационно-технологического развития городов могут быть выбраны различные показатели. Но, по мнению авторов, основополагающими являются следующие:

- формирование инновационной инфраструктуры региона;
- расширение объемов финансирования инновационного сектора не только за счет бюджета, но и при помощи вложений инвестора;
- урегулирование проблем штатного аппарата;
- локализация инновационных предприятий на новых платформах, более выгодных и удобных.

Для того чтобы успешно развивать инновационную экономику региона, необходимо обеспечивать условия, важные для построения сетевого взаимодействия между организациями, особенно теми, которые участвуют в производстве инновационного продукта. Масштаб этой деятельности будет достигаться в том случае, если произойдет создание полноценных инновационных агломераций. На производстве должны быть инновационные технологии уже сейчас, потому что на пороге цифровой экономики нельзя пользоваться устаревшими способами труда. Предприятия, которые понимают это теперь, и производят новации, обречены на успех.

Для развития деятельности предприятий МСК основное внимание должно уделяться созданию стратегии спецтехнологических инноваций (ТИ), особенно при разработке технологической политики.

Далее авторами предлагается образование (учреждение) стратегии обновления технологических систем машиностроительных предприятий с помощью системного подхода.

Формирование стратегии обновления на основе системного подхода важно осуществлять в тех случаях, когда мы понимаем, что объект должен рассматриваться как единая система.

Принципы системного подхода наиболее ярко проявляются в системном анализе, который базируется на рассмотрении системы как единого целого, со своими взаимосвязями, отражающими целостность и единство элементов.

Придерживаясь основополагающих принципов системного анализа, важно:

- начинать процесс принятия управленческих решений с установления и понимания конкретных конечных целей;
- рассматривать проблему через призму целого, а не дробить ее на частные элементы, затем выявлять все последствия и взаимосвязи;
- демонстрировать многовариантные пути достижения цели;
- предотвращать столкновения отдельных элементов с целями всей системы.

Из этого можно заключить, что системный подход характеризуется «сосредоточением на раскрытии целостности объекта исследования», на том, чтобы «выявить всезначительные связи и взаимодействия объекта» [6]. Все это нужно для того, чтобы соединить их в единую теоретическую цепочку. Разработка методологии обновления (ТО) – это важная доля технического развития предприятия, для этого должна быть выбрана прогнозная стратегия обновления.

Создание стратегии ТП включает отбор из множества ТС, которые используются на этом предприятии, отбор из технологических систем, использование которых должно быть целесообразно с

точки зрения экономических, экологических и социальных факторов. Основная идея подхода к разработке стратегии ТП заключается прежде всего в «динамическом прогнозировании парка оборудования (технических средств) предприятия» [6].

Из этого можно заключить, что использование в работе системного подхода позволило авторам обозначить основные «группы факторов», которые демонстрируют влияние на динамику ТП. Мы показали их влияние на величину и механизм формирования ресурсов для осуществления ТП и также смогли описать реакцию на динамику целей предприятия. Следующим этапом реализации системного подхода при разработке экономической стратегии ТП является описание самого объекта, потому что ранее уже были представлены его основные составляющие и элементы.

Чтобы дальше продолжить реализацию стратегии развития ТС, необходимо остановить свое внимание на выборе новых технологий. Требованием для успешного решения этой задачи является, во-первых, качественное технико-экономическое обоснование варианта производственной технологии, а во-вторых, планирование для непосредственно самого внедрения.

«Задачу выбора технологии следует решать непосредственно» [7], сосредотачивать внимание на требованиях рынка, при этом рассматривая и анализируя каких технологических инноваций ему недостает, с учетом имеющихся на производстве возможностей и альтернатив.

Технологическое переоснащение и преобразование предприятия – это в целом всегда довольно длительный временной процесс. Он предполагает фокусирование ресурсов на одном предприятии, затем поэтапное распределение работ, а также регулирование деятельности производства. Все это – предпосылки к тому, что необходимо использовать программно-целевой метод (ПЦМ). Его особенность заключается в разработке четкой методологии формирования целевых комплексных программ.

Основной, но не единственной формой реализации программно-целевого метода являются целевые комплексные программы (ЦКП). «ЦКП обладают рядом важнейших особенностей, например, они включают в себя полную совокупность заданий, мероприятий и соответствующих ресурсов, рассчитанную на период реализации поставленной цели» [8]. И здесь уже происходит сочетание планирования – управления – контроля как основополагающих функций.

ЦКП ТР предприятий не может быть разработан на короткий срок, все сроки варьируются от 5 до 15 лет с учетом внесения в них постоянных корректив. Необходимо учитывать тот факт, что контроль и учет результатов от внедрения мероприятий по ТР необходимо осуществлять на протяжении 3–5 лет их использования. В целевые программы важно включать НИОКР, это сможет предопределить корректировку в связи с совершенствованием как выпускаемого промышленного оборудования, так и уже используемого на предприятии.

Для того чтобы правильно разработать ЦКП, важно ориентироваться и использовать прогнозы. Конечно, в условиях стремительного развития производства существует риск неоправданных прогнозов, поэтому в известной степени это определяется потребностями рынка. Прогноз должен быть реалистичным и полным, способным смоделировать любые непредвиденные обстоятельства или события НТП.

Первостепенным моментом при разработке ЦКП является четкое определение цели, которая должна быть измеримой, конкретной и полной. Понятие «цель» в экономике связывают с конкретными конечными результатами, на достижение которых направлена производственная деятельность [15, с. 87].

По нашему мнению, главная цель программы технологического перевооружения может быть сформулирована следующим образом: «обеспечить выпуск высококачественной конкурентоспособной продукции с минимальными затратами органических ресурсов при достижении социальной эффективности и минимальных негативных последствиях ТР» [15, с. 87].

Имеющаяся система управления на предприятиях расходится с пониманием об инновационной технической эволюции. Слабо развито научно-техническое обеспечение, и не наблюдается технический прогресс. Как бы печально это ни звучало, но научно-методическое обеспечение «планирования развития

производства на предприятиях» развито плохо. Как следствие, решения по внедрению новой техники и технологии часто оказываются «несвоевременными или нецелесообразными» [15, с. 87].

Такое развитие дел является следствием неправильного разделения задач управления. Производство не развивается как единая система, на отраслевых уровнях не налажены взаимосвязи [14, с. 67–68]. Зачастую, нет ответственных за реализацию технической политики (идеологии развития производства, распределения заданий, фондов и финансирования) на предприятиях [8].

Авторами поставлена цель – разработать методические основы, для того чтобы эффективно управлять технологическим развитием производства.

Основная сложность поставленной задачи заключалась в том, что необходимо было применять комплексный подход к большому множеству факторов. Эти факторы, в свою очередь, влияли на результативность планов развития производства.

Успех поставленной цели нашел свое отражение в принципах, которые должны обеспечить создание эффективной системы управления развитием производства. Схема приведена на рисунке.

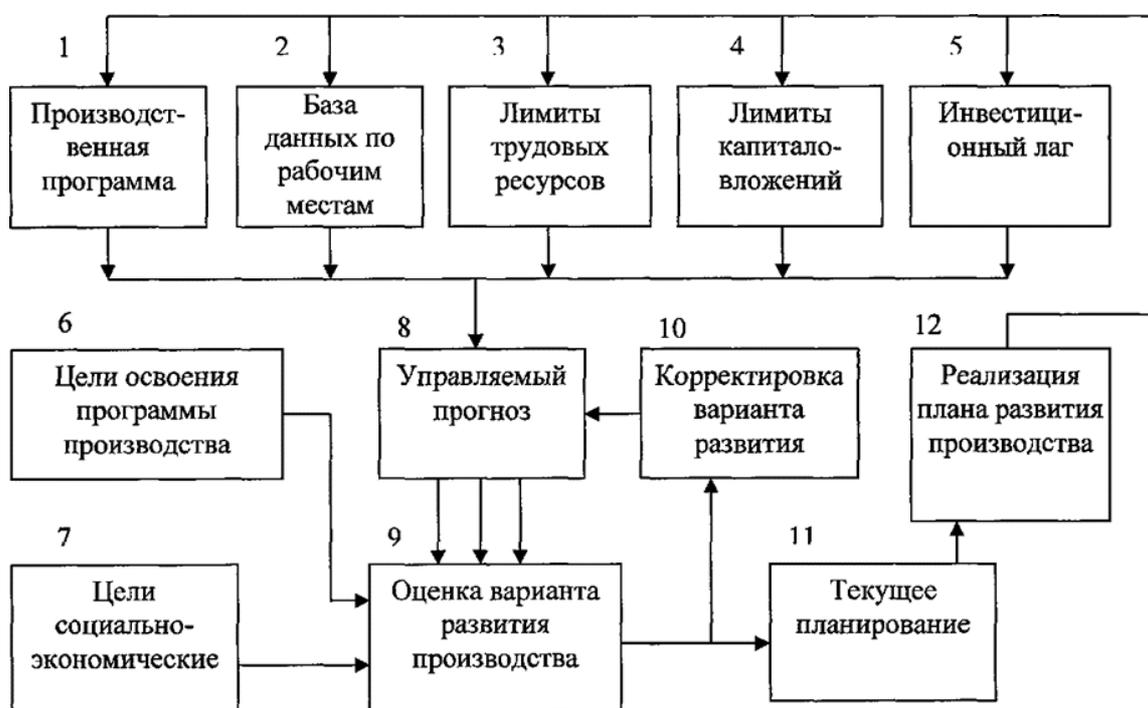


Рис. – Схема администрирования целевой программой технологического развития предприятия
 Fig. – Scheme of administration of the target program of technological development of an enterprise

Принцип интегративности решений означает, что целевая программа технологического развития должна удовлетворить следующим условиям: «обеспечить реализацию перспективной программы производства, учитывать ограничения по прогнозируемым лимитам капиталовложений и трудовых ресурсов, учитывать реально существующий инвестиционный лаг» (см. рис.) [15, с. 87].

Необходимым условием, при котором возможна реализация комплексного подхода, является «использование единой информационной базы данных», в основном для решения основополагающих задач. Система, в которой производится периодическая аттестации работников, повышение квалификации создают хорошую нормативную основу, например, по рабочим местам, где ориентация идет на задачи перспективного планирования, где уже можно работать в необходимых базах данных (рис., блок 2).

Такой принцип, как: «отображение фактора неопределенности, необходим ввиду того, что перспективное управление технологическим развитием производства осуществляется в условиях» [14],

когда имеет место быть организационная неопределенность. Источниками неопределенности в основном являются блоки; именно они задают целевые ограничения на область допустимых перспективных решений (рис., блоки 1, 3–7).

Также этот принцип ориентирует систему управления на формирование целевой программы, в которой содержится технологическое развитие производства. Принцип помогает сделать ее более устойчивой к возможным изменениям планов и к экономическим условиям деятельности самого предприятия.

Третий принцип достаточно хорошо перекликается с предыдущим – это «принцип, когда непосредственно учитывается инвестиционный лаг» [11] как в системе управления технологическим развитием производства, так и в системе инновационного развития предприятия (рис., блок 5). Проанализировав статистические данные по внедряемости мероприятий технологического развития, мы обнаружили, что вероятность корректировки планов нарастает тогда, когда происходит увеличение объемов потребных капиталовложений и масштаба мероприятий. Мы заметили следующую тенденцию: «...когда возрастает стоимость мероприятия и масштабов технологического развития» [12], тогда незамедлительно увеличиваются экономические потери. Инвестиционный лаг меняется под влиянием предопределенных факторов.

По этой причине мы можем зафиксировать, что инвестиционный лаг является не только целевым ограничением, но и частично управляемым параметром. К примеру, результаты исследования, представленные в таблице, «показывают варианты целевых программ с различной предельной величиной лага, среди которых варианты 3 и 6 формировались при условии частичной его минимизации» [12].

Таблица – Варианты целевой программы технологического развития производства
Table – Options of the target program of technological development of production

Вариант	Среднегодовой прирост, %		Оценка инвестиционного лага в годах	Уровень использования мощности, %	Коэффициент сменности	Количество прогрессивных рабочих мест, %	Резервы мощности, %
	Чистой прибыли	ФРПНТ					
1	6,3	1,5	2	75	1,49	40,1	15
2	2,1	0,5	3	68	1,35	37,0	32
3	4,2	0,8	1	94	1,87	49,2	6
4	4,2	0,8	2	66	1,31	31,0	34
5	7,4	1,7	2	75	1,49	36,2	15
6	5,9	1,4	1	96	1,91	60,7	4

При этом, как видно из таблицы, сокращаются сроки освоения новой продукции и происходит повышение прироста денежных накоплений. Сравнив эти показатели друг с другом, можно назвать определенный недостаток – это отказ от крупных комплексных мероприятий, которые связаны с большими затратами и существенными изменениями в технологической цепочке. На выходе мы видим, что варианты 3 и 6 не имеют достаточных резервов мощностей, которые могли бы обеспечить техническое перевооружение и реконструкцию производств без потерь. «Этот пример иллюстрирует не только необходимость учета инвестиционного лага, но и необходимость формирования и отбора решений в соответствии с принципами многовариантности и многокритериальности» [15], которые определяют методы снижения воздействия неопределенности на стадии перспективного планирования (рис., блок 8).

Как видно из приведенного анализа, применение принципов многовариантности и многокритериальности предполагает ведение базы данных по отбору рациональных вариантов, при котором становится возможно технологическое развитие производства. В этой связи необходим «принцип управления с помощью двойного контура обратной связи» (рис., блоки 10–12). На первом контуре обратной

связи происходит снижение неопределенности (рис., блок 10). По результатам предыдущего этапа происходит корректировка изменений и уточняется прогноз. Второй контур обратной связи (рис. 1, блоки 11, 12) уже не содержит в себе прогнозирования, он работает в режиме текущего планирования «по окончательно выбранному единственному варианту развития» [15]. Приобретенный опыт демонстрирует тот факт, что двойная обратная связь является необходимым условием реализации программы.

В настоящее время масштабы технических мероприятий влияют на концентрацию и специализацию производства. Мы видим и обратную связь, если сказать в узком смысле слова, то это тогда, когда существующая производственная структура накладывает ограничения на политику технологического развития. Из этого следует, что необходимость комплексного подхода к указанным задачам непосредственным образом предопределяется принципом гибкости производственной структуры.

Принципы, которые были сформированы авторами, задают основы концепции гибкого управления технологическим развитием производства.

Предлагаемая концепция свидетельствует о разработке целевой программы развития предприятия машиностроительного кластера. Такая разработка должна поспособствовать инновационному развитию комплекса, потому что уже не будут тратиться временные ресурсы на устаревшие операции. Программа поможет предприятиям выйти на новый этап развития, потому что системный подход помог наладить все внутренние недостатки и увидеть проблемы. Произойдет снижение затрат на производстве, что является непосредственным плюсом для экономики страны. Если все рекомендации учесть непосредственно на производстве и поставить на поток, то можно добиться колоссальных результатов и преобразовать деятельность машиностроительного кластера относительно быстро. Определение «экономическое выживание» соотносится с системой разветвленных внешних целей, определяющих социально-экономические условия успешной деятельности фирмы.

Таким образом, проделанное исследование поможет сформировать организационно-экономический план технологического развития производства, если пользоваться и рядом других мероприятий, например, таких как: применение расширенных групповых технологических процессов; использование принципов стандартизации и унификации продукции, которую вы собираетесь выпускать; а также «оптимизация организационных форм производства, которые поспособствуют дальнейшему функционированию инновационной деятельности предприятия» [14]. Только в таких условиях мы сможем добиться инновационного развития в машиностроительном кластере, поэтому нельзя сделать инновационный продукт, не отказавшись от старых технологий и техник. На производстве должна быть инновационная политика, это в первую очередь стратегическое управление, это не про «здесь и сейчас». Совокупность таких целей, идей и процессов, которые оставляют конкурентов далеко позади.

Выводы

1. В работе проанализированы и дополнены теоретические вопросы исследования машиностроительного комплекса. Проведен анализ состояния машиностроительного комплекса, выявлены проблемы и факторы, препятствующие технологическому развитию машиностроительного комплекса.
2. Авторами был предложен системный подход к формированию стратегии обновления технологических систем машиностроительного предприятия.
3. Разработаны методические рекомендации по созданию инновационной целевой программы, развития предприятий машиностроительного кластера.
4. Предложена концепция гибкого управления инновационно-целевой программой.

Библиографический список

1. Агранович М. Разработка и внедрение новых технологий. Санкт-Петербург: Питер, 2017. 266 с.
2. Александров Г.А. Обновление основных производственных фондов. Москва: Экономика, 2018. 292 с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление. Москва: Экономика, 2019. 519 с.

4. Астапов К. Инновации промышленных предприятий и экономический рост // *Экономист*. 2016. № 16. С. 42–46.
5. Бовин А.А. Управление инновациями в организациях. Москва: Омега-Л., 2017. 314 с.
6. Богатырев А. Модернизация российских машиностроительных предприятий: потенциал, проблемы и пути их решения // *Научное производство*. 2018. № 10. С. 7–11.
7. Бойко Е.И. Организация технологических систем промышленного производства. Киев: Наука, 2017. 162 с.
8. Бойко И. Технологические инновации и инновационная политика // *Вопросы экономики*. 2018. № 9. С. 95–99. DOI: 10.32609/0042-8736-2003-2-141-144.
9. Ларссон Альфред Нобель. Сети инноваций. Москва; Санкт-Петербург: Гуманистика, 2018. 220 с.
10. Davim J. Paulo, Jackson Mark J. Nano and Micromachining. 2016.
11. Dehong Huo and Kai Cheng. Machine-building complex. 2017.
12. Hirsch Andreas. Mechanical Engineering Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele. 2016.
13. Mikell P. Groover. Innovations in the machine-building cluster. 2018.
14. David Dornfeld, Dae-Eun Lee. Enterprise Innovation Management. 2018
15. Davim J. Paolo. Sustainable Manufacturing. 2019. URL: https://fictionbook.ru/author/j_davim_paulo/sustainable_manufacturing.

References

1. Agranovich M. Development and implementation of new technologies. Saint Petersburg: Piter, 2017, 266 p. (In Russ.)
2. Aleksandrov G.A. Updating of basic production assets. Moscow: Ekonomika, 2018, 292 p. (In Russ.)
3. Ansoff I. Strategic management. Moscow: Ekonomika, 2019, 519 p. (In Russ.)
4. Astapov K. Innovation of industrial enterprises and economic growth. *The Economist*, 2016, no. 16, pp. 42–46. (In Russ.)
5. Bovin A.A. Management of innovations in organizations. Moscow: Omega-L., 2017, 314 p. (in Russ.)
6. Bogatyrev A. Modernization of Russian machine-building enterprises: potential, problems and solutions. *Scientific Production*, 2018, no. 10, pp. 7–11. (In Russ.)
7. Boyko E.I. Organization of technological systems of industrial production. Kyiv: Nauka, 2017, 162 p. (In Russ.)
8. Boyko I. Technological Innovations and Innovational Policy. *Voprosy ekonomiki*, 2018, no. 9, pp. 95–99. DOI: 10.32609/0042-8736-2003-2-141-144 (In Russ.)
9. Larsson Alfred Nobel. Innovation Networks. Moscow; Saint Petersburg: Gumanistika, 2018, 220 p. (In Russ.)
10. Davim J. Paulo, Jackson Mark J. Nano and Micromachining, 2016. Available at: <http://bookre.org/reader?file=1389970>.
11. Dehong Huo and Kai Cheng. Machine-building complex, 2017 (In Russ.)
12. Hirsch Andreas. Mechanical Engineering Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele, 2016.
13. Mikell P. Groover. Innovations in the machine-building cluster, 2018.
14. Dornfeld David, Lee Dae-Eun. Enterprise Innovation Management, 2018.
15. Davim J. Paolo. Sustainable Manufacturing, 2019. Available at: https://fictionbook.ru/author/j_davim_paulo/sustainable_manufacturing.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-52-58

Дата: поступления статьи / Submitted: 22.12.2019

УДК 33

после рецензирования / Revised: 24.01.2020



Научная статья / Scientific article

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Е.П. Ростова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: el_rostova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

Анализ подходов к определению промышленного риска и их классификация

Аннотация: В статье изучены подходы к определению промышленного риска отечественных и зарубежных авторов. Предложена классификация определений риска на основе отношения к риску. Проанализированы определения промышленного риска и выявлены его отличительные особенности, а также произведена классификация определений промышленного риска.

Ключевые слова: риск, промышленный риск, вероятность, производственный процесс.

Цитирование. Ростова Е.П. Анализ подходов к определению промышленного риска и их классификация // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 52–58. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-52-58>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

E.P. Rostova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: el_rostova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

Analysis of approaches to determining industrial risk and their classification

Abstract: The article explores approaches to determining the industrial risk of domestic and foreign authors. Definitions of risk are classified based on their attitude to risk: active or passive. The definitions of industrial risk are analyzed and its distinctive features are revealed. Industrial risk definitions have been classified.

Key words: risk, industrial risk, probability, production process.

Citation. Rostova E.P. Analysis of approaches to determining industrial risk and their classification. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 52–58. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-52-58>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Елена Павловна Ростова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математических методов в экономике, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Elena P. Rostova – Candidate of Economic Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Mathematical Methods in Economy, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Понятие риска используется в повседневной жизни и в научной литературе довольно часто, однако трудно найти такое определение, которое смогло бы полностью объяснить этот термин. В различных науках риск понимается по-разному.

В социологии различают два подхода к интерпретации риска – отечественный и американский. Отечественный подход основывается на определениях, данных В.И. Далем и С.И. Ожеговым, в которых понятие риска включает в себя две противоположности. С одной стороны – это «отвага, смелость, решитель-

ность, предприимчивость, действие на авось, наудачу» [1], с другой стороны – «возможная опасность» [2]. Американский подход рассматривает риск как «направленность субъекта на определенный уровень достижения привлекательной цели, заданной в условиях неопределенности, или самой неопределенностью в достижении этой цели» [3]. Также следует отметить, что в иностранных источниках понятие риска ассоциируется с возможной угрозой в достижении цели в виде некоторого непредвиденного события, которое может произойти или не произойти.

Основная часть

Наиболее часто риск в экономике исследуется с позиции рынка ценных бумаг, их котировок, а также с точки зрения инвестиционных проектов, то есть сводится к финансовому риску. Это же отмечают Р.М. Качалов [4], А.Г. Бадалова [5] и другие исследователи. Страхование в данной ситуации можно выделить, поскольку деятельность страховщика связана с риском в двух ипостасях – риск страхователя (произошедший страховой случай) и риск самого страховщика (риск неплатежеспособности).

В результате анализа различных определений (табл. 1), можно выявить два подхода: один – характеризующий активную позицию, другой – пассивное отношение к риску. Определения в рамках активного подхода отличаются наличием действия, деятельности, принятием решения, на которые повлиял некоторый экзогенный и/или эндогенный фактор. Пассивный подход предполагает реализацию события, которое может отразиться на деятельности объекта, обладающего данным риском.

Таблица 1 – Подходы к определению риска

Table 1 – Risk Assessment Approaches

Активный	«Вероятность неполучения доходов запланированного уровня в условиях неопределенности, сопутствующей деятельности предприятия» [6]
	«Событие или действие, группа случайных событий или действий, напрямую и косвенно затрагивающих деятельность предприятия, вероятность наступления которых связана с вероятностью отклонений в реализации разработанной стратегии и финансовых результатов деятельности предприятия от ожидаемых, прогнозируемых или планируемых» [5]
	«Мера несоответствия между разными возможными результатами принятия определенных стратегий» [7]
	«Степень неопределенности получения будущих чистых доходов» [8]
	«Возможность того, что при осуществлении выбранного варианта решения поставленная цель не достигается – называется риском» [9]
	«Вероятность (угроза) потери предприятием части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной или финансовой деятельности» [10]
	«Деятельность, связанная с преодолением ситуации неизбежного выбора, в процессе которого имеется возможность количественно или качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели» [11]
Пассивный	«Влияние неопределенности на цели» [12]
	«Оцененная любым способом вероятность реализации некоторого события» [13]
	«Вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда» [14]
	«Возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех и или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества» [15]
	«Вероятность неблагоприятного исхода» [16]
	«Стоимостное выражение последствий неблагоприятных событий, имеющих вероятностный характер» [17]
	«Возможность отрицательного отклонения между плановым и фактическим результатом» [18]
	«Событие или группа родственных случайных событий, наносящих ущерб объекту, обладающему данным риском» [19]

Определений риска довольно много, все они различны, но в целом во всех трактовках этого понятия присутствует фактор неопределенности и отрицательного результата. Можно сказать, что риск чаще всего рассматривается с позиции возможного отрицательного результата, что вполне объяснимо: возможная непредвиденная дополнительная прибыль не является негативным фактором для предпринимателя и поэтому не привлекает к себе столь пристальное внимание по сравнению с возможностью недополучения прибыли. Риск как негативный фактор какого-либо процесса прочно вошел в научную литературу и повседневную жизнь. Таким образом, аккумулируя вышеизложенное, можно сказать, что риск ассоциируется с возможным ущербом в результате некоторого неблагоприятного события.

Рассмотрим риски, связанные с производственной деятельностью – промышленные риски. К ним относят риски, связанные с опасностью нанесения вреда предприятию и его работникам, а также третьим лицам в ходе нарушения нормального производственного процесса. Так же как и с понятием «риск», в отношении промышленного риска у исследователей нет однозначной позиции (табл. 2).

Риск промышленного предприятия, связанный с его хозяйственной деятельностью, как и риск в целом, также не определен однозначно. В одних источниках говорится о «неблагоприятном событии», то есть доминирует случайный фактор, в других – о «результате принятых решений», то есть о влиянии лица, принимающего решение. В последнем случае целесообразно упомянуть понятие неопределенности как фактора, влияющего на результат принятого решения и на само решение.

Можно выделить два подхода к определениям риска, с которым сталкиваются предприятия в ходе своей деятельности: определения производственного / промышленного риска и хозяйственного / предпринимательского. К первому подходу можно отнести определения, в которых присутствуют термины, связанные с производством: «производственный процесс», «производственные операции», «производство продукции». В рамках данного подхода авторы говорят о техногенном факторе риска, связанном с функционированием предприятия. Ко второму подходу относятся определения, основанные на понятии риска как отклонении результатов хозяйственной деятельности от намеченной цели по различным причинам.

Таблица 2 – Подходы к определению риска промышленных предприятий
Table 2 – Approaches to determining the risk of industrial enterprises

Название	Определение
Производственный/промышленный	«Производственный риск – потенциальный ущерб (в том числе для здоровья работников) в результате наступления нежелательного события, связанного с производственной деятельностью предприятия, определяемый с учетом вероятности наступления этого события». Федорец А.Г. [20]
	«Промышленный риск – это риск, возникающий при любых видах деятельности, связанных с производством продукции, ее реализации, товарно-денежными и финансовыми операциями, маркетингом, коммерцией, осуществлением социально-экономических и научно-технических проектов». Костин Ю., Бычкин А. [21]
	«Промышленный риск – опасность нанесения ущерба предприятию и третьим лицам вследствие нарушения нормального хода производственного процесса». Маренков Н.Л., Косаренко Н.Н. [22]
	«Промышленный риск – оценка негативной возможности возникновения ситуаций, связанных с гибелью людей и порчей имущества (аварий), в ходе деятельности на опасных производственных объектах». Недосекин А.О. [23]
Хозяйственный/предпринимательский	«Хозяйственный риск – это понятие, используемое для характеристики качества целенаправленной хозяйственной деятельности, а конкретнее – исходной ситуации, процессов подготовки и принятия решений, а также результата реализации принятого хозяйственного решения в деятельности предприятия». Качалов Р.М. [4]

Окончание табл. 2

Название	Определение
	«Хозяйственный риск – способ ведения хозяйства в непредвиденных условиях (обстоятельствах), при котором создаются благодаря особым способностям предпринимателя возможности и необходимость предотвращать или уменьшать неблагоприятное воздействие стохастических условий и получать в этих условиях предпринимательский доход». Грунин О.А. [24]
	«Хозяйственный риск – вероятность (угроза) потери предприятием части своих средств, недополучение дохода или появление дополнительных расходов в процессе осуществления предпринимательства». Сердюкова И.Д. [25]
	«Хозяйственный риск – это вероятность потери фирмой части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности». Афанасьев А.С. [26]
	«Предпринимательский риск – это возможная, вероятностная потеря ресурсов в процессе деятельности малых предприятий и, следовательно, недостижение ранее намеченных конечных результатов (прибыли, дохода)». Лапуста М.Г. [27]
	«Риск промышленного предприятия – это возможность потерь, возникающая в ходе осуществления предприятием целенаправленной хозяйственной деятельности, вследствие необходимости принятия управленческих решений в условиях неопределенности». Лоскутов Н.В. [28]
	«Риск в промышленном производстве – это обобщенная характеристика ситуации, процесса подготовки и принятия решения в условиях неопределенности, когда причинно-следственный результат не позволяет принять оптимальное решение по достижении поставленной цели». Тер-Григорьянц А.А. [29]

Приведенные определения не раскрывают подходов к оценке риска – с точки зрения вероятности реализации события и с точки зрения оценки ущерба, среди причин возникновения промышленного рисков события не указывают неэффективность превентивных мер. Факторы риска, содержащиеся в ряде определений, являются следствием недостаточных предупредительных мероприятий. Следовательно, отсутствие подходов к оценке риска и упоминания первопричины ряда указанных факторов затрудняет дальнейшее управление риском.

Промышленное предприятие, безусловно, подвержено различным рискам. Причинами возникновения непредвиденных ситуаций могут быть природные катаклизмы, погодные факторы, экологические изменения, колебания процентных ставок по кредитам или депозитам, изменения цен на рынке, котировки ценных бумаг, человеческий фактор, изношенное оборудование и многое другое. В данной статье рассматриваются риски, причина которых лежит вне предприятия, поскольку повлиять на них предприятие не может. Изучаются риски, причина возникновения которых поддается воздействию с помощью мероприятий, проводимых руководством предприятия с целью снижения вероятности наступления неблагоприятного события и/или ущерба от него. Например, риск поломок оборудования можно снизить и/или устранить с помощью мер, направленных на своевременный ремонт и мониторинг технического состояния оборудования. Иными словами, руководство предприятия может повлиять на данный риск, в отличие от природных катаклизмов. Их можно предвидеть, от них можно застраховаться, но воздействовать на них руководство предприятия не в силах.

Следует отметить, что риски промышленного предприятия в качестве причин имеют технические и технологические особенности производства и их характеристики. Последствиями технических рисков кроме нарушений технологических процессов могут быть экологическая катастрофа, пострадавшее имущество третьих лиц, вред, причиненный жизни и здоровью работников и физических лиц, и т. д. Однако, какие бы ни были последствия, они оцениваются в денежном выражении. Таким обра-

зом, промышленные риски объединяют в себе технические аспекты организации производственного процесса и экономические категории.

Заключение

Промышленный риск следует рассматривать как отдельную категорию риска, присущего промышленным предприятиям, поскольку его факторы обусловлены производственным процессом, состоянием основных фондов, человеческим фактором и поддаются влиянию путем проведения предупредительных мероприятий.

Библиографический список

1. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. Т. 2. Москва: Русский язык, 2000. 779 с.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. Изд. 4-е, доп. Москва: ИТИ Технологии, 2015. 944 с.
3. Зубков В.И Социологическая теория риска. Москва: Изд-во РУДН, 2003. 230 с.
4. Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском на предприятиях. Москва: Наука, 2002. 192 с.
5. Бадалова А.Г., Пантелеев А.В. Управление рисками деятельности предприятий: учебное пособие. Москва: ЗАО «Издательское предприятие "Вузовская книга"», 2016. 234 с.
6. Касьяненко Т.Г. Концептуальные основы оценки бизнеса: отражение особенностей становления профессиональной оценки в России. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2006. С. 229–230.
7. Лопатников Л.И. Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Дело, 2003. 520 с.
8. Morgan J.P. Risk Metrics – Technical Document. URL: jpmorgan.com.
9. Цельмер Г. Учет риска при принятии управленческих решений // Проблемы МСНТИ. 1980. № 3. С. 25–33.
10. Грабовой П.Г. Риски в современном бизнесе / П.Г. Грабовый, С.Н. Петрова, С.И. Полтавцев [и др.]. Москва: Издательство АСВ, 2015. 288 с.
11. Альгин А.П. Грани экономического риска. Москва: Знание, 1991. 63 с.
12. ГОС Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска Принципы и руководство. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640>.
13. Knight F.H. Risk, Uncertainty and Profit. Boston MA: Hart, Schaffner and Marx; Houghton Mifflin, 1921. URL: <https://oll.libertyfund.org/titles/knight-risk-uncertainty-and-profit>.
14. О техническом регулировании (ФЗ №184): [федер. закон: принят Думой 27.12.2002]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241.
15. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. Москва: Финансы и статистика, 2013. 192 с.
16. Ван Хорн Дж.К. Основы управления финансами. Москва: Финансы и статистика. 2003. 799 с. URL: <https://economy-ru.com/menedjment-finansovyiy/osnovyi-upravleniya-finansami-horn.html>.
17. Завьялов Ф.Н. Риски в экономике: методы оценки и расчета: учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2007. 150 с.
18. Шахов В.В. Введение в страхование. Москва, 1996. 216 с.
19. Хохлов Н.В. Управление риском: учеб. пособие для вузов. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 239 с.
20. Федорец А.Г. Методические основы количественного оценивания производственных рисков // Энергобезопасность и энергосбережение. 2008. № 2. С. 10–16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-kolichestvennogo-otsenivaniya-proizvodstvennyh-riskov>.
21. Костин Ю., Бычкин А. Как управлять рисками // Финансовый директор, 2003. № 9. С. 25–31. URL: https://www.cfin.ru/finanalysis/risk/risk_mnagement.shtml.
22. Маренков Н.Л., Косаренко Н.Н. Страхование. Серия «Высшее образование». Москва: Национальный институт бизнеса; Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2003. 608 с.

23. Недосекин А.О. Определение промышленного риска // Экономические науки, № 53–1, 21.10.2016. URL: <https://novainfo.ru/article/8161>.
24. Грунин О.А., Грунин С.О. Экономическая безопасность. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 160 с.
25. Сердюкова И.Д. Управление финансовыми рисками // Финансы. 1995. № 12. С. 6–9.
26. Афанасьев А.С. К проблеме измерения хозяйственного риска предприятий реального сектора экономики // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2008. № 3. С. 87–90. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10366244>.
27. Лапуста М.Г., Старостин Ю.Л. Малое предпринимательство: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2007. 555 с.
28. Лоскутов Н.В. Диагностика и оценка рисков предприятий стекольной промышленности: дис. ... канд. экон. наук. Саратов, 2005. 23 с.
29. Тер-Григорьянц А.А. Риски в сельском хозяйстве: монография / М-во образования РФ, Сев.-Кавк. гос. техн. ун-т. Ставрополь: СевКавГТУ, 2004. 75 с.

References

1. Dal V.I. Explanatory dictionary of living Great Russian language: in 4 vols. Vol. 2. Moscow: Russkiy yazyk, 2000, 779 p. (In Russ.)
2. Ozhegov S.I., Shvedova N.Yu. Explanatory dictionary of the Russian language. 4th edition, enlarged. Moscow: ITI Tekhnologii, 2015, 944 p. (In Russ.)
3. Zubkov V.I. Sociological Risk Theory. Moscow: Izd-vo RUDN, 2003, 230 p. (In Russ.)
4. Kachalov R.M. Management of economic risk at the enterprises. Moscow: Nauka, 2002, 192 p. (In Russ.)
5. Badalova A.G., Panteleev A.V. Risk management of enterprises: teaching guide. Moscow: ZAO «Izdatel'skoe predpriyatie "Vuzovskaya kniga"», 2016, 234 p. (In Russ.)
6. Kas'yanenko T.G. The conceptual framework of business valuation: reflection of the characteristics of the formation of professional valuation in Russia. Saint Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2006, pp. 229–230. (In Russ.)
7. Lopatnikov L.I. Dictionary of modern economic science. 5th edition, revised and enlarged. Moscow: Delo, 2003, 520 p. (In Russ.)
8. Morgan J.P. Risk Metrics – Technical Document. Available at: jpmorgan.com.
9. Zelmer G. Taking risk into account when making management decisions. *Problemy MSNTI*, 1980, no. 3, pp. 25–33. (In Russ.)
10. Grabovoy P.G., Petrova S.N., Poltavtsev S.I. et al. Risks in modern business. Moscow: Izdatel'stvo ASV, 288 p. (In Russ.)
11. Algin A.P. Facets of economic risk. Moscow: Znanie, 1991, 63 p. (In Russ.)
12. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Risk management. Principles and guidance. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200089640>. (In Russ.)
13. Knight F.H. Risk, Uncertainty and Profit. Boston MA: Hart, Schaffner and Marx; Houghton Mifflin, 1921. Available at: <https://oll.libertyfund.org/titles/knight-risk-uncertainty-and-profit>.
14. On technical regulation (FZ № 184) [federal law: adopted by the Duma on December 27, 2002]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241. (In Russ.)
15. Balabanov I.T. Risk management. Moscow: Finansy i statistika, 2013, 192 p. (In Russ.)
16. James C. Van Horne Fundamentals of financial management. Moscow: Finansy i statistika, 2003, 799 p. (In Russ.) Available at: <https://economy-ru.com/management-finansovyy/osnovyi-upravleniya-finansami-horn.html>.
17. Zav'yalov F.N. Risks in the economy: assessment and calculation methods: teaching guide. Yaroslavl: YarGU, 2007, 150 p. (In Russ.)
18. Shakhov V.V. Introduction to insurance. Moscow, 1996, 216 p. (In Russ.)

19. Khokhlov N.V. Risk management: textbook for universities. Moscow: YuNITI-DANA, 2003, 239 p. (In Russ.)
20. Fedorets A.G. Methodical bases of quantitative estimation of industrial risks. *Energy Safety and Energy Economy*, 2008, no. 2, pp. 10–16. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-kolichestvennogo-otsenivaniya-proizvodstvennyh-riskov>.
21. Kostin Yu., Bychkin A. How to manage risks. *Finansovyy direktor*, 2003, no. 9, pp. 25–31. (In Russ.) Available at: https://www.cfin.ru/finanalysis/risk/risk_mnagement.shtml.
22. Marenkov N.L., Kosarenko N.N. Insurance business. Series «Higher Education». Moscow: Natsional'nyy institut biznesa; Rostov-on-Don: Izd-vo «Feniks», 2003, 608 p. (In Russ.)
23. Nedosekin A.O. Definition of industrial risk. *Economic Sciences*, no. 53–1, 21.10.2016. (In Russ.) Available at: <https://novainfo.ru/article/8161>.
24. Grunin O.A., Grunin S.O. Economic security. Saint Petersburg: Piter, 2002, 160 p. (In Russ.)
25. Serdyukova I.D. Financial Risk Management. *Finansy = Finance*, 1995, no. 12, pp. 6–9. (In Russ.)
26. Afanasev A.S. To problem of business risk measuring at industrial enterprise. *Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2008, no. 3, pp. 87–90. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10366244>.
27. Lapusta M.G., Starostin Ju.L. Small business: textbook for high schools. 2nd edition, revised and enlarged. Moscow: INFRA-M, 2007, 555 p. (In Russ.)
28. Loskutov N.V. Diagnostics and risk assessment of glass industry enterprises: Candidate's of Economic sciences thesis. Saratov, 2005, 23 p. (In Russ.)
29. Ter-Grigoryants A.A. Risks in agriculture: monograph. Stavropol: SevKavGTU, 2004, 75 p. (In Russ.)

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-59-65

УДК 339



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 14.01.2020

после рецензирования / Revised: 24.02.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Н.Н. Скорниченко

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Российская Федерация

E-mail: skorninn@bk.ru

Развитие событийного туризма как эффективный инструмент геобрендинга на муниципальном уровне

Аннотация: В настоящее время брендинг территорий (геобрендинг) является одним из актуальных направлений современных стратегических коммуникаций, стратегией развития и повышения конкурентоспособности городов, областей, регионов, географических зон и государств, с целью завоевания внешних рынков, привлечения инвесторов, туристов, новых жителей и квалифицированных мигрантов. Для решения проблем инвестиционной и туристической привлекательности отдельных территорий проблемам геобрендинга уделяется пристальное внимание и государственными органами управления, администрациями районов и региональных туристических центров. В связи с этим являются актуальными рассмотренные в статье вопросы развития геобрендинга на муниципальном уровне, изучения существующих методик оценки его эффективности, а также выделения эффективного инструмента геобрендинга – событийного туризма.

Ключевые слова: бренд территории, структура бренда территории, модели оценки геобрендинга, событийный туризм.

Цитирование. Скорниченко Н.Н. Развитие событийного туризма как эффективный инструмент геобрендинга на муниципальном уровне // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 59–65. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-59-65>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

N.N. Skornichenko

Volga Region State University of Service, Togliatti, Russian Federation

E-mail: skorninn@bk.ru

Event tourism development as an effective geobranding instrument at municipal level

Abstract: At present, branding of territories (geobranding) is one of the relevant areas of modern strategic communications, a strategy for the development and competitiveness of cities, regions, geographical zones and states, with the aim of capturing foreign markets, attracting investors, tourists, new residents and qualified migrants. To solve the problems of investment and tourist attractiveness of certain territories, the problems of geobranding are paid close attention by state authorities, administrations of districts and regional tourist centers. In this regard, the issues of the development of geo-branding at the municipal level, the study of existing methods for assessing its effectiveness, as well as the allocation of an effective geo-branding tool – event tourism, are considered in the article.

Key words: territory brand, territory brand structure, geo-branding assessment models, event tourism.

Citation. Skornichenko N.N. Event tourism development as an effective geobranding instrument at municipal level. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and management*, vol. 11, no. 1, pp. 59–65. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-59-65>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Наталья Николаевна Скорниченко – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Многофункциональная экономика и развитие территории», Поволжский государственный университет сервиса, 445017, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Гагарина, 4.

© Natalya N. Skornichenko – Candidate of Economic Sciences, associate professor, head of the Department of Multifunctional Economics and Territory Development, Volga Region State University of Service, 4, Gagarin Street, Togliatti, 445017, Russian Federation.

Введение

Геобрендинг территорий стало общероссийским трендом. Постоянно в разных регионах страны проходят конференции, симпозиумы по брендингу территорий. Причин интереса к геобрендингу несколько: это изменения географической конфигурации, когда стали появляться новые государства, нуждающиеся в имиджевой и репутационной идентификации, а также геобрендинг является частью модели развития территории, и его разработка связана с поиском моделей управления проблемными зонами.

Успешность бренда муниципального образования непосредственно влияет на обеспечение устойчивого и привлекательного имиджа территории. В условиях жесткой конкуренции среди городов и регионов за приток инвестиций, квалифицированной рабочей силы, экологически безопасного производства все более актуальной проблемой становится повышение имиджа и инвестиционной привлекательности территории. В условиях быстроменяющейся экономической и социальной ситуации главными задачами успешного стратегического планирования и устойчивого развития городского образования являются улучшение качества жизни населения, гражданская активность и массовое вовлечение населения в процессы создания и развития ресурсного потенциала города, его конкурентных преимуществ. Общество, которое состоит из активных граждан, владеющих знаниями и стремящихся к развитию, обладает высокими моральными и нравственными принципами, организационными технологиями в сфере управления и учитывает местные культурные традиции – главный критерий развития научно-технического и человеческого потенциала территории, достижения его социально – экономической безопасности и определения уровня социально-экономического развития [1].

Ход исследования

В процессе изучения понятия «бренд территории» было установлено, что под данным понятием подразумевается деятельность, направленная на формирование положительного, привлекательного образа территории, непосредственно влияющего на привлечение туристов, инвестиций и, соответственно, на социально-экономическое развитие территории, способного обеспечить ее лидерские позиции среди окружающих субъектов-территорий и играть огромную информационно-воспитательную роль для ее граждан на периоды разной временной длительности.

Различают несколько видов бренда территории по различным основаниям. Классификация геобрендинга представлена на рис. 1.



Рис. 1 – Классификация бренда территории

Fig. 1 – Territory brand classification

Конкурентоспособность территории определяется степенью развития ее бренда. Бренд ориентирован преимущественно на внешних по отношению к нему субъектов, и должен соответствовать стратегическим задачам развития территории, способствуя привлечению к ней внимания организаций и людей, а также ресурсов и заказов, которые востребованы городом, нужны ему и полезны для его развития.

Структура бренда территории рассмотрена на рис. 2.

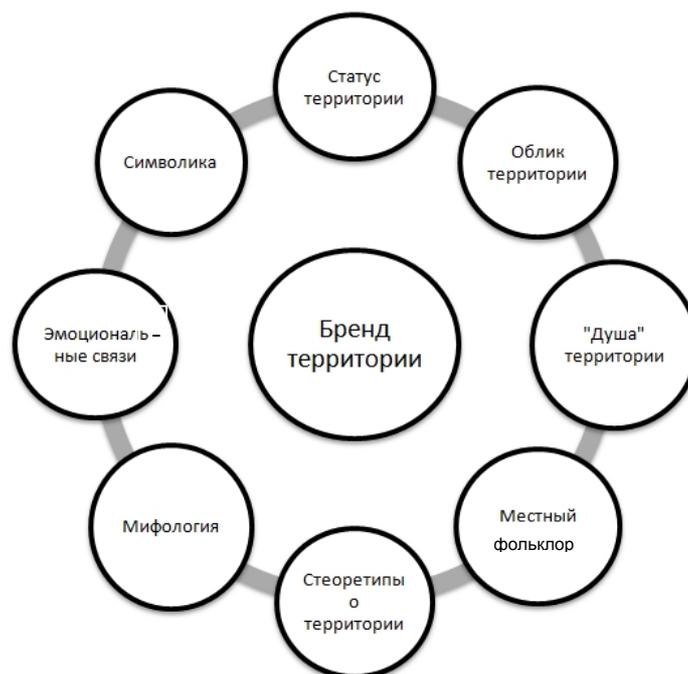


Рис. 2 – Структура бренда территории

Fig. 2 – Territory brand structure

Бренд территории при своем формировании и воплощении в реальность имеет несколько разноаспектных измерений.

1. Концептуальная составляющая представляет собой квинтэссенцию имиджевых характеристик территории, основной смысл ее существования и деятельности, которую можно уложить в одну фразу, описывающую миссию территории и представляющую собой своеобразное клише.

2. Деятельностная составляющая обеспечивает содержательное развертывание сущности бренда в реальности и представляет собой сценарий исполнения событийного ряда действий в каждой из сфер жизнедеятельности территории.

3. Личностная составляющая проявляется через конкретных носителей и ретрансляторов сущности концепции территории – это различные лидеры мнений в соответствующих сферах, это ключевые для коммуникационного пространства публичные персоналии и их личные имиджи.

4. Атрибутивная составляющая заключается в определенном наборе аудиально-визуально-символических характеристик, отражающих для широкого набора целевых аудиторий суть концептуальной составляющей бренда территории – это единый стиль и дизайн преподнесения уникальных характеристик территории [2].

Бренд территории имеет несколько различных целевых направлений своего воздействия:

1) Внутреннее (на целевые аудитории внутри территориального образования – местное население, местный бизнес и т. д.);

2) Внешнее (на целевые аудитории вовне территориального образования – внешнее население, посетители, внешние инвесторы и т. д.)

У каждой целевой аудитории – своя система критериев, по которым для них притягательно то или иное территориальное образование. Ввиду этого становится затруднительным определение каких-либо общих взаимопересекающихся параметров оценки общего имиджа.

Многие специалисты склонны представлять бренд как выражение сугубо информационно-коммуникационной политики территориального образования, и оценка с этой позиции будет осуществляться с рекламной стороны:

– измерение частных имиджей территории по конкретным целевым группам, например для посетителей;

– оценка бренда в зависимости от каналов его коммуникационного продвижения;

– оценка с использованием социально-психологических инструментов.

Если же понимать бренд территории как комплексное отражение различных аспектов жизнедеятельности территориального образования в представлениях различных целевых групп, тогда мы вынуждены прибегать к анализу целой совокупности разных количественных и качественных параметров, характеризующих все сферы жизнедеятельности территории. В этом смысле мы приближаемся к понятию конкурентоспособности территории.

В общем виде конкурентоспособность можно понимать как способность выполнять свои функции (предназначение, миссию) с требуемым качеством и стоимостью в условиях конкурентного рынка.

Для придания точности определению воспользуемся понятием, предложенным А.З. Селезневим: «...конкурентоспособность региона – это обусловленное экономическими, социальными, политическими и другими факторами положение региона и его отдельных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках, отражаемое через показатели, адекватно характеризующие такое состояние и его динамику».

Также можно рассмотреть предложенную М. Портером формулировку: «...конкурентоспособность региона – продуктивность (производительность) использования различных региональных ресурсов, и в первую очередь рабочей силы и капитала, по сравнению с другими регионами, которая результируется в величине валового регионального продукта на душу населения, а также в его динамике».

Количество конкретных показателей и параметров, характеризующих территорию, может достигать существенных значений. Так, Всемирная база данных индикаторов состояния городов представляет собой сумму из более чем 20000 элементов по 237 поселениям 110 стран. Всю совокупность параметров, характеризующих сущность той или иной территории, принято делить на определенные категории.

Например, А.П. Панкрухин разделяет ее на «аргументы функционирования» и «аргументы развития». К основным аргументам функционирования территории он относит: обеспечение личной безопасности и охраны общественного порядка; состояние и эксплуатацию жилищного фонда; состояние дорог, транспортное обслуживание; газо-, тепло-, электроснабжение, уборку мусора, наличие парков; благоустройство; наличие и развитие школ, детских дошкольных учреждений, медицинское обслуживание. Для бизнеса – это налоговые стимулы, возможности приобретения или аренды земли и компонентов инфраструктуры и т. д.

Среди аргументов перспективности развития территории называют: возникновение новых и развитие старых производств; динамику производственной и рыночной инфраструктуры; уровень занятости; уровень благосостояния; динамику инвестиций; развитие высшего и послевузовского образования [3].

Дж. ван дер Борг, И. Брамезза выделяют две группы факторов привлекательности муниципального образования:

- структурные факторы: эффективную инфраструктуру, достаточное предложение основных городских услуг, высокое качество среды жизни и эффективную городскую политику;
- функциональные факторы (т. е. функции, которые город может выполнять): существует ли возможность городу стать распределительным центром, местом размещения международного бизнеса, центром инновационной деятельности, важным узлом в информационной сети, международным центром культуры.

Для того чтобы оценить геобрендинг, некоторые авторы предлагают рассмотреть следующие составляющие (по мнению И.Н. Мельника), представленные на рис. 3.

Вторую модель оценки общего имиджа территории предлагает В.Н. Кирдин. В его модели рассматриваются следующие параметры, определяющие общий имидж региона:

- 1) Качество жизни – наличие жилья для различных социальных групп населения, социальные услуги, качество продуктов питания, места для отдыха, уровень и доступность образования, лечения;
- 2) Кадровые ресурсы – подготовка, повышение квалификации, адаптация к новым условиям и требованиям;
- 3) Инфраструктура – транспорт, связь, средства передачи данных, гостиницы, бытовые услуги и прочее;

4) Высокие технологии – способность территории развивать и поддерживать высокотехнологичные отрасли, обновлять существующую базу;

5) Капитал – финансы, сконцентрированные на территории в виде собственных и привлеченных средств;

6) Контролирующие органы – рациональность, мобильность, эффективность, честность, отсутствие бюрократизма;

7) Инфраструктура бизнеса – доступность и уровень услуг в области консалтинга, аудита, рекламы, права, информации;

8) Власть (администрация) – команда личностей, компетентность членов команды, нестандартность идей, стиль принятия решений, прозрачность законов, отношение к социальным проблемам и т. д.

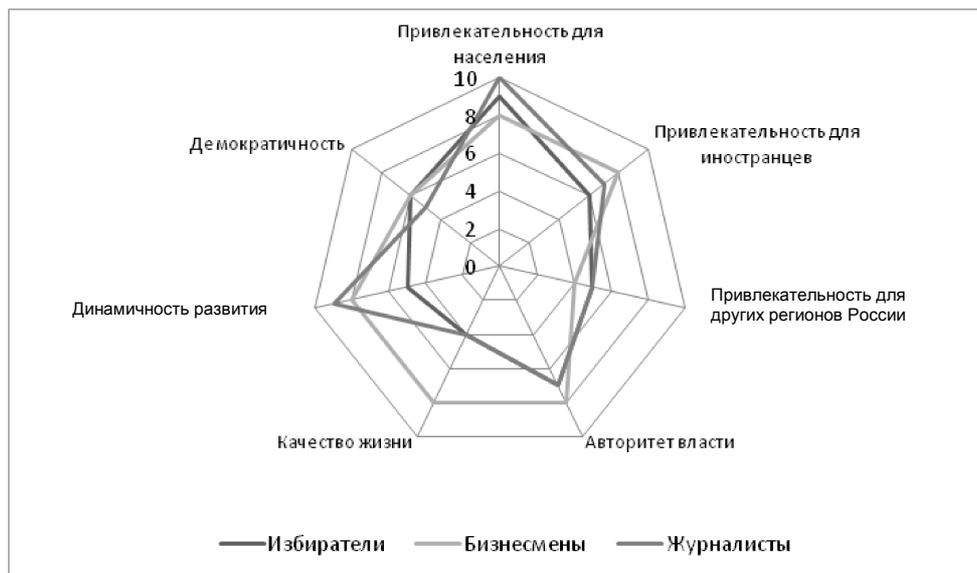


Рис. 3 – Пример графической модели оценки геобренда (по И.Н. Мельнику)

Fig. 3 – An example of a graphic model for evaluating a geobrand (according to I.N. Melnik)

Третью модель оценки общего имиджа территории предлагает Саймон Анхольт, который является популярным специалистом по оценке брендов территории. В данной модели объединены следующие составляющих брендинга – туризм, население, культура, экспортные бренды, инвестиции и общественная дипломатия (рис. 4) [4].



Рис. 4 – Шестигранник брендинга территорий Анхольта

Fig. 4 – Anholt Territory Branding Hexagon

Событийный маркетинг – относительно новый в России способ продвижения «интересов компании с помощью какого-либо значимого события: реального или вымышленного, широко известного или созданного специально» [4].

Популярность событийного маркетинга объясняют «природой человека»: практически каждый стремится получить новые впечатления, в том числе – участвуя в каких-либо интересных событиях. Обязательным элементом комплекса event-мероприятий являются яркие и запоминающиеся события, направленные на разные целевые аудитории. В рамках выбранного события используют в комплексе PR-приемы, рекламу, спонсоринг, кейтеринг и другие инструменты массовой коммуникации и маркетинга.

Как показывают наблюдения и анализ рекомендаций в различных источниках, в России довольно популярны следующие события: автопробеги, балы (благотворительный, губернаторский и т. п.), выставки, годовщины, дни открытых дверей, дни рождения (компании, города и т. п.), конгрессы, конференции, концерты, показы мод, презентации, семинары, спортивные мероприятия и т. д.

Все мероприятия условно можно объединить в три группы:

- 1) Рабочие (конференции, выставки, конгрессы и т. п.);
- 2) Развлекательные (преьера кинофильма, презентация новинки, корпоративные праздники, день рождения компании);
- 3) Досуговые (соревнования, концерты, фестивали, поездки).

Как свидетельствует маркетинговая практика, event-маркетинг зарекомендовал себя не только как эффективная технология продвижения товаров и услуг, но и как действенный способ создания и продвижения имиджа, в том числе – имиджа территории. Эффективный имидж территории – конкурентный ресурс экономики, основа его деловой репутации. Позитивный имидж города способствует развитию экономического, делового и культурного потенциала территории, созданию благоприятной среды жизнедеятельности.

Заключение

Преимущества использования событийного маркетинга для формирования благоприятного имиджа (бренда) территории: долгосрочный эффект (формирование лояльности); интерактивность (вовлеченность целевых аудиторий); индивидуальность (формирование эмоциональной связи потребителя с брендом); развлекательный характер; интерес для различных целевых аудиторий; новостная составляющая (информационные поводы); возможность участия в организации и проведении различных предприятий и компаний (реклама, прямые продажи и т. п.); экономия финансов (городского бюджета).

Эффективность события как инструмента формирования имиджа территории будет высока в том случае, если в разработке событийной маркетинговой концепции и стратегии продвижения принимают участие все заинтересованные стороны: сотрудники пресс-служб региональных и муниципальных администраций, туристских информационных центров, местные СМИ, маркетологи корпораций и агентств развития, сотрудники региональных и муниципальных подразделений культуры, спорта, туризма, выставочной деятельности, представители общественных организаций города и т. д.

Библиографический список

1. Оруч Т.А. Содержательные аспекты оценки структуры имиджа муниципального образования // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2018. Т. 9. № 2. С. 56–62. URL: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=38173372>.
2. Важенина И.С. Бренд территории: сущность и проблемы формирования // Маркетинг в России и за рубежом. 2012. № 2. С. 91–101.

3. Кривцова Е.В., Леутина А.В., Рассохина И.Ю. Перспективы формирования территориального бренда в сфере туризма в промышленном регионе с использованием специальных мероприятий // Реклама. Теория и практика. 2018. № 3. С. 176–190. URL: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606482>.
4. Арпентьева М.Р. Геобрендинг в индустрии туризма // Современ. проблемы сервиса и туризма. 2015. Т. 9, № 3. С. 24–35. URL: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=24219013>.

References

1. Oruch T.A. Substantive aspects of assessment of the structure of image of the municipal formatio]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2018, vol. 9, no. 2, pp. 56–62. (In Russ.) Available at: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=38173372>.
2. Vazhenina I.S. Brand of the territory: essence and problems of formatio]. *Marketing v Rossii i za rubezhom = Journal of Marketing in Russia and Abroad*, 2012, no. 2, pp. 91–101. (In Russ.)
3. Krivtsova E.V., Leutina A.V., Rassokhina I.Yu. Prospects for the formation of a territorial brand in the field of tourism in the industrial region using special events. *Reklama. Teoriya i praktika = Advertising. Theory and Practice*, 2018, no. 3, pp. 176–190. (In Russ.) Available at: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606482>.
4. Arpentieva M.R. Geobranding in the tourism industry. *Sovremennye problemy servisa i turizma = Service & Tourism: Current Challenges*, 2015, vol. 9, no. 3, pp. 24–35. (In Russ.) Available at: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=24219013>.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-66-69

Дата: поступления статьи / Submitted: 07.01.2020

УДК 338.24

после рецензирования / Revised: 03.02.2020



Научная статья / Scientific article

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

М.О. Сураева

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: marusyasuraeva@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4617-5848>

Инновационное развитие предприятий промышленного комплекса

Аннотация: Рассмотрены основные направления поддержки национальных промышленных комплексов, обосновывается необходимость формирования действенных механизмов поддержки инновационной деятельности, проводится исследование механизмов стимулирования инновационной активности предприятий. Определены основные факторы влияния на развитие приоритетных отраслей развития экономики РФ. Исследованы изменения инновационной деятельности промышленности. Анализ выявил основные сферы развития инновационной деятельности в промышленности, в то же время показано, что число производств, где реализуются технологические инновации, увеличивается с каждым годом. Показателем инновационной деятельности является инновационная активность предприятия. Среди барьеров, возникающих при повышении инновационной активности предприятий, основными являются малые объемы финансирования и высокие риски реализации проектов-инноваций. Высокий уровень риска объясняется целым рядом факторов: изменением валютных курсов, неустойчивым спросом на промышленную продукцию, правовой и налоговой законодательными базами. Сформулированы рекомендации по стимулированию инновационной деятельности промышленных предприятий.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационная активность, промышленный комплекс, технологические инновации, инструменты инновационного развития, проектный подход.

Цитирование. Сураева М.О. Инновационное развитие предприятий промышленного комплекса // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 66–69. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-66-69>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

M.O. Suraeva

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation

E-mail: marusyasuraeva@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4617-5848>

Innovative development of enterprises of industrial complex

Abstract: The main areas of support for national industrial complexes are considered, the need for the formation of effective mechanisms to support innovative activities, the study of mechanisms to stimulate innovative activity of enterprises is substantiated. The main factors of influence on the development of priority sectors of the Russian economy are considered. Changes in the innovation activity of industry are investigated. The analysis revealed the main areas of development of innovation in industry, at the same time it was revealed that the number of industries where technological innovations are implemented is increasing every year. An indicator of innovative activity is the innovative activity of an enterprise. Among the barriers that arise with increasing innovative activity of enterprises, the main ones are small amounts of financing and high risks of implementing innovation projects. A high level of risk is explained by a number of factors: changes in exchange rates, unstable demand for industrial products, legal and tax legislative bases. Recommendations are formulated to stimulate the innovation activity of industrial enterprises.

Key words: innovation, innovative activity, innovative activity, industrial complex, technological innovation, innovative development tools, project approach.

Citation. Suraeva M.O. Innovative development of enterprises of industrial complex. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 66–69. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-66-69>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Мария Олеговна Сураева – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, Советской Армии, 141.

© Maria O. Suraeva – Doctor of Economics, professor, Department of Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

Введение

Значение развития промышленных предприятий с точки зрения инноваций является на сегодняшний момент одним из ключевых факторов, которые определяют структурные изменения отрасли и экономики в целом.

Ресурсно-сырьевая доминанта российской промышленности сегодня характеризуется достаточно высоким уровнем износа основных фондов (например, добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства – 57,7 и 49,6 % соответственно в 2018 году) [1], понижением индекса промышленного производства по отраслям и регионам, слабым развитием процессов модернизации, низким уровнем внедрения технологических инноваций. Так оценивают текущее состояние промышленности исследователи, результативность процессов инновационно-технологического типа развития достаточно низкая с учетом нехватки институциональных структур [2]. Инструменты инновационной экономики характеризуются внедрением новых технологических подходов для управления и совершенствования отраслей, посредством которой возможно достичь более устойчивого положения к воздействию внешних факторов. Для российских промышленных предприятий довольно остро стоит проблема разработки технологических решений собственными силами – доля инновационной активности предприятий достигает только 10 %. В большинстве случаев это обусловлено недостаточностью мотивирующих мер государственной поддержки к развитию конкурентных преимуществ, вследствие чего потребность в создании инноваций отсутствовала. Помимо этого, предприятия не обладали ресурсной базой для разработок и благоприятными условиями финансовых механизмов по кредитованию.

Ход исследования

Сдвиги в этом направлении начали происходить с принятием целого ряда законодательных актов с 2014 года, которые были направлены на создание не только благоприятного инвестиционного климата, формирование комфортной деловой среды, но и на государственные вливания в активы промышленных предприятий, поддержку структурных сдвигов, создание фондов поддержки отраслей, формирование технологической политики, мероприятия по территориальному планированию и логистическим решениям, совершенствование всех типов инфраструктур экономики (см. таблицу).

Таблица – Показатели инновационной деятельности организаций промышленного производства в РФ, 2014-2018 годы [3]

Table – Indicators of innovative activity of industrial production organizations in the Russian Federation, 2014–2018 [3]

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, %	8,8	8,3	7,3	20,8	19,8
Затраты на технологические (продуктовые, процессные) инновации, млн руб.	1211897,1	1203638084,3	1284590,33	1404985,29	1472822,33
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	3 579 923,8	3 843 428,7	4 364 321,7	4 166 998,7	4 516 276,4

Анализ динамики показателей инновационной деятельности в промышленности России позволил выявить следующие основные направления: преимущественно ориентация производств, занимающиеся экспортом, в сфере технологических инноваций; основная часть технологических нововведений приходится на промышленные предприятия (90 % инноваций составили инновации, разработанные

ные в промышленности). С 2014 по 2018 год происходят значительные сдвиги в развитии инновационного потенциала предприятий. Темп роста затрат на технологические (продуктовые, процессные) инновации с каждым годом увеличивался с 1211897,1 млн рублей в 2014 году до 1472822,33 млн рублей в 2018 году. Затраты на технологические инновации претерпели структурные изменения: в 2014 году высокотехнологичные производства занимали малую долю от общего числа затрат, а к 2017 году данный вид затрат вырос в 2 раза и составил $\frac{1}{4}$ от общего числа сырьевой отрасли. Структура затрат на технологические инновации на промышленных предприятиях сложилась в связи с рядом факторов: уровень монополизации и конъюнктуры рынка, мероприятия по государственной поддержке, характерные технологические черты, текущее состояние ресурсов предприятий. На данный момент основу составляют высокотехнологичные отрасли, произошло перераспределение преимуществ от экспортных производств.

Также одним из показателей инновационной деятельности является инновационная активность предприятия. Среди препятствий, которые возникают при повышении инновационной активности предприятий, можно выделить недостаточный объем финансирования и высокие риски реализации проектов инноваций. Эти риски обусловлены целым рядом причин [4]: изменением валютных курсов, неустойчивым спросом на промышленную продукцию, правовой и налоговой законодательными базами. Применение по отношению к России зарубежными странами торгово-экономических санкций способствовало «очищению» многих сегментов продукции, которые становились менее конкурентными. Это, в свою очередь, решало проблемы низкого спроса в отраслях. Реализуемые инновационные проекты рассчитаны на долгосрочную перспективу, и, пока сохраняют свое действие санкции, достаточно сложно спрогнозировать уровень спроса разрабатываемой промышленной продукции.

Основываясь на практическом опыте зарубежных компаний, для решения вышеописанных проблем автор предлагает ряд мер, которые должны осуществляться в комплексе:

- налоговые преференции для инновационных предприятий, реализующие инновационную политику и определенное количество НИОКР;
- мероприятия в сфере таможенных тарифов по стимулированию экспортной продукции, понижение ставок налога на добавленную стоимость в доминирующих отраслях промышленности;
- тщательный отбор долгосрочных проектов инновационных продуктов, привлечение финансового обеспечения за счет специальных фондов поддержки – проектное финансирование;
- предоставление кредитов по льготным кредитным ставкам для промышленных предприятий, которые внедряют инновационные проекты;
- на территориях с высокой концентрацией производственного, научного и образовательного потенциала формирование инновационных экономических зон с льготным режимом налогообложения.

Построение стратегии инновационного развития на принципах «догоняющего» развития усложняется барьерами со стороны зарубежных коллег по передаче технологических решений. Экономическая эффективность при реализации такого подхода сокращает эффективность использования российских технологических разработок и подрывает основы фундаментальной науки в РФ, что в целом может негативно отразиться на развитии страны в разрезе мировой экономики. Таким образом, целесообразнее вести разработку инновационной стратегии по пути опережающего развития экономики страны, поддерживая финансовыми ресурсами ключевые отрасли промышленности. Здесь возникает вопрос построения эффективной финансовой модели для финансового обеспечения данного пути.

Заключение

Наиболее рациональным методом для реализации инновационного развития предприятий является применение механизмов проектного и институционального подходов [5]. Необходимо применять проектный подход для реализации масштабных проектов, которые направлены на развитие высокотехнологичных кластеров промышленности. Возможные формы институциональной поддержки в управлении – агентства по развитию стратегических технологий, фонды по поддержке отраслевых инноваций.

Анализ данной проблематики дает возможность сказать, что инновационная деятельность и активность отечественных предприятий, перераспределение приоритетов по ключевым отраслям про-

мышленного производства окажут положительное влияние на формирование интенсивного типа воспроизводства и устойчивое экономическое развитие. Преобразование промышленного комплекса – постоянный процесс, который базируется на технологических разработках, обеспечении технологической безопасности страны, конкурентоспособности производства, повышении уровня экономических показателей и улучшении качества жизни населения.

Библиографический список

1. Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики. Динамика промышленного производства в России: опережающий рост добывающего сектора, июль 2019. Аналитический центр при Правительстве. URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/23445.pdf> (дата обращения: 06.01.2020).
2. Алпеева Т.А. Перспективы инновационного развития предприятий // Молодой ученый. 2016. № 1. С. 289–292. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25331935>.
3. Степень износа основных фондов на конец года. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/osnfond/STIZN_ved.htm (дата обращения: 05.01.2020).
4. Киварина М.В. Становление инновационной экономики в РФ: проблемы и противоречия // Инструменты современной научной деятельности: сб. ст. по итогам Международной научно-практич. конф.: в 2 ч. Уфа: Агентство международных исследований, 2017. С. 115–117. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29363208>.
5. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 544 с. URL: https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/the-process-approach-to-management/podhod_read.pdf.

References

1. Bulletin of current trends in the Russian economy. The dynamics of industrial production in Russia: the outstripping growth of the mining sector, July 2019. *Analytical Center under the Government of the Russian Federation*. (In Russ.) Available at: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/23445.pdf> (accessed 06.01.2020).
2. Alpeeva T.A. Prospects for the innovative development of enterprises. *Molodoy uchenyy*, 2016, no. 1, pp. 289–292. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25331935>.
3. The degree of depreciation of fixed assets at the end of the year. *Federal State Statistics Service*. (In Russ.) Available at: https://gks.ru/free_doc/new_site/business/osnfond/STIZN_ved.htm (accessed 05.01.2020).
4. Kivarina M.V. Formation of an innovative economy in the Russian Federation: problems and contradictions. In: *Instruments of modern scientific activity: collection of articles according to the results of the International research and practical conference*: in 2 parts. Ufa: Agentstvo mezhdunarodnykh issledovaniy, 2017, pp. 115–117. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29363208>.
5. Repin V.V., Eliferov V.G. Process approach to management. Modeling of business processes. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2013, 544 p. (In Russ.) Available at: https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/the-process-approach-to-management/podhod_read.pdf.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-70-74
УДК 338.43



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 14.01.2020
после рецензирования / Revised: 24.02.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Б.Я. Татарских

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: economp@rambler.ru

В.Ю. Анисимова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

Инновационно-технологические и организационные резервы устойчивого функционирования машиностроения России

Аннотация: Рассмотрены организационно-экономические проблемы дальнейшего развития отечественного машиностроения. Особое внимание уделено вопросам инновационно-технологического потенциала на межотраслевом уровне. Определены наиболее значимые резервы развития предприятий машиностроения на основе учета и анализа экономических проблем в стране. Уточнены наиболее существенные механизмы реализации резервов повышения инновационно-технологического потенциала машиностроения России.

Ключевые слова: резервы, инновационно-технологический потенциал, машиностроение, ускорение, устойчивость, механизмы развития.

Цитирование. Татарских Б.Я., Анисимова В.Ю. Инновационно-технологические и организационные резервы устойчивого функционирования машиностроения России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 70–74. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-70-74>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

В. Ya. Tatarskikh

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation
E-mail: economp@rambler.ru

V. Yu. Anisimova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

Innovative-technological and organizational reserves of sustainable functioning of engineering of Russia

Abstract: The organizational and economic problems of further development of domestic engineering are considered. Particular attention is paid to issues of innovative and technological potential at the intersectoral level. The most significant reserves for the development of engineering enterprises on the basis of accounting and analysis of economic problems in the country are determined. The most significant mechanisms for the implementation of reserves for increasing the innovative and technological potential of Russian engineering were clarified.

Key words: reserves, innovative and technological potential, mechanical engineering, acceleration, stability, development mechanisms.

Citation. Tatarskikh V. Ya., Anisimova V. Yu. Innovative-technological and organizational reserves of sustainable functioning of engineering of Russia. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 70–74. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-70-74>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© *Борис Яковлевич Татарских* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, организации и стратегии развития предприятия, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© *Валерия Юрьевна Анисимова* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Boris Ya. Tatarskikh* – Doctor of Economics, professor of the Department of Economics, Organization and Enterprise Development Strategy, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

© *Valeriya Yu. Anisimova* – Candidate of Economics, associate professor of the Department of innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoe shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В системе отраслей промышленности России ведущую роль выполняет машиностроительный комплекс, значение которого вызвано тем, что в этом комплексе создаются все важнейшие виды машин и оборудования, составляющие основу производственно-технического и оборонного потенциала страны.

Реализация ведущих направлений научно-технологического прогресса реальна только при высоких темпах развития отечественного машиностроения.

Ход исследования

В большинстве развитых стран (США, Китай, Япония и др.) машиностроению уделяется особое внимание. В машиностроении страны за последние 15 лет отмечаются существенные негативные последствия проведения многочисленных экономических и других реформ, которые привели к существенному разрушению единого технологического, информационного и экономического пространства. Деформация этого пространства в системе машиностроения и смежных отраслях привело к замедлению развития машиностроения. Как свидетельствуют данные (см. табл. 1), в российском машиностроении за последние годы темпы развития снизились существенно [1].

Таблица 1 – Приоритетные показатели развития машиностроения РФ, (%)**Table 1 – Priority indicators for the development of mechanical engineering in the Russian Federation, (%)**

Показатели*	Годы						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020 прогноз
Удельный вес важнейших видов продукции мирового уровня в общем объеме их производства	10,0	7,0	4,3	4,5	4,4	4,1	3,9
Обновление выпускаемой продукции	6,5	4,2	4,4	4,5	4,7	4,2	4,8
Удельный вес техники, оснащенной микропроцессорами	3,4	3,2	3,2	3,5	3,8	4,3	5,1
Обновление основных промышленно-производственных фондов	4,1	0,6	1,0	1,1	1,2	1,4	1,7
Автоматизация конструкторско-технологических работ	13,0	11,0	11,0	14,0	16,0	19,0	21,0
Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом	27,0	25,0	23,0	26,0	21,0	18,0	15,0
Удельный вес инвестиций в опытно-экспериментальную базу в объеме производственных капитальных вложений	4,3	3,0	3,0	2,7	2,9	2,7	2,8

* По данным научно-технических журналов машиностроительной направленности.

Значительно ослабели в последнее десятилетие производственные и технологико-экономические связи в крупных региональных машиностроительных предприятиях РФ. Резко снизилась доля наукоемкой продукции в составе выпущенной. В настоящее время Россия мало экспортирует сложное современное обо-

рудование. Это происходит потому, что отечественная машиностроительная продукция обладает низкой конкурентоспособностью и, соответственно, практически не поступает на внешний рынок. Но большинство предприятий в настоящее время не могут повысить уровень конкурентоспособности своей продукции, потому что в стране отсутствуют долгосрочная государственная политика по приоритетам развития машиностроительного комплекса, инвестиционное обеспечение и стратегия развития производительных сил РФ; в отечественной промышленности на низком уровне находится инновационное предпринимательство, а также нет реальной информации об изменении качества рабочей силы как основы для производства современной продукции. Следствием приватизации явились неэффективные хозяйственные результаты на машиностроительных предприятиях. Также недостаточно применяется научно-производственный потенциал предприятий, которые производят оборонную продукцию в деятельности машиностроения. «Недостаточно используются передовые технологии ОПК в гражданском машиностроении, хотя зачастую для этого не требуются большие первоначальные затраты. При анализе развития машиностроения России не принимаются во внимание многочисленные региональные и организационные и структурно-технологические факторы, роль которых всегда значительна. Системное использование резервов структурно-технологического и организационно-экономического характера – важная проблема ближайших 5–10 лет, решение которой во многом будет способствовать осуществлению идеи повышения технологической и оборонной безопасности страны при стабильном росте эффективности машиностроительного производства. Исследование резервов повышения эффективности отечественного машиностроительного комплекса является очень сложной инженерно-экономической задачей, решение которой возможно при использовании системного подхода» [2].

Последовательное развитие машиностроения в перспективе 7–10 лет реально определяется прежде всего динамикой роста инновационного и технологического потенциалов, роль которых будет главной в ближайшие годы. В отечественном машиностроении в условиях перехода к рыночным отношениям произошел спад производственной деятельности, что обуславливается рядом причин: во-первых, отсутствием реальных инвестиций для производства новой продукции; во-вторых, значительным разрушением хозяйственных связей, информационного и технологического пространства; в-третьих, старением основных промышленно-производственных фондов, прежде всего ведущего технологического оборудования. В отрасли пока нет признаков системной модернизации материально-технической базы. В машиностроительном комплексе в последнее время снизились темпы НИОКР, а также качество рабочей силы; отсутствует применение инновационных технологий даже в ведущих подотраслях отечественного машиностроительного комплекса (авиационной промышленности, судостроении, приборостроении) [3].

Значительно понизился уровень технической оснащенности промышленного производства, что «снижает скорость решения вопросов перехода к передовым технологиям, что приводит к снижению технико-экономического и организационного уровня производства» [4]. Специалисты отмечают, что локально проводимая некомплексная реструктуризация многих машиностроительных предприятий затрудняет решения организационно-экономических задач совершенствования базовых элементов материально-технической базы. Многократное сокращение объемов НИОКР в последние годы привело к снижению уровня энерготехнологической оснащенности машиностроительного производства, что, в свою очередь, замедлило сроки производства наукоемкой продукции. На большинстве предприятий машиностроения системы ОПК не хватает государственной поддержки инновационно-технологического развития. Специалисты отмечают, что в машиностроительном комплексе возрастает влияние негативных факторов энерготехнологической многоукладности, что свойственно заготовительным производствам многих предприятий, у которых динамика внедрения новых технологий практически не меняется.

Наиболее актуальной становится задача включения машиностроительного комплекса «в комплекс ведущих отраслей, включенных в общегосударственные приоритеты из-за повышения уровня инновационно-технологического потенциала, технологической независимости, экономической безопасности и обеспечения оборонного потенциала. Но главной проблемой является задача управления подотраслями машиностроения. Это является следствием особой структурно-технологической взаимозависимости подотраслей машиностроения, сложности продукции и особенностей межотраслевой специализации и кооперирования. Следует отметить, что постепенное разрушение единого технологического, информационного и экономического пространства в начале 90-х годов привело к падению об-

щего производственного потенциала отечественного машиностроения». Важной и острой проблемой является нехватка качественной профессиональной рабочей силы.

В последнее время машиностроение России снизило показатели результативности НИОКР, а уровень конкурентоспособности продукции остается на прежнем уровне. Также значительно сокращается динамика роста электровооруженности и технической оснащенности производства, а это приводит к торможению создания новой наукоемкой продукции. Следовательно, понижается эффективность производства и результатов деятельности предприятий.

«Реструктуризация предприятий машиностроительного комплекса на данный момент не разрешает всех проблем развития материально-технической базы. Во многих подотраслях машиностроения слишком большое уменьшение объемов НИОКР привело к значительному ухудшению качества технологической подготовки производства, что повлияло на снижение степени готовности предприятий к производству новой продукции». В стране даже на ряде машиностроительных предприятий ОПК нет достаточной государственной финансовой поддержки научно-технологического развития, нет разработанных мероприятий для данной поддержки. Трудная ситуация сегодня и в заготовительных производствах машиностроительных предприятий, в которых низкий уровень динамики технологического развития.

В отечественном машиностроительном комплексе не рассмотрены проблемы развития инновационно-технологического потенциала. Из-за низкого уровня финансирования многие ведущие НИИ не могут выполнять данные исследования. Например, в 1985–1989 годах на такие исследования государством выделялось в 8 раз больше средств, чем за последнее десятилетие. Часть затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также на исследования рынка растет незначительно, вследствие этого сложно планировать производство передовой продукции и формировать научно-технический задел. Следует заметить (см. табл. 2), что на НИОКР доля затрат несколько растет, но, как отмечают ученые, этого недостаточно для повышения инновационно-технологического потенциала ведущих подотраслей машиностроительного комплекса [2].

Таблица 2 – Динамика структуры затрат технологическое развитие машиностроения РФ (в % к итогу)

Table 2 – Dynamics of the cost structure of technological development of mechanical engineering of the Russian Federation (in % of the total)

Статья затрат*	Годы						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020 прогноз
НИОКР	27	28	28	31	32	33	34-35
Приобретение прав на патенты, лицензии, образцы	1	2	2	2	3	4	4-5
Обучение и подготовка персонала	1	1	1	2	3	4	4-6
Оборудование и другие составляющие основных фондов	33	34	41	40	41	44	45-46
Прочие расходы	38	34	26	23	18	15	14-16
Итого	100	100	100	100	100	100	100

* По данным научно-технических журналов машиностроительной направленности.

В машиностроительном комплексе отсутствует система опережающего маркетинга передовых технологий, перспективных условий развития главных направлений НТП, недостаточно изучается иностранный опыт внедрения инновационных технологий.

Не исследуются вопросы взаимодействия факторов, формирующих темы роста технологических ресурсов. Формы и методы материального мотивирования главных специалистов – исследователей в инженерных подразделениях предприятий значительно устарели. В данной отрасли медленными темпами развивается инновационная деятельность, практически не совершенствуется процесс ценообразования на наукоемкую продукцию в системе «разработчик – изготовитель – потребитель».

Большинство ученых говорят о том, что «отсутствие результативной системы опережающего маркетинга передовых технологий, которые помогают развивать машиностроение, прежде всего связано

с низким уровнем кадрового и информационного обеспечения и недостаточным изучением зарубежного опыта. Сложными остаются организационно-экономические проблемы, к которым следует отнести: отраслевое и межотраслевое научно-техническое прогнозирование; финансирование; ценообразование; материальное стимулирование; кадровое, научно-методическое и информационное обеспечение. В нашей стране на уровне региона не сформированы межотраслевые инженерно-технические центры, которые концентрируют научно-исследовательский и кадровый потенциалы и определяют инвестиционные резервы, выполняют межотраслевые НИОКР» [3].

Заключение

Для достижения стратегических целей научно-технологического развития машиностроительного комплекса требуется экономически эффективная концентрация государственных инвестиций на перспективных направлениях развития инновационных технологий.

Большинство предприятий в настоящее время не могут повысить уровень конкурентоспособности своей продукции, потому что в стране отсутствуют долгосрочная государственная политика по приоритетам развития машиностроительного комплекса; инвестиционное обеспечение и стратегия развития производительных сил РФ; в отечественной промышленности на низком уровне находится инновационное предпринимательство.

Многократное сокращение объемов НИОКР в последние годы привело к снижению уровня энерготехнологической оснащенности машиностроительного производства, что, в свою очередь, замедлило сроки производства наукоемкой продукции.

Сложными остаются организационно-экономические проблемы, к которым следует отнести: отраслевое и межотраслевое научно-техническое прогнозирование; финансирование; ценообразование; материальное стимулирование; кадровое, научно-методическое и информационное обеспечение.

В машиностроительных центрах страны, имеющих высокую долю наукоемкой продукции, необходимо определить значимость государственного сектора, роль которого должна возрастать в связи с решением задач на предприятиях оборонно-промышленного комплекса и всего машиностроения. Это может способствовать существенному росту социально-экономической результативности на национальном уровне.

Библиографический список

1. Татарских Б.Я. Экономические и организационно-технологические проблемы развития машиностроения России: монография. Самара: Самбр.-Принт, 2017.
2. Кузнецов С.В., Горин Е.А. Научно-технологическое развитие: стимулы ускорения и механизмы реализации // *Инновации*. 2016. № 7. С. 32–33.
3. Федоров О.В. Аспекты ресурсообеспечения новых технологических укладов: монография. Москва: ИНФРА-М, 2017. С. 13–15. DOI: 10.12737/21202.
4. Карсунцева О.В. Производственный потенциал предприятий машиностроения: оценка, динамика, резервы повышения: монография. Москва: ИНФРА-М, 2014. С. 190–192. DOI: 10.12737/2682.

References

1. Tatarskikh B.Ya. Economic and organizational-technological problems of development of machine building industry in Russia: monograph. Samara: Sambr.-Print, 2017 (In Russ.)
2. Kuznetsov S.V., Gorin E.A. Scientific-technological development: incentives for the acceleration and implementation mechanisms. *Innovations*, 2016, no. 7, pp. 32–33. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29783161>.
3. Fyedorov O.V. Aspects of the resourcing of new technological structures: monograph. Moscow: INFRA-M, 2017, pp. 13–15. (In Russ.) DOI: 10.12737/21202.
4. Karsuntseva O.V. Production potential of engineering: assessment, dynamics, increase reserves: monograph. Moscow: INFRA-M, 2014, pp. 190–192. (In Russ.) DOI: 10.12737/2682.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-75-83

УДК 338



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 11.12.2019
после рецензирования / Revised: 22.02.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Н.М. Тюкавкин

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: tnm-samara@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6049-897X>

К.И. Гоман

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: kir-dehn@mail.ru

Инновационная модель кластерного развития региона

Аннотация: В статье авторами исследуются инновационные кластеры Самарской области, показатели инновационного развития региона. Определено, что инновационная деятельность промышленного комплекса начала свое осуществление на неподготовленной базе. В работе проведен статистический анализ показателей инновационной деятельности промышленного комплекса региона. Авторами сделаны выводы, что для эффективного инновационного развития промышленного комплекса региона необходимо осуществить модернизацию технологической базы. Предложена модель инновационного развития промышленности региона на основе инновационных кластеров.

Ключевые слова: регион, кластер, инновационная деятельность, инновационная активность, развитие, технологии, промышленный комплекс региона, модернизация.

Цитирование. Тюкавкин Н.М., Гоман К.И. Инновационная модель кластерного развития региона // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 75–83. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-75-83>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

N.M. Tyukavkin

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: tnm-samara@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6049-897X>

K.I. Goman

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: kir-dehn@mail.ru

Innovative model of cluster development in the region

Abstract: In the article, the authors study innovative clusters of the Samara region, indicators of innovative development of the region. It is determined that the innovative activity of the industrial complex began its implementation on an unprepared basis. In this paper, a statistical analysis of indicators of innovation activity of the industrial complex of the region is carried out. The authors concluded that for effective innovative development of the industrial complex of the region, it is necessary to modernize the technological base. A model of innovative development of the region's industry based on innovative clusters is proposed.

Key words: region, cluster, innovation activity, innovation activity, development, technologies, industrial complex of the region, modernization.

Citation. Tyukavkin N.M., Goman K.I. Innovative model of cluster development in the region. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 75–83. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-75-83>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Николай Михайлович Тюкавкин – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Кирилл Игоревич Гоман* – магистрант кафедры экономики инноваций, Институт экономики и управления, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Nikolay M. Tyukavkin* – Doctor of Economics, professor, head of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoe shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© *Kirill I. Goman* – Master's Degree Student of the Department of Innovation Economics, Institute of Economics and Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoe shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

На современном этапе экономического развития одной из моделей является модель кластерного развития субъектов хозяйствования, в том числе и субъектов Федерации, заключающаяся кроме интеграции участников кластера в проявлении нового качества – сетевизации деятельности, то есть организации новых хозяйственных связей с партнерами [16].

Кластеризация региона осуществляется по двум направлениям: первое представляет интеграцию предприятий-резидентов кластера с целью роста эффективности деятельности за счет использования кластерных эффектов, увеличение производственных мощностей предприятий и повышения совокупного потенциала региона [17]. Второе направление связано с тем, что в кластере имеются дополнительные возможности организации инновационной деятельности, причем как предприятий-резидентов кластера, так и других хозяйствующих субъектов региона, в случае создания на его базе региональной инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности, оно доступно к использованию всеми заинтересованными структурами [17]. Именно за счет консолидации инновационных ресурсов второе направление представляет повышенный интерес промышленного комплекса к кластерам. Здесь также нужно отметить еще один аспект, возникающий при консолидации ресурсов, вызванный потребителями инноваций: без коммерциализации, без рыночной реализации инноваций они просто будут созданными новшествами.

Ход исследования

Экономическая категория «кластер» (англ.: cluster – «скопление») является наиболее распространенным термином, имеющим неоднозначное толкование. В широком смысле под ним понимается объединение хозяйствующих структур, в результате которого кластер становится самостоятельным субъектом, обладающим характерными качествами и свойствами [11]. В экономическом смысле кластер представляет территориальное или отраслевое объединение в функциональной деятельности или в продуктовой сфере.

К базовым признакам, характеризующим кластер, относятся: территориальная близость участников, отраслевая направленность предприятий, определенный алгоритм взаимодействия участников внутри кластера, который отличается от взаимодействия отдельных участников с внешней средой и приводит к качественно новому состоянию данной общности [11].

Основателем теории кластеров в экономической науке является американский экономист, исследователь рыночной конкуренции М. Портер, профессор Гарвардской школы бизнеса (HBS), обосновавший в 1980-е годы в своих научных работах роль и значение экономических кластеров в деятельности крупных промышленных предприятий, в развитии и повышении их конкурентоспособности [11]. Данный подход Портера (в дальнейшем – классический) определил создание экономических кластеров в качестве пространственной и экономической концентрации отдельных субъектов хозяйствования. В классическом подходе М. Портера предполагается, что кластер имеет территориальные границы, в нем существуют постоянное количество участников, временная устойчивость функционирования, своя история создания и эволюция развития.

Из опыта иностранных государств и почти тридцатилетнего отечественного опыта создания кластеров видно, что за рубежом в основном кластеры создаются «снизу», путем инициативы хозяйствующих субъектов, а в России основной инструмент создания кластеров – «сверху», по инициативе государства [4].

Национальные модели кластеров имеют свои особенности как в формировании, так и в организации деятельности. Если за рубежом кластеры формируются прежде всего для обеспечения деятельности отдельных рынков, в целях обеспечения его устойчивости функционирования, своевременных поставок продукции в необходимых объемах, развития эффективности функционирования хозяйствующих структур, повышения прибыли и инновационной активности, используя рыночный инструментарий деятельности, то в России эффективными инструментами в целях создания кластеров являются программно-целевое управление и государственное региональное развитие хозяйственных комплексов [2; 7]. Цели создания кластеров «сверху» также хорошо просматриваются – экономическое развитие хозяйственных комплексов территорий. За счет осуществления государственных целевых программ формируются отечественные модели кластеров.

В последнее время в целях инновационного развития территориальных кластеров в России созданы мощные промышленные комплексы, предназначенные для перехода отечественной экономики на инновационное развитие, роста конкурентоспособности продукции и выхода на международные рынки в качестве полноправного участника. По мнению Правительства РФ, концентрация усилий государства, науки и бизнеса на приоритетных направлениях экономической деятельности, осуществляемой с помощью инновационных региональных кластеров, обеспечит устойчивость экономики в долгосрочной перспективе не только отдельных регионов, но и государства в целом [3; 10].

Авторами предлагается в исследовании произвести обзор кластеризации Самарской области. Самарская область является субъектом Федерации и одновременно субъектом Приволжского федерального округа (ПФО), занимает лидирующее положение среди регионов, имеющих трендами инновационное развитие. В Стратегии социально-экономического развития на период до 2030 года регион позиционируется в качестве субъекта кластерного инновационного развития, в котором главными целями являются увеличение промышленного потенциала, повышение конкурентоспособности региона, формирование и развитие новых рынков инновационной продукции, развитие уровня инновационных компетенций в НИОКР, повышение качества жизни населения [1].

На сегодняшний день в Самарской области созданы и действуют следующие кластеры [8]:

- автомобилестроительный (ядро кластера – ПАО «АвтоВАЗ»);
- авиационно-космический (ядро – АО «РКЦ Прогресс»);
- нефтегазохимический (ядро – АО НК «Роснефть»);
- медицинский (ядро – Самарский государственный медицинский университет);
- агропромышленный (ядро находится в стадии формирования. Им должен стать Центр маточного поголовья скота);
- энергетический (ядро – Волжская ГЭС имени В.И. Ленина);
- транспортно-логистический (ядро – АО РЖД «Куйбышевская железная дорога», международный аэропорт Курумоч, Самарский речной порт);
- туристско-рекреационный (ядро – туристско-рекреационный комплекс «Жигулевская долина»);
- информационных технологий (ядро – АО «Гипросвязь» и АО «Самарский отраслевой научно-исследовательский институт радио»);
- инновационно-внедренческий (ядро – Региональный центр трансфера технологий и Венчурный фонд Самарской области).

Из 10 представленных кластеров в полном смысле данного определения можно назвать только: автомобилестроительный, авиационно-космический и нефтехимический кластеры [8]. Данные кластеры региона можно считать инновационными. Остальные кластеры области не имеют своей полной реализации и не предоставляют существенных возможностей в инновационном развитии области.

Инновационный авиационно-космический кластер области представляет мощную монополистическую структуру, базирующуюся на трех отечественных промышленных комплексах: ракетно-космическом, авиастроительном и двигателестроительном [5]. Сильными сторонами деятельности авиационно-космического кластера региона являются: наличие полного цикла инновационной и производственной деятельности; мощный научный и производственный потенциал, мощная база НИОКР; осуществление приоритетных государственных направлений по освоению космического пространства; развитие военных исследований и повышение обороноспособности государства; использование уникальных технологических решений [5].

Инновационный нефтегазохимический кластер региона базируется на деятельности АО «НК «Роснефть». Предприятия кластера оснащены высокотехнологичным оборудованием в сфере геологоразведки, нефтедобычи и нефтепереработки, транспортировки. В настоящее время кластер из-за экономических санкций, введенных в отношении России, функционирует не в полном объеме, имеет недозагрузку мощностей предприятий-резидентов. Данный кластер составляет около 30 % экономического потенциала Самарской области [10].

Автомобилестроительный кластер региона представлен комплексом предприятий и организаций, формирующих производство и развитие автомобильной промышленности и производства автокомпонентов [9]. Ядром автомобилестроительного кластера выступает ПАО «АвтоВАЗ». Производство автокомпонентов представлено более чем 100 предприятиями и организациями. Инновационная инфраструктура автомобилестроительного кластера включает: научно-исследовательские институты, образовательные учреждения, объекты инновационно-технологической инфраструктуры, инжиниринговые центры, технопарк наукоемких технологий «Жигулевская долина»; особую экономическую зону «Гольяттинская» и пр. [9]

Исследуя опыт кластеризации Самарской области, а также опыт реализации кластерной политики, авторы отмечают, что развитие инновационной деятельности предприятий инновационных кластеров промышленного комплекса региона формируется из числа предприятий-резидентов кластеров, осуществляющих данную деятельность [7]. Это замечание связано с тем, что не все предприятия региональных кластеров осуществляют в полной мере инновационную деятельность. Данные федеральной статистической отчетности говорят о том, что в 2018 году общее число предприятий промышленного комплекса РФ, которые осуществляли инновационную деятельность, составляло всего 9,8 % от общего количества исследованных предприятий (в 2016 году – 9,1 %, в 2017 году – 9,3 %) [13]. Также авторами отмечается, что более чем за двадцатилетний период осуществления инновационной деятельности, количество предприятий, которые ее осуществляли, не превысило отметки в 9 % [13].

Исходя из вышеизложенного, авторы делают вывод, что Россия к осуществлению инновационной деятельности подошла неподготовленной, инновации начали формировать на устаревшей технологической базе, в то время как вначале требовалось осуществить модернизацию промышленного комплекса, а только потом заниматься инновационной деятельностью. Кроме этого, в последнее время в научных публикациях и высказывания политическими деятелями государства наблюдается переход от терминологии инновационного развития на терминологию технологического развития. Президентом России предложено осуществить комплексную модернизацию отечественной промышленности на основе цифровизации.

Исследуя финансовую сторону инновационной деятельности России, авторы заключают, что затраты по видам экономической деятельности в 2018 году на технологические инновации составили 1 235 138,1 млн руб., а в промышленном комплексе России – 787 214,5 млн руб. [13].

Динамика экспорта инновационной продукции России собственного производства представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика экспорта инновационной продукции собственного производства РФ [13]

Table 1 – Dynamics of export of innovations of products of own production of the Russian Federation [13]

Год	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объемы экспорта инновационной продукции, млрд руб.	93,3	234,1	876,2	1035,6	1008,3	905,1	919,2	916,1	919,2

Из таблицы 1 следует, что, начиная с 2014 года, экспорт инновационной продукции уменьшается. Это вызвано экономическими санкциями в отношении России и нарушением партнерских связей, причем в 2018 году в экспорте основной объем составила продукция, произведенная за счет использования трансферта технологий [13].

Расходы на организацию НИОКР промышленных предприятий Самарской области представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расходы на НИОКР промышленных предприятий Самарского региона, млн руб. [15]

Table 2 – R&D spending of industrial enterprises of the Samara region, million rubles [15]

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Расходы на НИОКР, в том числе	16102,5	19313,1	24281,8	23626,6	22744,6	21434,1	20441,2	21467,3	22357,4
капитальные	213,4	480,5	392,6	567,7	530,1	510,1	490,2	470,2	490,3
внешние расходы	3585,2	4906,3	6680,8	4672,8	8148,2	8448,1	8647,2	8849,4	8956,2
внутренние расходы	12517,7	14406,8	17601,2	18953,7	14596,5	14792,2	17987,3	17927,2	17623,2

Из таблицы 2 видно, что уровень расходов на НИОКР с 2014 года снижается и только с 2017 года начинается повышение.

Показатели инновационной деятельности Самарской области предложены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели инновационной деятельности промышленного комплекса предприятий Самарской области, % [15]

Table 3 – Indicators of innovative activity of the industrial complex of enterprises of the Samara region, % [15]

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Инновационная активность	12,2	9,7	6,2	5,1	5,6	6,1	6,1	7,7	8,2
Предприятия, осуществлявшие технологические инновации	10,7	8,6	5,6	5,2	5,2	5,7	6,5	6,7	7,3
Предприятия, осуществлявшие организационные инновации	3,2	2,5	1,5	1,2	1,3	1,6	1,7	1,8	2,2
Объем инновационной продукции в объеме промышленной отгрузки	14,1	21,4	22,4	18,8	19,2	19,3	21,4	21,2	21,2
Расходы на технологические инновации от общего расхода на инновационную деятельность	1,5	2,1	7,6	6,4	4,8	5,5	5,7	5,8	6,1

Из таблицы 3 видно, что все представленные показатели имеют незначительный уровень. Общий объем инновационной продукции в отгрузке продукции составляет порядка 21,2 % [15].

Расходы предприятий промышленного комплекса Самарской области на инновационную деятельность приведены в таблице 4.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о существенных расходах региона на технологические, организационные и маркетинговые инновации. Организационные инновации имеют незначительный уровень финансирования, а сами организационные инновации представлены только управленческими инновациями.

Таблица 4 – Расходы предприятий промышленного комплекса региона на инновационную деятельность (млн руб.) [15]

Table 4 – Costs of the enterprises of the industrial complex of the region on innovation (million rubles) [15]

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	8191,7	9941,1	17643,6	74282,1	65978,9	57943,3	58642,2	60942,3	63942,1	64743,2
затраты на технологические инновации	7922,2	9444,8	17352,9	74094,2	65841,2	57557,2	56533,1	55554,1	54453,2	56353,5
затраты на организационные инновации	92,8	204,6	227,8	91,5	79,4	52,8	51,3	48,6	48,5	247,9
затраты на маркетинговые инновации	172,5	292,2	63,3	94,8	58,4	335,3	442,2	452,3	463,2	584,2

Инновационные кластеры, точнее, инновационная инфраструктура кластеров, является технологической площадкой для инициации и трансферта инновационных технологий, организации эффективного взаимодействия органов управления регионом и бизнесом. Для успешного создания и развития инновационных кластеров требуется основное условие: наличие инновационно активных промышленных предприятий, являющихся «полюсами роста» инновационного развития [6].

В таблице 5 представлены показатели инновационной активности промышленных предприятий Самарской области.

Таблица 5 – Параметры, характеризующие инновационную активность промышленных предприятий Самарской области [15]

Table 5 – Parameters characterizing the innovative activity of industrial enterprises of the Samara region [15]

Показатели	2010 год	2017 г.	2018 г.	Цепные индексы год к году	
				2017 г. к 2010 г.	2018 г. к 2017 г.
Количество промышленных предприятий, осуществлявших НИОКР, ед.	54	72	73	1,17	1,06
Количество вновь созданных инновационных технологий, ед.	18	27	44	1,09	1,85
Количество производственных технологий, приобретенных по трансферту, ед.	6 188	7 682	8 769	1,19	1,26
Объем отгруженной инновационной продукции, млн руб.	400 236,5	442 593,3	485 578,4	3,52	1,22
Расходы на технологические инновации, млн руб.	9 446,9	84 097,1	58 558,3	8,86	2,72
Расходы предприятий на НИОКР, млн руб.	12 518,6	19 603,1	21 594,4	1,45	0,88
Объем инноваций в объеме отгруженной продукции, %	14,2	28,5	31,1	1,83	1,16

Максимальные значения представлены показателями в 2018 году при положительной динамике за предшествующие годы.

Инновационная модель кластерного развития, предлагаемая авторами, представляет совокупность предприятий-резидентов кластера, осуществляющих конкретные стадии жизненного цикла инноваций [12]:

- организацию фундаментальных научных исследований;
- осуществление прикладных научных исследований;
- организацию маркетинговых исследований рынка и возможностей коммерциализации инновационной продукции;
- подготовку персонала для инновационной деятельности;
- организацию НИОКР и проведение лабораторных испытаний;
- формирование инфраструктуры для производственной и инновационной деятельности;
- организацию производства опытных партий продукции;
- осуществление серийного выпуска инновационной продукции;
- организацию логистики и реализация инновационной продукции;
- техническое обслуживание инновационных комплексов;
- сервисное и гарантийное обслуживание инновационной продукции.

Инновационная кластерная модель развития Самарской области представлена на рисунке.



Рис. – Инновационная модель кластерного развития региона
Fig. – Innovative model of cluster development in the region

Заключение

В качестве вывода авторы отмечают, что инновационная модель развития региона базируется на инновационном потенциале промышленных кластеров Самарской области с использованием их производственных, ресурсных, интеграционных возможностей.

Библиографический список

1. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года: утв. Постановлением Правительства Самарской области № 441 от 12.07.2012 года. Доступ из СПС «Консультант Плюс».
2. Постановление Правительства Самарской области от 04.06.2016 № 321 «Об утверждении государственной программы Самарской области “Развитие промышленности Самарской области и повышение ее конкурентоспособности до 2020 года”». URL: <http://docs.cntd.ru/document/464011089>.
3. «Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области на 2014–2030 годы» (с изменениями на 27 декабря 2019 года): принята Постановлением Правительства Самарской области от 14.11.2013. URL: <http://docs2.cntd.ru/document/464008199>.
4. Анисимова В.Ю. Современная парадигма управления инновациями: теория, методология, моделирование, практике: монография / Анисимова В.Ю., Башкан Е.А., Беляева М.Г., Дуплякин В.М., Каширина М.В., Курносова Е.А., Османкин Н.Н., Прыткова Н.И., Ростова Е.П., Тюкавкин Н.М., Хмелева Г.А., Чертыковцев В.К. / под общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара, 2016. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25656937>.
5. Инновационный территориальный аэрокосмический кластер. URL: <http://cik63.ru/uslugi-centra/o-centre/aerospace-cluster>.
6. Кузьменко Н.И. Инновационная активность организаций как основа формирования инновационной экономики в регионах РФ // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2017. № 3. С. 286–293. DOI: <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2017-3-286-293>.
7. Меньшенина И.Г., Капустина Л.М. Кластерообразование в региональной экономике. Екатеринбург, 2008. 154 с. URL: <https://pl.b-ok.cc/book/3244592/60f651>.
8. Носков В.А. Экономические кластеры Самарской области и основы их научно-образовательного каркаса // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 7. С. 18.
9. Общая информация о кластере автомобильной промышленности Самарской области. URL: <http://caisr.org/obschaya-informaciya>.
10. Правительство Самарской области, обращение: офиц. сайт. URL: <http://www.samregion.ru/economy/masgo/vgr>.
11. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2008. 453 с. URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=558670>.
12. Ратафьев С.В. Моделирование в инновационной деятельности // Труды НГТУ им. П.Е. Алексеева. 2012. № 3 (96). С. 269–278. URL: <https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/nauka/izdaniya/trudy/2012/03/269-277.pdf>.
13. Россия в цифрах. 2019: Краткий статистический сборник / Росстат. Москва, 2019. 517 с. ISBN 978-5-89476-435-1. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_11/Main.htm.
14. Российский статистический ежегодник. 2018: Статистический сборник / Росстат. Москва, 2018. 694 с. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm.
15. Самарская область в цифрах. Министерство экономического развития и инвестиций Самарской области, 2018. Дата последнего обновления: 19 февраля 2020 г. URL: economy.samregion.ru.
16. Самаруха В.И., Николаева И.С. Формирование интегрированных кластеров в регионе. Иркутск. 2012. 191 с. URL: http://sgal.bgu.ru/getfiles.ashx?p=Prep\00019000\00019875%\D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%85%D0%B0_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0.pdf.
17. Кластерное развитие региона на основе инноваций в условиях санкций (на примере нефтехимического комплекса Самарской области) / Г.А. Хмелева [и др.] // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. № 5. С. 83–98. DOI: <http://doi.org/10.15838/esc.2017.5.53.6>.

References

1. Strategy of social and economic development of the Samara region for the period up to 2030. Approved by the Decree of the Government of the Samara Region № 441 of 12.07.2012. Retrieved from legal reference system «Consultant Plus». (In Russ.)
2. Resolution of the government of the Samara Region dated 04.06.2016 № 321 «On approval of the state program of the Samara Region “Development of the industry of the Samara Region and increasing its competitiveness until 2020”». (In Russ.) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/464011089>.
3. «Creating favorable conditions for investment and innovation in the Samara Region for 2014-2030» (as amended on December 27, 2019). Adopted by the Resolution of the Government of the Samara Region of 14.11.2013. (In Russ.) Available at: <http://docs2.cntd.ru/document/464008199>.
4. Anisimova V.Yu. Modern paradigm of innovation management: theory, methodology, modeling, practice: monograph. Anisimova V.Yu., Bashkan E.A., Belyaeva M.G., Duplyakin V.M., Kashirina M.V., Kurnosova E.A., Osmankin N.N., Prytkova N.I., Rostova E.P., Tyukavkin N.M., Khmeleva G.A., Chertykovtsev V.K. Tyukavkin N.M. (Ed.). Samara, 2016. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25656937>. (In Russ.)
5. Innovative territorial aerospace cluster. (In Russ.) Available at: <http://cik63.ru/uslugi-centra/o-centre/aerospace-cluster>.
6. Kuzmenko N.I. Innovative activity of organizations as the basis for the formation of innovative economy in the regions of the Russian Federation. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologiy = Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies*, 2017, no. 3, pp. 286–293. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2017-3-286-293>.
7. Menshenina I.G., Kapustina L.M. Cluster formation in the regional economy. Yekaterinburg, 2008, 154 p. (In Russ.) Available at: <https://pl.b-ok.cc/book/3244592/60f651>.
8. Noskov V.A. Economic clusters of the Samara Region and the basis of their scientific and educational framework]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Vestnik of Samara State University of Economics*, 2014, no. 7, p. 18. (In Russ.) Available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22120370>.
9. General information about the automotive industry cluster in the Samara Region. (In Russ.) Available at: <http://caisr.org/obschaya-informaciya>.
10. Official website of the government of the Samara Region, address. (In Russ.) Available at: <http://www.samregion.ru/economy/macro/vrp>.
11. Porter M. Competitive strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. Translation from English. Moscow: Al'pina Biznes Buks, 2008, 453 p. (In Russ.) Available at: <https://znanium.com/bookread2.php?book=558670>.
12. Ratafiev S.V. Modelling in the innovational activity. In: *Trudy NGTU im. R.E. Alekseeva = Transactions of NNSTU n.a. R. E. Alekseev*, 2012, no. 3 (96), pp. 269–278. (In Russ.) Available at: <https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/nauka/izdaniya/trudy/2012/03/269-277.pdf>.
13. Russia in numbers. 2019: Concise statistics digest. *Rosstat*. Moscow, 2019, 517 p. ISBN 978-5-89476-435-1. (In Russ.) Available at: https://gks.ru/bgd/regl/b19_11/Main.htm.
14. Russian statistical yearbook. 2018: Statistics digest]. *Rosstat*. Moscow, 2018, 694 p. (In Russ.) Available at: https://gks.ru/bgd/regl/b18_13/Main.htm.
15. Samara Region in numbers. Ministry of Economic Development and Investments of the Samara Region, 2018. Date of latest renewal: February 19, 2020 (in Russ.) Available at: economy.samregion.ru.
16. Samarukha V.I., Nikolaeva I.S. Formation of integrated clusters in the region. Irkutsk, 2012, 191 p. (In Russ.) Available at: http://sgal.bgu.ru/getfiles.ashx?p=Prep\00019000\00019875%\D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%85%D0%B0_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0.pdf.
17. Khmeleva G.A. et al. Cluster Development of the Region on the Basis of Innovation under the Sanctions (Case Study of the Petrochemical Complex in the Samara Region). *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2017, no. 5, pp. 83–98. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.15838/esc.2017.5.53.6>.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-84-92

УДК 330



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 11.02.2019
после рецензирования / Revised: 20.02.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Г.А. Хмелева

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: galina.a.khmeleva@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4953-9560>

А.А. Коробецкая

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: kaa.sseu@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5500-7360>

С.С. Асанова

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: ssw28@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2892-3977>

Политика инновационного импортозамещения в условиях цикличности региональной экономики

Аннотация: Цикличность экономики является фактором объективного характера, оказывающим влияние на все категории хозяйствующих субъектов. Для домохозяйств важно понимание перспективы рабочих мест, для инвестора цикличность предоставляет понимание перспективы отдачи на вложенный капитал. Авторы статьи попытались показать, что понимание и учет цикличности не менее важны при принятии решений о политике импортозамещения. Стадия регионального отраслевого цикла как фактор, влияющий на политику инновационного импортозамещения, как правило, не учитывается в исследованиях ученых, поскольку считается, что цикличность экономики в регионе согласуется с национальным циклом. В статье доказано, что отраслевые циклы в регионах существенно различаются, в одних регионах наблюдается спад в отрасли, в других – подъем. Авторы на основе многомодельной оценки выявили различия отраслевых циклов инновационных видов экономической деятельности регионов Волго-Уральского макрорегиона. Даны рекомендации для проведения политики инновационного импортозамещения в условиях цикличности региональной экономики. Авторы полагают, что с помощью политики импортозамещения региональные органы власти могут выступить активными участниками формирования повышательной стадии отраслевых циклов, а значит, и повышения устойчивости экономического роста в регионе.

Ключевые слова: инновации, инновационное импортозамещение, цикличность, модель, политика, регион.

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00549.

Цитирование. Хмелева Г.А., Коробецкая А.А., Асанова С.С. Политика инновационного импортозамещения в условиях цикличности региональной экономики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 84–92. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-84-92>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

G.A. Khmeleva

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation
E-mail: galina.a.khmeleva@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4953-9560>

A.A. Korobetskaya

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation
E-mail: kaa.sseu@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5500-7360>

S.S. Asanova

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation
E-mail: ssw28@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2892-3977>

Policy of innovative import substitution in a cyclical regional economy

Abstract: The cyclical nature of the economy is an objective factor that affects all categories of economic entities. For households, it is important to understand the prospects for jobs, for the investor, the cycle provides an understanding of the prospects for returns on invested capital. The authors of the article tried to show that understanding and taking into account the cyclical nature is no less important when making decisions about import substitution policy. The stage of the regional industry cycle as a factor affecting the policy of innovative import substitution is usually not taken into account in research by scientists, since it is believed that the cyclical nature of the economy in the region is consistent with the national cycle. The article shows that the industry cycles in the regions differ significantly, in some regions there is a decline in the industry, while in the others there is the rise. The authors used a multi-model tools to show differences in the sectoral cycles of innovative economic activities in the Volga-Ural macro-region. Recommendations are given for implementing the policy of innovative import substitution under conditions of cyclical regional economy. The authors believe that with the help of import substitution policy, regional authorities can become active participants in the formation of an increasing stage of industry cycles, and thus increase the stability of economic growth in the region.

Key words: innovation, innovative import substitution, cyclical, model, policy, region.

Acknowledgments. The research was funded by the Russian Foundation for Basic Research, project number 20-010-00549.

Citation. Khmeleva G.A., Korobetskaya A.A., Asanova S.S. Policy of innovative import substitution in a cyclical regional economy. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 84–92. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-84-92>.

Information on the conflict of interests: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Галина Анатольевна Хмелева – доктор экономических наук, профессор кафедры региональной экономики и управления, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© Анастасия Александровна Коробецкая – доцент кафедры цифровых технологий и решений, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© Светлана Сергеевна Асанова – аспирант кафедры региональной экономики и управления, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© Galina A. Khmeleva – Doctor of Economics, professor of the Department of Regional Economics and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

© Anastasiya A. Korobetskaya – associate professor of the Department of Digital Technologies and Decisions, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

© Svetlana S. Asanova – post-graduate student of the Department of Regional Economics and management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

Введение

В условиях волатильности мировой экономики, возрастающих тенденций деглобализации, разрыва межстрановых цепочек создания ценности возрастает значимость исследования вопросов политики импортозамещения как элемента обеспечения экономической безопасности страны и регионов. Агентство ООН по торговле и развитию считает, что замедление мировой экономики, вызванное вспышкой коронавируса и снижением цен на нефть, возможно, перейдет в рецессию и обойдется в \$1 трлн [1]. Международные эксперты отмечают, что национальные интересы каждой страны в настоящее время все более опережают глобальную солидарность [2]. Последствия еще только предстоит осмыслить, но уже ясно, что российские регионы нуждаются в усилении мер по импортозамещению, чтобы и дальше обеспечивать экономическую независимость и рост конкурентоспособности страны.

К текущему моменту накоплен богатый арсенал предложений по развитию импортозамещения. Так, Галкина Л.А., Шарипов А.И. [3] рассматривают методику выявления оптимальной структуры вложений в импортозамещающие проекты с использованием элементов оптимизационной модели.

Осиноватикова В.В., Скрипнюк Д.Ф. [4] считают эффективным региональный механизм импортозамещения, зависящий от импортных поставок. Волкодавова Е.В. предлагает исходить из понимания внутреннего и внешнего потенциалов рынка импортозамещающей продукции.

Ярлыченко А.А. моделирует экономическое развитие региона на основе политики инновационного импортозамещения [5].

Развивая данную тематику, авторы статьи предлагают обратить внимание на такой важнейший аспект, как цикличность региональной экономики при принятии решений о политике импортозамещения.

Актуальность рассматриваемой темы подтверждается заинтересованностью множества исследователей и ученых, которые занимаются схожими вопросами. Так, Meng S. в своей научной работе *A New Theory on Business Cycle and Economic Growth* [6] объясняет экономический цикл и экономический рост на уровне домохозяйств, но указывает на необходимость учета цикличности при принятии правительственных мер.

В современной теории цикличности предпринимаются попытки объяснить различия в темпах роста и профиле колебаний, наблюдаемых в национальных экономиках, определить подходы к выбору наилучшей политики к решению проблем роста и циклического поведения домохозяйств и бизнеса [7]. Наметились попытки более глубокого изучения экономических циклов на мезоэкономическом уровне [8; 9].

Авторы статьи считают, что политика импортозамещения должна проводиться с учетом цикличности региональной экономики. Эффективность импортозамещающей политики во многом зависит от стадии экономического цикла в регионе и, соответственно, циклического поведения экономических субъектов, под которым, как правило, понимают поведение фирм и домашних хозяйств под влиянием ожиданий последствий цикла (изменение цен, стоимость капитала). Вмешательство властей способствует нивелированию влияния негативных последствий циклов. В свою очередь, региональные власти должны учитывать стадию экономического цикла отрасли, чтобы обеспечить действенность предпринимаемых мер.

Действительно, стадии экономического цикла характеризуются различным соотношением спроса и предложения на материальные, трудовые, финансовые ресурсы. Так, в условиях спада падает спрос на труд, инвестиции. В условиях кризиса доступ к ресурсам снижается [10], что вызывает проблемы с импортозамещением.

Целью данной статьи является исследование региональной политики импортозамещения с учетом отраслевого регионального цикла. Для этого авторы проводят сравнительный анализ региональных отраслевых циклов с применением авторской модели оценки цикличности, выделяют различия в стадиях циклов отраслей с высоким потенциалом импортозамещения.

Методология исследования

Для моделирования динамики показателей экономики регионов применялась авторская методика, реализованная на свободном языке R.

Каждая модель включала ненаблюдаемые компоненты: тренд T_t ; циклическую компоненту C_t ; сезонные колебания S_t и стохастическую компоненту ε_t , сочетаемые в аддитивной и аддитивно-мультипликативной структуре (смешанной):

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + \varepsilon_t, \quad (1)$$

$$Y_t = (T_t + C_t)(1 + S_t) + \varepsilon_t. \quad (2)$$

Компоненты выделялись последовательно в итеративной процедуре.

Рассматривались семь моделей трендов: линейный тренд, модели роста (обобщенные экспонента и степенная функция), логистические кривые (обобщенные сигмоида и арктангенс), симметричная и несимметричная колоколообразные кривые. Таким образом, тренды охватывают различные типы динамики по направлению, скорости и симметричности.

Циклическая компонента моделировалась как сумма трех гармоник с некратными частотами:

$$C_t = \sum_{j=1}^3 A_j \sin(\omega_j t + \varphi_j), \quad (3)$$

где A_j – амплитуда j -й гармоники, ω_j – частота, $\varphi_j \in [-\pi; \pi]$ – фаза.

Суммирование трех гармоник с некратными частотами позволяет описывать сложные, нестрого периодические колебания, наиболее характерные для экономических циклов, и соответствует гипотезе Е. Слуцкого для мезоуровня экономики [11].

Для элиминации сезонных колебаний использовался метод LOESS, который учитывает эволюцию сезонности от года к году.

Эмпирическую основу составили официальные данные Росстата шести регионов Волго-Уральского макрорегиона за период 2005–2018 гг.

Ход исследования

Под инновационным импортозамещением, как правило, понимается политика государства, характеризующаяся конкурентоспособным отечественным производством с расширением экспортной ориентации на основе инновационного развития технологических процессов.

Проблеме развития экспортного потенциала региона уделяется важнейшее внимание как ключевому элементу обеспечения опережающих темпов экономического роста в регионе, так как такая политика позволяет обеспечить повышение внутреннего потенциала инновационного производства, снизить зависимость от импорта и нарастить экспорт, поддержать отечественного производителя [12].

В проведенном анализе использован комплекс опережающих индикаторов инновационной динамики России [13]. Индикаторы характеризуют динамику основных отраслей российской экономики (строительства, торговли, добычи полезных ископаемых, обрабатывающей промышленности) трендами, циклическими, сезонными колебаниями и их взаимодействиями.

Для моделирования экономических показателей отраслей РФ и регионов Волго-Уральского макрорегиона по оперативным данным статистики были выбраны несколько наиболее востребованных для политики инновационного импортозамещения отраслей (табл. 1).

Таблица 1 – Обозначения показателей

Table 1 – Indicators Designations

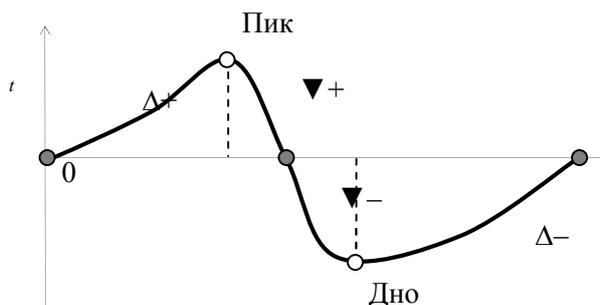
IPZ	Индексы потребительских цен на товары и услуги
Extraction	Добыча полезных ископаемых
Manufacturing	Обрабатывающие производства
Food	Производство пищевых продуктов
Chemical Industry	Производство химических веществ и химических продуктов
Pharmacy	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях
Metalls	Производство металлургическое
Machinery	Производство машин и оборудования общего назначения
Cars	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов
Trains	Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава

Источник: [13].

Для сравнительного анализа были взяты индексы потребительских цен на товары и услуги за исследуемый период.

Для рассмотрения взаимосвязи указанных отраслей экономики со стадиями экономического цикла определяются текущие стадии циклов графически (см. рис.).

Обозначения стадий использованы в соответствии с рисунком 1: знак Δ означает рост, знак \blacktriangledown – спад, знак «+» отмечает положительные области (цикл выше уровня тренда), знак «-» – отрицательные (ниже тренда) [13].



Источник:[13].

Рис. – Обозначение стадий цикла
 Fig. – Designation of the stages of the cycle

С помощью математического моделирования определены текущие стадии экономического цикла каждой отрасли Волго-Уральского макрорегиона (табл. 2).

Таблица 2 – Текущие стадии циклов Волго-Уральского макрорегиона
 Table 2 – Current stages of the cycles of the Volga-Ural macroregion

Регион	IPZ	Extraction	Manufacturing	Food	Chemical Industry	Pharmacy	Metalls	Machinery	Cars	Trains
Российская Федерация	▼-	▼-	▼+	▼+	Δ-	Δ-	Δ+	Δ-	▼-	▼+
Республика Башкортостан	▼-	Δ-	Δ+	▼+	Δ+	Δ+	Δ+	Δ+	▼-	
Оренбургская область	Δ-	▼+	Δ-	▼+	Δ+		▼-	Δ-	▼-	
Пензенская область	Δ-	▼+	▼-	▼-		▼-	Δ+	Δ+	▼+	
Самарская область	▼-	Δ-	▼-	Δ-	Δ-	▼+	Δ-	Δ+	▼-	▼+
Саратовская область	▼-	▼-	Δ-	Δ-	Δ+	Δ+	▼-	Δ+	Δ+	Δ+
Ульяновская область	▼-	▼-	▼-	Δ-			▼+	▼-	▼+	

Источник: Составлено авторами.

Отметим, что по разделам «производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях», «производство металлургическое» в трех из шести регионов, а также в целом по российским данным наблюдаются нестабильные результаты (по причине резких скачков показателей). Для металлургического производства мы объясняем это высокой волатильностью цен на сырье. В отношении производства лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, мы склонны нестабильность полученных результатов объяснить точечной локализацией крупных производств в регионах, результаты которых определяют общую динамику по отрасли в регионе. Так, например, в Республике Башкортостан ОАО «Фармстандарт – Уфимский витаминный завод», в Пензенской области – ПАО «Биосинтез», в Саратовской области – ООО «Нита-Варм». В Самарской области более 19 предприятий осуществляют производство лекарственных средств, три из них с выручкой более 1 млрд руб. Поэтому результаты по региону в целом отличаются сбалансированностью.

Исходя из таблицы 2, пустые ячейки означают, что в данном регионе и по текущей отрасли статистика отсутствует и расчет невозможен. Получившиеся расчеты могут быть сгруппированы в три основные группы [13]:

– проциклические регионы, у которых циклические колебания положительно коррелируют со средними по стране;

– контрциклические регионы, у которых корреляция со средними отрицательная;

– автоциклические, у которых корреляция близка к нулю. Термин «автоциклический» означает их автономность (слабое соответствие циклам в других регионах), т. е. в автоциклических регионах колебания зависят в большей степени от внутренних факторов, а не от внешних, общих для всей страны.

Индексы потребительских цен на товары и услуги во всех рассматриваемых регионах Волго-Уральского макрорегиона считаются проциклическими, так как положительно коррелируют со средними значениями по стране.

В отрасли «Добыча полезных ископаемых» только Самарская и Оренбургская области считаются проциклическими регионами, остальные – контрциклическими регионами.

В отрасли «Обрабатывающие производства» Самарская, Пензенская, Саратовская области относятся к проциклическим регионам, остальные – к контрциклическим регионам. Республика Башкортостан до 2013 года причислялась к автоциклическим регионам. А Ульяновская область с 2015 года и до текущего момента – к автоциклическим регионам.

В отрасли «Производство пищевых продуктов» только Самарскую, Саратовскую, Ульяновскую и Пензенскую области можно считать проциклическими регионами, остальные – контрциклическими регионами.

В отрасли «Производство химических веществ и химических продуктов» Самарская, Саратовская области и Республика Башкортостан – это проциклические регионы. Оренбургская область – контрциклический регион, а для остальных регионов отсутствует статистика.

В отрасли «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» только Самарская область в период с 2005 по 2016 гг. относится к проциклическим регионам, а начиная с 2016 г. по настоящее время – к контрциклическим регионам. Пензенская и Саратовская области, а также Республика Башкортостан в разный период времени причислялись то к контрциклическим, то к автоциклическим регионам. Республика Башкортостан с 2005 по 2015 гг. относилась только к автоциклическим регионам, а Пензенская область с 2010 по 2020 г. – к автоциклическим регионам.

В отрасли «Производство металлургическое» только Самарская и Саратовская области относятся к проциклическим регионам с 2005 по 2020 г. В период с 2015 по 2020 г. можно отнести к проциклическим регионам еще Оренбургскую область. Пензенская область до 2018 года причислялась к автоциклическим регионам, а начиная с 2018 г. – к проциклическим. Все остальные регионы относятся к контрциклическим.

В отрасли «Производство машин и оборудования общего назначения» только Оренбургскую область можно отнести к проциклическим регионам. Самарская область за весь рассматриваемый период относится к контрциклическим регионам, а остальные регионы к автоциклическим.

В отрасли «Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов» Самарская, Пензенская и Ульяновская области относятся к проциклическим регионам, Республика Башкортостан и Оренбургская область – к контрциклическим. Остальные – к автоциклическим.

В отрасли «Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава» рассматривались только два региона. Самарская область является автоциклическим регионом, а Саратовская область – контрциклическим регионом.

Максимальная цикличность экономики в среднем по РФ наблюдается в отрасли «Производство химических веществ и химических продуктов» в период 2013–2020 гг. Можно предположить, что нестабильность данной отрасли связана с частично проводимой политикой инновационного импортозамещения и существующими возможностями ее совершенствования.

Циклы в отрасли «Производство машин и оборудования общего назначения» наименее согласованы между различными регионами, в связи с этим высока доля автоциклических регионов.

Сравнивая согласованность динамики каждого региона по различным индикаторам, отметим, что проциклическими по большинству индикаторов являются Самарская и Саратовская области. Респуб-

лика Башкортостан и Оренбургская область относятся к контрциклическим регионам. Ульяновская и Пензенская области в равной степени находились во всех группах.

Заключение

Проведенное исследование позволило заключить о высокой чувствительности региональной экономики на изменения в отрасли. При этом чем выше концентрация отраслевого производства в масштабах отдельных участников, тем выше их влияние на формирование цикличности региональной экономики. Поэтому при разработке региональной политики в целом и политики импортозамещения в частности необходимо учитывать текущие стадии цикла.

Сформулированы следующие выводы и рекомендации для проведения политики инновационного импортозамещения с использованием многомодельной оценки инновационного развития.

1. Учет глубины доньев циклов необходим не только для понимания текущего этапа в отрасли, но и для перспективных ожиданий относительно циклического поведения участников рынка. В случае глубоких провалов, возможно, следует отложить прямые меры поддержки, но провести предварительный аудит причин спада, выявить наиболее уязвимые точки. Существует инерция спада, поэтому быстрой отдачи от поддерживающих мер на стадии спада ожидать не стоит. Если наблюдается краткосрочное снижение, вызванное влиянием факторов несистематического характера (например, неквалифицированный менеджмент, разрыв в цепочке поставщиков комплектующих требует времени на восстановление), можно ожидать положительный отклик на меры поддержки импортозамещения.

2. Период восстановления экономики. Важно учитывать длительность восстановления после экономических провалов. В случае медленного восстановления, который выражается в длительном «подъеме» на графике экономического цикла, проведение политики инновационного импортозамещения следует пересмотреть. Когда наблюдается быстрый период восстановления (краткосрочный 1–2 года), вероятность успеха политики инновационного импортозамещения повышается.

3. Амплитуда цикличности учитывает отклик отрасли на экономические изменения. В случае резкой амплитуды политика инновационного импортозамещения может быть рискованной, так как так называемые «качели экономики» могут отрицательно сказаться на проведенной работе. При условии системного проведения политики инновационного импортозамещения в отрасли, которая характеризуется умеренной амплитудой, результат скорее будет положительный.

Полученные выводы и рекомендации направлены на повышение эффективности политики импортозамещения в субъектах Российской Федерации.

Библиографический список

1. Информационный портал World economic forum «Именно столько коронавирус будет стоить мировой экономике, считают в ООН». URL: https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-covid-19-cost-economy-2020-un-trade-economics-pandemic/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2714614_Agenda_weekly-20March2020-Campaign-20200304_104635-20200311_100933-20200318_092923&utm_term=&emailType=Newsletter.
2. Минак К. Конец глобализации: как коронавирус изменит мировую экономику. Forbs. URL: https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.forbes.ru%2Fobshchestvo%2F395669-konec-globalizacii-kak-koronavirus-izmenit-mirovuyu-ekonomiku&promo=navbar&utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com&utm_campaign=dbr.
3. Галкина Л.А., Шарипов А.И. Алгоритм выбора приоритетов при формировании портфеля проектов инновационного импортозамещения // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Т. 6. № 12А. С. 204–218. URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2016-12/18-galkina.pdf>.
4. Осинатовикова В.В., Скрипнюк Д.Ф. ВКР «Активизация программ инновационного импортозамещения в регионе в современных условиях развития мировой экономики на примере Ямало-Ненецкого автономного округа» / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Инженерно-экономический институт. Санкт-Петербург, 2015. С. 56–62. URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/8544.pdf>.

5. Ярлыченко А.А. Моделирование экономического развития на основе реализации политики инновационного импортозамещения: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / [Место защиты: Казан. нац. исслед. технол. ун-т]. Казань, 2018. 25 с.
6. Meng S. (2019) A New Theory on Business Cycle and Economic Growth. In: *Patentism Replacing Capitalism*. Palgrave Macmillan, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-12247-8_5.
7. Dobrescu M., Paicu C.E. New approaches to business cycle theory in current economic science. *Theoretical and Applied Economics*. Vol. XIX (2012), No. 7 (572), pp. 147–160. URL: <http://store.ectap.ro/articole/757.pdf>.
8. Российские регионы в условиях санкций: возможности опережающего развития экономики на основе инноваций: монография / под общ. ред. Г.А. Хмелевой. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. 446 с.
9. Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Абдукаева А.А. Оценка инклюзивности региональных циклических колебаний экономики в макроциклы (на примере регионов Приволжского федерального округа) // Научный результат. Экономические исследования. 2019. Т. 5. Вып. 3. С. 19–34. DOI: 10.18413/2409-1634-2019-5-3-0-3.
10. Wellmer F.W. et al. (2019) Supply of Raw Materials and Effects of the Global Economy. In: *Raw Materials for Future Energy Supply*. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-91229-5_3.
11. Слуцкий Е.Е. Сложение случайных причин как источник циклических процессов // Вопросы конъюнктуры. 1927. Т. III, вып. I. С. 34–64.
12. Асанова С.С., Хмелева Г.А. Экономические вызовы Российской Федерации и их последствия для ее экономики // Проблемы развития современного общества: сб. науч. ст. 4-й Всероссийской научно-практич. конф. Курск: Юго-Западный государственный университет. 2019. С. 49–52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36933975>.
13. Semenychev V. and Korobetskaya A. Multimodel Estimation for Innovative Development of 78 Russian Regions Using Leading Indicators During 2005–2017) (April 17, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3373579>. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3373579>.

References

1. Information portal World economic forum «That is how much the coronavirus will cost the world economy, according to the UN». Available at: https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-covid-19-cost-economy-2020-un-trade-economics-pandemic/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2714614_Agenda_weekly-20March2020-Campaign-20200304_104635-20200311_100933-20200318_092923&utm_term=&emailType=Newsletter.
2. Minak K. The end of globalization: how coronavirus will change the global economy. *Forbes*. (In Russ.) Available at: https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.forbes.ru%2Fobshchestvo%2F395669-konec-globalizacii-kak-koronavirus-izmenit-mirovuyu-ekonomiku&promo=navbar&utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com&utm_campaign=dbr.
3. Galkina L.A., Sharipov A.I. Algorithm for setting priorities in the formation of portfolio of import substitution. *Economics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 2016, vol. 6, no. 12A, pp. 204–218. (In Russ.) Available at: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2016-12/18-galkina.pdf>.
4. Osinovatikova V.V., Skripnyuk D.F. Final qualification work «Activization of innovative import substitution programs in the region in the modern world economic development on the example of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug». Saint-Petersburg, 2015, pp. 56–62. (In Russ.) Available at: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/8544.pdf>.
5. Yarlychenko A. A. Modeling economic development based on the implementation of the policy of innovative import substitution: author's abstract of Candidate's of Economic Sciences thesis: 08.00.05. Kazan, 2018, 25 p. (In Russ.)
6. Meng S. (2019) A New Theory on Business Cycle and Economic Growth. In: *Patentism Replacing Capitalism*. Palgrave Macmillan, Cham. (In Russ.) DOI: 10.1007/978-3-030-12247-8_5.

7. Dobrescu M., Paicu C.E. New approaches to business cycle theory in current economic science. *Theoretical and Applied Economics*, vol. XIX (2012), no. 7 (572), pp. 147–160. (In Russ.) Available at: <http://store.ectap.ro/articole/757.pdf>.
8. *Russian Regions under Sanctions: Opportunities for the Advance Development of an Economy Based on Innovations: monograph. G.A. Khmeleva (Ed.)*. Samara: Izd-vo Samar. gos. ekon. un-ta, 2019, 446 p. (In Russ.)
9. Safiullin M.R., Elshin L.A., Abdukaeva A.A. Assessment of the relationship between cyclical fluctuations in macro- and meso-level economics: tools and their testing. *Research result. Economic Research*, 2019, vol. 5, issue 3, pp. 19–34. (In Russ.) DOI: 10.18413/2409-1634-2019-5-3-0-3.
10. Wellmer F.W. et al. (2019) Supply of Raw Materials and Effects of the Global Economy. In: *Raw Materials for Future Energy Supply*. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-91229-5_3.
11. Slutskii E.E. The summation of random causes as the source of cyclic processes. *Voprosy kon'yunktury*, 1927, vol. III, issue I, pp. 34–64. (In Russ.)
12. Asanova S.S., Khmeleva G.A. Economic challenges of the Russian Federation and their consequences for its economy. In: *Problems of the development of modern society: a collection of scientific articles of the 4th All-Russian Research and Practical Conference*. Kursk: Yugo-Zapadnyy gosudarstvennyy universitet, 2019, pp. 49–52. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36933975>.
13. Semenychev Valeriy and Korobetskaya Anastasiya. Multimodel Estimation for Innovative Development of 78 Russian Regions Using Leading Indicators During 2005–2017) (April 17, 2019). (In Russ.) Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3373579>; DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3373579>.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-93-100

УДК 330



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 12.01.2020

после рецензирования / Revised: 20.02.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Г.А. Хмелева

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: galina.a.khmeleva@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4953-9560>**Д.А. Чертопьятов**

ООО «РН-Снабжение-Самара», г. Самара, Российская Федерация

E-mail: chertopjatov@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7055-2383>

Реинжиниринг инновационной среды на мезоуровне в условиях цифровизации

Аннотация: Развитие инновационной деятельности является важнейшей стратегической задачей для науки и органов власти. В регионах создана система поддержки инновационной деятельности. Однако процессы создания новых знаний, технологий, инновационной продукции пока еще недостаточно продуктивны. Цифровизация предоставляет новые возможности для сбора информации и отладки инновационных процессов. Учитывая это, авторы в статье поставили цель предложить концепцию реинжиниринга и разработать соответствующий механизм развития инновационной среды на мезоуровне. Для этого авторы уточнили понятие инновационной среды, систематизировали процессы инновационной деятельности, представив паттерны инновационных идей, знаний и технологий, предпринимательства, инфраструктуры, а также цифровой паттерн. Такой подход позволяет системно подойти к анализу и перепроектированию инновационных процессов на основе реинжиниринга, охватывая основные элементы функционирования инновационной системы. В статье предложен ряд концептуальных положений реинжиниринга инновационной среды региона. В частности, отмечено, что в условиях цифровой экономики скорость и продуктивность инновационной деятельности зависят от уровня взаимодействия между ее ключевыми участниками (бизнес, научное и гражданское сообщества, государство). Учитывая современные тренды цифровой трансформации инновационной деятельности, авторы разработали механизм развития инновационной среды с опорой на методологию реинжиниринга. Для практической реализации концептуальных положений и механизма развития инновационной среды авторы предложили внедрение процессингового аудита. Полученные результаты имеют практическую значимость для региональных органов власти, занимающихся вопросами развития инновационной деятельности.

Ключевые слова: цифровизация; реинжиниринг; инновации, инновационная среда, инновационная система, инновационная деятельность; процессинговый аудит.

Цитирование. Хмелева Г.А., Чертопьятов Д.А. Реинжиниринг инновационной среды на мезоуровне в условиях цифровизации // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 93–100. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-93-100>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

G.A. Khmeleva

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation

E-mail: galina.a.khmeleva@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4953-9560>**D.A. Chertopyatov**

LLC «RN-Supply-Samara», Samara, Russian Federation

E-mail: chertopjatov@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7055-2383>

Re-engineering of innovative environment at the meso-level under conditions of digitalization

Abstract: The development of innovation is a critical strategic task for science and government. A system of support for innovation has been created in the regions. However, the processes of creating new knowledge,

technologies, and innovative products are not yet productive enough. Digitalization provides new opportunities for collecting information and debugging innovative processes. With this in mind, the authors set a goal to propose the concept of reengineering and develop a mechanism for the development of an innovative environment at the meso-scale. For this, the authors clarified the concept of the innovation environment, systematized the processes of innovation, presenting patterns of innovative ideas, knowledge and technologies, entrepreneurship, infrastructure, as well as a digital pattern. This approach allows a systematic approach to the analysis and redesign of innovative processes based on reengineering, covering the basic elements of the functioning of the innovation system. The article proposes a number of conceptual provisions for reengineering the innovative environment of the region. In particular, it was noted that in a digital economy, the speed and productivity of innovation depends on the level of interaction between its key participants (business, scientific and civil society, the state). Given the current trends in the digital transformation of innovation, the authors proposed a mechanism for the development of the innovation environment based on the reengineering methodology. For the practical implementation of the conceptual provisions and the mechanism for the development of the innovation environment, the authors proposed the introduction of a processing audit. The results obtained are of practical importance for regional authorities involved in the development of innovative activities.

Key words: digitalization reengineering; innovation, innovation environment, innovation system, innovation; processing audit.

Citation. Khmeleva G.A., Chertopyatov D.A. Re-engineering of innovative environment at the meso-level under conditions of digitalization. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1. pp. 93–100. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-93-100>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Галина Анатольевна Хмелева – доктор, экономических наук, профессор кафедры региональной экономики и управления, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© Дмитрий Александрович Чертопятов – главный специалист Отдела организации и проведения инспекционного контроля серийных МТР Управления системы качества МТР ООО «РН-Снабжение-Самара», 443000, Российская Федерация, г. Самара, ул. Буянова, 1.

© Galina A. Khmeleva – Doctor of Economics, professor of the Department of Regional Economics and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

© Dmitry A. Chertopyatov – Chief Specialist of the Department of Organization and Conducting Inspection Control of Serial Material and Technological Services, Department of Quality Management of Materials and Equipment, LLC «RN-Supply-Samara», 1, Buyanova Street, Samara, 443000, Russian Federation.

Введение

Современное состояние инновационной деятельности в российских регионах не позволяет обеспечить ускорение темпов инновационного развития для достижения целей, поставленных в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Несмотря на все усилия и предпринимаемые меры стимулирования хозяйствующих субъектов, в последние годы на российских предприятиях наблюдается снижение инновационной продукции (в 2014 г. – на 8,7 %, в 2017 г. – на 7,2 %). При этом снижение темпов затрат на технологические инновации пока не позволяет обеспечить к 2024 г. заданных значений (50 %) удельного веса организаций, которые осуществляют технологические инновации. Наряду с объективными причинами (ограничение доступа на внешние рынки товаров и финансовых услуг вследствие экономических санкций) [1] существенное значение имеет недостаточный уровень развития инновационной среды на мезоуровне, обеспечивающей совокупность инноваций на территории, а также недостаточное использование возможностей наступившей цифровой эпохи. При этом в настоящее время созданы ключевые элементы инновационной инфраструктуры, осуществляющие поддержку инноваторов на всех этапах инновационного процесса [2]. Инновационная среда в регионах отдельных российских регионах нуждается в отладке протекающих в ней процессов.

Тема улучшения инновационных процессов широко обсуждается в научной литературе. Авторы отмечают необходимость развития потенциала индивидуализации технологического дизайна региональной

инновационной среды, включая амбициозные задачи, привлечение человеческих ресурсов, использование метода проб и ошибок. Такая постановка допускает изменение социокультурных институтов и корректировку курса региональной инновационной политики [3]. Цифровизация несет в себе не только возможности получения цифровых дивидендов, но и негативные последствия для рынка труда. Уже проводятся исследования в условиях общей не востребоваемости рабочих профессий в будущем. К преодолению подобного сценария необходимо уже сейчас начать готовиться [4]. Авторы предлагают различные решения для придания новой энергетики инновационным системам [5].

P. Cooke и K. Morgan [6], R. Camagni [7] акцентировали внимание на том, что инновационная среда характеризуется взаимоотношениями между бизнесом и государством при реализации инновационных проектов. Позже была отмечена важнейшая роль вузов как центров развития инноваций в регионе [8]. Однако в последнее время ученые обратили внимание на роль общественности в развитии инновационной деятельности [9].

Таким образом, инновационная среда представляет собой синтез инновационной системы и ее окружения, созданного взаимоотношениями стейкхолдеров инновационной деятельности: бизнеса, вузов, государства, общественности.

Несмотря на широкое обсуждение и значительное количество публикаций по проблемам развития инновационных систем и среды в регионе, остаются еще не решенными методические аспекты создания благоприятной инновационной среды. Авторы данной статьи предлагают применить проектный подход к развитию инновационной среды в регионе.

Ход исследования

В эпоху цифровизации и ускорения глобального научно-технологического развития ключевыми факторами инновационной деятельности, наряду с инновационной инфраструктурой выступают человеческий капитал и информационный обмен [10; 11].

Генезис теорий инноваций, международного опыта инновационной деятельности позволяет констатировать наступление нового этапа, который получил название «Открытые инновации 2.0», поскольку для ускорения инновационного процесса актуализировано вовлечение конечного пользователя в инновационный процесс [12].

Четырехзвенную концепцию «Открытые инновации 2.0» следует рассматривать как описание инновационного сотрудничества между фирмами, университетами, общественными организациями и пользователями. Исходя из этого, мы сформировали общее определение инновационной модели «Открытые инновации 2.0» как модель инновационного сотрудничества, обусловленную инновационной средой, в которой пользователи, фирмы, университеты и органы государственной власти готовы успешно сотрудничать с целью производства инноваций. Основным критерий нововведений – их полезность для партнеров. Такой подход расширяет сферу применения инновационной модели «Открытые инновации 2.0» при создании технологического и социального продуктов, в сфере услуг, в коммерческом, некоммерческом, частном и государственном секторах. Учитывая данное положение, в качестве потребителей инноваций могут выступать как минимум три категории субъектов: пользователи инновационной продукции и услуг на рынке инноваций (коммерческий сектор); общество, для которого инновационные продукты являются общественным благом на безвозмездной основе (коллективный сектор); государство с целью улучшения качества государственных и муниципальных услуг (государственный сектор).

Основная ценность концепции «Открытых инноваций 2.0» заключается в том, что она переводит акцент на то, насколько результативно и быстро инновации могут быть применены на практике. Это становится возможным при соблюдении следующих условий в регионе: если сформирован непрерывный поток идей и проектов для инноваций (паттерн инновационных идей); если имеются в наличии исследовательские компетенции для создания новых знаний и технологий (паттерн знаний и технологий); если накоплена критическая масса предпринимателей-инноваторов, готовых принять активное участие в финансировании и продвижении инноваций на рынок (предпринимательский паттерн); если создана инновационная инфраструктура (инфраструктурный паттерн); если внедрены электронные сервисы (цифровой паттерн). В рамках каждого из паттернов формируются устойчиво

повторяющиеся модели взаимодействия участников региональной инновационной среды. При этом паттерны взаимодействуют между собой, информационный паттерн служит необходимым элементом, обеспечивающим взаимодействие и распределенность инновационной сети в пространстве региона. В процессе взаимодействия паттернов региональной инновационной системы каждый из их участников стремится обеспечить выгоды (материальные и нематериальные преимущества), образуя таким образом своеобразный симбиоз. Способом достижения максимальной выгоды участников является реинжиниринг инновационной среды (рис. 1).



Рис. 1 – Концептуальная схема элементов инновационной среды
 Fig. 1 – Conceptual diagram of the elements of the innovation environment

Проведенное исследование позволило сформулировать ряд концептуальных положений реинжиниринга инновационной среды региона.

А) Цель верхнего уровня реинжиниринга инновационной среды составляют повышение качества жизни населения региона, его конкурентоспособности, достижение экономического роста на основе инноваций и в конечном итоге вхождение территории в число национальных лидеров. Цель второго уровня – это повышение результатов инновационных процессов, которые выражаются числом публикаций (прежде всего в представительных отечественных и зарубежных изданиях), патентных заявок, технологий, а также рост объема инвестиций в инновации, увеличение производимой в регионе инновационной продукции, услуг и др. Данные показатели отражены в профильных национальных

проектах, в региональных составляющих и, как правило, согласуются со стратегиями инновационно ориентированных регионов.

Б) Реинжиниринг инновационной среды призван заменить отдельный процесс более эффективным для всех партнеров инновационной деятельности с целью увеличения выгоды и реализации экономических интересов для всех партнеров по инновационной деятельности. В качестве субъекта управления выступает региональная власть.

В) Управление инновационной системой в инновационной среде региона охватывает ключевые паттерны инновационных идей, знаний и технологий, предпринимательства, инфраструктуры и цифровизации.

Г) В условиях цифровой экономики скорость и продуктивность инновационной деятельности зависят от уровня взаимодействия между ее ключевыми участниками (бизнес, научное и гражданское сообщества, государство). Это сотрудничество возникает в момент запроса на инновацию (идею), поэтому первостепенное значение наряду с критической массой людей – генераторов идей и предпринимательства приобретают обмен информацией и сквозные цифровые компетенции.

Для повышения уровня предпринимательской деятельности в сфере инноваций в регионе и муниципалитетах необходимо регулирование инновационных процессов осуществлять с учетом «воронки принятия решения» (рис. 2).

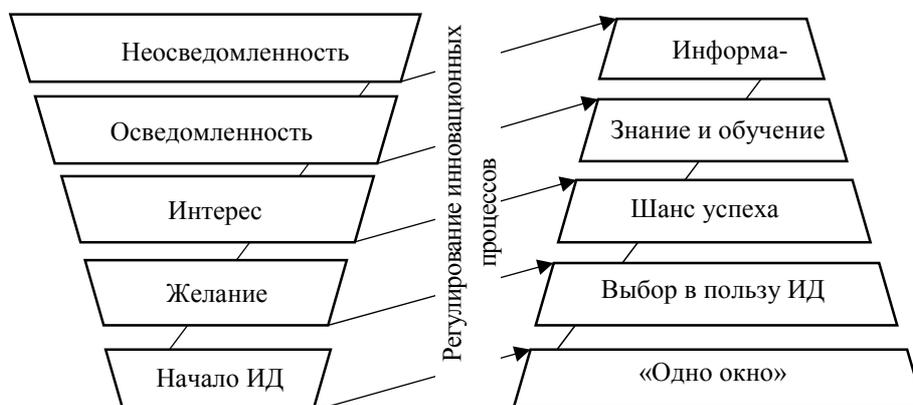


Рис. 2 – «Воронка принятия решения» о начале инновационной деятельности в качестве исследователя и/или предпринимателя

Fig. 2 – «Funnel of decision-making» on the beginning of innovative activity as a researcher and / or entrepreneur

Ключевым фактором повышения уровня технологического предпринимательства в регионе является привлечение к этому молодежи. К принятию решения о начале инновационной деятельности в качестве предпринимателя приводит цепочка событий от ознакомления с инновационным предпринимательством до преодоления страха и понимания, что это может быть шансом на успешность жизненного пути. Важно на региональном уровне обеспечить для них направляющие действия в рамках «воронки принятия решения» о начале инновационной деятельности в качестве исследователя и предпринимателя.

С учетом сказанного выше авторами разработан механизм развития инновационной среды (рис. 3).

Следуя методологии реинжиниринга после определения паттернов и систематизации инновационных процессов в них необходимо провести оценку текущего состояния инновационных процессов, выявить процессы для корректировки, провести формализацию требований заказчиков и потребителей к результатам процессов. С учетом полученных данных нужно определить критические факторы успеха и приоритеты реинжиниринга. Для этого целесообразно разработать специальную матрицу, в которой надлежит сопоставить процессы и ключевые факторы, которые определяют успешный результат процесса.

Для мониторинга инновационной среды рекомендуется процессинговый аудит.

Процессинговый аудит – инструмент, набирающий популярность в мире. Большинство подходов к управлению процессами включают в себя традиционные интервью и анализ процессов, зависящий от наблюдений. Обычный анализ процессов требует много времени. Недостатком являются субъективные и неполные результаты анализа, что не позволяет измерить полноценно эффекты улучшения. В качестве способа преодоления такого рода ограничений анализа процессов предлагается интеллектуальный анализ процессов посредством обработки значительного количества информации о них. Процессинговый аудит является производной от процессной аналитики, под которой, как правило, понимают совокупность методов и подходов, позволяющих проводить анализ и совершенствование процессов на основании данных о выполненных операциях в системе. Оригинальная идея процессной аналитики заключается в том, что журнал событий информационных систем позволяет получить знания о структуре и изменении процесса. Процессинговый аудит – это метод управления процессами, который помогает пользователям быстро и объективно определять процессы в системе, анализируя эти данные и автоматически визуализируя фактические потоки процессов. Сформированная база данных о ходе и результатах процесса позволяет выявить узкие места процесса. Улучшение процессов региональной инновационной среды посредством процессингового аудита помогает решить две проблемы: повысить производительность процессов и обеспечить их соответствие действующим требованиям. В связи с этим целесообразно выделить три этапа анализа процессов: их выявление, проверку соответствия и улучшение.



Рис. 3 – Механизм развития инновационной среды на основе реинжиниринга
 Fig. 3 – The mechanism of development of an innovative environment based on reengineering

На этапе «обнаружении процесса» может быть автоматически получена фотография модели процесса, которая представляет ход выполнения реальных процессов. С помощью метода обнаружения

процессов анализатор процессов может получить представление о том, как на самом деле осуществляется процесс, и о взаимодействии между ресурсами, связанными с текущими операциями.

Этап «проверка соответствия» заключается в сравнении и анализе различий между заранее определенной моделью процесса и его поведением, записанным в информационной системе в форме журнала событий. С помощью этих сравнений и анализа можно найти случаи, которые отличаются от идеальной модели процесса, отражающей стандарты, руководящие принципы и политику проекта или обнаруживающей отклонения. Кроме того, этот метод может измерить величину этого различия.

Этап «улучшение процесса» предназначен для улучшения модели на основе полученной информации об отклонениях.

Заключение

Проведенное исследование позволило установить, что важнейшей причиной низких темпов инновационного развития является недостаточная эффективность инновационных процессов создания новых знаний и технологий, производства инновационной продукции. Установлено, что применение интернет-технологий в цифровой экономике создает новые возможности для улучшения инновационных процессов инновационных систем. Авторами выдвинута гипотеза о том, что реинжиниринг инновационных систем позволит провести отладку инновационных процессов в региональной инновационной системе и среде с целью повышения их результативности и сокращения сроков осуществления. Для этого автором диссертации систематизированы паттерны инновационных процессов в региональной инновационной среде, предложен механизм развития региональной инновационной среды на основе реинжиниринга. Предложен процессинговый аудит в качестве инструмента повышения оперативности управления инновационными процессами в региональной инновационной среде, который позволяет пользователям обеспечить скорость и объективность определения процессов, анализируя данные технологией BigData и автоматически визуализируя фактические потоки процессов.

Библиографический список

1. Российские регионы в условиях санкций: возможности опережающего развития экономики на основе инноваций: монография / под общ. ред. Г.А. Хмелевой. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. 446 с.
2. Kharlamov M.M., Kolmykova T.S., Nesenyuk E.S., Tolstykh T.O., Garina E.P. Analytical Procedures for Assessing the Risks of Introducing Innovative Technologies into the Organizations Activities. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. V. 91. С. 654–662. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7_73.
3. Lee J.-D., Baek C., Maliphol S., Yeon J.-I. Middle Innovation Trap // *Foresight and STI Governance*. 2019. T. 13. № 1. P. 6–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.6.18.
4. Hines A. (2019) Getting Ready for a PostWork Future // *Foresight and STI Governance*. 2019. Vol. 13. № 1. P. 19–30. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.19.30.
5. Spiesberger M., Schönbeck J. Innovation Vouchers for the Transition of Energy and Innovation Systems // *Foresight and STI Governance*. 2019. T. 13. № 1. P. 70–76. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.70.76.
6. Cooke P., Morgan K. The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development // *Society and Space*. 1993. Vol. 11. P. 543–564. DOI: <https://doi.org/10.1068%2Fd110543>.
7. Camagni R. Introduction: from the local «milieu» to innovation through cooperation networks // In: Camagni R. *Innovation Networks: spatial perspectives*. London: Bedhaven Press, 1991. P. 1–9.
8. Khmeleva G.A., Agaeva L.K., Chirkunova E.K., Shikhatova E.E. Russian Universities: The Innovation Centres of Digitalization in the Region. *GCPMED 2018 – International Scientific Conference «Global Challenges and Prospects of the Modern Economic Development»*. 2019. P. 1728–1740.
9. Carayannis E., Grigoroudis E. Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness // *Foresight and STI Governance*. 2016. T. 10. № 1. P. 31–42. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42.

10. Вертакова Ю. В., Греченюк О. Н. Оценка результативности инновационной деятельности региона в секторально-отраслевом разрезе // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2018. № 4 (38). С. 18–26. URL: https://unecon.ru/sites/default/files/tips_438_2018.pdf.
11. Гринберг Р.С. Технологические революции и социум: мировой тренд и российская специфика // Экономическое возрождение России. 2019. № 1 (59). С. 17–22.
12. Curley M., Salmelin B. Open Innovation 2.0. The New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability Part of the Innovation, Technology, and Knowledge Management book series (ITKM). Springer, Cham, 2018. 147 p. DOI: 10.1007/978-3-319-62878-3.

References

1. Russian regions under sanctions: opportunities for the advance development of an economy based on innovation: monograph. G.A. Khmeleva (Ed.). Samara: Izd-vo Samar. gos. ekon. un-ta, 2019, 446 p. (In Russ.)
2. Kharlamov M.M., Kolmykova T.S., Nesenjuk E.S., Tolstykh T.O., Garina E.P. Analytical Procedures for Assessing the Risks of Introducing Innovative Technologies into the Organizations Activities. In: *Lecture Notes in Networks and Systems* (см. в книгах), 2020, vol. 91, pp. 654–662. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-32015-7_73.
3. Lee J.-D., Baek C., Maliphol S., Yeon J.-I. Middle Innovation Trap. *Foresight and STI Governance*, 2019, vol. 13, no. 1, pp. 6–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.6.18.
4. Hines A. Getting Ready for a PostWork Future. *Foresight and STI Governance*, 2019, vol. 13, no 1, pp. 19–30. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.19.30.
5. Spiesberger M., Schönbeck J. Innovation Vouchers for the Transition of Energy and Innovation Systems. *Foresight and STI Governance*, 2019, vol. 13, no 1, pp. 70–76. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.1.70.76.
6. Cooke P., Morgan K. The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development. *Society and Space*. 1993, vol. 11, pp. 543–564. DOI: <https://doi.org/10.1068%2Fd110543/>
7. Camagni R. Introduction: from the local «milieu» to innovation through cooperation networks. In: *Camagni R. Innovation Networks: spatial perspectives*. London: Bedhaven Press, 1991, pp. 1–9.
8. Khmeleva G.A., Agaeva L.K., Chirkunova E.K., Shikhatova E.E. Russian Universities: The Innovation Centres of Digitalization in the Region. In: *GCPMED 2018 – International Scientific Conference «Global Challenges and Prospects of the Modern Economic Development»*, 2019, pp. 1728–1740. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.175.
9. Carayannis E., Grigoroudis E. Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. *Foresight and STI Governance*, 2016, vol. 10, no 1, pp. 31–42. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42.
10. Vertakova Yu.V., Grechenyuk O.N. (2018) Assessment of the performance of the region innovative activity in the sectoral-industrial section. *Teoriya i praktika servisa: ehkonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii.*, 2018, no. 4 (38), pp. 18–26. (In Russ.) Available at: https://unecon.ru/sites/default/files/tips_438_2018.pdf.
11. Grinberg R.S. Technological revolutions and the society: global trend and russian specificity. *Economic Revival of Russia*, 2019, no. 1 (59), pp. 17–22. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37034356>.
12. Curley M., Salmelin B. Open Innovation 2.0. The New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability. *Part of the Innovation, Technology, and Knowledge Management book series (ITKM)*. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-62878-3.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-101-106

УДК 338



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 26.12.2019

после рецензирования / Revised: 21.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Е.К. Чиркунова

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация

E-mail: ekchirkunova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6709-4967>

Актуальные вопросы инновационной деятельности в цифровой трансформации экономики

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы цифровой трансформации инновационной деятельности экономики, которые связаны с кардинальным изменением процессов производства продукции и услуг и новыми требованиями к человеческому капиталу. Цель исследования заключается в выявлении актуальных направлений инновационной деятельности в цифровой трансформации на основе статистического анализа показателей состояния цифровой экономики.

Ключевые слова: инновационная деятельность, цифровая трансформация, сектор высоких технологий, регионы.

Цитирование. Чиркунова Е.К. Актуальные вопросы инновационной деятельности в цифровой трансформации экономики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 101–106. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-101-106>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Е.К. Chirkunova

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation

E-mail: ekchirkunova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6709-4967>

Topical issues of innovative activity in the digital transformation of economy

Abstract: The article discusses the issues of digital transformation of innovative activity of the economy, which are associated with a radical change in the processes of production of products and services and new requirements for human capital. The purpose of the study is to identify relevant areas of innovation in digital transformation based on a statistical analysis of indicators of state of the digital economy.

Key words: innovation, digital transformation, high-tech sector, regions.

Citation. Chirkunova E.K. Topical issues of innovative activity in the digital transformation of economy. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 101–106. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-101-106>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Чиркунова Екатерина Константиновна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры региональной экономики и управления, Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

© Chirkunova Ekaterina Konstantinovna – Candidate of Economics, associate professor, associate professor of the Department of Regional Economy and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskoi Armii Street, Samara, 443090, Russian Federation.

Введение

Устойчивое экономическое развитие страны невозможно без эффективного применения цифровых решений в инновационной деятельности, которые влекут за собой преобразования экономических систем и структурные изменения в различных секторах и сферах экономики. В современных условиях цифровая трансформация призвана оперативно внедрять и коммерциализировать инновации и

получать сверхприбыль активным участникам рынка высоких технологий. Перед нами встает вопрос: как изменился уровень инновационной активности организаций в России за период реализации законодательной и финансовой государственной поддержки инновационной деятельности с 2005 по 2018 год [1–4]?

Ход исследования

Цифровизация предполагает существенные преобразования базиса всех видов производства и меняет традиционные представления о законах экономики, экономическом поведении, образовательных и научных системах, закономерностях развития социального пространства.

Категория «цифровая трансформация» представляет собой процесс интеграции цифровых технологий во все сектора хозяйственной деятельности, который требует существенных преобразований как в технологической базе обеспечения процесса, так и в методах, подходах и принципах формирования инновационных товаров, работ, услуг [5]. Из этого следует, что для эффективного использования цифровых технологий в инновационной деятельности организации должны быть готовы перейти на новые способы выполнения работ, преобразовать внутренние и внешние процессы взаимодействия и использовать новые модели бизнеса.

Цифровая трансформация создает разные виды инноваций как производственно-технологического, так и организационного назначения. Большие перспективы имеют цифровые сервисы как в производстве, так и в социальной сфере. Цифровая экономика влечет колоссальные изменения, которые уже в настоящее время охватывают все сектора экономики и общественные структуры страны. Исследования в области влияния цифровизации на экономику, повышение инновационной деятельности крупного, среднего и малого бизнеса становятся наиболее актуальными для разработки новых способов и методов управления в новых реалиях хозяйственной жизни общества.

Очевидно, что инновационная деятельность организаций и деятельность сектора высоких технологий определяют уровень цифровой трансформации экономики. Так, использование цифровых технологий способствует сетевому взаимодействию между участниками в процессе инновационной деятельности, что, в свою очередь, повышает уровень координации и коммуникации, оптимизирует использование ресурсов и создает конкурентные преимущества.

Малому и среднему предпринимательству в цифровой экономике отведена одна из ведущих ролей, поскольку они могут внедрять цифровые технологии в электронной торговле, рекламной и логистической деятельности через цифровые платежи, большие данные, облачные технологии и Интернет вещей значительно быстрее. Ярким примером цифровой трансформации малого и среднего бизнеса является Китай, где цифровые технологии ориентированы на потребителя в основном за счет того, что почти 75 % населения обеспечено рабочими местами малым и средним бизнесом, которому принадлежат 65 % патентов КНР.

В российской экономике доля малого и среднего бизнеса в российской экономике сокращается, так, в 2017 году она составляла 22 %, а в 2018-м – снизилась до 20,2 %. Однако в планах государственных программ к 2025 году вклад малого и среднего бизнеса в ВВП «должен приблизиться к 40 %». Для осуществления поставленных целей необходимо повысить уровень предпринимательской культуры, сформировать базу интернет-пользователей, дать доступ к ряду онлайн-платформ для шоппинга, образования и открытия своего дела. Также необходима информация о положительных практиках в традиционных сферах деятельности.

Для анализа уровня развития инновационной деятельности и сектора высоких технологий используем данные официальной статистики и Ассоциации инновационных регионов России (АИРР):

- удельный вес организаций, осуществлявших отдельные виды инновационной деятельности, в общем числе организаций, осуществлявших технологические инновации, % (B1);
- удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг, % (B2);
- удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных малых предприятий (B3);

- удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг малых предприятий (B4);
- доля продукции хай-тек сектора в ВВП, % (B5);
- доля высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта, % (B6);
- доля высокотехнологичных стартапов в числе новых фирм, % (B7).

Рассмотрим на рисунке динамику основных показателей, характеризующих общий уровень развития инновационной деятельности предприятий и уровень развития сектора высоких технологий.

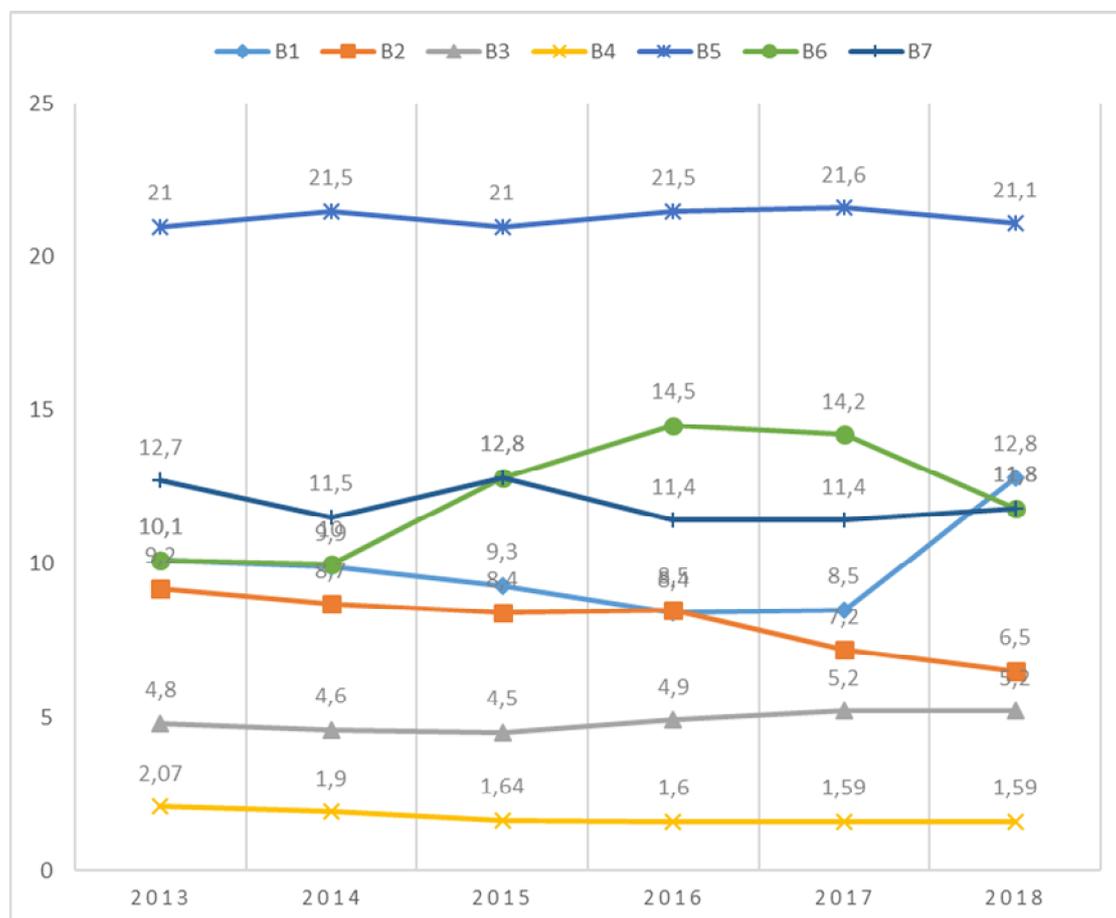


Рис. – Динамика основных показателей, характеризующих уровень развития инновационной деятельности и сектора высоких технологий в России, 2013–2018 гг. [6; 7]

Fig. – Dynamics of the main indicators characterizing the level of development of innovation activity and the high-tech sector in Russia, 2013–2018 [6; 7].

По рисунку наблюдается незначительная динамика как инновационной активности организаций, так и высокотехнологичных секторов экономики в России. На наш взгляд, это явление связано с недостаточными институциональными условиями и низким распространением цифровых технологий в различных сферах деятельности, что фактически доказывается незначительным увеличением валовой добавленной стоимости ИКТ-сектора. Валовая добавленная стоимость сектора ИКТ в процентах к ВВП за 2013–2018 гг. находилась в пределах 2,6–2,8 % [8].

Проанализируем уровень цифровой экономики в регионах с помощью индекса «Цифровая Россия» (IR) на основе семи субиндексов (C1–C7), которые отражают либо некие институциональные условия формирования цифровой экономики, либо эффекты от ее внедрения [9]:

C1 – нормативное регулирование и административные показатели цифровизации;

C2 – специализированные кадры и учебные программы;

C3 – наличие и формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, включая уровень научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

- C4 – информационная инфраструктура;
- C5 – информационная безопасность;
- C6 – экономические показатели цифровизации;
- C7 – социальный эффект от внедрения цифровизации.

В таблице представлены значения субиндексов и итогового индекса, полученные по итогам 2018 года. Из 85 регионов представлены 3 региона-лидера, средний уровень регионов и последние в списке два региона.

Таблица – Рейтинг регионов РФ по уровню инновационной цифровой экономики, 2018 год
Table – Rating of Russian regions by the level of innovative digital economy, 2018

Место	Субъект РФ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	IR
1	Москва	79,45	77,63	72,93	82,49	66,09	67,67	69,74	75,14
2	Республика Татарстан	76,47	69,36	87	79,51	68	76,53	63,49	74,74
3	Санкт-Петербург	67,13	75,46	74,64	71,53	79,11	74,8	80,79	74,55
...									
7	Московская область	64,51	74,21	71,49	80,09	63,1	65,78	72,24	71,86
8	Башкортостан	73,17	62,57	73,09	75,46	80	68,09	73,75	71,29
9	Ленинградская область	71,93	75,49	69,65	75,08	65	66	66,43	71,25
....									
15	Воронежская область	65,47	71,99	65,38	69,04	71,7	64,05	68,76	68,51
16	Тульская область	70,6	67,17	68,23	65,49	68,4	69,97	69,98	68,02
17	Самарская область	65,44	67,5	75,19	61,5	69,68	65,6	73,48	67,87
...									
62	Республика Дагестан	47,6	43,84	47,57	49,18	49,5	47,4	50,37	47,42
63	Республика Крым	46,15	50,01	48,77	41,49	47,98	46,89	48,55	47,97
...									
84	Ингушетия	38,42	38,22	38	38,34	38,8	37,75	37,25	38,15
85	Еврейская автономная область	39,51	37,56	37,1	37,22	33,59	38,2	36,69	37,2

Как видно из таблицы, дифференциация регионов по всем субиндексам достигает почти двукратного отставания от регионов-лидеров. Во многом это объясняется тем, что регионы-лидеры осуществляли трансформацию к новому укладу цифровой экономики задолго до появления и внедрения государственных программ.

Заключение

Таким образом, цифровая трансформация требует смещения акцента на инновационную деятельность предприятий, которые находятся на периферии, и активную государственную поддержку провинциям по развитию технологий, продвижению digital-сферы и оптовых платформ электронной коммерции.

Устранение проблем в инновационном процессе в условиях цифровой трансформации (применение цифровых решений, технологий, продуктов, сетевого взаимодействия) приведет к оптимизации и автоматизации деятельности, что позволит создавать новые цепочки процесса и эффективности использования человеческого капитала [10].

Цифровая трансформация ведет к сокращению рабочих мест, требующих средней квалификации, и возрастанию спроса на высококвалифицированных креативных специалистов [11]. В условиях цифровой трансформации экономики человеческий капитал является ключевым элементом процесса инновационной деятельности, поскольку все преобразования базируются на капитализируемых способностях, навыках и компетенциях высококвалифицированных работников. Благодаря цифровой грамотности и компетентности происходит эффективное взаимодействие через Интернет с цифровыми государственными структурами, цифровыми бизнес-структурами, цифровыми научно-образовательными институтами, которые используются для получения разнообразных общественных благ, рыночных выгод и цифровых эффектов [12].

Для повышения инновационной активности необходимо использование цифровых технологий не только организациями в регионах, но и отдельно каждым гражданином, чтобы не допускать разрыва между цифровизацией сфер деятельности и низким уровнем знаний и умений пользователей. Какое бы «умное» оборудование ни приобреталось и какие бы современные цифровые технологии ни внедрялись в сферу производства, их применение не принесет значительного эффекта, если не будут подготовлены к этим преобразованиям люди и не будет обеспечена соответствующая цифровая безопасность.

Библиографический список

1. Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года (утв. Правительством РФ 05.08.2005 № 2473п-П7). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91912.
2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/2f806c88991ebbad43cdaa1c63c2501dc94c14af.
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике”» от 21.07.2011 № 254-ФЗ (последняя редакция). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193.
4. Федеральный закон от 29.07.2017 № 216-ФЗ (последняя редакция) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/innovacionnaya_deyatelnost.
5. Доклад. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса // Imi.hse.ru: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: https://imi.hse.ru/gr2017_1 (дата обращения: 25.12.2019).
6. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://https://www.gks.ru/folder/14477> (дата обращения: 25.12.2019).
7. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России». 2020 / под ред. С.П. Земцова. Москва: РАНХиГС, АИПП, 2020. 100 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/338955368_Nacionalnyj_doklad_Vysokotehnologichnyj_biznes_v_regionah_Rossii_2020.
8. Индикаторы цифровой экономики: 2019. URL: <https://www.hse.ru/data/2019/06/25/1490054019/ice2019.pdf> (дата обращения: 25.12.2019).
9. Центр финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления СКОЛКОВО. URL: <http://www.skolkovo.ru/public/ru/press/news/96-news-research/4749-2018-10-18-digitalrussia> (дата обращения: 25.12.2019).
10. Тюкавкин Н.М., Курносова Е.А. Теоретические подходы к исследованию категории «инфраструктура обеспечения инновационной деятельности» // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. № 4. С. 1329–1340. DOI: 10.18334/vines.9.4.41323.
11. Россия 2025: от кадров к талантам. URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/perspectives/188095> (дата обращения: 25.12.2019).
12. Chirkunova E.K. Regional Digital Maturity: Design and Strategies/ E.K. Chirkunova, G.A. Khmeleva, E.N.Koroleva, M.V. Kurnikova // Digital Age: Chances, Challenges and Future. ISCDTE 2019. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol 84. P. 205–213. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5_26.

References

1. Main directions of the policy of the Russian Federation in the field of development of the innovation system for the period until 2010 (approved by the Government of the Russian Federation 05.08.2005 № 2473П-П7). (In Russ.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91912.
2. Order of the Government of the Russian Federation dated 08.12.2011 № 2227-r (as amended on 18.10.2018) «On approval of the Strategy of innovative development of the Russian Federation for the period until 2020. (In Russ.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/2f806c88991ebbad43cdaa1c63c2501dc94c14af.
3. Federal Law «On Amendments Being Made to the Federal Law “On Science and the State Scientific and Technical Policy”» dated July 21, 2011 № 254-FZ (latest revision). (In Russ.) Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193.
4. Federal Law of July 29, 2017 № 216-FZ (latest edition) «On innovative scientific and technological centers and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation». (In Russ.) Available at: http://www.consultant.ru/law/podborki/innovacionnaya_deyatelnost.
5. Report. Digital economy: global trends and practice of Russian business. *Imi.hse.ru: National Research University Higher School of Economics*. (In Russ.) Available at: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (accessed 25.12.2019).
6. Federal State Statistics Service. (In Russ.) Available at: <https://www.gks.ru/folder/14477> (accessed 25.12.2019).
7. National report «High-tech business in the regions of Russia». 2020. S.P. Zemtsov (Ed.). Moscow: RANKhiGS, AIRR, 2020, 100 p. (In Russ.) Available at: https://www.researchgate.net/publication/338955368_Nacionalnyj_doklad_Vysokotehnologichnyj_biznes_v_regionah_Rossii_2020.
8. Indicators of the digital economy: 2019. Available at: <https://www.hse.ru/data/2019/06/25/1490054019/ice2019.pdf> (In Russ.) (accessed 25.12.2019).
9. Center for Financial Innovations and Cashless Economics of the Moscow School of Management SKOLKOVO. (In Russ.) Available at: <http://www.skolkovo.ru/public/ru/press/news/96-news-research/4749-2018-10-18-digitalrussia> (accessed 25.12.2019).
10. Tyukavkin N.M., Kurnosova E.A. Theoretical approaches to the study of «infrastructure support of innovation activity» category. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*, 2019, vol. 9, no. 4, pp. 1329–1340. DOI: 10.18334/vinec.9.4.41323.
11. Russia 2025: from personnel to talent. (In Russ.) Available at: <https://www.bcg.com/ru-ru/perspectives/188095> (accessed 25.12.2019).
12. Chirkunova E.K., Khmeleva G.A., Koroleva E.N., Kurnikova M.V. Regional Digital Maturity: Design and Strategies. In: *Digital Age: Chances, Challenges and Future. ISCDTE 2019. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 84, pp. 205–213. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5_26.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-107-116

УДК 330



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 11.12.2019

после рецензирования / Revised: 18.01.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Т.Н. Шаталова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

М.В. Чебыкина

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: chebyckina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

Т.В. Жирнова

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: Ivanov@mail.ru

Инновационная модель принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии

Аннотация: Контроллинг представляет собой довольно эффективный управленческий инструмент, позволяющий экономическим субъектам находить пути наиболее оптимального использования ресурсов с помощью непрерывного сопоставления полученного результата с намеченной целью. Исходя из этого, вопросы создания и эффективного функционирования системы контроллинга на предприятии являются достаточно актуальными. При проектировании организационной структуры контроллинга в первую очередь целесообразно исходить из того, что разрабатываемая оргструктура должна максимально гармонично соответствовать управленческой и организационной структурам экономического субъекта в целом. В этой связи необходим учет индивидуальных особенностей и характеристик экономического субъекта, а также условий организации процесса контроллинговой деятельности. В данной статье авторы исследуют процесс проектирования оргструктуры контроллинга на предприятии. Представлена группа принципов, соблюдение которых лежит в основе процесса проектирования организационной структуры контроллинга. Представлена характеристика критериально-оценочных показателей нечетко-множественной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга. Авторами разработан алгоритм использования инновационной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии.

Ключевые слова: инновационная модель, контроллинг, контроллинговая деятельность, организационная структура контроллинга, проектирование оргструктуры контроллинга, нечетко-множественная модель.

Цитирование. Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В., Жирнова Т.В. Инновационная модель принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 107–116. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-107-116>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

T.N. Shatalova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7812-210X>

M.V. Chebykina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: chebyckina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6625-8491>

T.V. Zhirnova

Samara State Technical University, Samara, Russian Federation
E-mail: Ivanov@mail.ru

Innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise

Abstract: Controlling is a fairly effective management tool that allows economic entities to find ways of the most optimal use of resources by continuously comparing the result with the intended purpose. Based on this, the issues of creating and effective functioning of a controlling system in an enterprise are quite relevant. When designing the organizational structure of controlling, it is first of all advisable to proceed from the fact that the organizational structure being developed should harmoniously correspond to the managerial and organizational structures of the economic entity as a whole. In this regard, it is necessary to take into account the individual characteristics and characteristics of the economic entity, as well as the conditions for organizing the process of controlling activity. In this article, the authors explore the process of designing the organizational structure of controlling in an enterprise. A group of principles is presented, the observance of which underlies the design process of the organizational structure of controlling. The characteristic of criteria-evaluation indicators of a fuzzy-multiple decision-making model on the choice of the most acceptable organizational alternative for controlling is presented. The authors propose an algorithm for using an innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise.

Key words: innovative model, controlling, controlling activity, organizational structure of controlling, design of organizational structure of controlling, fuzzy-multiple model.

Citation. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V. Innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 107–116. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-107-116>.

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Татьяна Николаевна Шаталова – профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Марина Владимировна Чебыкина – профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Татьяна Викторовна Жирнова – доцент кафедры «Национальная и мировая экономика», Самарский государственный технический университет, 443100, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

© Tatyana N. Shatalova – professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© Marina V. Chebykina – professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© Tatyana V. Zhirnova – associate professor of the Department of National and World Economy, Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya Street, Samara, 443100, Russian Federation.

Введение

Для успешного внедрения системы контроллинга на начальном этапе необходимо разработать его организационную модель, формирование которой базируется на оценке подходов экономического субъекта к реализации контроллинговой деятельности. Такая оценка базируется на нечетко-множественных моделях принятия решения о выборе наиболее приемлемого варианта организационного закрепления функций контроллинга. Формирование подобным образом организационной модели контроллинга и разработка регламентов работы составляющих ее звеньев имеют следующие цели: максимальный учет финансово-экономической сложившейся ситуации на момент принятия решения о разработке и внедрении системы контроллинга; снижение социально-психологических барьеров при проведении организационных преобразований; координирование деятельности всех структурных элементов экономического субъекта с учетом информатизации; упорядочивание рационального распределения полномочий и ответственности при выполнении функций контроллинговой деятельно-

сти; обеспечение взаимосвязанного и последовательного достижения целей деятельности экономического субъекта. По нашему мнению, при проектировании оргструктуры контроллинга целесообразно придерживаться следующей последовательности: устанавливаются общие цели предприятия как иерархия специализированных задач; выделяются основные функции предприятия; формируются соответствующие подразделения согласно дифференцированным задачам и работам; прописываются должностные требования, права и обязанности по выполнению конкретных задач контроллинговой деятельности; определяются вертикальные и горизонтальные информационные потоки и отношения взаимодействия в ходе реализации контроллинговой деятельности; создаются соответствующие координирующие механизмы; формируется иерархическая структура коммуникации.

Ход исследования

Схема процесса проектирования оргструктуры контроллинга, отражающая основные его этапы, представлена на рис. 1.

Проведя анализ имеющихся точек зрения, представленных в зарубежной и отечественной литературе, нам представляется целесообразным, что при проектировании оргструктуры контроллинга на современных экономических субъектах необходим учет следующих групп принципов [6; 7]:

- принципы, характеризующие форму хозяйствования, позволяют выделить наиболее важные экономические объекты, формирующие результаты деятельности предприятия;
- структурно-функциональные принципы, определяющие максимально возможную согласованность между функциями и частными процедурами контроллинга;
- принципы развития организационных структур контроллинга, определяющие направленность его развития на основе соответствующих законов организации, управления и экономики.

Рекомендуемая нами последовательность процесса проектирования оргструктуры контроллинга начинается с установления целей деятельности экономического субъекта; далее определяются функции, направленные на их достижение и закрепленные за соответствующим структурным подразделением и ответственным должностным лицом.

Для того чтобы обосновать выбор конкретных структурных подразделений финансово-экономического блока управления, которым следовало бы передать полномочия и установить ответственность за выполнение функций контроллинга, необходимы выбор критериев и построение основанной на них модели, позволяющих уточнить подход к организации контроллинговой деятельности и соответствующую ему организационную альтернативу.

Данную задачу целесообразно решать с помощью теории нечетких множественных описаний, обеспечивающей обоснованность принимаемого решения и многокритериального выбора наиболее рационального варианта из множества допустимых [2; 3].

Критериями нечетко-множественной модели принятия решений о реализации наиболее приемлемой организационной альтернативы на основе оценки подхода к организации контроллинговой деятельности, по нашему мнению, могут служить финансовые показатели экономического субъекта.

Основываясь на данных бухгалтерской отчетности анализируемых предприятий, мы произвели расчет финансовых показателей и определили коэффициент корреляционной зависимости между ними. В результате расчета построена блочная матрица корреляционной зависимости финансовых показателей [1]. Характеристику финансовых показателей, взятых нами на основе оценки корреляционной зависимости как критерии рекомендуемой нечетко-множественной модели, представим в таблице 1.

Чтобы учесть всю совокупности отобранных показателей при оценке альтернативных подходов к организации контроллинговой деятельности, нами разработан алгоритм использования нечетко-множественной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии (рис. 2).

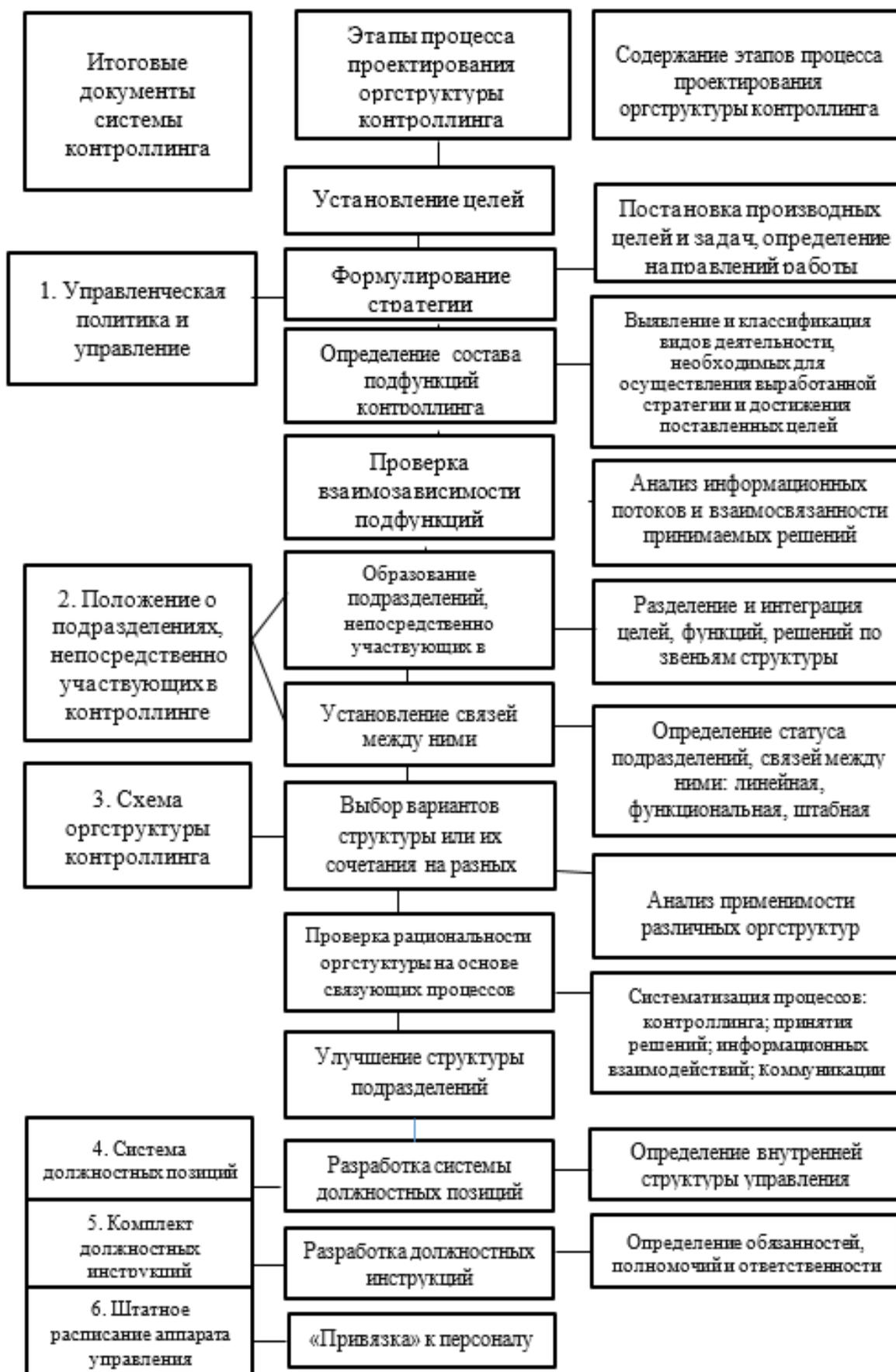


Рис. 1 – Схема процесса проектирования оргструктуры контроллинга
 Fig. 1 – Controlling organizational structure design process

Таблица 1 – Характеристика критериально-оценочных показателей нечетко-множественной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга

Table 1 – Characteristics of criteria and evaluation indicators of a fuzzy-multiple decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling

Показатель	Норматив	Экономический смысл	Основания для включения
Коэффициент абсолютной ликвидности (L2)	$\geq 0,1:0,7$	Показывает часть краткосрочной задолженности, которую можно погасить в ближайшее время за счет денежных средств и краткосрочных ценных бумаг	Наибольшее число слабых корреляционных связей с финансовыми показателями в группе коэффициентов ликвидности
Доля оборотных средств в активах (L6)	$>0,5$	Зависит от отраслевой принадлежности предприятия	Число слабых корреляционных связей как у L2 в группе коэффициентов ликвидности
Коэффициент Финансовой независимости (U3)	$\geq 0,4:0,6$	Показывает удельный вес собственных средств в общей сумме источников финансирования	Наибольшее число слабых корреляционных связей с финансовыми показателями в группе коэффициентов финансовой устойчивости
Коэффициент оборачиваемости мобильных средств (D2)	-	Показывает скорость оборота всех оборотных средств предприятия (как материальных, так и денежных)	Наибольшее число слабых корреляционных связей с финансовыми показателями в группе коэффициентов деловой активности
Рентабельность собственного капитала (R5)	5-15%	Показывает эффективность использования собственного капитала	Наибольшее число слабых корреляционных связей с финансовыми показателями в группе коэффициентов рентабельности

На практике при реализации процедур многокритериального выбора наиболее рационального варианта оргструктуры контроллинга в соответствии с разработанным нами алгоритмом использования положений теории нечетких множественных описаний в дальнейшем будут рассмотрены нами на основе фактических данных о значениях критериально-оценочных показателей выбранных объектов исследования [4; 5].

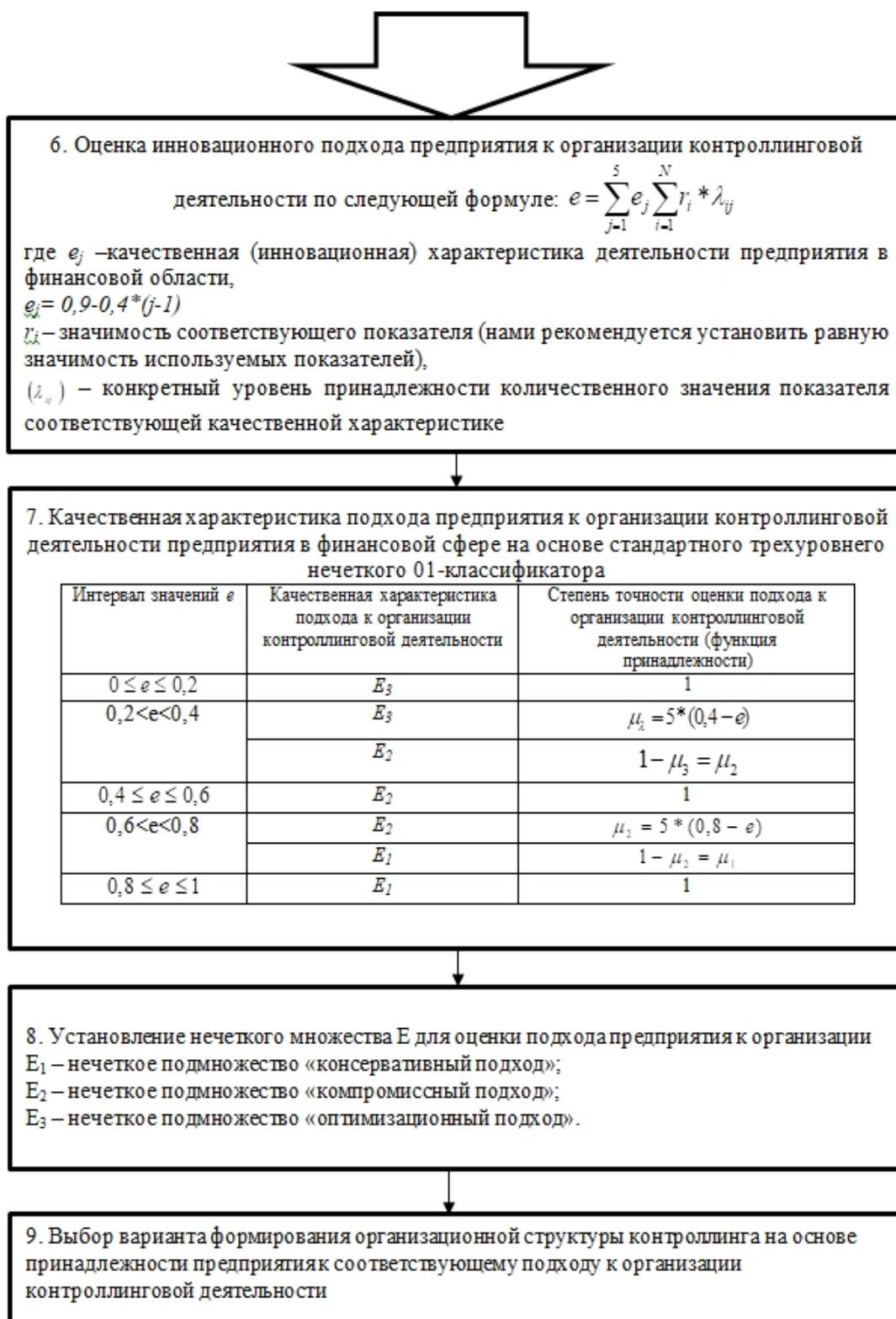
Важный момент практического внедрения представленного алгоритма состоит в определении уровня принадлежности фактического значения каждого критериального показателя соответствующему нечеткому множеству его качественной характеристики (5 этап алгоритма). Результатом обработки информации о фактических значениях критериальных показателей на исследуемых объектах должна стать классификация уровней показателей. Если включить в указанную классификацию значимость показателей в оценке (4 этап) и строку узловых точек стандартного трехуровневого классификатора (7 этап), то полученное матричное представление гипотетически может стать итогом процесса моделирования организации контроллинга.

Нами были сформированы базовые подходы к организации контроллинга на предприятиях с учетом особенностей их современного состояния. Мы считаем правомерным (предваряя характеристику и оценку финансового состояния предприятий энергетики) остановиться на рассмотрении наиболее радикального варианта организации контроллинга, а именно – инновационном подходе.

Инновационный подход, как уже было отмечено ранее, заключается в активной перестройке оргструктуры экономического субъекта и реализации функций контроллинговой деятельности.



Рис. 2 – Алгоритм использования инновационной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии
 Fig. 2 – Algorithm for using an innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise



Окончание рис. 2 – Алгоритм использования инновационной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии
 Finish Fig. 2 – Algorithm for using an innovative decision-making model on choosing the most acceptable organizational alternative for controlling in an enterprise

Обоснованность нашего вывода (предварительно произведенным расчетом) о необходимости образования на исследуемых нами объектах отдельного подразделения, выполняющего соответствующие функции и задачи контроллинговой деятельности и обеспечивающего достижение целей контроллинга, под-

тверждают и результаты оценки данных матрицы закрепления функций контроллинга за подразделениями финансово–экономического блока управления. Исходя из вышеперечисленных требований, отдел контроллинга предприятий энергетики считаем целесообразным подчинить непосредственно генеральному директору предприятия. Для успешного функционирования вновь созданного подразделения необходима фиксация его задач, функций и взаимоотношений с другими подразделениями хозяйствующего субъекта посредством разработки «Положения отдела контроллинга» [8; 9]. В таблице 2 нами предложены должностные обязанности работников отдела контроллинга предприятий энергетики.

Таблица 2 – Должностные обязанности сотрудников подразделения контроллинга
Table 2 – Responsibilities of employees of the controlling unit

Должностная позиция в подразделении контроллинга	Выполняемые работником в соответствии с занимаемой должностью обязанности
Специалист по контроллингу в области планирования и прогнозирования	<ul style="list-style-type: none"> • Организовывать, координировать и осуществлять методическую поддержку процессов планирования и бюджетирования на предприятии. • Осуществлять методическое руководство работами, связанными с экономическим планированием и прогнозированием на предприятии с целью организации рациональной хозяйственной деятельности согласно потребностям рынка, а также с целью выявления резервов и достижения наибольшей эффективности работы предприятия. • Возглавлять подготовку проектов планов подразделениями хозяйствующего субъекта по всем видам его деятельности согласно заказам потребителей продукции, работ, услуг по заключенным договорам, а также обоснований и расчетов к ним. • Участвовать в разработке комплексных, планов производственной, финансовой и коммерческой деятельности экономического субъекта путем согласования и взаимной увязки их отдельных разделов в общий план предприятия. • Разрабатывать формы документального представления плановой информации
Специалист по контроллингу в сфере управленческого учета	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать механизм передачи учетных данных из различных подразделений хозяйствующего субъекта в подразделение контроллинга в установленные сроки. • Осуществлять методическое руководство и организацию работ, связанных с учетом производственно-хозяйственной деятельности экономического субъекта, а также разрабатывать рациональные формы учетной документации. • Осуществлять контроль за своевременностью представления фактической учетной информации в подразделение контроллинга. • Осуществлять систематизацию материалов учетных регистров с целью получения аналитических данных
Специалист по информационным технологиям и системам	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять оценку целесообразности автоматизации отдельных этапов процесса контроллинга на предприятии, а также вариантов и предложений ее реализации. • Принимать участие в деятельности по оптимизации документооборота предприятия. • Разрабатывать формы унифицированной документации с целью внедрения автоматизированных средств сбора и обработки всех видов необходимой информации. • Координировать работу в области автоматизации контроллинговой деятельности. • Осуществлять оценку эффективности функционирования действующих систем автоматизации и вырабатывать предложения по улучшению этих систем

Наряду со специалистами отдела контроллинга, централизованно выполняющими функции контроллинга, на предприятиях считаем целесообразным использовать децентрализованную форму выполнения функций контроллинговой деятельности в рамках отдельных подразделений предприятия.

Предлагаемая нами модификация оргструктуры экономического субъекта в целях реализации функций контроллинговой деятельности подразумевает создание такого обособленного структурного подразделения, отдела контроллинга, который бы централизованно выполнял соответствующие функции по предприятию в целом и децентрализованно выполнял бы функциональные обязанности контроллинговой деятельности отдельным специалистом в составе конкретного функционального

подразделения предприятия, функционально они должны быть подчинены руководителю такого подразделения, а административно – начальнику отдела контроллинга [11; 12].

Полученные результаты и выводы

1) Авторами выявлена группа принципов в процессе проектирования организационной структуры контроллинга.

2) Представлена характеристика критериально-оценочных показателей нечетко-множественной модели принятия решений при выборе альтернативной организации контроллинга.

3) Авторами предложен алгоритм использования инновационной модели принятия решений о выборе наиболее приемлемой организационной альтернативы реализации контроллинга на предприятии.

4) Ожидаемым эффектом от преобразования оргструктуры при внедрении системы контроллинга является выражение ее инновационности для системы управления и оргсистемы предприятия в целом. В качестве основных положительных моментов внедрения и организации инновационной системы контроллинга нами выделены следующие: улучшаются основные финансово-экономические показатели результативности деятельности экономического субъекта; повышается удовлетворенность качеством представляемой плановой, учетной, контрольной и аналитической информации; своевременно выявляются негативные ситуации, а действия по их предупреждению становятся комплексными и гибкими; снижается уровень разногласий между подразделениями финансово-экономического блока управления относительно выполняемых ими функций и повышаются согласованность и скоординированность их действий, направленных на достижение единой цели с учетом внедрения информационной базы.

Библиографический список

1. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Korobejnikova E.V., Bobkova E.Y. Innovative properties of the business raw materials potential formation and operation // *International Journal of Applied Business and Economic Research*. 2017. V. 15. № 11. С. 29–39. URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1830563>.
2. Chertykovtsev V.K., Grigoryants I.A., Chebykina M.V., Shatalova T.N., Bobkova E.Yu. Principles and mechanisms of retail management in conditions of instability of the external environment. Yelm, WA, USA, 2015.
3. Анисимова В.Ю., Шаталова Т.Н. Реинжиниринг бизнес-процессов как инструмент повышения эффективности деятельности промышленного предприятия // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2017. Т. 8. № 2. С. 7–10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reinzhiniring-biznes-protsessov-kak-instrument-povysheniya-effektivnosti-deyatelnosti-promyshlennogo-predpriyatiya>.
4. Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В., Косякова И.В. Экономическая интеграция как фактор развития инновационного потенциала промышленного предприятия // *В мире научных открытий*. 2015. № 11–5 (71). С. 1873–1882.
5. Шаталова Т.Н., Чебыкина М.В., Косякова И.В., Жирнова Т.В. Контроллинг как инновационная система управления промышленным предприятием // *В мире научных открытий*. 2015. № 11–5 (71). С. 1882–1894.
6. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Bobkova E.Y. Methodological problems in determining the basic features of the sample set controlling the activities of the enterprise // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. Vol. 6. № 3S4. P. 261–268. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n3s4p261.
7. Shatalova T.N., Zhirnova T.V. System of industrial enterprise controlling: problems and prospects. Yelm, WA, USA, 2014.
8. Шаталова Т.Н., Богатырев В.Д., Чебыкина М.В., Тюкавкин Н.М. Методология формирования системы контроллинга: инновационные аспекты. St. Louis, 2017.
9. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Bobkova E.Yu. Base of instruments for managing energy resources in monitoring activity of industrial enterprises // *Advances in Environmental Biology*. 2014. Vol. 8. № 7. P. 2372–2376.
10. Shatalova T.N., Zhirnova T.V. Concept of industrial enterprise controlling. Yelm, WA, USA, 2013.

11. Chebukina M.V., Shatalova T.N., Jirnova T.V., Bobkova E.Y. Controlling as a tool for implementation of the system for the enterprise resource potential management in its capitalized form // *World Applied Sciences Journal*. 2013. Vol. 27. № 4. С. 444–447. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.27.04.13655.
12. Шаталова Т.Н., Жирнова Т.В. Анализ методов организации мониторинга промышленного предприятия // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2012. № 1 (87). С. 93–97.

References

1. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Korobejnikova E.V., Bobkova E.Y. Innovative properties of the business raw materials potential formation and operation. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 2017, vol. 15, no. 11, pp. 29–39. Available at: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1830563>.
2. Chertykovtsev V.K., Grigoryants I.A., Chebykina M.V., Shatalova T.N., Bobkova E.Yu. Principles and mechanisms of retail management in conditions of instability of the external environment. Yelm, WA, USA, 2015.
3. Anisimova V.Yu., Shatalova T.N. Reengineering of business processes as the tool of increase of efficiency of activity of industrial enterprises. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2017, vol. 8, no. 2, pp. 7–10. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/reinzhiniring-biznes-protsessov-kak-instrument-povysheniya-effektivnosti-deyatelnosti-promyshlennogo-predpriyatiya>.
4. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Kosyakova I.V. Economic integration as a factor in the development of innovative potential of an industrial enterprise. *V mire nauchnykh otkrytiy = In the World of Scientific Discoveries*, 2015, no. 11–5 (71), pp. 1873–1882.
5. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Kosyakova I.V., Zhirnova T.V. Controlling as an innovative industrial enterprise management system. *V mire nauchnykh otkrytiy = In the World of Scientific Discoveries*, 2015, no. 11–5 (71), pp. 1882–1894 (In Russ.)
6. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Bobkova E.Y. Methodological Problems in Determining the Basic Features of the Sample Set Controlling the Activities of the Enterprise. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, vol. 6, no. 3S4, pp. 261–268. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n3s4p261.
7. Shatalova T.N., Zhirnova T.V. System of industrial enterprise controlling: problems and prospects. Yelm, WA, USA, 2014.
8. Shatalova T.N., Bogatyrev V.D., Chebykina M.V., Tyukavkin N.M. Methodology of controlling system formation: innovative aspects. St. Louis, 2017. (In Russ.)
9. Shatalova T.N., Chebykina M.V., Zhirnova T.V., Bobkova E.Yu. Base of instruments for managing energy resources in monitoring activity of industrial enterprises. *Advances in Environmental Biology*, 2014, vol. 8, no. 7, pp. 2372–2376.
10. Shatalova T.N., Zhirnova T.V. Concept of industrial enterprise controlling. Yelm, WA, USA, 2013.
11. Chebukina M.V., Shatalova T.N., Jirnova T.V., Bobkova E.Y. Controlling as a tool for implementation of the system for the enterprise resource potential management in its capitalized form. *World Applied Sciences Journal*, 2013, vol. 27, no. 4, pp. 444–447. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.27.04.13655.
12. Shatalova T.N., Zhirnova T.V. Analysis of methods for organizing monitoring of an industrial enterprise. (In Russ.) *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Vestnik of Samara State University of Economics*, 2012, no. 1 (87), pp. 93–97.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-117-123

УДК 331.1



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 12.01.2020

после рецензирования / Revised: 22.02.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Г.В. Ветошко

Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти, Российская Федерация

E-mail: kaf_eiu@tolgas.ru

Проблемы построения и оценки мотивационной системы на современных предприятиях и пути их преодоления

Аннотация: В представленной статье рассматриваются вопросы построения эффективной мотивационной системы на предприятии, а также определяются показатели оценки его мотивационной системы. Современный уровень производства не может развиваться без эффективных мотивационных систем персонала, которые должны постоянно совершенствоваться под влиянием экономических и политических условий. Сегодня на рынке можно купить конкурентный товар, но купить на рынке конкурентоспособность и стимулы к ней невозможно. Поэтому отечественным предприятиям приходится самостоятельно искать наиболее подходящие и действенные методы организации и поощрения труда. В современных экономических условиях большую роль для развития организации играют вопросы повышения эффективности управления предприятием. Основными моментами являются поиск и грамотное использование внутренних резервов компании. Роль мотивации сотрудников, состоит в том, чтобы сформировать такое их поведение, которое необходимо для реализации целей предприятия.

Ключевые слова: мотивация, система мотивации, построение системы мотивации, показатели оценки мотивационной системы.

Цитирование. Ветошко Г.В. Проблемы построения и оценки мотивационной системы на современных предприятиях и пути их преодоления // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 117–123. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-117-123>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

G.V. Vetoshko

Volga Region State University of Service, Togliatti, Russian Federation

E-mail: kaf_eiu@tolgas.ru

Problems of construction and evaluation of motivation systems at modern enterprises and ways of overcoming them

Abstract: This article discusses the issues of constructing an effective motivational system in an enterprise, as well as defines indicators for evaluating an enterprise's motivational system. The current level of production cannot develop without effective motivational systems of personnel, which must be constantly improved under the influence of economic and political conditions. Today you can buy a competitive product on the market, but you cannot buy competitiveness and incentives for it on the market. Therefore, domestic enterprises have to independently search for the most suitable and effective methods of organizing and promoting labor. In modern economic conditions, an important role for the development of the organization is played by issues of increasing the efficiency of enterprise management. The main point is the identification and proper use of the company's internal reserves. The role of employee motivation is to shape the behavior of employees, which is necessary to achieve the goals of the enterprise.

Key words: motivation, motivation system, building a motivation system, indicators for assessing the motivational system.

Citation. Vetoshko G.V. Problems of construction and evaluation of motivation systems at modern enterprises and ways of overcoming them. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara*

University. Economics and Management, vol. 11, no. 1, pp. 117–123. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-117-123>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© *Галина Владимировна Ветошко* – старший преподаватель кафедры «Многофункциональная экономика и развитие территории», Поволжский государственный университет сервиса, 445017, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Гагарина, 4.

© *Galina V. Vetoshko* – senior lecturer of the Department of Multifunctional Economics and Territory Development, Volga Region State University of Service, 4, Gagarin Street, Togliatti, 445017, Russian Federation.

Введение

Характерными чертами современного менеджмента является признание возрастающей роли человеческого фактора и развитие новых форм и методов управления персоналом.

В настоящее время в нашей стране наблюдается кризис труда. Труд из смысла жизни превратился в средство выживания. В подобных условиях сложно говорить о высокопроизводительном и эффективном труде и о росте квалификации работников и развитии их инициативы, о формировании сильной трудовой мотивации.

Мотивация персонала – это основное средство обеспечения максимального использования ресурсов и активизации имеющегося кадрового потенциала. Главная цель мотивации – получить максимальную отдачу от использования ограниченных трудовых ресурсов, что даст возможность повысить общую прибыльность деятельности предприятия.

В настоящее время существует противоречие между необходимостью в методах оценки эффективности мотивационной системы с целью повышения роли в управлении и недостаточно разработанной научно-методической базой.

Перед каждой организацией актуальна задача совершенствования мотивационной системы как способа целенаправленной координации всех усилий ее элементов. Мотивационная система позволяет устанавливать четкую систему взаимосвязей и взаимозависимостей различных видов деятельности внутри организации и между организацией и человеком, целенаправленно ведя их к достижению совместных целей.

Основным результатом эффективной мотивационной системы на предприятии является повышение эффективности всего предприятия в целом.

Ход исследования

Мотивация – «одна из основных функций деятельности любого менеджера, и именно с ее помощью оказывается воздействие на персонал предприятия. Сущность мотивации заключается в том, чтобы персонал фирмы выполнил работу в соответствии с обязанностями и принятыми управленческими решениями» [1].

Мотивация – это «совокупность внутренних и внешних движущих сил, которые побуждают человека к деятельности, задают границы и формы деятельности и придают этой деятельности направленность, ориентированную на достижение определенных целей» [2].

Под мотивированием понимается «процесс воздействия на сотрудника с целью побуждения его к необходимым действиям через пробуждение в нем определенных мотивов» [1]. При этом эффективность управления зависит от успешности процесса мотивирования. В зависимости от задач мотивирования выделяют два основных его типа.

При использовании первого типа путем внешних воздействий на сотрудника вызывают определенные мотивы, побуждающие его осуществить определенные действия, которые приведут к желательному результату для мотивирующего субъекта. При таком типе мотивирования необходимо хорошо знать, какие мотивы могут побудить человека к нужным действиям и как вызвать эти мотивы.

При втором типе мотивирования главной целью ставится формирование мотивационной структуры сотрудника. При этом главное внимание обращают на то, чтобы развивать и усиливать желательные действия и ослаблять мотивы, мешающие эффективному управлению. Такой тип мотивирования более длительный, носит воспитательный и образовательный характер и обычно не связан с конкрет-

ными действиями или результатами, которые ожидают получить от сотрудника в итоге. Второй тип требует больших усилий, знаний и особенностей для его осуществления. Его результаты в целом значительно превосходят результаты, получаемые при первом типе мотивирования.

Обозначим основные задачи, которые возникают при разработке и совершенствовании системы мотивации и стимулирования эффективного производственного поведения: «...привлечение персонала в организацию; сохранение сотрудников в организации и обеспечение их лояльности; стимулирование производительного поведения; контроль за издержками на рабочую силу; административная эффективность и простота» [2].

Мотивационная система складывается из таких элементов, как заработная плата, бонусы, бенефиты (социальные пособия) и морально-психологические вознаграждения. Рассмотрим выделенные элементы мотивационной системы более подробно (рис. 1).

Мотивационная система			
<p>Зарботная плата является гарантированной компенсацией сотруднику затрат его труда на предприятии. Базовая заработная плата включает в себя базовый должностной оклад (плату за отработанное время) и надбавку (доплату)</p>	<p>Бонусы обычно связываются с дополнительным вознаграждением за качество труда сотрудника. К ним относят: премии за выполнение плана, комиссионные выплаты, участие в прибыли и так далее</p>	<p>Бенефиты (социальные пособия) могут рассматриваться как вознаграждение, не связанное с качеством и количеством труда (медицинская страховка, оплата отпуска, бесплатные обеды, компенсация транспортных расходов и прочие выплаты, которые определены законодательством или данной организацией)</p>	<p>Система нефинансовой мотивации представляет собой морально-психологическое вознаграждение, повышающее уровень удовлетворенности работников своей работой в целом, которое влияет и формирует определенную организационную культуру организации</p>

Рис. 1 – Элементы мотивационной системы
Fig. 1 – Elements of motivational system

Создание современной системы мотивации включает три этапа (рис. 2):

- 1) определение интересов сотрудника и организации;
- 2) соотнесение интересов сторон;
- 3) разработку методов реализации интересов сторон.

Эффективность подразумевает не только результативность предприятия, но и экономичность. Таким образом, при оценке системы мотивации могут использоваться показатели производительности труда и экономичности всей системы мотивации. Эффективность мотивации определяется оценкой прогрессивности системы управления, уровнем технической оснащенности управленческого труда, квалификацией сотрудников.

Оценка уровня мотивации – это сложная методическая проблема. В целом предлагается оценивать мотивацию персонала количественными и качественными показателями по следующим этапам:

1) «Диагностика мотивации персонала через качественные показатели осуществляется через проведение в организации социологических исследований: анкеты удовлетворенности работников работой, уровнем зарплаты, моральными формами стимулирования персонала. На основании анализа подобных опросов руководитель делает вывод о качественном уровне эффективности стимулирования трудовых ресурсов предприятия» [4];

2) «Диагностика мотивации персонала через количественные показатели. Диагностика **экономической эффективности стимулирования трудовых ресурсов**, демонстрирует, оправданы ли затраты на материальное и моральное стимулирование работника, есть ли прирост продукции или снижение себестоимости» [4].



Рис. 2 – Схема построения системы мотивации [3]
Fig. 2 – Scheme of construction of a motivational system [3]

Рассмотрим показатели, характеризующие систему мотивации сотрудников (см. таблицу).

Таблица – Показатели оценки системы мотивации, применяемой на предприятии [2]
Table – Indicators for evaluating the motivational system used in the enterprise [2]

№	Материально-денежное	Материально-неденежное	Нематериальное
1	Доля сотрудников, охваченных стимулированием: $C = \frac{\text{Сотрудники, охваченные стимулированием}}{\text{общее число сотрудников}} * 100$ К сотрудникам, охваченным стимулированием, относятся каждый, кто получил хотя бы один вид мотивации в течение исследуемого периода		
2	Сумма премии на одного мотивированного сотрудника $\text{Прм} = \frac{\text{сумма премии, выплаченная за период}}{\text{количество сотрудников, получивших премию}}$	Количество материально-неденежных видов стимулирования, используемых на предприятии	Количество используемых предприятием нематериальных средств стимулирования: 15-минутные перерывы, сокращенный день в пятницу, совместные мероприятия (субботники) и т. д.
3	Сумма премии на одного сотрудника компании $\text{Про} = \frac{\text{сумма премии, выплаченная за период}}{\text{количество сотрудников компании}}$ (учитываются все сотрудники компании, как получавшие стимулирование, так и не получавшие его за исследуемый период)	Путевок (льготных услуг, товаров) на 1 сотрудника в натуральном и денежном выражении) = затраты (количество предоставленных путевок, льготных услуг, обучения и т. д.) / общее количество сотрудников	Оснащенность рабочего места техническими и бытовыми средствами

Окончание таблицы

№	Материально-денежное	Материально-неденежное	Нематериальное
4	Доля премиальной части в общей сумме расходов на заработную плату	Доля затрат предприятия на льготные путевки, билеты (услуги, мероприятия) в общих затратах предприятия	Доля собственных сотрудников, получивших повышение в должности в течение исследуемого периода
5	Средняя стоимость обучения на одного руководителя по трудовому договору	Сумма премий, не связанных с результатами труда в течение исследуемого периода (праздники, дни рождения, прочие поводы) в абсолютном показателе и в расчете на 1 сотрудника компании	Доля собственных сотрудников, занявших руководящие позиции, в течение исследуемого периода
6	Доля премиальных выплат в общих затратах предприятия	Количество проведенных корпоративных мероприятий и затраты на их проведение в денежном выражении и в расчете на 1 сотрудника компании	Коэффициент удовлетворенности условиями труда среди работников предприятия
7	Доля премиальных выплат в затратах на оплату труда	Расходы на корпоративное обучение, доля сотрудников, прошедших обучение в течение периода, количество отпусков на образование и т. д.	Коэффициент удовлетворенности системой мотивации сотрудников среди персонала

Данная система показателей позволит оценить существующую систему. Но рассматривать систему мотивации без учета влияния на итоговые показатели деятельности предприятия или на показатели как таковые не имеет смысла, так как предприятие вводит систему мотивации в конечном итоге для того, чтобы увеличить свою прибыль, повышая эффективность использования сотрудников, удерживая высококвалифицированные кадры, увеличивая заинтересованность всего персонала в результатах деятельности.

Как конечную цель мотивации следует оценивать социально-экономическую эффективность применяемой системы мотивации. Данная методика использует данные по предприятию до применения / изменения системы мотивации и после введения новшеств. Ее можно рассчитывать по формуле

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{об} + \mathcal{E}_{тр} + \mathcal{E}_{с} + \mathcal{E}_{р} + \mathcal{E}_{м} + \mathcal{E}_{в} + \mathcal{E}_{кв} + \mathcal{E}_{тк} + \mathcal{E}_{рац} + \mathcal{E}_{зп} + \mathcal{E}_{кач} + \mathcal{E}_{дц} + \mathcal{E}_{си} + \mathcal{E}_{ут} + \mathcal{E}_{рп} / N, \quad (1)$$

где « \mathcal{E} – социально-экономическая эффективность; $\mathcal{E}_{об}$ – рост объема производства; $\mathcal{E}_{тр}$ – рост производительности труда; $\mathcal{E}_{с}$ – снижение трудоемкости работы; $\mathcal{E}_{р}$ – сокращение численности сотрудников; $\mathcal{E}_{м}$ – экономия топлива, сырья, энергии; $\mathcal{E}_{в}$ – сокращение потерь рабочего времени сотрудников; $\mathcal{E}_{кв}$ – повышение квалификации сотрудников; $\mathcal{E}_{тк}$ – сокращение текучести кадров; $\mathcal{E}_{рац}$ – экономический эффект от рационализации; $\mathcal{E}_{зп}$ – экономия заработной платы работников; $\mathcal{E}_{кач}$ – повышение удельного веса товаров высшего качества; $\mathcal{E}_{дц}$ – достижение целей организации; $\mathcal{E}_{си}$ – снижение издержек производства; $\mathcal{E}_{ут}$ – удовлетворенность трудом сотрудников; $\mathcal{E}_{рп}$ – увеличение объема реализации продукции» [5].

Эффективность мотивации «может подтверждаться и косвенными показателями: неуклонным повышением образовательного уровня сотрудников; увеличением вклада сотрудников в развитие компании; повышением значимости сотрудника в коллективе, признания и уважения; повышением жизненного уровня, интенсивности и качества труда; принятием самостоятельных решений» [6].

Основными ошибками мотивирования, которые воздействуют недостаточно эффективно или не действуют совсем, можно считать следующие.

1. Выплата «премии-приза». Руководители считают, что внезапная премия повышает лояльность к предприятию, но носит эффект мотивации, но повышения эффективности не будет происходить, так как работник не понимает, за что он получил премию, и считает ее выигрышем в лотерею.

2. Гарантированная премия, которая является частью заработной платы. Они не несут мотивирующего эффекта, но организации не отказываются от их использования, так как снижение подобной премии является мерой наказания за разные провинности.

3. Недостижимые бонусы демотивируют сотрудников, так как цели, которые ставятся не являются, в их понимании, реальными.

4. Премии за чужую работу. Увязка премий к результатам деятельности другого отдела предприятия не носит мотивирующего эффекта, так как работники сознают, что они не могут влиять на результат.

При разработке систем мотивации на предприятии надо соблюдать основные принципы для успешного ее функционирования:

- платить только за результаты или за успехи;
- использовать ясные и единые правила, которые регулируют разницу дохода разных групп работников;
- управлять ожиданиями работников. Если система мотивации, применяемая на предприятии, не оправдывает ожиданий работников, то она не может работать эффективно;
- компенсационный пакет, применяемый на предприятии, должен быть сформирован с учетом основных предложений конкурентов.

Заключение

Корректировка и перепроектирование системы управления мотивацией – процесс непрерывный и циклический. Предприятие постоянно развивается, меняется рыночное окружение, перед предприятием в целом и отдельными подразделениями ставят новые задачи и цели. Существующие механизмы мотивации теряют эффективность и актуальность. Очень важно проводить мониторинг работоспособности системы мотивации и ее соответствие целям и задачам предприятия [7]. Тогда весь процесс перепроектирования системы мотивации на предприятии будет носить плановый, а не экстренный характер.

Библиографический список

1. Коноплев С.П., Коноплева В.С. Менеджмент продаж: учеб. пособие для вузов. Москва: ИНФРА-М, 2009. 304 с. URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=145468&spec=1>.
2. Ковальчук Ю.Ю., Проценко Р.В. Совершенствование системы мотивации трудовой деятельности // Молодой ученый. 2016. № 9. С. 589–592. URL <https://moluch.ru/archive/113/29428>.
3. Щербатых Ю.В. Психология труда и кадрового менеджмента в схемах и таблицах: справ. пособие для проф. подгот. студентов. 2-е изд., стер. Москва: КноРус, 2014. 242 с.
4. Оруч Т.А. Кадровая политика как система работы с персоналом предприятия // Совершенствование инструментария финансового обеспечения стратегического развития экономических систем РФ: сб. материалов Международной научно-практич. конф. / под общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара: АНО «Издательство СНЦ». 2019. С. 115–118. URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVERSHENSTVOVANIE-INSTRUMENTARIYA/KADROVAYA-POLITIKA-KAK-SISTEMA-RABOTY-S-PERSONALOM-PREDPRIYA TIYA-78211/1/%D0%9E%D1%80%D1%83%D1%87%20%D0%A2.%D0%90.pdf>.
5. Михайлова А.В. Особенности мотивации персонала государственной организации // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20174>.
6. Устинова К. А. Влияние мотивации на сотрудников предприятия // Молодой ученый. 2014. № 19. С. 381–383. URL: <https://moluch.ru/archive/78/13631>.
7. Оруч Т.А. Роль трудового потенциала работников в обеспечении конкурентоспособности предприятия // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2016. № 5. С. 44–47. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26427958>.

References

1. Konoplev S.P., Konopleva V.S. Sales management: textbook for universities. Moscow: INFRA-M, 2009, 304 p. (In Russ.) Available at: <https://znanium.com/bookread2.php?book=145468&spec=1>.

2. Kovalchuk Yu.Yu., Protsenko R.V. *Sovershenstvovanie sistemy motivatsii trudovoi deyatel'nosti* [Perfection of the system of motivation of labor activity]. *Molodoi uchenyi*, 2016, no. 9, pp. 589–592. (In Russ.) URL: <https://moluch.ru/archive/113/29428>.
3. Shcherbatykh Yu.V. Labor psychology and personnel management psychology in diagrams and tables: reference book for professional training of students. 2nd edition, stereotyped. Moscow: KnoRus, 2014, 242 p. (In Russ.)
4. Oruch T.A. Personnel policy as a system of work with enterprise personnel. In: *Improving the tools for financial support for the strategic development of economic systems of the Russian Federation*: collection of materials of the International research and practical conference. N.M. Tyukavkin (Ed.). Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2019, pp. 115–118. (In Russ.) Available at: <http://repo.ssau.ru/bitstream/SOVERSHENSTVOVANIE-INSTRUMENTARIYA/KADROVAYA-POLITIKA-KAK-SISTEMA-RABOTY-S-PERSONALOM-PREDPRIYATIYA-78211/1/%D0%9E%D1%80%D1%83%D1%87%20%D0%A2.%D0%90..pdf>.
5. Mikhaylova A.V. Features of motivation of the personnel state organization. *Modern problems of science and education*, 2015, no. 1–2. (In Russ.) Available at: <http://www.science-education.ru/en/article/view?id=20174>.
6. Ustinova K. A. Influence of motivation on the employees of an enterprise. *Molodoi uchenyi*, 2014, no. 19, pp. 381–383. (In Russ.) Available at: <https://moluch.ru/archive/78/13631>.
7. Oruch T.A. The role of labor potential employees the enterprise competitiveness. *Modern Science: actual problems of theory and practice. Series of Economics and Law*, 2016, no. 5, pp. 44–47. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26427958>.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-124-137

УДК 330.14.014; 338.2



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 14.01.2020
после рецензирования / Revised: 21.02.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

В.В. Ковельский

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: kovelskiy@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-2101>

Инновационная компетентность сотрудника университета и ее трансформация в новое научное знание в парадигме вопросов совершенствования человеческого капитала и влияние человеческого капитала на инновационный потенциал вуза

Аннотация. Вопросы важности компетентности сотрудников современного университета и влияние ее на развитие новых научных знаний внимательно анализируются экономистами во всем мире. Данная статья исследует методы оценки влияния человеческого капитала на инновационный потенциал вузов через авторские алгоритмы анализа.

Ключевые слова: инновации, вуз, человеческий капитал, инновационный потенциал, компетентность.

Цитирование. Ковельский В.В. Инновационная компетентность сотрудника университета и ее трансформация в новое научное знание в парадигме вопросов совершенствования человеческого капитала и влияние человеческого капитала на инновационный потенциал вуза // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 124–137. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-124-137>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

V.V. Kovelskiy

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: kovelskiy@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-2101>

Innovative competence of the university employee and its transformation into a new scientific knowledge in the paradigm of the improvement of human capital and the influence of human capital on the innovative potential of the university

Abstract: The issues of the importance of the competence of the employees of a modern university and its influence on the development of new scientific knowledge are carefully analyzed by economists around the world. This article analyzes methods for assessing the impact of human capital on the innovative potential of universities through proprietary analysis algorithms.

Key words: innovation, university, human capital, innovative potential, competence.

Citation. Kovelskiy V.V. Innovative competence of the university employee and its transformation into a new scientific knowledge in the paradigm of the improvement of human capital and the influence of human capital on the innovative potential of the university. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 124–137. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-124-137>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Виктор Владиславович Ковельский – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, начальник управления по работе с персоналом, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Viktor V. Kovelskiy – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Management, head of HR Office, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

На протяжении многих лет компетентностный подход применяется в целях повышения эффективности работы персонала организаций. Когда известный ученый Р. Бояцис впервые представил такую категорию, как «компетенция», он оценивал ее как интегрированную величину способностей, присутствующих личности, и подчеркивал, что «компетенцией» может быть определенный мотив, некоторая характерная черта, приобретенный навык, фрагмент восприятия, а также набор знаний или социальная роль, которые использует личность [1]. В процессе перехода экономического уклада в новое состояние, характеризующееся значительной конкуренцией и необходимостью адекватной адаптации к обновленным условиям хозяйствования, именно компетентность сотрудников высшего и среднего уровней менеджмента, имеющих возможность оценивать «большую картину», является важнейшим преимуществом для организаций.

Ход исследования

Исследованию трансформационных вопросов инновационной компетентности работников организаций в новые знания посвящены труды целого ряда исследователей, которые создали существенный научный задел в сфере управления инновациями. Данные научные положения сходятся в том, что инновационная компетентность – это характеризующее сотрудника личное качество, связанное с проявлением и развитием творческого потенциала, выраженное в индивидуальном инновационном поведении и инновационном развитии. По мнению И.Н. Иншаковой, инновационная компетентность – это особое качество сотрудников, направленное ими на реализацию новых идей, инновационной продукции, инновационных процессов, которые могут быть использованы для эффективной организации деятельности в рамках выполняемого инновационного проекта, а также поиска и разработки инновационных технологий, методов организации и ресурсов, необходимых для реализации инновационных идей [2]. В.Е. Клочко и Э.В. Галажинский предлагают рассматривать инновационную компетентность как поведение, осуществляемое за счет выхода за границы традиционных поведенческих стереотипов и установок, инициируемое не системой актуализируемых потребностей организации и рынка, а возникающее инициативно в точках деятельности сотрудников, где сходятся как минимум несколько факторов: потенциальные возможности сотрудника, среда, соответствующая данным возможностям, а также готовность самого человека к реализации своих возможностей [3].

Инновационная компетентность, включающая готовность и восприимчивость сотрудников к инновационной деятельности, по мнению Т.А. Алексеевой и Т.В. Лукьяновой [4], обосновывает наличие у сотрудника особых инновационно-мотивационных характеристик деятельности, таких как: внутренняя мотивация, самостоятельность, инициатива, чувство долга, эффективность и энергичность труда, желание на деле реализовать свои способности, стремление выполнить работу лучше (рис. 1).



Рис. 1 – Инновационная готовность и восприимчивость сотрудников к инновационной деятельности
Fig. 1 – Innovative readiness and responsiveness of employees of innovative activities

Таким образом, инновационная компетентность сотрудников организации представляет собой комплексное явление, основывающееся на способностях человека к генерации и реализации новых идей, а также возможности и готовности для раскрытия и применения своего творческого потенциала [5].

Современная динамика развития отечественных вузов не позволяет им оставаться статичными, так как при конкурентной борьбе вузов на рынке предоставления образовательных услуг восприимчивость к инновациям и гибкость в осуществлении образовательной и научной деятельности превращаются в основные факторы долгосрочной привлекательности у абитуриентов и позиционирования вуза среди работодателей [6]. Успешные вузы в организации своей образовательной и научной деятельности уделяют большое внимание научной составляющей, выражающейся в осуществлении НИОКР и реализации инновационных проектов. В инновационном развитии государства имеются различные проблемы, требующие теоретического исследования и практического моделирования их использования. Одной из проблем является определение минимально необходимых и достаточных факторов влияния на инновационное развитие непосредственно субъектов инновационной деятельности – вузов [7]. Автором предлагается детерминированная структура компетенций, формируемых в разрезе профессиональной деятельности работников вуза (рис. 2).

Таким образом, необходимо подчеркнуть, что в данном случае речь идет о том, что вузы, сумевшие создать условия для реализации инновационной деятельности, выражающиеся в инновационном поведении сотрудников, могут рассчитывать на полное развитие своего образовательного и научного потенциала.

Под влиянием интеграции высшего образования в мировую образовательную среду и перехода к унифицированным образовательным программам обязательным элементом личностной характеристики сотрудника вуза становится участие в инновационной деятельности. Причем инновации понимаются не только как формирование, реализация и диффузия новшеств, но и как изменения в самой деятельности преподавателя, его стиля мышления, образа поведения, деятельности [8].

Инновационная деятельность сотрудников вуза является необходимым условием его профессионализма. Инновационность обогащает образовательную деятельность характеристиками, которые способствуют достижению высокого уровня профессионализма. В данной связи новой функцией сотрудника вуза предполагается инновационно-предпринимательская функция, для выполнения которой от сотрудника вуза требуется обладание инновационной компетентностью [9].

Автор под инновационной компетентностью сотрудника вуза понимает комплексную совокупность поведенческих отношений и проявлений, характеризующих способность, готовность и намерение участвовать (в команде или индивидуально) в инновационной деятельности вуза с целью дальнейшей трансформации данной компетентности сотрудника вуза в новое научное знание, инновационный продукт. Элементный состав инновационной компетентности сотрудника вуза приведен на рис. 3.

Алгоритм трансформации инновационной компетентности в новое научное знание – это последовательность формирования инновационного поведения сотрудников вуза, которую можно использовать для развития инновационной активности (рис. 4). Алгоритм представляет комплексный методический подход к развитию инновационной компетентности персонала, начиная с первоначального этапа обучения в вузе. Кроме этого, алгоритм имеет универсальный характер, так как может использоваться для различных видов услуг, компетентности и управленческих структур организаций.

Фундаментальных исследований, которые объясняют воздействие человеческого капитала на диффузию инновационных технологий, имеется незначительное количество. В связи с этим автором предлагается подход, позволяющий оценить уровень воздействия человеческого капитала на инновационный потенциал вузов.



Рис. 2 – Детерминированная структура компетенций, формируемых в разрезе профессиональной деятельности работников вуза

Fig. 2 – Deterministic structure of competencies formed in the context of professional activities of university employees

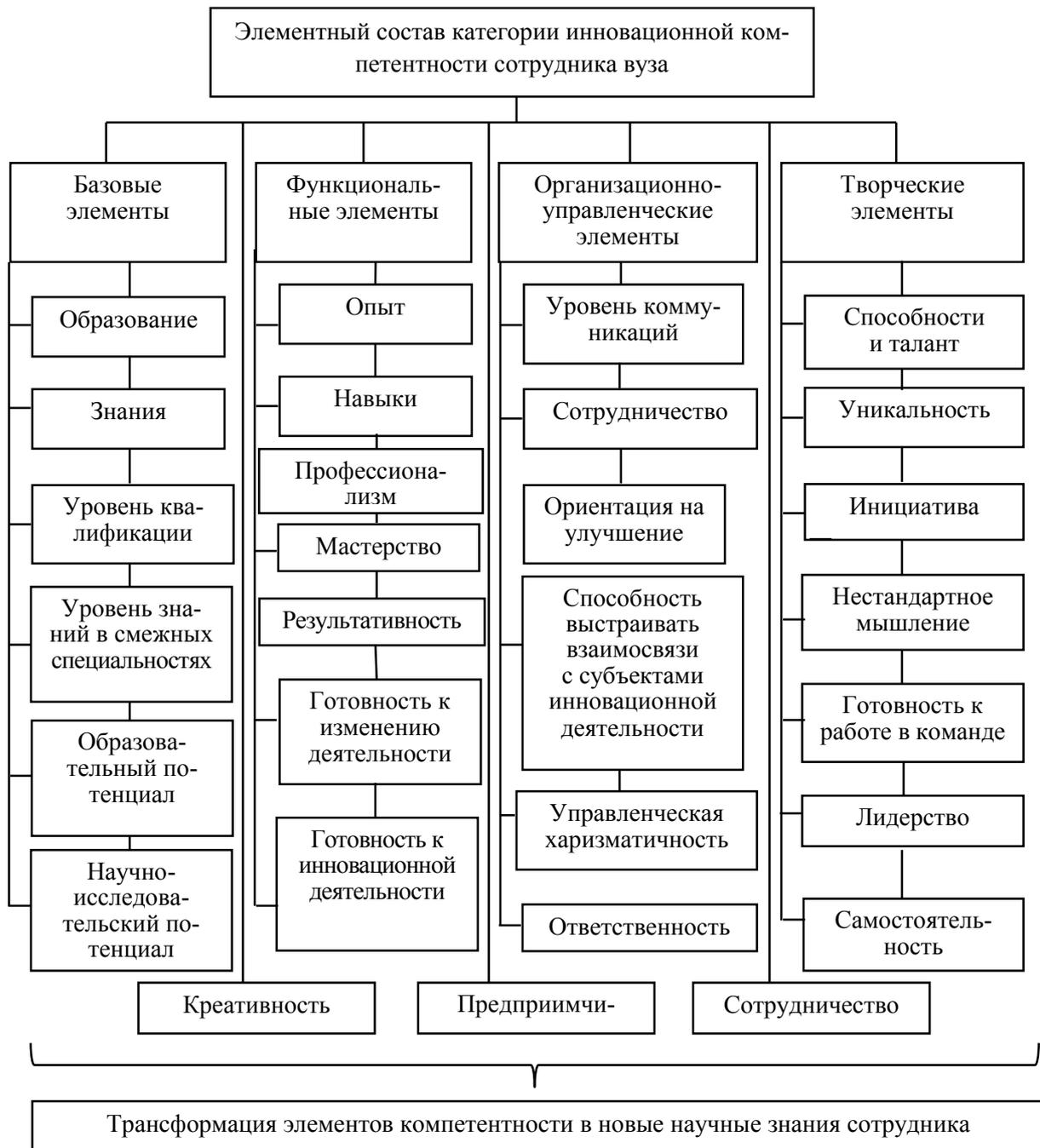


Рис. 3 – Элементный состав инновационной компетентности сотрудника вуза
 Fig. 3 – Elemental composition of innovative competence of a university employee

Для этого автором отобраны показатели семи отечественных вузов, оценивающих человеческий капитал и инновационный потенциал. Далее на основе сценарной матрицы предлагается подход, позволяющий связать вместе оценку человеческого капитала и инновационного потенциала с целью определения их взаимовлияния. Для оценки показателей автором было выбрано семь вузов:

- Самарский университет;
- Томский политехнический университет;
- Дальневосточный федеральный университет;
- Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского;
- Новосибирский государственный университет;
- Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»;
- Уральский федеральный университет.

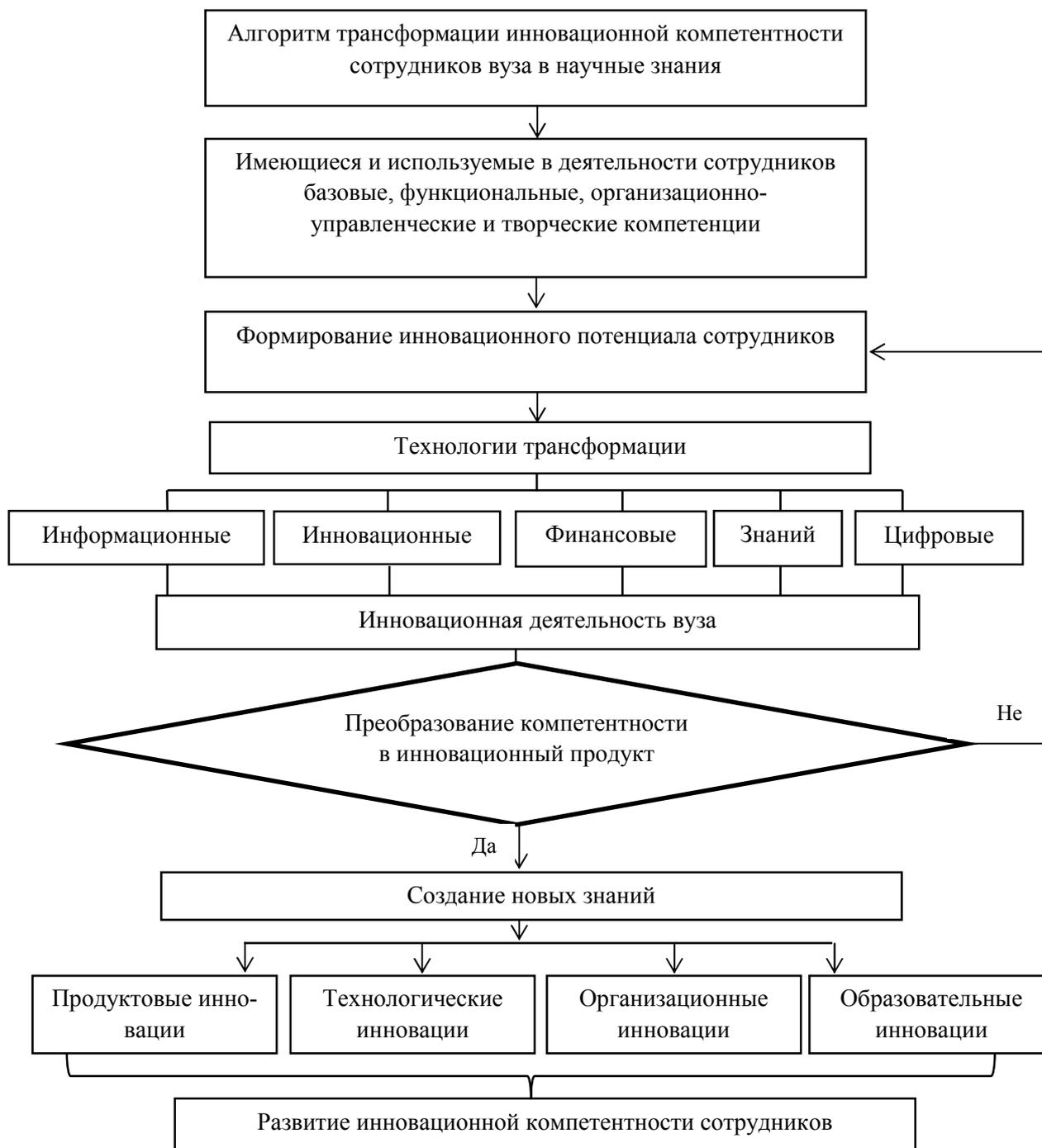


Рис. 4 – Алгоритм трансформации инновационной компетентности сотрудника вуза в новое научное знание

Fig. 4 – Algorithm for the transformation of innovative competence of a university employee into new scientific knowledge

Показатели для оценки влияния человеческого капитала вуза на инновационный потенциал отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели для оценки влияния человеческого капитала вуза на инновационный потенциал

Table 1 – Indicators for assessing the impact of university human capital on innovation potential

Этапы разработки матрицы	Содержание и последовательность действий
Определение показателей оценки человеческого капитала вузов	
1. Удельный вес научно-педагогических работников, защитивших кандидатские и докторские диссертации за отчетный период, в общей численности НПП (K1)	Представлен долей НПП к общей численности защитивших диссертации за отчетный период, %
2. Доля сотрудников, занятых научной и инновационной деятельностью (K2)	Удельный вес НПП, имеющих ученую степень, в общей численности НПП (без совместителей и работающих по договорам гражданско-правового характера), %
3. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, Scopus, РИНЦ, в расчете на 100 НПП в год (K3)	Общее число публикаций, входящих в рецензируемые базы: РИНЦ; Web of Science, Scopus, ед.
4. Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, Scopus, РИНЦ, в расчете на 100 НПП (K4)	Общее количество цитирований в рецензируемых базах с разбивкой на цитирования: РИНЦ; Web of Science, Scopus, ед.
5. Удельный вес численности НПП без ученой степени – до 30 лет, кандидатов наук – до 35 лет, докторов наук – до 40 лет, в общей численности НПП (K5)	Удельный вес НПП, относимых к молодым, %
6. Количество полученных грантов за отчетный год в расчете на 100 НПП (K6)	Объем интеллектуальных разработок и интеллектуальной собственности, созданный сотрудниками вуза, ед.
7. Число НПП, имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, в расчете на 100 студентов (K7)	Численность сотрудников, имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, ед.
Определение показателей инновационного потенциала вузов	
1. Количество лицензионных соглашений (K8)	Представляет количество заключенных за год лицензионных соглашений, ед.
2. Удельный вес доходов от НИОКР в общих доходах образовательной организации (K9)	Общий удельный вес доходов от НИОКР, %.
3. Доходы от НИОКР (за исключением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, государственных фондов поддержки науки) в расчете на одного НПП (K10)	Доходы от НИОКР в реальном секторе экономики, включая бизнес, тыс. руб.
4. Общий объем средств, поступивших (за отчетный год) от выполнения работ, услуг, связанных с научными, научно-техническими, творческими услугами и разработками, выполненными собственными силами (K11)	Общий объем средств, тыс. руб.
5. Количество бизнес-инкубаторов (K12)	Характеризует количество объектов для исследований и разработок, ед.
6. Количество технопарков (K13)	Характеризует количество объектов для исследований и разработок, ед.
7. Доля внебюджетных средств в доходах от научных исследований и разработок (K14)	Характеризует долю внебюджетных средств, %
Формирование матрицы воздействия параметров человеческого капитала на параметры инновационного потенциала вуза	
1. Построение матрицы, состоящей из пяти полей	Поля матрицы представляют сценарии воздействия уровня развития человеческого капитала на инновационный потенциал вуза
2. Приведение показателей оценки к одной размерности	Показатели оценки требуется привести к одной размерности, произвести шкалирование

Продолжение табл. 1

Этапы разработки матрицы	Содержание и последовательность действий
3. Определение показателей исследуемых вузов	Расчет показателей оценки человеческого капитала и инновационного потенциала вузов
4. Расчет интегральных показателей вузов	Вычисляются среднегеометрическими или среднеарифметическими методами
5. Нормирование значений полей матрицы	Поля матрицы нормируются в зависимости от шкалы, используемой для расчетов по уровням: высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий
6. Распределение вузов по полям матрицы	Определение места вузов в сценарной матрице
7. Составление дополнительной матрицы распределения вузов в зависимости от одного показателя оценки человеческого капитала	Осуществляется оценка отдельных параметров влияния человеческого капитала на инновационный потенциал вузов

Значения показателей исследуемых вузов для оценки человеческого капитала представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения показателей исследуемых вузов для оценки человеческого капитала
Table 2 – Values of the indicators of the studied universities to assess human capital

Вуз	K1, %	K2, %	K3, ед.	K4, ед.	K5, %	K6, ед.	K7, ед.
Самарский университет	1,09	73,61	56,2 78,47 125,36	180,6 293,97 274,54	22,11	7,61	6,36
Томский политехнический университет	1,63	74,1	159,27 201,05 131,52	952,51 1259,9 1894,49	27,55	8,58	8,38
Дальневосточный федеральный университет	0,34	59,59	40,44 48,43 109,07	126,9 156,64 176,44	14,2	-	6,46
Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	1,79	77,53	52,3 64,83 145,54	314,73 350,73 395,06	25,24	4,09	6,12
Новосибирский государственный университет	0,88	53,38	275,83 316,91 192,24	5930,91 6402,14 3298,82	26,6	11,77	8,8
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	3,91	74,11	63,3 118,65 127,26	266,4 367,73 766,72	18,66	14,14	7,87
Уральский федеральный университет	1,81	64,16	71,74 77,52 143,64	549,76 615,71 968,85	24,31	6,52	5,64

Источник: Составлено автором на основе [10].

Значения показателей исследуемых вузов для инновационного потенциала этих вузов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Значения показателей инновационного потенциала исследуемых вузов
Table 3 – Values of indicators of innovative potential of the studied universities

Вуз	К8, ед.	К9, %	К10, тыс. руб.	К11, тыс. руб.	К12, %	К13, ед.	К14, %
Самарский университет	6	26,74	219,82	1 017 855,8	-	1	30,75
Томский политехнический университет	12	33,25	703,65	1 629 956,7	1	-	56,87
Дальневосточный федеральный университет	4	5,43	246,82	553 763,1	2	2	85,41
Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	24	27,83	508,7	1 074 598,9	1	-	60,95
Вуз	К8, ед.	К9, %	К10, тыс. руб.	К11, тыс. руб.	К12, %	К13, ед.	К14, %.
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	7	29,55	547,68	690 929,6	1	1	69,54
Уральский федеральный университет	-	23,85	341,39	1 725 434,2	2	1	51,3

Источник: Составлено автором на основе [10].

Далее необходимо привести показатели, представленные в таблицах 2 и 3, к сопоставимым значениям. В качестве сопоставления осуществим шкалирование со 100 %-ным значением. Данные шкалирования представлены в таблицах 4 и 5. Замечание: для упрощения расчетов объединим показатели К3 и К4.

Таблица 4 – Приведенные данные показателей исследуемых вузов для оценки человеческого капитала, %

Table 4 – Data of indicators of the studied universities to assess human capital, %

Вуз	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7
Самарский университет	1,09	73,61	0,9	2,5	22,11	0,08	0,06
Томский политехнический университет	1,63	74,1	1,6	13,7	27,55	0,08	0,08
Дальневосточный федеральный университет	0,34	59,59	0,7	1,5	14,2	-	0,06
Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	1,79	77,53	0,9	3,54	25,24	0,04	0,06
Новосибирский государственный университет	0,88	53,38	2,6	52,1	26,6	0,01	0,08
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	3,91	74,11	1,03	4,7	18,66	0,01	0,07
Уральский федеральный университет	1,81	64,16	1,0	7,1	24,31	0,06	0,05

Источник: Составлено автором.

Таблица 5 – Приведенные данные показателей инновационного потенциала исследуемых вузов, %**Table 5 – Data on the indicators of innovative potential of the studied universities, %**

Вуз	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Самарский университет	0,06	26,74	2,19	10,17	-	0,01	30,75
Томский политехнический университет	0,12	33,25	7,03	16,29	1	-	56,87
Дальневосточный федеральный университет	0,04	5,43	2,46	5,53	2	0,02	85,41
Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	0,24	27,83	5,08	10,74	1	-	60,95
Новосибирский государственный университет	0,02	14,81	2,93	4,58	1	-	57,03
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	0,07	29,55	5,47	6,90	1	0,01	69,54
Уральский федеральный университет	-	23,85	3,41	17,25	2	0,01	51,3

Источник: Составлено автором.

Следующим шагом построения матрицы является расчет интегральных показателей человеческого капитала и инновационного потенциала вузов. Данные показатели вычисляются среднегеометрическим методом (таблицы 6 и 7). Все показатели группируются, и извлекается корень седьмой степени, в случае отсутствия грантов, технопарков или бизнес-инкубаторов эти значения принимаются равными единице.

Таблица 6 – Интегральные значения показателей человеческого капитала исследуемых вузов**Table 6 – Integral values of human capital indicators of the studied indicators of universities**

Показатели	Самарский университет	Томский политехнический университет	Дальневосточный федеральный университет	Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	Новосибирский государственный университет	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	Уральский федеральный университет
Интегральный показатель	1,525	2,406	1,513	1,6	2,02	1,515	1,795

Источник: Составлено автором.

Таблица 7 – Интегральные значения показателей инновационного капитала исследуемых показателей вузов

Table 7 – Integral values of indicators of innovative capital of the studied indicators of universities

Показатели	Самарский университет	Томский политехнический университет	Дальневосточный федеральный университет	Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского	Новосибирский государственный университет	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	Уральский федеральный университет
Интегральный показатель	1,41	4,27	1,39	4,178	2,17	1,77	2,83

При построении график был разбит на 5 квадрантов в зависимости от значений исследуемых интегральных показателей. В квадрант с «высшим» уровнем влияния вошли Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского и Томский политехнический университет. Следовательно, уровень развития человеческого капитала данных вузов оказывает существенное влияние на все инновационные преобразования и инновационную деятельность (рис. 5).

В квадрант «выше среднего» не вошел ни один вуз. Но для вузов, входящих в этот квадрант, – более развитых, лидирующих в инновационном сегменте среди других вузов, – предлагаются дополнительные мероприятия с целью упрочения и развития их позиций по реализации мер организационной, финансовой, информационно-консалтинговой направленности.

В «средний» квадрант вошли Уральский федеральный университет и Новосибирский государственный университет, в которых наблюдается средний уровень динамики влияния человеческого капитала на инновационный потенциал. Экономическими мерами по развитию инновационной деятельности будет являться дополнительное субсидирование в целях развития инновационного сектора высшего образования, использования и привлечения финансовых ресурсов инвестиционных и венчурных фондов для поддержки и реализации инновационных проектов, формирования и апробации нового инструментария для определения уровня приоритетности в финансировании проектов.

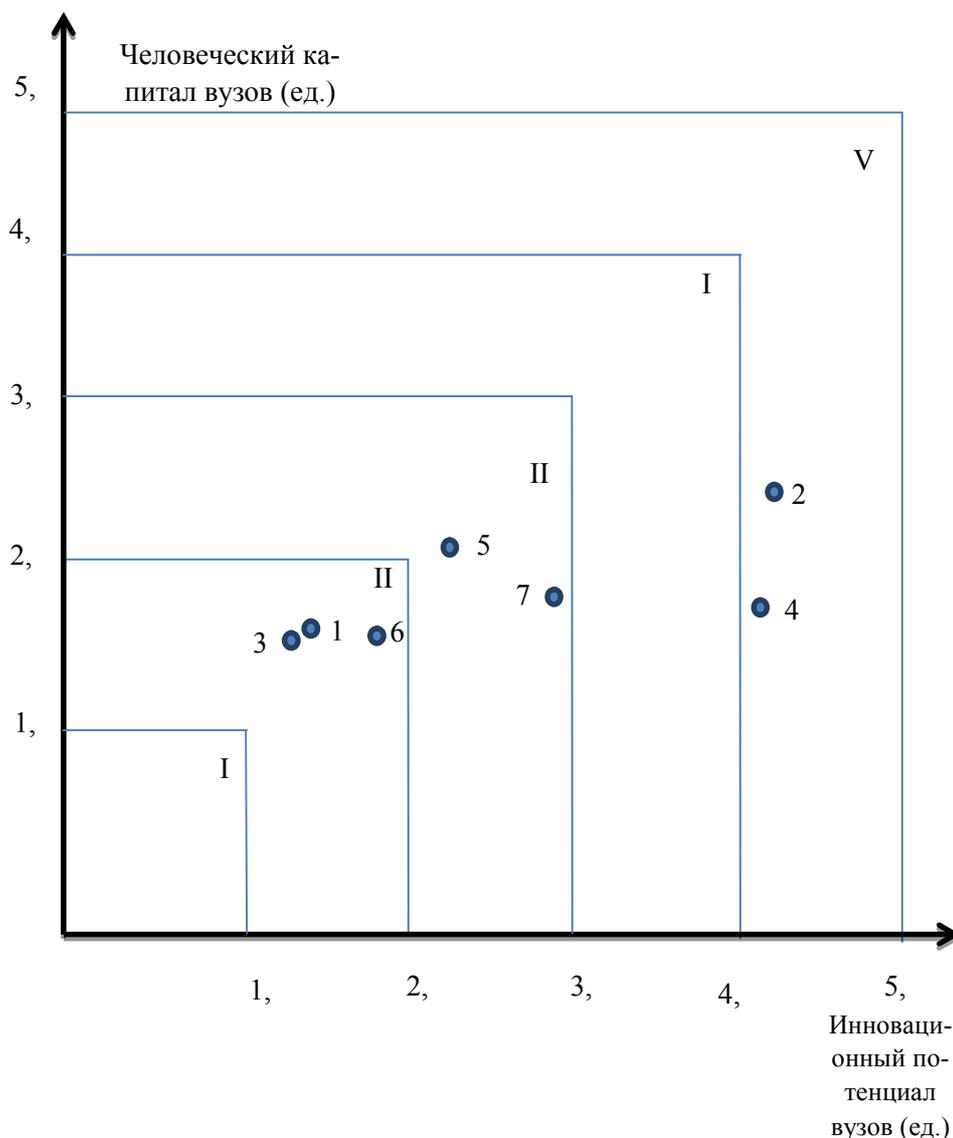
Для организаций, представленных в данном квадранте, необходимо выделить рекомендации по формированию центров инноваций, координации деятельности управленческих органов региона в таких знаковых направлениях, как поддержка инновационной деятельности вузов в парадигме социально-экономического развития региона [11; 13]

В квадрант «ниже среднего» вошли Самарский университет, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» и Дальневосточный федеральный университет. Здесь следует отметить снижение уровня инновационного потенциала за исследуемый период. Мероприятиями по развитию инновационного потенциала в данных вузах должны быть прямые и косвенные экономические меры по обеспечению имущественной и финансовой поддержки всех субъектов инновационной деятельности, предоставление субсидий данным вузам.

Заключение

Из анализируемых вузов ни один не вошел в университеты с низким рангом по причине того, что в анализе представлены ведущие вузы страны. Вузам низкого ранга, с учетом относительно низкого уровня инновационной активности субъектов инновационной деятельности, необходимо уделять основное внимание развитию инновационной среды и формированию сетевых связей между вузами.

Безусловно, в расширенном комплексе мероприятий присутствуют и поддержка выпускников и повышение престижности образования и многое другое [12].



Примечание. 1. Самарский университет; 2. Томский политехнический университет; 3. Дальневосточный Федеральный университет; 4. Нижегородский университет имени Н.И. Лобачевского; 5. Новосибирский государственный университет; 6. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»; 7. Уральский федеральный университет.

Источник: Разработано автором.

Рис. 5 – Ранжирование вузов по результатам расчета матрицы влияния человеческого капитала на инновационный потенциал исследуемых вузов

Fig. 5 – Ranking of universities according to the results of calculating the matrix of the impact of human capital on the innovative potential of the studied universities

Предоставленное отображение показателей влияния человеческого капитала на инновационный потенциал помогает понять, какие в первую очередь мероприятия должны проводиться для развития инновационной деятельности, а также какие проблемы взаимосвязи между научными, образовательными, производственными предприятиями требуется решить в ближайшее время, каким образом повысить информационную прозрачность инновационной деятельности.

Библиографический список

1. Boyatzis R.E. The competent manager: a model for effective performance. New York: Wiley, 1982. URL: https://www.researchgate.net/publication/247813294_The_Competent_Manager_A_Model_For_Effective_Performance.
2. Иншакова Е.Н. Модель развития профессиональных компетенций бакалавров и магистров в области программной инженерии // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2010. № 4. С. 100. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16317374>.
3. Психология инновационной деятельности: тезаурус (словарь, охватывающий специфику профессиональной лексики) / сост. Э.В. Галажинский, В.Е. Ключко, О.М. Краснорядцева. Томск: Изд-во ТГУ, 2009. 24 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vtls:000661491/SOURCE1>.
4. Лукьянова Т.В., Алексеева Т.И. Инновационная восприимчивость персонала организации // Управление корпоративной культурой. 2011. № 1. С. 72–78.
5. Калянов А.В., Клименко Е.А. Применение компетентностного подхода в практике высшего профессионального образования менеджера // Формирование региональной культурной политики в контексте модернизации образования: материалы международной научно-практич. конф. Орел, 2014. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22496387>.
6. Ефремова Н.Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: учеб. пособие. Москва, 2010. С. 67–71.
7. Батрова О.Ф. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации. Москва, 2008. URL: http://www.labrate.ru/discus/messages/6730/_____35755.pdf.
8. Подымова Л.С. Инновационная восприимчивость преподавателя вуза // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2012. № 1. С. 178–182. URL: http://www.vestnik.vsu.ru/content/educ/2012/01/toc_ru.asp.
9. Батоврина Е.В. Диагностика и развитие креативности менеджеров в процессе профессиональной подготовки. Москва, 2010.
10. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2018 года. URL: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo> (дата обращения 13.12.2019).
11. Woolcock M. Social Capital: The State of the Notion // Paper presented at a multidisciplinary seminar on Social Capital: Global and Local Perspectives. Helsinki, 1999. April 15.
12. Парслоу Э., Рэй М. Коучинг в обучении. Практические методы и техники [Текст] / Эрик Парслоу, Моника Рэй. Санкт-Петербург: Питер, 2003. URL: <https://b-ok.cc/book/2934898/46bd0f>.
13. Смирнов В.Т., Сошников И.В., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография. Ч. 1. Москва: Машиностроение-1, 2005. 324 с. URL: https://gtmarket.ru/files/article/5282/Human_Capital_The_Content_and_Types_Evaluation_and_Stimulation.pdf.

References

1. Boyatzis R.E. The competent manager: a model for effective performance. New York: Wiley, 1982. Available at: https://www.researchgate.net/publication/247813294_The_Competent_Manager_A_Model_For_Effective_Performance.
2. Inshakova E.N. Model for the development of professional competencies of bachelors and masters in software engineering]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii = Intellect. Innovation. Investments*, 2010, no. 4, p. 100. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16317374>.
3. Psychology of innovation activity: thesaurus (a dictionary covering the specifics of professional vocabulary). Compilers E.V. Galazhinsky, V.E. Klochko, O.M. Krasnoryadtseva. Tomsk: Izd-vo TGU, 2009, 24 p. (In Russ.) Available at: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vtls:000661491/SOURCE1>.
4. Lukyanova T.V., Alekseeva T.I. Innovative responsiveness of organization staff. *Upravlenie korporativnoy kul'turoy*, 2011, no. 1, pp. 72–78. (In Russ.)

5. Kalyanov A.V., Klimenko E.A. Application of the competency-based approach to the practice of higher professional education of a manager. In: Formation of a regional cultural policy in the context of modernization of education: materials of an international research and practical conference. (In Russ.) Oryol, 2014. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22496387>.
6. Efremova N.F. Approaches to the assessment of competencies in higher education: textbook. Moscow, 2010, pp. 67–71. (In Russ.)
7. Batrova O.F. National Qualifications Framework of the Russian Federation: Recommendations. Moscow, 2008. Available at: http://www.labrate.ru/discus/messages/6730/_____35755.pdf.
8. Podimova L.S. Innovative sensibility of the higher education institution teacher. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya = Proceedings of Voronezh State University. Series: Problems of higher education*, 2012, no. 1, p. 178–182. (In Russ.) Available at: http://www.vestnik.vsu.ru/content/educ/2012/01/toc_ru.asp.
9. Batovrina E.V. Diagnostics and development of creativity of managers in the process of training. Moscow, 2010. (In Russ.)
10. Information and analytical materials on the results of monitoring the effectiveness of educational institutions of higher education in 2018. (In Russ.) Available at: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/2018/index.php?m=vpo> (accessed 13.12.2019).
11. Woolcock M. Social Capital: The State of the Notion. *Paper presented at a multidisciplinary seminar on Social Capital: Global and Local Perspectives*. Helsinki, 1999, April 15.
- Parsloe E., Wray M. Coaching and Mentoring. Practical methods to improve learning. Saint Petersburg: Piter, 2003. (In Russ.) Available at: <https://b-ok.cc/book/2934898/46bd0f>.
13. Smirnov V.T., Soshnikov V.I., Romanchin V.I., Skoblyakova I.V. Human capital: the content and types, evaluation and stimulation: monograph. Part I. Moscow: Mashinostroenie-1, 2005, 324 p. (In Russ.) Available at: https://gtmarket.ru/files/article/5282/Human_Capital_The_Content_and_Types_Evaluation_and_Stimulation.pdf.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-138-143

УДК 330.14.014; 338.2



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 20.01.2020
после рецензирования / Revised: 22.02.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

В.В. Ковельский

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: kovelskiy@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7812-2101>

Т.Н. Шаталова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация

E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-210X>

Цифровизация университетов как фундаментальная составляющая развития человеческого капитала в рамках реализации Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»

Аннотация: В работе рассматриваются вопросы значимости цифровизации для современных университетов в аспекте развития человеческого капитала. Особо выделяются вопросы интеграции университетов в Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики».

Ключевые слова: инновации, университет, человеческий капитал, инновационный потенциал.

Цитирование. Ковельский В.В., Шаталова Т.Н. Цифровизация университетов как фундаментальная составляющая развития человеческого капитала в рамках реализации Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С 138–143. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-138-143>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

V.V. Kovelskiy

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: kovelskiy@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7812-2101>

T.N. Shatalova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: prof.shatalova@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-210X>

Digitalization of universities as a fundamental component of the development of human capital within the implementation of the Federal project «Personnel for digital economy»

Abstract: The paper discusses the importance of digitalization for modern universities in the aspect of human capital development. The issues of university integration into the Federal project «Personnel for the Digital Economy» are particularly highlighted.

Key words: innovation, university, human capital, innovative potential.

Citation. Kovelskiy V.V., Shatalova T.N. Digitalization of universities as a fundamental component of the development of human capital within the implementation of the Federal project «Personnel for digital economy». *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 138–143. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-138-143>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Виктор Владиславович Ковельский – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, начальник управления по работе с персоналом, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Татьяна Николаевна Шаталова – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Viktor V. Kovelskiy – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Management, head of HR Office, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© *Tatyana N. Shatalova* – Doctor of Economics, professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

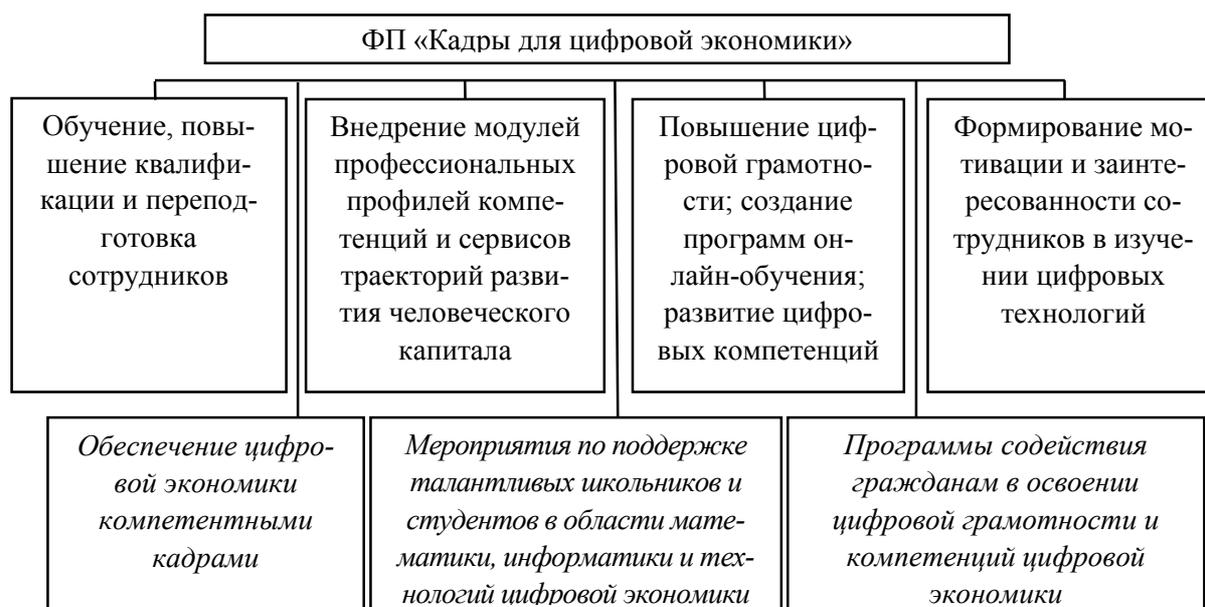
Введение

Развитие ни одного современного университетского проекта невозможно без использования базы знаний в области цифровой грамотности (создание удобных образовательных онлайн программ, рассчитанных на самый широкий круг пользователей, развитие цифровых компетенций граждан в рамках государственной системы персональных цифровых сертификатов и др.). В условиях цифровизации экономики требуется формировать новую инновационную деятельность, развивать инновационную среду, развивать человеческий капитал [4]. Решение данных вопросов является основной прерогативой вузов, всей системы образования, всех субъектов экономики, всех регионов для создания «умного общества», использующего современные цифровые и информационные технологии для повышения доли интеллектуальной деятельности и формирования человеко-ориентированной среды [2].

Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», являющийся ключевым федеральным проектом в рамках Национального проекта «Цифровая экономика», который начал реализовываться 1 ноября 2018 года, определяет ключевые тактические и стратегические действия для обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики [5], отвечающих вызовам современного времени. Компоненты стратегии подготовки кадров представлены на рис. 1.

Данная стратегия объединяет три базовые составляющие: обеспечение цифровой экономики компетентными кадрами; поддержку талантливых школьников и студентов в области математики, информатики и технологий цифровой экономики и [3] содействие гражданам в освоении цифровой грамотности и компетенций цифровой экономики. Так, подготовка современных кадров невозможна без операционной деятельности по обеспечению стратегически необходимого количества высококомпетентных работников в области цифровой экономики (обучение, переподготовка, внедрение моделей использования персональных профилей компетенций и сервисов траекторий развития граждан и др.).

Важным элементом стратегии является создание 5 центров на базе образовательных организаций высшего образования для разработки моделей «Цифровой университет» [1], который, в корреляции с задачей формирования заинтересованности талантливых школьников и студентов в изучении математических наук, информатики и современных технологий, представляет собой важнейшее стратегическое мероприятие, требующее особого внимания.



Источник: Разработано на основе [4].

Рис. 1 – Составляющие проекта «Кадры для цифровой экономики»
Fig. 1 – Components of the project «Personnel for the digital economy»

Актуальнейшим становится вопрос понимания того, как должна быть интегрирована цифровизация с человеческим капиталом, поскольку без него цифровизация, в особенности в развитии современных ведущих вузов, имеет значительно усеченный формат.

Особенно важно отметить три ключевых постулата: во-первых, цифровизация катализирует совершенствование человеческого капитала университета; во-вторых, в свою очередь, человеческий капитал развивает цифровизацию университета; в-третьих, только в случае одновременного, органического и системного развития и проникновения друг в друга человеческого капитала и цифровизации будет происходить развитие университета.

Вопросы оценки уровня цифровизации как основного драйвера развития человеческого капитала современного университета в настоящее время не раскрыты в современной научной литературе. Одна из основных причин этого заключается в многоаспектности подобного исследования. Цифровизация может быть оценена на различных уровнях деятельности вуза (рис. 2).



Источник: Разработано автором.

Рис. 2 – Тренды развития человеческого капитала в условиях цифровизации
 Fig. 2 – Trends in the development of human capital in the context of digitalization

Важность для развития цифровой среды такого динамично развивающегося образования, как университет, является очевидной. Особенно необходимо выделить такие важные структуры современных университетов, как библиотеки. Именно они, «цифровизуясь», становятся точками роста и развития человеческого капитала. Самый актуальный пример такой трансформации – создание Российским университетом дружбы народов 11 декабря 2019 года единого цифрового пространства для сотрудничества в просветительской сфере: «Электронная библиотека цифрового сотрудничества» и онлайн-курсов для педагогов и сотрудников русских школ за рубежом [6].

Анализируя основные тренды и параметры влияния цифровизации ведущих университетов на развитие человеческого капитала, можно сделать следующие выводы и предложить соответствующий комплекс мероприятий по стратегии интеграции вузов в национальные проекты для совершенствования механизма управления человеческим капиталом через реализацию модели «Цифровой университет».

1. Внедрение офлайн-курсов, связанных с цифровизацией, программированием, приводящее к увеличению набора студентов от 200 человек (проект DataCulture Высшей школы экономики привел за 2 года к увеличению количества курсов до 50, расширению курсов магистратуры, аспирантских курсов и франшизе курсов).

2. Разработка и внедрение интернет-портала (как, например, news.ifmo.ru университета ИТМО) полностью интегрирует рабочие процессы университета в цифровую среду. Среди ключевых, оптимизирующих до 50 % полезного рабочего времени сотрудников необходимо выделить: единую точку доступа ко всем сервисам; корпоративную почту; коммуникационный портал; новостную ленту; фонд аудиторий; аналитику учебных планов; ознакомление со всеми работами студентов от реферативных до диссертационных; возможность размещения своего цифрового портфолио и учебно-методических материалов; возможность формирования документов на командирование и отпуск и т. д.

3. Вызовам времени, конкурентной среды и задачам федерального правительства соответствует создание индивидуальных образовательных траекторий. Модель «Индивидуальная образовательная траектория» реализуется в Национальном исследовательском технологическом университете МИСиС с 2017 года. Траектория создается благодаря цифровому конструктору индивидуальных территорий из базовой части, профессиональной части (Major), дисциплин по выбору (Electives) и факультативов. Благодаря реализации этой модели студенты получают возможность обучаться вне академических групп, изучать отдельные дисциплины вне своего курса, изучать дисциплины вне учебного плана, интенсивно обучаться иностранным языкам с учетом текущих знаний, получать знания по нескольким профилям в рамках направления подготовки, проходить ДПО (развитие системы непрерывного образования) по дисциплине каталога курсов.

Таким образом, цифровой университет будущего как интегральный, важнейший параметр ключевого федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» и конкретные мероприятия по его развитию – это системы управления на основе больших данных (интеграция информационных ресурсов в систему управления деятельностью университета, цифровых сервисов, внедрение инструментов анализа данных в управленческий процесс), цифровые образовательные технологии (трансформация процессов взаимодействия преподавателя и студента через новые методы и принципы работы – вебинары, виртуальные тренажеры, MOOC и т. д., являющиеся триггерами к росту уровня человеческого капитала университета), индивидуальные образовательные траектории (переход образования в цифровое пространство, формирование индивидуального цифрового следа студента, преподавателя и ученого) и интеграция с цифровой экономикой страны (компетенции цифровой экономики страны должны быть интегрированы в жизнь, развитие и процветание университетов).

Говоря об обоснованности цифровизации и выделения основных параметров развития человеческого капитала, необходимо отметить следующее.

Цифровизация как инструмент развития человеческого капитала высшего образования приводит к колоссальному увеличению скорости процессов, повышению их прозрачности и понятности, а также повышению уровня университета как с субъективной (мнения), так и с объективной позиций (рейтинги).

Самарский университет находится на фронтире современных цифровых технологий. Целью реализации программы «Цифровизация Самарского университета» является повышение эффективности образовательной, научной, управленческой деятельности в университете, вхождение в международное научно-образовательное пространство на основе развития и внедрения цифровых технологий, средств реализации гибких бизнес-процессов, ориентированных на нужды потребителей.

На данный момент в Самарском университете выделяются следующие параметры цифровизации университета (табл. 1).

Таблица 1 – Параметры развития человеческого капитала в сфере цифровизации Самарского университета

Table 1 – Parameters of the development of human capital in the field of digitalization of Samara University

Параметры	Традиционный	Оптимизация	Управление	Жизненный цикл
Данные	Электронный учет, дублирование данных	Единая БД	Целостность и согласованность данных	Информационная модель университета
Процессы	Оцифровка данных	Дистанционное обучение	Автоматический расчет KPI работников и подразделений	Экспертные системы
Системы	Точечная автоматизация, сайты	Личные кабинеты, электронный документооборот, портфолио	CRM, поддержка принятия решений, управление структурой и имуществом	ERP, Интеллектуальные системы и сервисы, управление кампусом
Люди	Базовый уровень компьютерной грамотности	Пользователь	Участник цифрового процесса, заказчик	Движитель
Оборудование	ПК, мультимедийное в аудиториях	Центры коллективного пользования	Распределение ресурсов	Прогнозирование потребностей

Источник: Составлено авторами.

В течение 2019 года Самарским университетом была разработана к внедрению модель «Цифровой университет». Планируемые к достижению результаты представлены ниже (табл. 2).

Таблица 2 – Планируемые результаты реализации модели «Цифровой университет» в Самарском университете

Table 2 – Planned results of the implementation of the «Digital University» model at Samara University

Наименование показателя результата	Значение
Доля процессов организационной, административной, управленческой, хозяйственной, финансовой и операционной деятельности, для сопровождения которых в Самарском университете внедрены информационные системы	95 %
Количество курсов университета на международных и российских онлайн-платформах (edX, Coursera, Udacity, НПОО, Stepik, универсариум и др.)	100
Доля дисциплин основных образовательных программ, при реализации которых используются виртуальная и дополненная реальность, симуляторы, тренажеры, виртуальные лаборатории, адаптивные обучающие комплексы	5 % по учебным планам технической направленности
Доля обучающихся с уникальной индивидуальной образовательной траекторией	10 %
Количество совместных образовательных программ с компаниями цифровой экономики	20
Количество совместных исследовательских проектов с компаниями цифровой экономики	10

Источник: Составлено авторами.

Заключение

Все вышеперечисленное полностью коррелирует с федеральным проектом «Кадры для цифровой экономики», который был рассмотрен выше. Делая выводы из представленного исследования, необходимо отметить, что инновационное развитие высших учебных заведений не представляется возможным без тесной интеграции с программами развития цифровой экономики России, в которых отдельно проанализирована стратегия развития человеческого капитала как фундаментальная составляющая любого современного процесса.

Библиографический список

1. Васильев И.А., Дивеева Н.И., Дмитрикова Е.А., Оленников С.М., Шевелева Н.А. Бюджетное финансирование подготовки кадров для процесса цифровизации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2019. №4 (10). С. 655–672. DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu14.2019.403>.
2. Лукин В.В., Лукин Д.В., Лукин Вл.В. Человек на рынке труда. Москва: Образование и информатика, 2013.
3. Международная научно-практическая конференция «Подготовка кадров для цифровой экономики»: сб. ст. Ростов-на-Дону: ГБПОУ РО «РКСИ», 2019. URL: <http://www.rksi.ru/doc/olpro2019/digest.pdf?t=e648a91dd366dc71> (дата обращения: 20.12.2019).
4. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р // Собрание законодательства РФ. 2017. № 32. Ст. 5138. URL: <https://base.garant.ru/71734878>.
5. Проект Концепции цифрового развития экономики Удмуртской республики в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» на период 2019–2024 гг. URL: [http://udsu.ru/files/fajly-dlya-sajta/002965-Приложение№3_ЦЭУР_Концепция_итог\(480662_47v2\)53423662.doc](http://udsu.ru/files/fajly-dlya-sajta/002965-Приложение№3_ЦЭУР_Концепция_итог(480662_47v2)53423662.doc) (дата обращения: 20.12.2019).
6. РУДН создал единое пространство цифрового сотрудничества // РИА Новости. URL: <https://sn.ria.ru/20191211/1562245080.html> (дата обращения: 12.12.2019).

References

1. Vasiliev I.A., Diveeva N.I., Dmitrikova E.A., Olennikov S.M., Sheveleva N.A. Budget financing of educational mechanisms for the process of digitalization of the economy. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Pravo = Vestnik of Saint Petersburg University. Law*, 2019, no. 4 (10), pp. 655–672. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu14.2019.403>.
2. Lukin V.V., Lukin D.V., Lukin V.I.V. Man in the labor market. Moscow: Obrazovanie i informatika, 2013. (In Russ.)
3. International research and practical conference «Training of personnel for the digital economy», collection of article]. Rostov-on-Don: GBPOU RO «RCSI», 2019. (In Russ.) Available at: <http://www.rksi.ru/doc/olpro2019/digest.pdf?t=e648a91dd366dc71> (accessed 20.12.2019).
4. On approval of the program «Digital Economy of the Russian Federation»: decree of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 № 1632-r. *Sobranie zakonodatel'stva RF = Collected Legislation of the Russian Federation*, 2017, no. 32, Article 5138. (In Russ.) Available at: <https://base.garant.ru/71734878>.
5. Draft of the Concept for the digital development of the economy of the Udmurt Republic within the framework of the national program «Digital Economy of the Russian Federation» for the period 2019–2024». (In Russ.) URL: [http://udsu.ru/files/fajly-dlya-sajta/002965-Приложение№3_ЦЭУР_Концепция_итог\(480662_47v2\)53423662.doc](http://udsu.ru/files/fajly-dlya-sajta/002965-Приложение№3_ЦЭУР_Концепция_итог(480662_47v2)53423662.doc) (accessed 20.12.2019).
6. RUDN University has created a single space for digital cooperation. *RIA News*. (In Russ.) Available at: <https://sn.ria.ru/20191211/1562245080.html> (accessed 12.12.2019).

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-144-152

УДК 330.42



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 10.11.2019
после рецензирования / Revised: 14.01.2020
принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Е.А. Ильина

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: elenaalex.ilyina@yandex.ru

Влияние транзакционных издержек производственного предприятия на формирование его прибыли

Аннотация: В статье разработаны математические модели, учитывающие влияние транзакционных издержек на экономические показатели работы предприятия. Источником транзакционных издержек предприятия являются вынужденные расходы на поиск и обработку экономической информации, финансирование процедур проведения переговоров, проработку и заключение контрактов с партнерами, организацию защиты прав собственности, оплату оппортунистического поведения сотрудников и руководителей предприятия и т. д. Численный анализ полученных экономико-математических моделей прогнозирования экономических показателей предприятия, имеющего определенный уровень транзакционных издержек, показывает, что вместо максимального уровня прибыли предприятие может достичь только ее меньший оптимальный уровень.

Ключевые слова: предприятие, ресурсы, факторы производства, производственная функция, прибыль, производственные издержки, транзакционные издержки

Цитирование. Ильина Е.А. Влияние транзакционных издержек производственного предприятия на формирование его прибыли // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 144–152. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-144-152>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Е.А. Ilyina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: elenaalex.ilyina@yandex.ru

Influence of transaction costs of a production enterprise on the formation of its profit

Abstract: The published article proposes economic and mathematical models for predicting the profits of an enterprise that incurs certain transaction costs in addition to production costs. The source of transaction costs of an enterprise is the compelled expenses for the search and processing of economic information, financing of negotiations, elaboration and conclusion of contracts with partners, organization of protection of property rights, payment of opportunistic behavior of employees and managers of the enterprise, etc. A numerical analysis of the obtained economic and mathematical models for predicting the economic indicators of an enterprise having a certain level of transaction costs shows that instead of the maximum level of profit, an enterprise can only achieve its lower optimal level, which corresponds to the optimal value of the transaction utility function.

Key words: enterprise, resources, factors of production, production function, profit, transformation costs, transaction costs.

Citation. Ilyina E.A. *Vliyaniye transaktsionnykh izderzhkek proizvodstvennogo predpriyatiya na formirovaniye yego pribyli* [Influence of transaction costs of a production enterprise on the formation of its profit]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 1, pp. 144–152. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-144-152>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© *Ильина Елена Алексеевна* – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Ilyina Elena Alexeevna* – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Mathematics and Business-Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Деятельность производственных предприятий осуществляется не только в сфере материального производства, но и в определенной социальной среде. Соответственно воздействия предприятий на сферу материального производства представляют собой некоторые трансформации, результатами которых являются выпуск продукции, производственные издержки и прибыль, а воздействия предприятий на социальную сферу выражаются определенными транзакциями, в результате которых возникают транзакционные издержки и перераспределение прибыли.

Производственная деятельность предприятия формирует его производственные издержки, а взаимодействие предприятия с социальной средой порождает непроизводственные транзакционные издержки.

Транзакционные издержки могут включать в себя издержки на поиск экономической информации, по измерению параметров различных благ, по ведению переговоров и заключению контрактов, по созданию спецификаций и защиты прав собственности, по расходам оппортунистического поведения руководства и т. д.

В некоторых случаях транзакционные издержки являются следствием усиления мер, принимаемых руководством для повышения качества выпускаемой продукции с новыми повышенными потребительскими свойствами. Значительная часть транзакционных издержек может направляться руководством на социальные программы для персонала, на программы повышения квалификации сотрудников, на экологию, на научные и благотворительные проекты и т. д.

Реализация подобных программ способствует росту выпуска качественной продукции и объемов продаж, развивает инновационную компоненту предприятия, привлекает новые объемы инвестиций. В тоже время внедрение этих программ порождает существенные транзакционные издержки и снижает прибыль предприятия.

Наличие транзакционных издержек вынуждает менеджмент предприятия максимизировать не функцию прибыли, а транзакционную функцию полезности, которая учитывает оппортунистические интересы руководства и отток части прибыли предприятия на непроизводственные нужды. Эти обстоятельства мешают достичь максимально возможной прибыли предприятия, вместо которой приходится ограничиваться ее оптимальным значением.

Таким образом, задача создания математических моделей расчета экономических показателей работы предприятия, учитывающих уровень транзакционных издержек, представляется весьма актуальной [1–3].

Ход исследования

Все ресурсы, участвующие в работе производств предприятия, удобно представлять в виде многомерного вектора пространства R^n

$$\mathbf{Q} = (Q_1, Q_2, \dots, Q_m, S_1, S_2, \dots, S_n).$$

Здесь компоненты вектора Q_i – представляют собой привлекаемые в производство объемы факторов производства в виде основных и трудовых ресурсов, а компоненты вектора S_i – непроизводственные ресурсы.

Очевидно, что величины Q_i – только производственные издержки, а величины S_i генерируют как производственные, так и транзакционные издержки.

Произвольная многофакторная производственная функция TR , обеспечивающая объем выпускаемой продукции производственного предприятия, может быть записана в виде

$$TR = F(Q_1, Q_2, \dots, Q_m, S_1, S_2, \dots, S_n). \quad (1)$$

В рамках рассматриваемой здесь экономико-математической модели ограничимся мультипликативной производственной функцией

$$TR = P \cdot \prod_{i=1}^m Q_i^{a_i} \cdot \prod_{j=1}^n S_j^{a_j}. \quad (2)$$

Здесь a_i – эластичность выпуска по ресурсу Q_i ($0 < a_i < 1$), P – стоимость продукции, изготовленной из единичных объемов ресурсов.

Функция общих пропорциональных издержек имеет вид

$$TC = \sum_{i=1}^m A_Q^i \cdot Q_i + \sum_{j=1}^n A_S^j \cdot S_j + TFC. \quad (3)$$

Здесь A_Q^i, A_S^j – стоимости издержек, отнесенные к единичным объемам ресурсов, TFC – постоянные издержки.

Выражение для прибыли предприятия $PR = TR - TC$ записывается в виде

$$PR = P \cdot \prod_{i=1}^m Q_i^{a_i} \cdot \prod_{j=1}^n S_j^{a_j} - \sum_{i=1}^m A_Q^i \cdot Q_i - \sum_{j=1}^n A_S^j \cdot S_j - TFC. \quad (4)$$

Если не учитывать транзакционные издержки, то наибольший доход рассматриваемого предприятия соответствует максимуму функции прибыли (4).

Для учета транзакционных издержек вместе с функцией прибыли (4) необходимо максимизировать еще и целевую транзакционную функцию полезности, которая здесь принимается мультипликативной:

$$U = U(PR, S_1, S_2, \dots, S_n) = PR \cdot \prod_{j=1}^n S_j^{u_j}. \quad (5)$$

Здесь u_j представляет собой эластичности целевой транзакционной функции полезности по соответствующим ресурсам ($0 < u_j \leq 1$)

Рассмотрим сначала вариант предприятия, в котором за выпуск его продукции отвечает один производственный фактор Q и один непроемственный ресурс S . В этом случае формулы (2)–(5) принимают вид:

$$TR = P \cdot Q^a \cdot S^c \quad (6)$$

$$TC = A_Q \cdot Q + A_S \cdot S + TFC. \quad (7)$$

$$PR = P \cdot Q^a \cdot S^c - A_Q \cdot Q - A_S \cdot S - TFC. \quad (8)$$

$$U = PR \cdot S^u. \quad (9)$$

Изучим сначала краткосрочный период работы предприятия, в течении которого производственный фактор Q не изменяется ($Q = const$).

Локальный максимум функции прибыли (8) находится из условия

$$\frac{dPR}{dS} = c \cdot (P \cdot Q^a \cdot S^{c-1} - \alpha_S) = 0. \quad (10)$$

Здесь $\alpha_S = \frac{A_S}{c}$.

Решение уравнения (10) имеет вид

$$S_{\max} = \left(\frac{P \cdot Q^a}{\alpha_S} \right)^{\frac{1}{1-c}}. \quad (11)$$

Максимальное значение прибыли предприятия вычисляется по формуле (8)

$$PR_{\max} = P \cdot Q^a \cdot \left(\frac{P \cdot Q^a}{\alpha_S} \right)^{\frac{c}{1-c}} - A_Q \cdot Q - A_S \cdot \left(\frac{P \cdot Q^a}{\alpha_S} \right)^{\frac{1}{1-c}} - TFC. \quad (12)$$

Определим теперь оптимальные значения прибыли, в которых учтено влияние целевой транзакционной функции полезности на работу предприятия. Подстановка функции прибыли (8) в транзакционную функцию полезности (9) дает

$$U = PR(S) \cdot S^u = (P \cdot Q^a \cdot S^c - A_Q \cdot Q - A_S \cdot S - TFC) \cdot S^u. \quad (13)$$

Для вычисления оптимального значения ресурса S_{opt} , учитывающего влияние целевой транзакционной функции полезности, приравняем нулю ее производную функции (13):

$$\frac{dU}{dS} = c \cdot (P \cdot Q^a \cdot S^{c-1} - \alpha_S) \cdot S^u + PR(S) \cdot u \cdot S^{u-1} = 0,$$

или

$$c \cdot (P \cdot Q^a \cdot S^{c-1} - \alpha_S) \cdot S + PR(S) \cdot u = 0. \quad (14)$$

Подстановка формулы (11) в уравнение (14) преобразует его в уравнение относительно оптимального значения ресурса S_{opt} :

$$c \cdot P \cdot Q^a \cdot S_{\text{opt}} \cdot (S_{\text{opt}}^{c-1} - S_{\max}^{c-1}) + PR(S_{\text{opt}}) \cdot u = 0. \quad (15)$$

Решить аналитически уравнение (15) не представляется возможным, оно допускает только численное решение.

Все коэффициенты уравнения (15) $u, P, Q, c, S_{\text{opt}}, PR$ являются неотрицательными, поэтому имеет место неравенство

$$S_{\text{opt}}^{c-1} - S_{\max}^{c-1} < 0,$$

или

$$\left(\frac{1}{S_{\text{opt}}} \right)^{1-c} < \left(\frac{1}{S_{\max}} \right)^{1-c}.$$

Учитывая, что показатель эластичности c удовлетворяет неравенствам

$$(0 < c < 1) \Rightarrow (0 < 1 - c < 1),$$

получаем

$$S_{\text{opt}} > S_{\max}. \quad (16)$$

Таким образом, из соотношений (11), (13) и (14) следует, что

$$PR(S_{\text{opt}}) < PR(S_{\max}). \quad (17)$$

На рис. 1 представлены график функции прибыли $PR = PR(S)$ и кривая безразличия целевой транзакционной функции полезности $U(PR, S) = U_{\text{opt}}$. Координаты точки касания кривых $(PR_{\text{opt}}, S_{\text{opt}})$ являются численным решением уравнения (15).

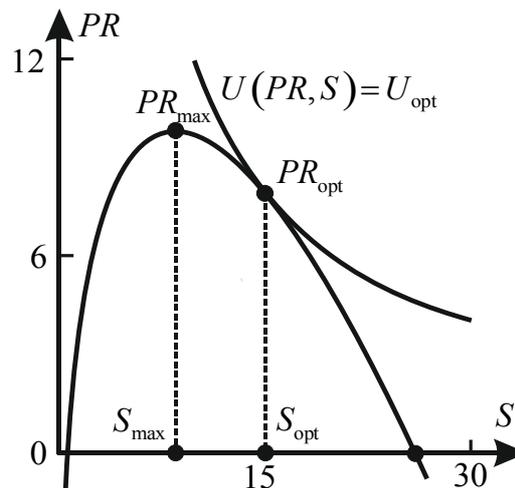


Рис. 1 – График функции прибыли $PR = PR(S)$ и кривая безразличия целевой транзакционной функции полезности $U(PR, S) = U_{opt}$. Расчетные значения: $P = 20$; $Q = 1,5$; $a = 0,25$; $c = 0,33$; $u = 1$;

$$A_Q = 0,4; A_S = 1,7; TFC = 20; S_{max} = 8,8095; PR_{max} = 9,8062; S_{opt} = 15,19042; PR_{opt} = 7,89767;$$

$$U_{opt} = 119,9689$$

Fig. 1 – The graph of the profit function and the indifference curve of the target transactional utility function $U(PR, S) = U_{opt}$. Estimated values: $P = 20$; $Q = 1,5$; $a = 0,25$; $c = 0,33$; $u = 1$; $A_Q = 0,4$; $A_S = 1,7$;

$$TFC = 20; S_{max} = 8,8095; PR_{max} = 9,8062; S_{opt} = 15,19042; PR_{opt} = 7,89767; U_{opt} = 119,9689$$

Если производственный фактор ресурсов Q является переменной величиной, то период работы предприятия становится долгосрочным.

Условие локального максимума функции прибыли (8) принимает вид

$$\begin{cases} \frac{\partial PR}{\partial Q} = a \cdot (P \cdot Q^{a-1} \cdot S^c - \alpha_Q) = 0, \\ \frac{\partial PR}{\partial S} = c \cdot (P \cdot Q^a \cdot S^{c-1} - \alpha_S) = 0. \end{cases} \quad (18)$$

Здесь $\alpha_Q = \frac{A_Q}{c}$. Система уравнений (18) может быть представлена в виде

$$\begin{cases} P \cdot Q^a \cdot S^c = \alpha_Q \cdot Q, \\ P \cdot Q^a \cdot S^c = \alpha_S \cdot S. \end{cases} \quad (19)$$

Уравнения (19) показывают, что величины S_{max} и Q_{max} связаны соотношением

$$S_{max} = \frac{\alpha_Q}{\alpha_S} \cdot Q_{max}. \quad (20)$$

Подстановка формулы (20) в первое из уравнений (19) дает:

$$P \cdot Q_{max}^{a+c-1} \cdot \left(\frac{\alpha_Q}{\alpha_S} \right)^c = \alpha_Q. \quad (21)$$

Решая систему уравнений (20), (21), находим:

$$\begin{cases} Q_{\max} = \left(\frac{P}{\alpha_Q}\right)^{\frac{1}{1-a-c}} \cdot \left(\frac{\alpha_Q}{\alpha_S}\right)^{\frac{c}{1-a-c}}, \\ S_{\max} = \left(\frac{P}{\alpha_S}\right)^{\frac{1}{1-a-c}} \cdot \left(\frac{\alpha_{SM}}{\alpha_Q}\right)^{\frac{a}{1-a-c}}, \end{cases} \quad (22)$$

значения объемов ресурсов, отвечающих максимальной прибыли предприятия:

$$PR_{\max} = P \cdot Q_{\max}^a \cdot M_{\max}^c - A_Q \cdot Q_{\max} - A_M \cdot M_{\max} - TFC.$$

Оптимальные значения прибыли, в которых учтено влияние целевой транзакционной функции полезности на работу предприятия, находятся из системы уравнений

$$\begin{cases} \frac{\partial U}{\partial Q} = (P \cdot a \cdot Q^{a-1} \cdot S^c - A_Q) \cdot S^u = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial S} = (P \cdot c \cdot Q^a \cdot S^{c-1} - A_S) \cdot S^u + PR \cdot u \cdot S^{u-1} = 0. \end{cases} \quad (23)$$

Из первого уравнения системы (23) следует соотношение между величинами S_{opt} и Q_{opt} :

$$S_{\text{opt}}^c = \frac{A_Q}{a \cdot P \cdot Q_{\text{opt}}^{a-1}} = \frac{\alpha_Q}{P} \cdot Q_{\text{opt}}^{1-a}. \quad (24)$$

Второе уравнение системы (23) преобразуется к виду

$$S_{\text{opt}} \cdot (P \cdot c \cdot Q_{\text{opt}}^a \cdot S_{\text{opt}}^{c-1} - A_S) + u \cdot PR(Q_{\text{opt}}, S_{\text{opt}}) = 0. \quad (25)$$

Так как входящие в уравнение (25) параметры $u, P, Q_{\text{opt}}, c, S_{\text{opt}}, PR$ являются неотрицательными, то имеет место очевидное неравенство

$$P \cdot c \cdot Q_{\text{opt}}^a \cdot S_{\text{opt}}^{c-1} - A_S < 0,$$

или

$$P \cdot Q_{\text{opt}}^a \cdot S_{\text{opt}}^{c-1} - \alpha_S < 0. \quad (26)$$

Умножая соотношение (24) на величину Q_{opt}^a ,

$$Q_{\text{opt}}^a \cdot S_{\text{opt}}^c = \frac{\alpha_Q}{P} \cdot Q_{\text{opt}}, \quad (27)$$

и подставляя формулу (27) в неравенство (26), находим:

$$\alpha_Q \cdot Q_{\text{opt}} < \alpha_S \cdot S_{\text{opt}},$$

или

$$\frac{Q_{\text{opt}}}{S_{\text{opt}}} < \frac{\alpha_S}{\alpha_Q}. \quad (28)$$

Пропорция (20) и неравенство (28) показывают, что при $Q_{\text{opt}} > Q_{\max}$ имеет место неравенство $S_{\text{opt}} > S_{\max}$.

Подстановка формулы (27) в уравнение (25) дает:

$$c \cdot (\alpha_Q \cdot Q_{\text{opt}} - \alpha_S \cdot S_{\text{opt}}) + u \cdot (\alpha_Q \cdot Q_{\text{opt}} - a \cdot \alpha_Q \cdot Q_{\text{opt}} - c \cdot \alpha_S \cdot S_{\text{opt}} - TFC) = 0.$$

Выразим отсюда величину S_{opt} :

$$S_{\text{opt}} = \frac{c + v \cdot (1 - a)}{(1 + u) \cdot c} \cdot \frac{\alpha_Q}{\alpha_S} \cdot Q_{\text{opt}} - \frac{u \cdot TFC}{(1 + u) \cdot c \cdot \alpha_S}. \quad (29)$$

Исключая из соотношений (24) и (29) величину S_{opt} , находим уравнение для величины Q_{opt} :

$$\left(\frac{\alpha_Q}{P}\right)^{\frac{1}{c}} \cdot Q_{\text{opt}}^{\frac{1-a}{c}} - \frac{c + u \cdot (1 - a)}{(1 + u) \cdot c} \cdot \frac{\alpha_Q}{\alpha_S} \cdot Q_{\text{opt}} + \frac{u \cdot TFC}{(1 + u) \cdot c \cdot \alpha_S} = 0. \quad (30)$$

Очевидно, что уравнение (30) допускает только численное решение.

На рис. 2 показаны график поверхности функции прибыли $PR = PR(Q, S)$ и график поверхность безразличия целевой транзакционной функции полезности $U(PR, S) = U_{\text{opt}}$. Координаты точки касания поверхностей $(PR_{\text{opt}}, Q_{\text{opt}}, S_{\text{opt}})$ являются численным решением уравнений (24) и (30).

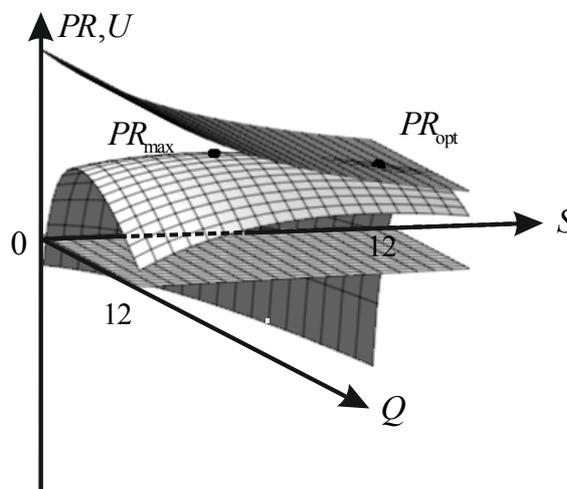


Рис. 2 – График поверхности функции прибыли $PR = PR(S)$ и график поверхности безразличия целевой транзакционной функции полезности $U(PR, S) = U_{\text{opt}}$. Расчетные значения: $P = 20$;

$$a = 0,25; c = 0,33; u = 1; A_Q = 2,4; A_S = 2,7; TFC = 20; Q_{\text{max}} = 6,5087; S_{\text{max}} = 7,6369;$$

$$PR_{\text{max}} = 6,2431; S_{\text{opt}} = 10,9260; PR_{\text{opt}} = 5,3612; U_{\text{opt}} = 58,5768$$

Fig. 2 – The graph of the surface of the profit function $PR = PR(S)$ and the graph of the surface of indifference of the target transactional utility function $U(PR, S) = U_{\text{opt}}$. Estimated values: $P = 20$;

$$c = 0,33; u = 1; A_Q = 2,4; A_S = 2,7; TFC = 20; Q_{\text{max}} = 6,5087; S_{\text{max}} = 7,6369; PR_{\text{max}} = 6,2431;$$

$$S_{\text{opt}} = 10,9260; PR_{\text{opt}} = 5,3612; U_{\text{opt}} = 58,5768$$

Пусть теперь выпуск продукции предприятия обеспечивается двумя производственными факторами K, L и одним непроеизводственным ресурсом S . Тогда формулы (2)–(5) принимают вид:

$$TR = P \cdot K^a \cdot L^b \cdot S^c, \quad (31)$$

$$TC = A_K \cdot K + A_L \cdot L + A_S \cdot S + TFC, \quad (32)$$

$$PR = P \cdot K^a \cdot L^b \cdot S^c - A_K \cdot K - A_L \cdot L - A_S \cdot S - TFC, \quad (33)$$

$$U = PR \cdot S^u. \quad (34)$$

Здесь K – основной капитал (производственные фонды), L – привлекаемые в производство трудовые ресурсы, степенные показатели производственной функции $0 < a < 1, 0 < b < 1, 0 < c < 1 -$

эластичности выпуска по соответствующим ресурсам, P – стоимость продукции, произведенной на единичные объемы ресурсов, A_K, A_L, A_S – стоимости затрат на единичные объемы ресурсов.

Максимально возможное значение функции прибыли (33) вычисляется с помощью уравнений

$$\begin{cases} \frac{\partial PR}{\partial K} = P \cdot a \cdot K^{a-1} \cdot L^b \cdot S^c - A_K = 0, \\ \frac{\partial PR}{\partial L} = P \cdot b \cdot K^a \cdot L^{b-1} \cdot S^c - A_L = 0, \\ \frac{\partial PR}{\partial S} = P \cdot c \cdot K^a \cdot L^b \cdot S^{c-1} - A_S = 0, \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} P \cdot K_{\max}^a \cdot L_{\max}^b \cdot S_{\max}^c = \alpha_K \cdot K_{\max}, \\ P \cdot K_{\max}^a \cdot L_{\max}^b \cdot S_{\max}^c = \alpha_L \cdot L_{\max}, \\ P \cdot K_{\max}^a \cdot L_{\max}^b \cdot S_{\max}^c = \alpha_S \cdot S_{\max}. \end{cases} \quad (35)$$

Выразим из уравнений (35) величины L_{\max}, S_{\max} через значение K_{\max}

$$L_{\max} = \frac{\alpha_K}{\alpha_L} \cdot K_{\max}, \quad S_{\max} = \frac{\alpha_K}{\alpha_S} \cdot K_{\max}. \quad (36)$$

Подставляя формулы (36) в первое уравнение системы (35), находим:

$$P \cdot K_{\max}^{a+b+c-1} \cdot \left(\frac{\alpha_K}{\alpha_L}\right)^b \cdot \left(\frac{\alpha_K}{\alpha_S}\right)^c = \alpha_K. \quad (37)$$

С помощью формул (36), (37) вычисляем максимальные значения величин ресурсов

$$K_{\max} = \left(\frac{P}{\alpha_K} \cdot \left(\frac{\alpha_K}{\alpha_L}\right)^b \cdot \left(\frac{\alpha_K}{\alpha_S}\right)^c \right)^{\frac{1}{1-a-b-c}}, \quad (38)$$

$$L_{\max} = \left(\frac{P}{\alpha_L} \cdot \left(\frac{\alpha_L}{\alpha_K}\right)^a \cdot \left(\frac{\alpha_L}{\alpha_S}\right)^c \right)^{\frac{1}{1-a-b-c}}, \quad (39)$$

$$S_{\max} = \left(\frac{P}{\alpha_S} \cdot \left(\frac{\alpha_S}{\alpha_K}\right)^a \cdot \left(\frac{\alpha_S}{\alpha_L}\right)^b \right)^{\frac{1}{1-a-b-c}}. \quad (40)$$

Оптимальная прибыль предприятия находится из условия локального максимума для функции полезности (34)

$$\begin{cases} \frac{\partial U}{\partial K} = (a \cdot P \cdot K_{\text{opt}}^{a-1} \cdot L_{\text{opt}}^b \cdot S_{\text{opt}}^c - A_K) \cdot S_{\text{opt}}^u = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial L} = (b \cdot P \cdot K_{\text{opt}}^a \cdot L_{\text{opt}}^{b-1} \cdot S_{\text{opt}}^c - A_L) \cdot S_{\text{opt}}^u = 0, \\ \frac{\partial U}{\partial S} = (c \cdot P \cdot K_{\text{opt}}^a \cdot L_{\text{opt}}^b \cdot S_{\text{opt}}^{c-1} - A_S) \cdot S_{\text{opt}}^u + PR \cdot u \cdot S_{\text{opt}}^{u-1} = 0. \end{cases} \quad (41)$$

Первые два уравнения системы (41) можно записать в виде:

$$\alpha_K \cdot K_{\text{opt}} = P \cdot K_{\text{opt}}^a \cdot L_{\text{opt}}^b \cdot S_{\text{opt}}^c, \quad (42)$$

$$\alpha_L \cdot L_{\text{opt}} = P \cdot K_{\text{opt}}^a \cdot L_{\text{opt}}^b \cdot S_{\text{opt}}^c.$$

Из уравнений системы (42) следует соотношение:

$$L_{\text{opt}} = \frac{\alpha_K}{\alpha_L} \cdot K_{\text{opt}}. \quad (43)$$

Подставляя соотношение (43) в первое уравнение системы (42), находим:

$$S_{\text{opt}}^c = \frac{\alpha_K^{1-b} \cdot \alpha_L^b}{P} \cdot K_{\text{opt}}^{1-a-b}. \quad (44)$$

Исключая из формул (42), (43) и третьего уравнения системы (41) величины $L_{\text{opt}}, S_{\text{opt}}$, находим уравнение относительно величины K_{opt} :

$$\alpha_S \cdot (1+u) \cdot \left(\frac{\alpha_K^{1-b} \cdot \alpha_L^b}{P} \right)^{\frac{1}{c}} \cdot K_{\text{opt}}^{\frac{1-a-b}{c}} = \left(1+u \cdot \frac{1-a-b}{c} \right) \cdot \alpha_K \cdot K_{\text{opt}} - \frac{u}{c} \cdot TFC. \quad (45)$$

С помощью формул (38)–(40) и (43)–(45) для расчетных данных $P = 20$; $a = 0,25$; $b = 0,24$; $c = 0,33$; $A_K = 2$; $A_L = 3$; $A_S = 4$; $TFC = 20$ вычислены максимально возможные значения функции прибыли $K_{\text{max}} = 41,8326$, $L_{\text{max}} = 26,7729$, $S_{\text{max}} = 27,6095$, $PR_{\text{max}} = 40,2389$ и оптимальные значения функции прибыли, учитывающие транзакционную функцию полезности: $K_{\text{opt}} = 59,2209$, $L_{\text{opt}} = 37,9014$, $S_{\text{opt}} = 47,2456$, $PR_{\text{opt}} = 32,6391$.

Заключение

Численный анализ полученных экономико-математических моделей прогнозирования экономических показателей предприятия, имеющего определенный уровень транзакционных издержек, показывает, что вместо максимального уровня прибыли предприятие может достичь только ее меньший оптимальный уровень.

Библиографический список

1. Уильямсон О.И. Экономические институты капитализма. Фирмы, рынки, отношенческая контрактация. Санкт-Петербург: Лениздат, SEV Press. 1996. 702 с. URL: <https://b-ok.cc/book/3290260/b663ac>.
2. Фуруботн Э.Г., Рихтер Р. Институты и экономическая теория. Достижения новой институциональной экономической теории. Санкт-Петербург: Изд. дом СПб. гос. ун-та. 2005. 702 с. URL: <http://bookre.org/reader?file=1514995>.
3. Попов Е.В., Коновалов А.А. Модель оптимизации издержек поиска информации // Проблемы управления. 2008. № 3. С. 69–72. URL: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=pu&paperid=160&wshow=paper&option_lang=rus.

References

1. Oliver E. Williamson The economic institutions of capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting]. Saint Petersburg: Lenizdat, SEV Press, 1996, 702 p. (In Russ.) Available at: <https://b-ok.cc/book/3290260/b663ac>.
2. Furubotn E.G., Richter R. Institutions and Economic Theory. The Contribution of the New Institutional Economics of Markets. Saint Petersburg: Izd. dom SPb. gos. un-ta, 2005, 702 p. (In Russ.) Available at: <http://bookre.org/reader?file=1514995>.
3. Popov E.V., Kononov A.A. A model of information retrieval costs optimization. *Problemy upravleniya = Control Sciences*, 2008, no. 3, pp. 69–72. (In Russ.) Available at: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=pu&paperid=160&wshow=paper&option_lang=rus.

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-1-153-158

Дата: поступления статьи / Submitted: 09.01.2020

УДК 33

после рецензирования / Revised: 14.02.2020



Научная статья / Scientific article

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

Е.П. РостоваСамарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская ФедерацияE-mail: el_rostova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

Разработка математической модели показателя экологического ущерба региона с учетом пространственных связей

Аннотация: В статье исследуются вопросы оценки экологического ущерба региона с учетом пространственных связей. В качестве математического аппарата использован инструмент пространственной корреляции, рассмотрены различные виды матрицы весов. Разработанная модель позволяет учесть влияние экологической обстановки соседних регионов.

Ключевые слова: экологический ущерб, риск, пространственная корреляция, математическое моделирование.

Цитирование. Ростова Е.П. Разработка математической модели показателя экологического ущерба региона с учетом пространственных связей // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 153–158. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-153-158>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

E.P. Rostova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: el_rostova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6432-6590>

Development of a mathematical model of the indicator of environmental damage of a region taking into account spatial links

Abstract: The article examines the issues of assessing the environmental damage of the region taking into account spatial relationships. The mathematical apparatus is a spatial correlation tool for various types of weight matrix. The developed model allows us to take into account the impact of the environmental situation in neighboring regions.

Key words: environmental damage, risk, spatial correlation, mathematical modeling.

Citation. Rostova E.P. Development of a mathematical model of the indicator of environmental damage of a region taking into account spatial links. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and management*, vol. 11, no. 1, pp. 153–158. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-1-153-158>.

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Елена Павловна Ростова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математических методов в экономике, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Elena P. Rostova – Candidate of Economic Sciences, associate professor, associate professor of the Department of Mathematical Methods in Economy, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В настоящее время вопрос об экологических рисках и влиянии на них промышленных предприятий становится все более актуальным. Можно сказать, что данная проблема имеет два аспекта уве-

личения объема выброса веществ, загрязняющих атмосферу, – из-за устаревшего оборудования, и по причине увеличения объема производства. Под устаревшим оборудованием можно понимать системы очистки выбросов и основные фонды, непосредственно участвующие в производстве продукции. Обновление оборудования требует вложения средств, которые могут быть потрачены на расширение основного производства с целью увеличения дохода предприятия. Нарастивание производственных мощностей, которое ведет с одной стороны к увеличению дохода, с другой стороны, влечет за собой возрастающие выбросы загрязняющих веществ, а также потребление природных ресурсов.

Выбросы веществ, загрязняющих атмосферу, распространяются на все прилегающие территории и не ограничиваются границами региона или округа. В этой связи целесообразно рассматривать данную проблему с учетом географических связей.

Вопросам исследования пространственных связей посвящены работы Балаш В.А [1–3], Файзлиева А.Р. [4], Anselin L. [5–7] Chen Y. [8] и других. С помощью математического аппарата пространственной корреляции исследуются экономические показатели, миграционные процессы, проблемы экологического влияния соседних регионов и многие другие актуальные вопросы.

Постановка задачи

Техногенные катастрофы влияют на окружающую среду, на здоровье и условия жизни населения. Требуется учесть влияние промышленных рисков не только на регион, в котором находится предприятие – источник риска, но и на соседние регионы. Также следует учесть объем производства регионов – валовый региональный продукт (ВРП), поскольку его величина связана с промышленным риском. С увеличением объема производства возрастает нагрузка на производственные мощности, что ведет к износу оборудования и увеличению вероятности наступления непредвиденного события. Также увеличение производимой продукции влияет на размер возможного ущерба: использование химических реактивов, сырья, прочих веществ в больших объемах приводит к возрастающему ущербу. Для разработки показателя промышленного риска требуется учитывать факторы риска данного региона и соседних, что можно сделать с помощью аппарата пространственной корреляции.

Введем обозначения, применяемые при дальнейшем моделировании. Q_i – объем валового регионального продукта i -го региона, Y_i – ущерб окружающей среде, условиям жизни и здоровью населения от техногенных непредвиденных событий в i -м регионе. Требуется оценить промышленный риск региона с учетом воздействия на окружающую среду промышленных комплексов, расположенных в соседних регионах. При этом важно отметить, что соседство территориальное (наличие единой границы областей) не ограничивает круг объектов, которые могут оказать влияние на экологию анализируемой области. Степень близости может быть определена по-разному в зависимости от постановки задачи и характеристик исследуемого промышленного производства. Например, вредные выбросы в атмосферу распространяются с воздушными потоками. Вредные выбросы в водоемы ограничены границами данных водоемов и воздействуют на территории, расположенные ниже по течению от источника загрязнения. Таким образом, при оценке промышленного риска следует учитывать влияние промышленных комплексов, расположенных в соседних регионах.

Результаты

Применение пространственной корреляции при анализе данных является одним из актуальных направлений современных исследований [9–11]. Пространственная корреляция позволяет определить степень взаимосвязи исследуемого признака в различных регионах. Для этого будем использовать коэффициент Морана и пространственную диаграмму рассеивания Морана. Показатели пространственной корреляции рассчитываются на основе матрицы весов, которая позволяет учесть степень удаленности анализируемых регионов.

Матрицу весов рассмотрим в четырех видах:

- матрица граничных соседей,
- матрица ближайших соседей,
- матрица расстояний,
- матрица мощностей.

Принцип построения всех матриц основан на определении степени удаленности регионов друг от друга.

Матрица граничных соседей $W^1 = [w_{ij}^1]_{n \times n}$, где n – количество анализируемых регионов.

$$w_{ij}^1 = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ 1, & \text{если } i - \text{ый и } j - \text{ый регионы имеют общую границу,} \\ 0, & \text{если } i - \text{ый и } j - \text{ый регионы не имеют общую границу.} \end{cases} \quad (1)$$

Данная матрица позволяет учесть только ближайших соседей, исключая из анализа регионы, не имеющие общих границ. Преимуществом данной матрицы является простота построения. Недостаток – матрица не отражает влияние регионов, которые не имеют общую географическую границу, но оказывают друг на друга влияние.

Рассмотри далее матрицу ближайших соседей $W^2(k) = [w_{ij}^2(k)]_{n \times n}$.

$$w_{ij}^2(k) = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ 1, & \text{если } d_{ij} \leq d(k), \\ 0, & \text{если } d_{ij} > d(k). \end{cases} \quad (2)$$

Здесь $d(k)$ – наименьшее расстояние k -го порядка между i -ым и j -ым регионами. В данной матрице понятие соседства учтено более широко и позволяет рассматривать в дальнейшем анализе связь не только соседних, но и близлежащих районов. В зависимости от значения k каждый регион имеет большее или меньшее количество «ближайших» соседей. Для i -го региона k -е наименьшее расстояние позволяет определить границу отсечения дальних регионов, влияние которых в дальнейшем не будет учитываться, поскольку считается несущественным из-за дальности расстояний.

Ближайшие соседи оказывают на регион большее влияние, чем регионы, находящиеся дальше. Для того, чтобы учесть степень отдаленности, используют матрицу расстояний $W^3(q) = [w_{ij}^3(q)]_{n \times n}$.

$$w_{ij}^3(q) = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ 1/d_{ij}^m, & \text{если } d_{ij} \leq D(q), \\ 0, & \text{если } d_{ij} > D(q). \end{cases} \quad (3)$$

Здесь d_{ij} – расстояние между региональными центрами i -го и j -го регионов, $D(q)$ – квартиль расстояний, $q = \overline{1, 4}$, $m = \overline{1, 10}$. Однако, как отмечает Балаш В.А. [12], степень чаще всего принимают рав-

ной двум $m=2$. В таком случае появляется аналогия с формулой силы гравитационного притяжения, обратно пропорциональной квадрату расстояния. Применительно к анализу промышленных рисков возможно использование расстояния не между региональными центрами, а между крупными предприятиями, поскольку именно они являются источниками исследуемого риска. Как и предыдущие, матрицы, $W^3(q)$ также имеет недостатки – в ней не учитывается размер региона. Учесть это позволяет матрица мощностей $W^4(q)$.

$$w_{ij}^4(q) = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j, \\ R_j / d_{ij}^m, & \text{если } d_{ij} \leq D(q), \\ 0, & \text{если } d_{ij} > D(q). \end{cases} \quad (4)$$

Здесь R_j – «мощность» j -го региона. Под «мощностью» можно понимать площадь региона, его численность, валовый региональный продукт и т.п. В рассматриваемой модели мощность региона соответствует ВРП Q_i , $i = \overline{1, n}$.

Таким образом, при исследовании пространственной корреляции можно пользоваться бинарными матрицами W^1 или $W^2(k)$, либо матрицами $W^3(q)$ или $W^4(q)$.

Проверка гипотезы о существовании пространственной корреляции осуществляется с помощью показателя общей пространственной автокорреляции, или индекса Морана I .

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (5)$$

Здесь Y_i – значение ущерба i -го региона, \bar{Y} – среднее значение исследуемого признака, w_{ij} – элементы матрицы весов. В данной формуле не конкретизируется, какая именно матрица весов используется при подсчете, поскольку любая матрица может быть использована в данной формуле (5).

Визуализация разброса значения исследуемого признака осуществляется при помощи пространственной диаграммы рассеяния Морана. По оси абсцисс откладываются значения стандартизованного исследуемого признака $\hat{Y}_i = \frac{Y_i - \bar{Y}}{\sigma_Y}$, ($i = \overline{1, n}$), где σ_Y – среднее квадратическое отклонение признака ущерба Y . По оси ординат откладываются значения взвешенных средних признака в соседних регионах $h_i = \sum_{j=1}^n w_{ij} Y_j$, ($i = \overline{1, n}$). На диаграмме строим линию регрессии, наклон которой равен коэффициенту общей пространственной автокорреляции I . В результате плоскость построения пространственной диаграммы рассеяния делится на четыре области. Каждая из областей, называемых квадрантами, характеризуется определенным типом пространственной близости.

Применение аппарата пространственной корреляции позволяет сформировать следующую формулу для показателя промышленного риска региона.

$$R_i = M[Y_i] + \sum_{j \in \Omega} w_{ij} M[Y_j], \quad (6)$$

$$\Omega = \{j | r_{ij} > 0,7, i \neq j\}$$

r_{ij} – парная корреляция переменных Y_i и Y_j , $j = \overline{1, n}$,

$M[\cdot]$ – математическое ожидание случайной величины.

В (6) учтен риск i -го региона и влияние соседних регионов. При этом следует отметить, что в качестве весов w_{ij} можно использовать веса любой из матриц (1)–(4). Также в формуле (6) учтены только те регионы, которые имеют взаимосвязь с i -м регионом. Математическое ожидание случайной величины ущерба позволяет учесть размер ущерба и вероятность его наступления.

Заключение

Полученная формула (6) позволяет учитывать промышленный риск анализируемого региона и влияние соседних областей, что дает возможность учесть влияние техногенных аварий более полно. Техногенные факторы, воздействуя на окружающую среду, не имеют границ регионов. Распространение вредных выбросов не ограничивается государственными или иными границами. В этой связи проблема оценки промышленного риска региона в совокупности с воздействием соседних промышленных комплексов может быть решена с помощью предложенного показателя промышленного риска с учетом пространственных связей.

Библиографический список

1. Балаш О.С. Пространственный анализ размещения торговых предприятий Саратова // Поволжский торгово-экономический журнал, 2010. № 4. С. 13–22. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17025663>.

2. Балаш О.С. Особенности пространственного моделирования геокодированных данных // Взаимодействие власти, бизнеса и общества в развитии цифровой экономики: материалы XI Международной научно-практич. конф. 2018. С. 21–24. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36563893>.
3. Балаш О.С. Представление пространственных данных при статистическом анализе // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками: материалы VII Международной молодежной научно-практич. конф. Саратов, 2018. С. 26–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37252689>.
4. Файзлиев А.Р. Математические методы и модели анализа пространственной структуры системы городской торговли: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Волгоград: Волгоградский гос. техн. ун-т, 2014. URL: http://www-tst.vstu.ru/files/autoabstract/6636/matematicheskie_metody_i_modeli_analiza_prostranstvennoy_struktury_sistemy_gorodskoy_torgovli.pdf.
5. Anselin L. Local Indicators of Spatial Association — LISA // *Geographical Analysis*. 1995. Vol. 27 (2). С. 93–115. URL: <https://web.archive.org/web/20110919052807/http://www.drs.wisc.edu/documents/articles/curtis/cesoc977/Anselin1995.pdf>.
6. Anselin L. *Spatial econometrics: methods and models*. Dordrecht [u.a], Kluwer, 1988. DOI: 10.1007/978-94-015-7799-1.
7. Anselin L., Bera A. Spatian dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. A. Ullah, D.E. Gilles (eds), *Handbook of applied economics statistics*. New York: M. Dekker, 1998, pp. 237–289. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Spatial-Dependence-in-Linear-Regression-Models-with-Anselin-Bera/7effbf9d3ede7b29f29eeb212ec68288eb5fa9a6>.
8. Chen Y. New Approaches for Calculating Moran’s Index of Spatial Autocorrelation // 2013. PLoS ONE 8(7): e68336.
9. Coro ChascoYrigoyen. Course on Spatial Econometrics with Applications. Session 2: Spatial Effects. 2007. URL: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/coro/docencia/doctorado/spateconUPC/Slides/Session2_Spatial%20effects_Notes.pdf.
10. Danlin Yu. Spatial Association and Spatial Statistic Techniques. 2003. URL: http://www.uwm.edu/People/danliny/Spatial_Association.ppt.
11. Introduction to Spatial Analysis. Invited Lecture. Population Science and GISWorkshop, UC Santa. 2006.
12. Балаш В.А., Файзлиев А.Р. Пространственная корреляция в статистических исследованиях // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2008. № 4 (23). С. 122–125. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12950379>.

References

1. Balash O.S. Spatial analysis of the location of trade enterprises in Saratov. *Povolzhskii torgovo-ekonomicheskii zhurnal*, 2010, no. 4, pp. 13–22. (In Russ.) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17025663>.
2. Balash O.S. Spatial modeling of special data. In: *Interaction of government, business and society in the development of the digital economy: materials of the XI International research and practical conference*, 2018, pp. 21–24. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36563893>.
3. Balash O.S. Presentation of spatial data in statistical analysis. In: *Mathematical and computer modeling in economics, insurance and risk management: materials of the VII International Youth research and practical conference*. Saratov, 2018, pp. 26–31. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37252689>.
4. Phaizliev A.R. Mathematical methods and models for analyzing the spatial structure of the city trade system: author’s abstract of Candidate’s of Economic Sciences thesis. Volgograd: Volgogradskii gos. tekhn. un-t, 2014, 24 p. (In Russ.) Available at: http://www-tst.vstu.ru/files/autoabstract/6636/matematicheskie_metody_i_modeli_analiza_prostranstvennoy_struktury_sistemy_gorodskoy_torgovli.pdf.
5. Anselin L. Local Indicators of Spatial Association – LISA. *Geographical Analysis*, 1995, Vol. 27 (2), pp. 93–115. Available at: <https://web.archive.org/web/20110919052807/http://www.drs.wisc.edu/documents/articles/curtis/cesoc977/Anselin1995.pdf>.

6. Anselin L. *Spatial econometrics: methods and models*. Dordrecht [u.a], Kluwer, 1988. DOI: 10.1007/978-94-015-7799-1.
7. Anselin L., Bera A. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: *A. Ullah, D.E. Gilles (eds.) Handbook of applied economics statistics*. New York: M. Dekker, 1998, pp. 237–289. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Spatial-Dependence-in-Linear-Regression-Models-with-Anselin-Bera/7effbf9d3ede7b29f29eeb212ec68288eb5fa9a6>.
8. Chen Y. New Approaches for Calculating Moran's Index of Spatial Autocorrelation. 2013. *PLoS ONE*, July 2013, vol. 8, issue 7: e68336. DOI: 10.1371/journal.pone.0068336.
9. Coro Chasco Yrigoyen. *Course on Spatial Econometrics with Applications. Session 2: Spatial Effects*, 2007. Available at: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/coro/docencia/doctorado/spateconUPC/Slides/Session2_Spatial%20effects_Notes.pdf.
11. Introduction to Spatial Analysis. Invited Lecture. *Population Science and GIS Workshop, UC Santa*, 2006.
12. Balash V.A., Phaizliev A.R. The spatial correlation in statistical researches. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta = Vestnik of Saratov State Socio-Economic University*, 2008, no. 4 (23), pp. 122–125. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12950379>.

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 – 1-2 месяца. Решение об опубликовании принимается редколлегией на основании рецензии.

Периодичность журнала – **4 выпуска в год**.

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

Правила оформления

Текст статьи

- Статья предоставляется на русском или английском языке в электронном виде (e-mail: tnm@mail.ru, <https://journals.ssau.ru/eco>).

- Перед заглавием статьи проставляется шифр УДК teacode.com/online/udc.

- Название работы, список авторов в алфавитном порядке (ФИО, место работы, ORCID (orcid.org), 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 8–25 страниц, обязательна структура (Введение – Основная часть (Ход исследования) – Заключение).

- Рисунки и таблицы предполагают наличие названия на русском и английском языках и сквозную нумерацию.

- Библиографический список на русском языке 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.

- References оформляется в соответствии с ванкуверским стилем, но без квадратных скобок и транслитерации. Если у журнала или материалов конференции нет названия на английском языке, то тогда дается транслитерированное название курсивом, если у журнала параллельные названия транслитерацией и на английском языке, то приводятся оба через знак равно (=).

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 – 11, крупный индекс – 8, мелкий индекс – 6, крупный символ – 16, мелкий символ – 11.

- 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.

Образец оформления (стилевой файл – на сайте журнала)

DOI: 10.18287/2542-0461-2020-11-2-X-X

УДК 338.43



Научная статья / Scientific article

Дата: поступления статьи / Submitted: 19.12.2019

после рецензирования / Revised: 09.02.2020

принятия статьи / Accepted: 26.02.2020

И.В. Иванов

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

Название

Аннотация: Рассмотрены авторские подходы ... (не менее 200 и не более 300 слов, структура IMRAD).

Ключевые слова: социально-демографическое развитие... (не менее 8 слов).

Цитирование. Иванов И.В. Название // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 2. С. 7–14. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-X-X>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

I.V. Ivanov

Samara National Research University,
Samara, Russian Federation

E-mail:XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

Name

Abstract: The author's approaches ...

Key words: sociodemographic

Citation. Ivanov I.V. On the issue of importance of social and demografic development of the region. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, vol. 11, no. 2, pp. X–X. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2020-11-2-X-X>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© *ФИО* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *ФИО на английском языке* – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В соответствии с общенаучным подходом....

Основная часть (Ход исследования)

Термин «социально-демографическое развитие», очевидно, складывается из двух сфер регионального развития, а именно – социального развития и демографического развития [1, с. 154].

Определение термина «социальное развитие» в научной литературе достаточно разнообразно. Так, в Философском энциклопедическом словаре термин «социальное развитие» зафиксирован в узком и широком смыслах. В широком смысле под социальным развитием понимают развитие всего общества в целом (общественное развитие), а в узком смысле – развитие лишь социальной из множества (политической, экономической, культурной и т.д.) сфер общественной жизни, в которой осуществляется сохранение и воспроизводство человеческой жизни [2, с. 12–17].

Заключение

Библиографический список (по порядку цитирования)

References