

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА
Том 13 ● Номер 11 ● ноябрь 2019
ISSN 1994-6929
Journal of Creative Economy

издательство КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА

Разработка методики определения базовых, ведущих и прогрессивных секторов промышленного производства региона

Ковылкин Д.Ю.[1], Трофимов О.В.[1], Фролов В.Г. [1], Стрелкова Л.В.[1], Макушева Ю.А.[1]

[1] Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

АННОТАЦИЯ:

Одной из важнейших задач, стоящих перед современной российской экономикой, является устойчивое экономическое развитие на региональном уровне секторов промышленного производства. В статье обосновывается необходимость разработки концепции устойчивого экономического развития на региональном уровне секторов промышленного производства. Анализируется опыт зарубежных и отечественных ученых в области формирования устойчивого экономического развития секторов промышленного производства. Приводится методика определения базовых, ведущих и прогрессивных секторов промышленного производства региона, являющаяся одним из базовых элементов разработанной авторами концепции устойчивого экономического развития секторов промышленного производства. Данная методика базируется на анализе текущего состояния секторов промышленного производства, а также перспектив их развития. Аргументируется научная и прикладная значимость разработанной авторами концепции устойчивого экономического развития секторов промышленного производства.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Нижегородской области в рамках научного проекта № 18-410-520009.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: методика, оценка, промышленная политика, сектор промышленного производства, устойчивое экономическое развитие.

Development of methods for determining the basic, leading and progressive sectors of industrial production in the region

Kovylkin D.Yu.[1], Trofimov O.V.[1], Frolov V.G.[1], Strelkova L.V.[1], Makusheva Yu.A.[1]

[1]Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod – National Research University (UNN), Russia

Введение

Одной из важнейших задач, стоящих перед современной российской экономикой, является устойчивое экономическое развитие секторов промышленного производства для импортозамещения как на федеральном, так и на региональном уровне. Это подразумевает необходимость разработки концепции оценки привлекательности секторов промышленного производства региона, которая может быть использована органами государственного управления в рамках реализации

программ по импортозамещению. Подобные задачи целесообразно решать с учетом влияния как действующих, так и потенциальных санкционных ограничений в отношении нашей страны.

Региональное развитие в современных условиях выступает одним из базовых элементов экономической политики государства, при этом повышение роли регионов в социально-экономическом развитии национальной экономики свидетельствует о необходимости совершенствования в первую очередь региональной экономической политики. Полноценное выявление и использование резервов экономического роста возможно реализовать только на региональном уровне, что особенно актуально для нашей страны, находящейся в связи с ее территориальными особенностями в условиях ограниченных возможностей централизованного управления. С учетом влияния как действующих, так и потенциальных санкционных ограничений в отношении нашей страны важной задачей является не только обеспечение качественного импортозамещения в рамках тех или иных секторов промышленного производства региональной экономики, но и их устойчивое экономическое развитие, которое приведет к повышению уровня экономической эффективности всех сфер общественного производства. От успешности решения данной задачи зависит как стабильность экономического роста в частности, так и экономическая безопасность страны в целом. В связи с этим в целях устойчивого экономического развития секторов промышленного производства

ABSTRACT:

One of the most important tasks, which the modern Russian economy is facing, is the sustainable economic development of industrial production sectors at the regional level. The article substantiates the need to develop the concept of sustainable economic development at the regional level of industrial production sectors. The experience of foreign and Russian scientists on the formation of sustainable economic development of industrial production sectors is analyzed. The method of determining the basic, leading and progressive sectors of industrial production in the region, which is one of the basic elements of the concept of sustainable economic development of industrial production sectors developed by the authors, is given. This technique is based on the analysis of the current state of industrial production sectors, as well as prospects for their development. The scientific and applied significance of the concept of sustainable economic development of industrial production sectors developed by the authors is proved.

KEYWORDS: methods, assessment, industrial policy, industrial production sector, sustainable economic development

JEL Classification: L52, L59, R11, R13 **Received: 22.09.2019 / Published: 30.11.2019**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Kovylkin D.Yu. (kovylkin@mail.ru)

CITATION:

Kovylkin D.Yu., Trofimov O.V., Frolov V.G., Strelkova L.V., Makusheva Yu.A. (2019) Razrabotka metodiki opredeleniya bazovyh, veduschikh i progressivnyh sektorov promyshlennogo proizvodstva regiona [Development of methods for determining the basic, leading and progressive sectors of industrial production in the region]. Kreativnaya ekonomika. 13. (11). – 2179-2194. doi: 10.18334/ce.13.11.41277

региона для импортозамещения возникает необходимость разработки с использованием современных инструментов стратегического менеджмента концепции оценки привлекательности секторов региональной экономики на базе территориально-отраслевых принципов управления.

В последнее время значительный интерес среди представителей научного сообщества вызывает изучение особенностей формирования устойчивого экономического развития секторов промышленного производства региональной экономики.

В научных работах *зарубежных ученых* важное значение придается возможности устойчивого экономического развития секторов промышленного производства для импортозамещения в соответствии с концепцией Industry 4.0.

Так группой испанских ученых из *Университета Кастилья Ла-Манча (University of Castilla-La Mancha)*, состоящей из C. Garrido-Hidalgo, D. Hortelano, V. Lopez-Camacho, V. Brea, T. Olivares и M. C. Ruiz, рассмотрены базовые подсистемы концепции Industry 4.0, такие как PLM (Product Lifecycle Management), BD (Big Data), SMART factory, киберфизические системы, IoT (Internet of Things), а также интероперабельность. Обоснована необходимость и важность использования концепции Industry 4.0 для устойчивого экономического развития промышленного сектора экономики [1] *(Garrido-Hidalgo, Hortelano, Lopez-Camacho, Brea, Olivares, Ruiz, 2017)*.

Группой немецких ученых из *Университета Эрлангена-Нюрнберга (Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg)*, состоящей из J.M. Müller, O. Buliga и K.I. Voigt, выявлено, каким образом в рамках современной обрабатывающей промышленности концепция Industry 4.0 инициирует изменения в бизнес-моделях субъектов малого и среднего предпринимательства. Проанализирована деятельность 68 субъектов малого и среднего предпринимательства Германии (автомобилестроение, машиностроение и электротехника), в результате чего выявлена важная роль концепции Industry 4.0 в

ОБ АВТОРАХ:

Ковылкин Дмитрий Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятий и организаций (kovylkin@mail.ru)

Трофимов Олег Владимирович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики предприятий и организаций (oleg_trofimov@mail.ru)

Фролов Владислав Генрихович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятий и организаций (frolov.unn@gmail.com)

Стрелкова Людмила Валериевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики предприятий и организаций(strelkova412@mail.ru)

Макушева Юлия Андреевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятий и организаций (sjm2@yandex.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Ковылкин Д.Ю., Трофимов О.В., Фролов В.Г., Стрелкова Л.В., Макушева Ю.А. Разработка методики определения базовых, ведущих и прогрессивных секторов промышленного производства региона // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 11. – С. 2179-2194. doi: 10.18334/ce.13.11.41277

формировании цепочек создания стоимости объектов высокотехнологичных и наукоемких секторов промышленного производства [2] *(Müller, Buliga, Voigt, 2018)*.

Группой бразильских и французских ученых, состоящей из L. S. Dalenogare, G. B. Benitez, A. G. Frank *(Федеральный университет Риу Гранди ду Сул, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)* и N. F. Ayala *(Гренобльский технологический институт, Grenoble Institute of Technology)*, выявлено, что внедрение в производственную деятельность предприятий концепции Industry 4.0 помогает повысить эффективность их промышленного производства. Обследованы 27 секторов промышленного производства, представленных 2225 предприятиями бразильской промышленности, в результате чего проанализирован эффект от внедрения концепции Industry 4.0 в производственную деятельность ряда бразильских предприятий, представляющих различные сектора промышленного производства [3] *(Dalenogare, Benitez, Frank, Ayala, 2018)*.

Группой индийских ученых из *Технологического института Махараштры (Maharashtra Institute of Technology)*, состоящей из S. Vaidya, P. Ambad и S. Bhosle, выявлено, что в силу трансформации производства (перехода от массового производства к индивидуальному) современная обрабатывающая промышленность нуждается в интеллектуализации своей производственной деятельности. В рамках соответствующего исследования проведен анализ основных направлений концепции Industry 4.0, а также выявлены ключевые проблемы, возникающие при ее внедрении в производственную деятельность промышленных предприятий [4] *(Vaidya, Ambad, Bhosle, 2018)*.

Группой словацких ученых из *Технического университета в Кошице (Technical University of Kosice)*, состоящей из V. Modrak, Z. Soltysova и R. Poklemba, представлена модель дорожной карты как один из инструментов обеспечения последовательной реализации концепции Industry 4.0, направленной на интеллектуализацию логистической и производственной деятельности предприятий различных секторов промышленного производства. Предложенная модель апробирована на отдельных субъектах малого и среднего предпринимательства. В процессе соответствующей апробации продемонстрирована ее простота при использовании в реальной производственной среде [5] *(Modrak, Soltysova, Poklemba, 2019)*.

В научных работах *отечественных ученых* вопросам устойчивого экономического развития секторов промышленного производства для импортозамещения уделяется большее внимание, чем в научных работах зарубежных ученых. Это связано с актуальностью для нашей страны данной проблематики.

А. И. Татаркиным *(Институт экономики УрО РАН)* в своей научной статье поставлена задача оценить состояние российской экономики в условиях снижения цен на энергоносители и «обмена санкциями» и определить приоритетные направления экономической политики России как универсального института, способного поддерживать устойчивость и системность развития. Оптимизацией межбюджетных отношений «муниципалитет – регион – федеральный центр» предложено инициировать процесс обеспечения пространственного обустройства российских террито-

рий посредством вовлечения в процессы развития региональных и муниципальных возможностей. Всем российским гражданам рекомендуется строже и ответственнее относиться к Конституции как к основному закону, поддержанному населением и определяющему стратегические приоритеты развития страны на долгосрочную перспективу. Обоснована методология оптимизации межбюджетных отношений между федерацией, ее субъектами и муниципалитетами посредством научно обоснованного разграничения полномочий и ответственности каждого уровня за социально-экономические результаты работы. С привлечением специалистов и общественности предложено разрабатывать национальный план социально-экономического и общественного развития, главными приоритетами которого должны стать повышение качества и результативности государственного управления и пространственного обустройства российских территорий. Обоснованы механизмы и институты подключения регионов и территорий к реализации национального плана [6] *(Tatarkin, 2016)*.

А. И. Татаркиным, И. В. Макаровой, Р. Б. Рудаковым, представляющими *Институт экономики УрО РАН*, в научной статье проанализирован мировой опыт реализации стратегии импортозамещения или догоняющей модернизации в промышленности развитых и развивающихся стран. Выявлены социально-технологические типы импортозамещения и модели реализации данной стратегии различными государствами. Особое внимание уделено реализации импортозамещения в группах развивающихся стран, где такая стратегия носила экзогенный характер (когда необходимость реализации стратегии была обусловлена скорее внешними, чем внутренними предпосылками). Наиболее полно раскрыты механизмы реализации стратегии импортозамещения для следующих групп стран: бывшие колониальные и полуколониальные владения Великобритании, Франции, Германии, Голландии, Бельгии, Португалии и других европейских стран; политически независимые государства Южной Америки; бывшие формально суверенные, но фактически зависимые от империалистических стран государства Азии. Проанализированы условия успешной реализации стратегии догоняющей модернизации для одних стран, а также причины существенного отставания уровня развития промышленности для других стран. Выделены стадии реализации стратегии догоняющей модернизации в промышленности. Систематизированы основные характеристики стратегии импортозамещения, базовые сектора промышленного производства и государственные меры, результаты ее реализации для выделенных в статье групп стран. Обоснованы основные направления и условия реализации успешной стратегии импортозамещения в промышленности для групп стран [7] *(Tatarkin, Makarova, Rudakov, 2016)*.

О. А. Романова, А. О. Пономарева, представляющие *Институт экономики УрО РАН*, в своей научной статье в рамках национальной экономики анализируют различные механизмы реализации стратегии импортозамещения [8] *(Romanova, Ponomareva, 2016)*. Данные авторы в одной из своих научных статей также анализируют приоритетные направления развития региональной промышленной политики в условиях формирования цифровой экономики [9] (Romanova, Ponomareva, 2017).

С. Ю. Глазьев (Администрация Президента РФ) в своей научной статье анализирует различные аспекты развития российской экономики. Дана характеристика социально-экономического положения современной России, анализируются важнейшие экономические проблемы и причины их возникновения, даются прогнозы на дальнейшее экономическое развитие. Особое внимание уделено технологическим укладам мировой экономики и их характеристике [10] (*Glazyev, 2017*).

В. А. Мау (Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ) в своей научной статье рассматривает важнейшую проблему, которая стоит сейчас и перед развитыми, и перед ведущими развивающимися экономиками, – это запуск новых механизмов экономического роста. До начала глобального кризиса в 2008 г. в течение четверти века наблюдался беспрецедентный в мировой истории экономический рост. Однако обеспечение роста в современных условиях требует специальных мер, прежде всего структурного и институционального характера, обеспечивающих привлечение частных инвестиций. В связи с этим поставлены вопросы обоснования концепции реализации институциональных и структурных реформ, способствующих росту экономики и благосостояния [11] (*Mau, 2017*).

Г. Б. Клейнер (Центральный экономико-математический институт РАН) в своей научной статье проблемы становления и развития цифровой экономики рассматривает с позиций системной парадигмы. Предлагается определение цифровой экономики как стадии развития общества, основанное на признании ключевой роли цифровых образов (моделей реального мира), становящихся главными объектами производства, распределения, обмена и потребления. Анализируются эффекты влияния цифровой экономики на взаимодействие власти, общества и человека, пропорции масштабов системных секторов экономики. Определяются основные риски и угрозы развития цифровой экономики [12] (*Kleiner, 2018*).

А. А. Яковлев, С. А. Макаров, Л. М. Фрейнкман и В. С. Погодаев, представляющие НИУ ВШЭ, в своей научной статье в контексте необходимости перехода России к новой модели экономического развития и с учетом международного опыта, показывающего, что драйверами роста в больших странах могут выступать продвинутые регионы, анализируют модель управления развитием, складывающуюся в Республике Татарстан. В российских условиях начиная с середины 2000-х гг. эта модель воспринималась как пример лучшей практики. Выявлены основные характеристики и этапы в эволюции модели развития Республики Татарстан, в рамках SWOT-анализа выделены преимущества и ограничения данной модели. Отмечается, что в Республике Татарстан сформировался особый инвестиционный климат, отличающийся предсказуемостью правительственной политики, более низкими затратами и рисками ведения бизнеса по сравнению с другими субъектами России, неформальными гарантиями для предпринимателей, готовых инвестировать в приоритетные для Республики проекты. Обосновывается тезис о том, что согласование интересов основных групп в региональной элите, их консенсус в отношении приоритетов развития Республики Татарстан и

механизмов их достижения были и остаются важным сравнительным преимуществом Республики. Возможности формирования в Республике Татарстан модели догоняющего развития по аналогии с успешными странами Юго-Восточной Азии будут определяться тем, в какой мере действующая элита Республики окажется способной найти консолидированный ответ на новые вызовы, вставшие перед Республикой в последние годы, а также от степени конструктивности федеральной политики в отношении регионов-доноров. К основным препятствиям для развития относятся сложившаяся закрытая структура собственности на основные активы и отставание в уровне оплаты труда [13] (*Yakovlev, Makarov, Freinkman, Pogodaev, 2018*).

С. Н. Яшин, Ю. С. Коробова, С. А. Борисов, представляющие Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, в своей научной статье обосновывают значимость повышения устойчивости инновационного развития региональных промышленных предприятий как одного из главных факторов обеспечения конкурентоспособности российской экономики. Дается авторское определение понятия устойчивости инновационного развития промышленного предприятия и приводятся результаты оценки уровня устойчивости инновационного развития промышленных предприятий на примере Нижегородской области по направлениям инновационно-ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности региональных секторов промышленного производства, инвестиционной привлекательности промышленных предприятий и их инновационной активности. Рассматриваются вопросы обеспечения устойчивого инновационного развития промышленности в регионах и способы решения выявленных проблем инновационного развития [14] (*Yashin, Korobova, Borisov, 2018*).

П. А. Кадочников (Фонд «Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара»), А. М. Ченцов и А. Ю. Кнобель, представляющие РАНХиГС, в своей научной статье говорят, что ослабление курса рубля в 2014–2015 гг. привело к снижению потребления импорта и росту потребления отечественных товаров. В статье проведен расчет эффектов импортозамещения на основе оценки функций спроса на импортные и отечественные продовольственные товары с использованием роттердамской модели; рассчитаны эластичности спроса по доходам и ценам для 17 категорий товаров. Изменения потребления разложены на эффекты дохода и замещения, выделены эффекты изменения цен, оценены изменения спроса на отечественные и импортные товары вследствие изменения реальных доходов населения. Установлено, что основным фактором снижения потребления импорта и роста потребления отечественных товаров явилось увеличение цен импорта. В некоторых случаях оно полностью объясняет изменения в потреблении отечественной продукции и импорта, в том числе для видов продукции, в отношении которых в 2014 г. был введен запрет на импорт из стран ЕС. Вторым по важности фактором оказалось снижение реальных доходов. Третьим по важности фактором изменений в структуре потребления явился эффект замещения из-за изменения цены отечественных товаров [15] (*Kadochnikov, Chentsov, Knobel, 2019*).

Проанализировав имеющуюся совокупность научных работ по теме исследования как зарубежных, так и отечественных авторов, можно сделать вывод о том, что авторами данных работ выделяются и анализируются различные аспекты, которые являются наиболее важными для формирования устойчивого экономического развития секторов промышленного производства. Однако, на наш взгляд, наблюдается недостаточный уровень концептуальных основ оценки привлекательности секторов промышленного производства с целью их устойчивого экономического развития для импортозамещения в изменившихся условиях функционирования промышленных предприятий: в условиях как действующих, так и потенциальных санкционных ограничений, а также в условиях применения принципов четвертой индустриальной революции (Industry 4.0).

В связи с этим авторами была разработана концепция устойчивого экономического развития секторов промышленного производства [16] (Kovylkin, Trofimov, Frolov, Strelkova, Makusheva), частью которой является рассматриваемая ниже методика определения базовых, ведущих и прогрессивных секторов промышленного производства региона.

Теоретико-методологические подходы

Для определения значений комплексных показателей, характеризующих текущее состояние и перспективы развития секторов промышленного производства, авторами предлагается использовать *метод анализа иерархий (Analytic hierarchy process) Т. Саати*. Рассмотрим предлагаемую методику определения комплексных показателей на примере показателя, характеризующего текущее состояние секторов промышленного производства. Методика определения комплексного показателя, характеризующего перспективы развития секторов промышленного производства, будет аналогичной за исключением количества и набора показателей, на основе которого проводится соответствующая оценка.

Предлагаемая авторами методика включает в себя следующие этапы:

1. Определение заинтересованных в оценке привлекательности секторов промышленного производства сторон.

2. Определение (в соответствии с разработанной авторами классификацией [17, 18] *(Ivanov, Plekhanova, Ivanova, Kolesov, Kovylkin, Karakushian, 2015; Kovylkin, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2015)* задач, стоящих перед заинтересованными сторонами.

3. Определение альтернативных секторов промышленного производства базовому сектору.

4. Выбор в соответствии с поставленными задачами для оценки текущего состояния секторов промышленного производства показателей из системы, разработанной авторами.

5. Определение численных значений итоговой оценки текущего состояния соот-

ветствующих секторов промышленного производства. Базовый и альтернативные сектора промышленного производства, а также показатели, входящие в состав комплексного показателя, характеризующего текущее состояние оцениваемых секторов, сводятся в *таблицу 1*.

Таблица 1

Сектора промышленного производства и показатели, характеризующие их текущее состояние

	Сектор 1	Сектор 2	...	n-й сектор
Показатель 1				
Показатель 2				
...				
n-й показатель				

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

Таблица 2

Матрица парных сравнений альтернативных вариантов и собственные векторы матрицы

	Сектор 1	Сектор 2	...	n-й сектор	Средняя геометрическая	Вектора приоритетов
Сектор 1	**1**					
Сектор 2		1				
...			1			
n-й сектор				1		
Σ						

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

Целевым критерием выбора секторов промышленного производства, согласно методу анализа иерархий, является итоговый вектор приоритетов.

Вектора приоритетов каждого показателя определяются путем сопоставления их между собой, используя метод анализа иерархий. В соответствии с оценками парных сравнений определяются собственные вектора матриц, то есть приоритеты для каждого сектора промышленного производства, входящего в матрицу.

Матрицы парных сравнений строятся по каждому показателю, для этого попарно сравниваются альтернативные сектора промышленного производства.

Матрица парных сравнений альтернативных вариантов по отдельным показателям представлена в *таблице 2*.

Оценки элементов матрицы парных сравнений проставляются в соответствии со *шкалой относительной важности*.

Аналогичная процедура выполняется по всем показателям, характеризующим оцениваемые сектора промышленного производства.

1. Определение численного значения итогового вектора приоритетов. Общий вид итогового вектора приоритетов имеет следующий вид: $F(R) = A_g(P, Q)$, который состоит из рейтингов максимума и минимума – P и Q.

Рейтинг максимума определяется путем суммирования итоговых векторов приоритетов альтернативных вариантов по критериям, стремящимся к максимуму.

Получение рейтингов по показателям, стремящимся к максимуму, по каждому сектору промышленного производства представлено в *таблице 3.*

Таблица 3

Рейтинг секторов промышленного производства по показателям, стремящимся к максимуму

	Показатель 1	Показатель 2	...	n-й показатель	P
Сектор 1					
Сектор 2					
...					
n-й сектор					

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

Таблица 4

Рейтинг секторов промышленного производства по показателям, стремящимся к минимуму

	Сектор 1	Сектор 2	...	n-й сектор
Показатель 1				
Показатель 2				
...				
n-й показатель				
Q				

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

Таблица 5

Итоговые векторы приоритетов альтернативных вариантов

Сектора	P	Q
Сектор 1		
Сектор 2		
...		
n-й сектор		

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

2. Определение рейтингов по показателям, стремящимся к минимуму, путем суммирования итогового вектора приоритетов по показателям, стремящимся к минимуму.

Получение рейтингов по показателям, стремящимся к минимуму, для каждого сектора промышленного производства представлено в *таблице 4.*

Сведение итоговых векторов приоритетов секторов промышленного производства, включающих в себя оба рейтинга, приведено в *таблице 5.*

3. Применение в целях получения интегральных оценок относительных показателей, полученных путем соотношения рейтингов максимума к минимуму соответственно.

Итоговые оценки текущего состояния секторов промышленного производства сводятся в *таблице 6.*

Таблица 6

Итоговые оценки текущего состояния секторов промышленного производства

Сектора	Итоговые оценки	Ранг
Сектор 1		
Сектор 2		
...		
n-й сектор		

Источник: составлено авторами на основе источника [19] *(Kovylkin, Borisov, Ivanov, Ivanova, Kolesov, Plekhanova, 2016).*

Аналогичная процедура используется для определения интегрального показателя, характеризующего перспективы развития оцениваемых секторов промышленного производства. Для определения количественного значения этого показателя авторами предлагается использовать «динамические», а не «статичные» показатели, основанные на определении темповых значений соответствующих показателей.

Таким образом, итоговые оценки интегральных показателей, характеризующих текущее состояние и перспективы развития секторов промышленного производства, по мнению авторов, можно использовать в качестве координат соответствующей точки, которая будет позиционироваться в качестве комплексного показателя привлекательности секторов в целом. Соответственно, в зависимости от того в какую из областей двумерной системы координат попадет данная точка можно будет сделать вывод относительно того, насколько привлекателен соответствующий сектор промышленного производства для определенного круга заинтересованных сторон, решающих определенные задачи.



Рисунок. Матрица привлекательности секторов промышленного производства
Источник: составлено авторами.

Таким образом, авторами предлагается сформировать комплексный показатель привлекательности секторов промышленного производства, базирующийся на определенных ранее интегральных показателях, характеризующих текущее состояние и перспективы развития оцениваемых секторов, воспользовавшись для этого элементами матричного анализа. Матричный анализ позволит визуализировать положение секторов промышленного производства по уровню их привлекательности для определенных ранее сторон, принимающих соответствующие управленческие решения.

Предлагаемый авторами комплексный показатель, представляет собой точку двумерной системы координат с координатами количественных значений интегральных показателей, характеризующих, соответственно, текущее состояние и перспективы развития оцениваемых секторов промышленного производства. Непосредственные координаты данной точки представляют собой значения интегральных показателей, характеризующих текущее состояние и перспективы развития оцениваемых секторов промышленного производства. Данная точка помещается в матрицу привлекательности секторов промышленного производства, по оси абсцисс которой откладывается количественное значение интегрального показателя, характеризующего текущее состояние секторов, а по оси ординат – перспективы их развития. Таким образом, сектора промышленного производства распределяются между областями данной матрицы, позволяя сделать вывод относительно привлекательности оцениваемых сек-

торов при решении задач определенной практической направленности. Общий вид матрицы привлекательности секторов промышленного производства с учетом количественных значений интегральных показателей, характеризующих текущее состояние и перспективы развития оцениваемых секторов, представлен на *рисунке.*

Данная матрица разбита на три области, которые характеризуют базовые, ведущие и прогрессивные сектора промышленного производства, обладающие, соответственно, низким, средним и высоким уровнем привлекательности.

Анализируя полученную матрицу привлекательности секторов промышленного производства стороны, заинтересованные в проведении оценки привлекательности секторов, имеют возможность всесторонне оценить ситуацию и выбрать оптимальный для себя сектор с позиции решения определенных задач практической направленности.

Заключение

Научная и прикладная значимость ожидаемых результатов исследования проводимого авторами при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Нижегородской области в рамках научного проекта № 18-410-520009, частью которого является разработанная методика определения базовых, ведущих и перспективных секторов промышленного производства региона, заключается в том, что предложения, разработанные в результате реализации проекта, могут быть использованы органами регионального управления при разработке программ и проектов по импортозамещению, социально-экономическому развитию как секторов региональной экономики в частности, так и регионов в целом, а также рациональному использованию на региональном уровне *(на примере Нижегородской области)* научно-технического потенциала и природно-ресурсной базы. Помимо этого предложения, разработанные в результате реализации проекта, будут иметь важное значение для моделирования на региональном уровне *(на примере Нижегородской области)* устойчивого экономического развития секторов промышленного производства для импортозамещения в условиях санкционных ограничений на основе использования эффективных механизмов устойчивого экономического развития региональной экономики в целом. Разработанные в результате реализации проекта предложения также могут быть использованы органами регионального управления для устойчивого экономического развития регионального бизнеса *(на примере Нижегородской области)*.

ИСТОЧНИКИ:

1. Garrido-Hidalgo C., Hortelano D., Lopez-Camacho V., Brea V., Oli-vares T., Ruiz M.C. SustainaBLE: A Power-Aware Algorithm for Greener Indus-trial IoT Networks. Lecture Notes in Computer Science, 2017. V. 10517 LNCS.
2. Müller J.M., Buliga O., Voigt K.I. Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. Technological Fore-casting and Social Change. 2018. V. 132.

3. Dalenogare L.S., Benitez G.B., Frank A.G., Ayala N.F. The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance // International Journal of Production Economics, 2018. – № 204.
4. Vaidya S., Ambad P., Bhosle S. Industry 4.0 – A Glimpse // Procedia Manufacturing, 2018. – № 20.
5. Modrak V., Soltysova Z., Poklemba R. Mapping Requirements and Roadmap Definition for Introducing I 4.0 in SME Environment // Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2019. – № 9.
6. Татаркин А.И. Региональная направленность экономической политики Российской Федерации как института пространственного обустрой-ства территорий // Экономика региона, 2016. – № 1.
7. Татаркин А.И., Макарова И.В., Рудаков Р.Б. Уроки зарубежного опыта импортозамещения // Экономист, 2016. – № 5.
8. Романова О.А., Пономарева А.О. Механизмы реализации стратегии импортозамещения в отечественной экономике / В книге: Труды VII Всероссийского симпозиума по экономической теории, 2016.
9. Романова О.А., Пономарева А.О. Приоритеты региональной промышленной политики в период становления цифровой экономики / В сборнике: Материалы IV Всероссийского симпозиума по региональной экономике, 2017.
10. Глазьев С.Ю. Актуальные проблемы развития Российской Федерации. – Санкт-Петербург, 2017.
11. Мау В.А. Возможности и предпосылки обеспечения устойчивого экономического роста России // Среднерусский вестник общественных наук, 2017. – № 3.
12. Клейнер Г.Б. Системные основы цифровой экономики // Философия хозяйства, 2018. – № 1.
13. Яковлев А.А., Макаров С.А., Фрейнкман Л.М., Погодаев В.С. Элитный консенсус и экономическое развитие региона: опыт Республики Татарстан // Экономическая политика, 2018. – № 1.
14. Яшин С.Н., Коробова Ю.С., Борисов С.А. Вопросы оценки и обеспечения устойчивого инновационного развития региональной промышленности. / В сборнике: Актуальные проблемы развития экономики и управления: Сборник научных трудов. Под. ред. А.Я. Баринова, 2018.
15. Кадочников П.А., Ченцов А.М., Кнобель А.Ю. Оценка масштабов импортозамещения в России в 2014-2016 гг // Экономическая политика, 2019. – № 1.
16. Ковылкин Д.Ю., Трофимов О.В., Фролов В.Г., Стрелкова Л.В., Макушева Ю.А. Концептуальные подходы развития приоритетных отраслей промышленности региона // Финансовая экономика, 2018. – № 6.
17. Иванов А.А., Плеханова А.Ф., Иванова Н.Д., Колесов К.И., Ковылкин Д.Ю., Каракушьян А.Г. Инновационные технологии снижения рис-ков возникновения

аварийных ситуаций (на примере ОАО «Нижегородский водоканал») // Научное обозрение, 2015. – № 2.
18. Ковылкин Д.Ю., Иванов А.А., Иванова Н.Д., Колесов К.И., Плеханова А.Ф. Система показателей оценки уровня привлекательности отраслей экономики // Научное обозрение, 2015.
19. Ковылкин Д.Ю., Борисов С.А., Иванов А.А., Иванова Н.Д., Колесов К.И., Плеханова А.Ф. Принципы формирования комплексного показателя текущего состояния отраслей экономики при оценке уровня их привлекательности // Экономика и предпринимательство, 2016. – № 3.

REFERENCES:

Dalenogare L.S., Benitez G.B., Frank A.G., Ayala N.F. (2018). *The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance International Journal of Production Economics*. (204).

Glazev S.Yu. (2017). *Aktualnye problemy razvitiya Rossiyskoy Federatsii* [Actual problems of development of the Russian Federation] (in Russian).

Ivanov A.A., Plekhanova A.F., Ivanova N.D., Kolesov K.I., Kovylkin D.Yu., Karakushyan A.G. (2015). *Innovatsionnye tekhnologii snizheniya ris-kov vozniknoveniya avariynyh situatsiy (na primere OAO «Nizhegorodskiy vodokanal»)* [Innovative technologies of decreasing the risks of emergency situations (based on the example of "nizhegorodsky vodokanal" jsc)]. *Science Review*. (2). (in Russian).

Kadochnikov P.A., Chentsov A.M., Knobel A.Yu. (2019). *Otsenka masshtabov importozamescheniya v Rossii v 2014-2016 gg* [Assessment of Import Substitution Due to the Trade Embargo in Russia, 2014-2016]. *"Economic Policy" Journal*. (1). (in Russian).

Kleyner G.B. (2018). *Sistemnye osnovy tsifrovoy ekonomiki* [System foundations of the digital economy]. *Philosophy of the economy*. (1). (in Russian).

Kovylkin D.Yu., Borisov S.A., Ivanov A.A., Ivanova N.D., Kolesov K.I., Plekhanova A.F. (2016). *Printsipy formirovaniya kompleksnogo pokazatelya tekuschego sostoyaniya otrasley ekonomiki pri otsenke urovnya ikh privlekatelnosti* [Principles of formation of a complex indicator of the current state of industries in assessing their level of attractiveness]. *Journal of Economy and Entrepreneurship*. (3). (in Russian).

Kovylkin D.Yu., Ivanov A.A., Ivanova N.D., Kolesov K.I., Plekhanova A.F. (2015). *Sistema pokazateley otsenki urovnya privlekatelnosti otrasley ekonomiki* [System of indicators for assessing the level of attractiveness of economic sectors]. *Science Review*. (in Russian).

Mau V.A. (2017). *Vozmozhnosti i predposylki obespecheniya ustoychivogo ekonomicheskogo rosta Rossii* [Possibilities and preconditions of sustainable economic growth in Russia]. *Central Russian Journal of Social Sciences*. (3). (in Russian).

Modrak V., Soltysova Z., Poklemba R. (2019). *Mapping Requirements and Roadmap Definition for Introducing I 4.0 in SME Environment Lecture Notes in Mechanical Engineering*. (9).

Romanova O.A., Ponomareva A.O. (2016). *Mekhanizmy realizatsii strategii importozameshcheniya v otechestvennoy ekonomike* [Mechanisms for the implementation of the strategy of import substitution in the domestic economy] (in Russian).

Romanova O.A., Ponomareva A.O. (2017). *Prioritety regionalnoy promyshlennoy politiki v period stanovleniya tsifrovoy ekonomiki* [The priorities of regional industrial policy in the period of digital economy] (in Russian).

Tatarkin A.I. (2016). *Regionalnaya napravlennost ekonomicheskoy politiki Rossiyskoy Federatsii kak instituta prostranstvennogo obustroy-stva territoriy* [Regional Targeting of the Economic Policy of the Russian Federation as an Institution of Regional Spatial Development]. *Economy of the region*. (1). (in Russian).

Tatarkin A.I., Makarova I.V., Rudakov R.B. (2016). *Uroki zarubezhnogo opyta importozamescheniya* [International experience of import substitution]. *The Economist*. (5). (in Russian).

Vaidya S., Ambad P., Bhosle S. (2018). *Industry 4.0 – A Glimpse Procedia Manufacturing*. (20).

Yakovlev A.A., Makarov S.A., Freynkman L.M., Pogodaev V.S. (2018). *Elitnyy konsensus i ekonomicheskoe razvitie regiona: opyt Respubliki Tatarstan* [The Elite Consensus and Regional Economic Development: The Experience of the Republic of Tatarstan]. *"Economic Policy" Journal*. (1). (in Russian).

Yashin S.N., Korobova Yu.S., Borisov S.A. (2018). *Voprosy otsenki i obespecheniya ustoychivogo innovatsionnogo razvitiya regionalnoy promyshlennosti* [Issues of assessment and ensuring sustainable innovation development of the regional industry] (in Russian).

Kovylkin D.Yu., Trofimov O.V., Frolov V.G., Strelkova L.V., Makusheva Yu.A. (2018). *Kontseptualnye podkhody razvitiya prioritetnyh otrasley promyshlennosti regiona* [Conceptual approaches to the development of priority industries in the region]. *Financial economics*. (6). (in Russian).