

УДК 004.02

DOI: 10.30987/article_5b8656716a5421.63652018

В.В. Исайченкова, П.В. Новиков, А.В. Новикова

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ С ПОМОЩЬЮ СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-ИНСТРУМЕНТОВ

Рассмотрены вопросы образования промышленно-производственных кластеров. Разработан механизм создания промышленно-производственных кластеров с учетом обеспечения максимального уровня конкурентоспособности входящих в них хозяйствующих субъектов. Разра-

ботаны веб-инструменты для комплексной оценки экономического эффекта создания кластера.

Ключевые слова: промышленность, кластер, государственно-частное партнерство, потенциал, бизнес-процесс, веб-инструменты.

V.V. Isaichenkova, P.V. Novikov, A.V. Novikova

EFFECTIVENESS INCREASE IN REGIONAL ECONOMY FUNCTIONING BY INDUSTRIAL CLUSTER FORMATION USING WEB-TOOLS

A current situation in Russian industry causes a necessity of the active use of tools to ensure a high competitive ability of business subjects in all fields of economy. The most effective tool for the formation of strategically successful enterprises is a foundation of industrial clusters.

The advantages of clusters are manifested not only in an innovation sphere, but in current activities. At the unification into clusters a possibility to optimize industrial and engineering processes and to minimize nonproductive costs at different enterprises arises. Besides, a cluster gives rise to the effect of production scale the basis of which is a specialization of its partners. As a result, all partners of regional cluster structures obtain additional competitive advantages under the influence of the aggregate factor impact and specialization ensuring labor productivity increase and production price decrease.

The interest of enterprises and a government in clusters increases, first of all, with the aid of the development of the accessible and adequate methodical basis for their formation. A common mechanism of cluster formation takes into account the most significant planning elements of production associations: a market

analysis, enterprise competitive abilities, existing infrastructures. The reason of an insufficient successfulness of many clusters consists in an insufficiently thorough preliminary analysis based on a small list of commonly used financial and engineering indices. To ensure the most complete basis at the development of the development plan of a cluster under formation one offers a mechanism for the cluster formation taking into account the assurance of the maximum level of competitive ability of its business subjects. A complex assessment of the economic effect in a cluster formation is supposed to be carried out with the use of web-tools.

Conclusion: on the basis of a complex and overall assessment of the system of the most significant indices in enterprise activities-cluster partners experts can develop maximum accurate mechanisms of cluster activity planning and those for the effect prediction at its formation taking into account the impact of different factor groups. It is particularly urgent in crises and uncertain conditions as a cluster formation is connected with strong risks for all its partners and a state.

Key words: industry, cluster, state-private partnership, potential, business-process, web-tools.

Введение

В ежегодных посланиях Президента Федеральному Собранию В.В. Путин неоднократно указывал, что промышленность является основой для развития всех сфер жизнедеятельности государства. Однако, по данным информационного агентства «РосБизнесКонсалтинг», за 2017 год отечественная промышленность показала прирост всего в 1% по отношению к 2016 году, что в два раза меньше, чем планировалось. Отрицатель-

ный результат в декабре 2017 года продемонстрировали все составляющие индекса промышленного производства, как следует из данных Росстата. Добыча полезных ископаемых сократилась на 1%, обрабатывающие производства – на 2%, обеспечение электроэнергией и газом – на 5,5%, а водоснабжение и утилизация отходов – на 4,2%.

Современная ситуация в промышленности Российской Федерации вызывает

необходимость активного использования инструментов обеспечения высокой конкурентоспособности предприятий всех сфер экономики. Наиболее эффективным инструментом создания стратегически успешных предприятий является образование промышленно-производственных кластеров [5].

К очевидным преимуществам кластеров можно отнести:

- повышенный потенциал развития в сравнении с одиночными организациями;
- обеспечение креативного и инновационного потенциала благодаря усиленному взаимодействию участников кластера [1];
- повышение конкурентоспособности предприятий-участников;
- высокую адаптивность к изменениям внешней среды;
- высокий комбинированный инвестиционный и инновационный потенциал;
- укрепление стратегической позиции предприятий-участников за счет синергетического эффекта;
- улучшение инфраструктуры региона [4];
- повышение налоговых отчислений в региональный бюджет.

Кластерный подход можно рассматривать в качестве оптимальной управленческой технологии, позволяющей повысить конкурентоспособность отдельного региона, территории, отрасли и государства в целом за счет конкурентных преимуществ кластерных структур. Так, партнерские отношения внутри региональных кластерных структур, наличие каналов перелива знаний стимулируют инновационную деятельность, способствуют развитию прогрессивных технологий. Кроме того,

Механизм создания промышленно-производственных кластеров

В России создание кластеров началось в 2000-х годах. К 2018 году в стране создано более 120 кластеров разного уровня развития и разной эффективности, планируется создать еще более 25. Данные объединения создали более 1,4 млн рабочих мест и обеспечили развитие малых инновационных предприятий в различных регионах страны.

В Брянской области идет речь всего о двух кластерах – туристическом в

производственная структура кластера оказывается более выгодной, чем отраслевая, с точки зрения эффективности инновационной деятельности. Обусловлена данная ситуация тем обстоятельством, что для создания инновационного продукта необходима интеграция усилий предприятий различных отраслей.

Преимущества кластеров проявляются не только в инновационной сфере, но и в текущей деятельности. При группировке фирм в кластеры возникает возможность оптимизации производственно-технологических процессов и минимизации внепроизводственных издержек на различных предприятиях [3]. Кластер порождает эффект масштаба производства, основой которого является специализация участников кластера. В результате все участники региональных кластерных структур получают дополнительные конкурентные преимущества под воздействием совокупного влияния и специализации, обеспечивающей повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Таким образом, в современной экономике кластеры становятся одной из наиболее эффективных форм интеграции производственного, финансового и интеллектуального капитала, обеспечивающей формирование и развитие конкурентных преимуществ территорий. В связи с этим кластерный подход часто выбирается в качестве методологической основы инновационной политики, позволяющей объединить промышленную, научно-техническую политику, политику поддержки малого предпринимательства, а также региональную политику.

г. Дятьково и сельскохозяйственном на базе ООО «Мираторг». Однако в первом случае кластер не получил финансирования, а во втором компания выкупила значительную часть земли для сельскохозяйственных нужд, что повысило эффективность функционирования без задействования кластерных механизмов.

В качестве перспективного кластера в области предлагается промышленный, участниками которого могут стать АО «УК

«Брянский машиностроительный завод», НТЦ схемотехники и интегральных технологий, АО «Брянский автомобильный завод», АО «ПО «Бежицкая сталь», ОАО «БЭМЗ» (Брянский электромеханический завод), ФГБОУ ВО «БГТУ». Подобный кластер уже обсуждался на заседаниях местных органов власти различного уровня, однако на данный момент нет достаточных ресурсов и заинтересованности потенциальных участников в его создании.

Заинтересованность предприятий и правительства в кластерах повышается на основе разработки доступной и адекватной методической базы для их создания. Общепринятый механизм формирования кластера учитывает важнейшие элементы планирования производственных объединений: исследование рынка, конкурентоспособности предприятий, существующей инфраструктуры. По нашему мнению, причиной низкой эффективности многих кластеров является недостаточно подробный анализ деятельности хозяйствующих субъектов, основанный на небольшом перечне общеупотребимых финансовых и технологических показателей. Для обеспечения наиболее полной информационно-методической базы при формировании плана развития кластера предлагается использовать механизм создания кластера с учетом обеспечения максимального уровня конкурентоспособности (рисунок).

В рамках авторского подхода важнейшим этапом является анализ потенциала и бизнес-процессов потенциальных предприятий-участников.

Так, потенциал предлагается оценивать с помощью следующих групп показателей:

- кадровые (выработка, производительность труда, коэффициенты текучести, выбытия, обновления и постоянства кадров);

- производственно-технические (показатели состояния и использования основных фондов);

- финансово-экономические (показатели деловой активности, рентабельности, финансовой устойчивости, ликвидности, эффективности управления);

- информационные и инновационные (показатели обеспеченности информационными источниками, средствами доступа

в Интернет и корпоративную сеть, коэффициенты прогрессивности оборудования, обеспеченности товаров, работ и персонала патентами и новыми технологиями);

- научно-технические (доля инновационной продукции в общем объеме выпуска, процент инновационных бизнес-процессов в общей системе, доля высококвалифицированных кадров, доля работников, участвующих в разработке и внедрении инноваций).

Каждый показатель рассчитывается в относительном выражении, а группам присваивается удельный вес с помощью экспертной оценки, учитывающей особенности внутренней среды объекта исследования.

В свою очередь, анализ эффективности системы бизнес-процессов сводится к вычислению интегрального показателя на основе расчета количественных показателей и проведения качественных видов анализа в определенной последовательности:

- SWOT- и PEST-анализ с выявлением наиболее проблемных и конкурентоспособных процессов;

- анализ схем процессов с помощью визуального метода и имитационного моделирования;

- выявление соответствия бизнес-процессов нормативам и стандартам;

- расчет количественных абсолютных и относительных технических, временных, стоимостных и качественных показателей бизнес-процессов.

На основе рассчитанных показателей предлагается определение уровня достаточности для вхождения в кластер путем определения средних показателей по всем потенциальным участникам кластера. Предприятия с равными и большими, чем средний, показателями, признаются достаточно конкурентоспособными и целесообразными для включения в объединение.

Таким образом, предложенный инструментарий призван обеспечить создание достаточной и полной базы для оценки предприятий при планировании и проектировании промышленно-производственных кластеров. Комплексная оценка предприятий позволяет еще на этапе создания планов и стратегии развития кластера учесть все слабые и сильные

стороны хозяйствующих субъектов и оп- | ределить оптимальные пути развития.

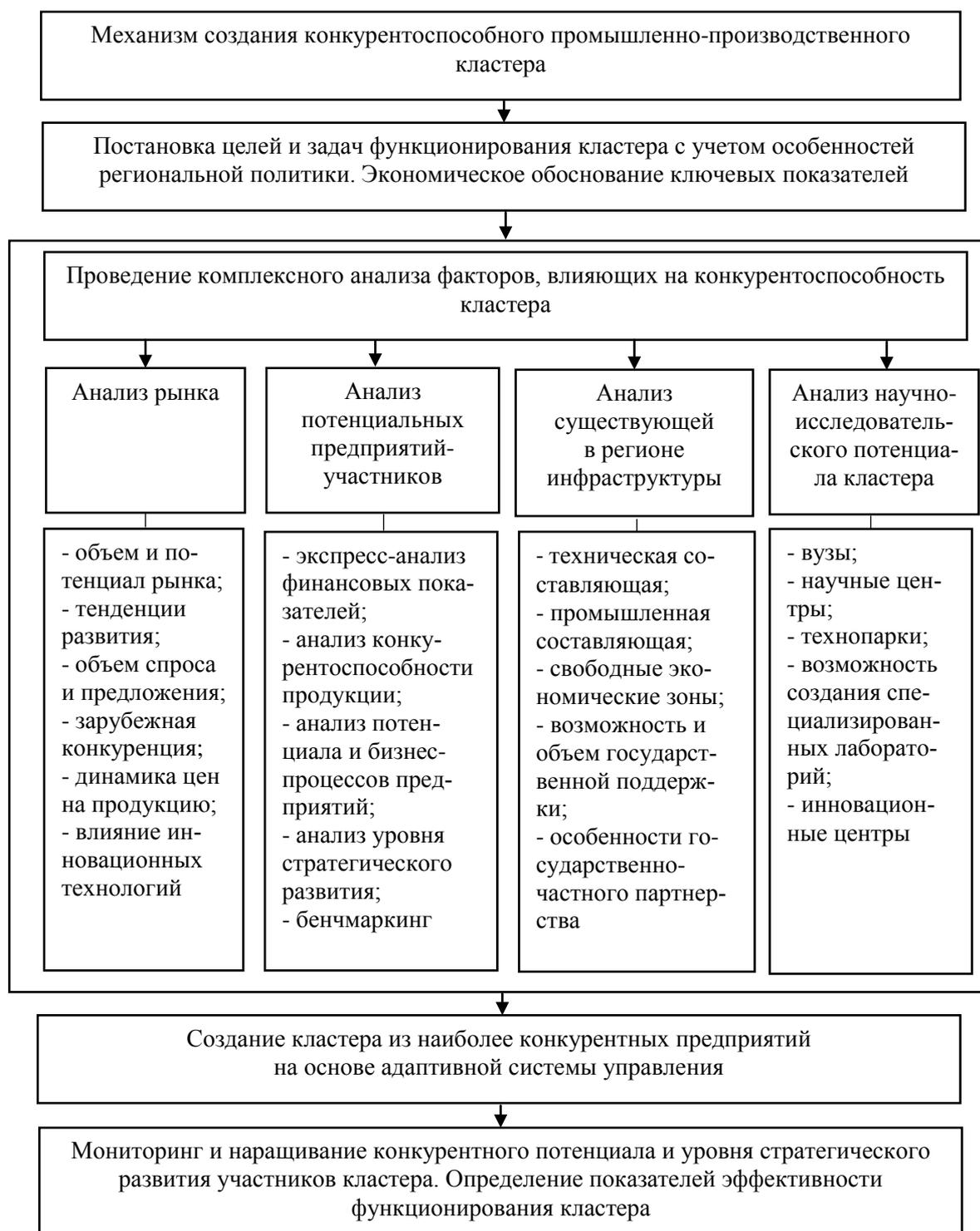


Рис. Механизм создания конкурентоспособного промышленно-производственного кластера

Особенности комплексной оценки экономического эффекта создания кластера с использованием веб-инструментов

Важным аспектом оценки актуальности создания и функционирования кластеров является определение перспективного

экономического эффекта [2]. Характеристика и анализ наиболее актуальных методов оценки представлены в таблице.

Таблица

Сравнительный анализ методов определения экономического эффекта создания кластера

Метод	Описание, особенности	Достоинства	Недостатки
Эффект операционного рычага за счет снижения абсолютного значения сумм транзакционных издержек	Развитие кластеров позволяет достичь экономии на транзакционных издержках в целом благодаря совершенствованию процедур, методов, стандартов производства и контроля качества, необходимого для изготовления новых продуктов, повышению скорости обмена информацией, расширению возможностей аутсорсинга. эффект операционного рычага = (выручка – переменные затраты) / прибыль эффект создания кластера = абсолютное изменение транзакционных издержек	Легкость расчета, учет синергетического эффекта	Учитывается только один аспект деятельности кластера с помощью косвенного показателя
Комплексный показатель эффективности кластера	Предполагает всесторонний учет различных групп факторов: - влияние конкурентоспособности предприятия на кластер; - реализация инновационных проектов; - рост экономики территорий и отраслей; - уровень взаимодействия предприятий в кластере; - оптимальность подбора участников кластера; - уровень функционирования и развития инфраструктуры и др. Итоговый показатель определяется следующим образом: $\Theta = N \cdot K_1 + M \cdot K_2 + \dots + X \cdot K_n$, где N, M, X – весовые коэффициенты, K _i – оценка группы факторов	Учет широкого спектра факторов, возможность адаптации коэффициентов к специфике кластера и предприятия	Высокое влияние субъективности, широкая трактовка групп показателей
Интегральный показатель масштаба	В рамках данного подхода на первом этапе определяются следующие индикаторы: K ₁ – доля кластера в общей численности занятых в отрасли; K ₂ – доля кластера в общем объеме основных фондов в отрасли; K ₃ – доля кластера в валовом выпуске продукции в отрасли; K ₄ – доля кластера в общей численности предприятий отрасли; K ₅ – доля инвестиций в основные фонды (капиталовложений) кластера в общем объеме инвестиций в отрасль. Далее рассчитывается интегральный показатель в зависимости от особенностей региона и отрасли: $K = (K_1 + K_3 + K_5 / 3) 100\%$, $K = (K_1 + K_3 + K_4 / 3) 100\%$, $K = (K_1 + K_2 + K_3 + K_4 / 4) 100\%$, $K = (K_1 + K_2 + K_3 / 3) 100\%$	Многовариантность расчета итогового показателя, прозрачные и поддающиеся быстрому анализу индикаторы	Ограниченность и обобщенность критериев оценки
Эффект совместного использования инфраструктурных объектов	В рамках метода рассчитывается бюджетный эффект от создания инфраструктуры: $\Theta = \sum \Delta H - \sum I = \sum i_{\text{нал}} (\sum \Delta ВР + \sum ВР_{\text{нов}}) - \sum I$, где Θ – эффект от снижения транзакционных издержек; ΔH – увеличение налоговых поступлений в бюджет; I – издержки на создание объектов инфраструктуры; $i_{\text{нал}}$ – эффективная налоговая ставка; $\Delta ВР$ – уве-	Учитывает влияние создания кластера на развитие регионов и территорий	Итоговый показатель не отражает полезность кластера для предприятий, создающих инфраструктуру

	личение выручки компаний, использующих объект создаваемой инфраструктуры; $ВР_{нов}$ – выручка вновь образованных организаций благодаря созданному объекту инфраструктуры		
Оценка стоимости компаний, входящих в кластер	Использование затратного, доходного и сравнительного подходов к оценке стоимости. Синергетический эффект определяется как прирост стоимости предприятий - участников кластера	Использует один из наиболее информативных индикаторов – стоимость бизнеса	Не позволяет выявить причины изменения стоимости бизнеса и синергетического эффекта

По результатам анализа наиболее распространенных подходов к анализу эффективности кластеров предлагается использовать комбинированный подход, предусматривающий расчет интегрального показателя на основе анализа следующих групп индикаторов:

- синергетический эффект – абсолютное и относительное изменение стоимости бизнеса предприятий;

- общекластерные показатели эффективности – экспертная оценка наличия конкурентоспособных предприятий, конкурентных преимуществ, географической концентрации, оптимальной инфраструктуры, оптимальности спектра деятельности участников, уровня взаимосвязей;

- общеэкономические показатели эффективности – оценка уровня и динамики общих экономических показателей кластера: доли рынка, числа инноваций, величины издержек и себестоимости продукции, рентабельности.

Для расчета итогового коэффициента создается развернутый перечень частных показателей, каждой группе присваивается удельный вес. Интегральный показатель предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$K_{инт} = \sqrt[3]{K1 \cdot K2 \cdot K3},$$

где $K1$, $K2$ и $K3$ – интегральные показатели эффективности по трем рассмотренным группам.

Широкий перечень расчётных показателей предполагает высокие временные затраты для максимально точного и полного проведения анализа. В качестве инструмента обеспечения процесса мониторинга уровня потенциала и экономического эф-

фекта кластеров предлагается использовать специализированное программное обеспечение, призванное автоматически рассчитывать и анализировать требуемые показатели и проводить мониторинг по отдельным предприятиям или группам показателей. Оптимальной формой для такого инструмента является веб-сайт, включающий следующие элементы:

- общедоступная интерактивная карта территории, включающей кластер, ближайшие регионы сбыта и используемые при поставках материалов и готовых продуктов пути сообщения, используемая внешними пользователями с ознакомительными целями;

- рейтинг предприятий, входящих в кластер, по уровню потенциала и экономического эффекта;

- онлайн-калькулятор, позволяющий верифицированным участникам кластера рассчитывать все показатели, предложенные для оценки эффекта создания кластера для каждого конкретного участника;

- виджеты, отражающие наиболее важные показатели кластера: количество рабочих мест, совокупную выручку и т.д.;

- сравнение расчётных показателей с нормативными и автоматические рекомендации по улучшению показателей, отличных от оптимальных, с помощью информационной базы.

Предлагаемый подход позволит учесть все аспекты деятельности кластера, а в рамках сравнительного анализа ввиду легкой сопоставимости относительных показателей обеспечит возможность выявить те аспекты функционирования кластера, которые необходимо оптимизировать.

Заключение

В условиях недостаточно эффективного развития отечественной промышленности на передний план выходит поиск взаимовыгодных для предприятий и государства направлений повышения конкурентоспособности отраслей. В качестве такого пути выступает кластеризация предприятий, активно проводимая во многих отраслях экономики. Однако создание

кластера в кризисных и неопределенных условиях сопряжено с большими рисками, что обуславливает необходимость создания максимально точных механизмов планирования деятельности кластера и прогнозирования эффекта от его создания с учетом влияния различных групп факторов на основе применения веб-инструментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агарков, А.П. Проектирование и формирование инновационных промышленных кластеров: монография / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – М.: Дашков и К, 2016. – 288 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60613.html>.
2. Головин, В.А. Методические подходы к количественной оценке региональных экономических кластеров / В.А. Головин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия «Социальные науки». – 2016. – № 4 (44). – С. 17-26.
3. Исaiченкова, В.В. Методика оценки бизнес-процессов машиностроительных предприятий с

использованием ключевых показателей эффективности / В.В. Исaiченкова, П.В. Новиков, А.В. Новикова // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2017. – № 4. – С. 172-177.

4. Тарасенко, В. Территориальные кластеры: семь инструментов управления / В. Тарасенко. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 201 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41452.html>.
5. Ямилов, Р.М. Понятие кластера как субъекта рыночных отношений / Р.М. Ямилов // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2015. – № 1. – С. 110-118.

1. Agarkov, A.P. *Design and Formation of Innovation Industrial Clusters*: monograph / A.P. Agarkov, R.S. Golov. – М.: Dashkov & C, 2016. – pp. 288. – Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/60613.html>.
2. Golovin, V.A. Methodical approaches to quantitative assessment of regional economic clusters / V.A. Golovin // *Bulletin of Lobachevsky University of Nizhny Novgorod. Series "Social Sciences"*. – 2016. – No.4(44). – pp. 17-26.
3. Isaichenkova, V.V. Procedure for assessment of engineering enterprises business-processes using

effectiveness key indices / V.V. Isaichenkova, P.V. Novikov, A.V. Novikova // *Bulletin of Bryansk State Technical University*. – 2017. – No.4. – pp. 172-177.

4. Tarasenko, V. *Regional Clusters: Seven Control Tools* / V. Tarasenko. – М.: Alpina Publisher, 2016. – pp. 201. – access mode: <http://www.iprbookshop.ru/41452.html>.
5. Yamilov, R.M. *Idea of Cluster as Subject of Market Relationships. Series "Economics and Law"*. – 2015. – No.1 – pp. 110-118.

Статья поступила в редколлегию 24.03.18.

Рецензент: д.т.н., профессор БГУ
Ерохин В.В.

Сведения об авторах:

Исaiченкова Вероника Викторовна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление» Брянского государственного технического университета, e-mail: alice.cissy@gmail.com.

Новиков Павел Валерьевич, к.э.н., доцент начальник научно-исследовательского сектора Брян-

ского государственного технического университета, e-mail: nis_bgtu@mail.ru.

Новикова Александра Владимировна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация производства, управление» Брянского государственного технического университета, e-mail: avnovikova2010@gmail.com.

Isaichenkova Veronika Victorovna, Can. Econ., Assistant Prof. of the Dep. "Economics, Production Organization, Management", Bryansk State Technical University, e-mail: alice.cissy@gmail.com.

Novikov pavel Valerievich, Can. Econ., Assistant Prof. of the Dep. "Economics, Production Organiza-

tion, Management", Chief of Research Sector, Bryansk State Technical University, e-mail: nis_bgtu@mail.ru.

Novikova Alexandra Vladimirovna, Can. Econ., Assistant Prof. of the Dep. "Economics, Production Organization, Management", Bryansk State Technical University, e-mail: avnovikova2010@gmail.com.