

DOI: 10.18721/JE.10310  
УДК 338.2

## ОЦЕНКА СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**С.Н. Яшин, Ю.С. Коробова**

Нижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Жесткие санкции со стороны ряда стран Запада, усиление напряженности международной обстановки и очевидная необходимость становления экономики инновационного типа в нашей стране делают проблему оценки степени устойчивости инновационного развития промышленных предприятий субъектов РФ особенно актуальной. В качестве способа решения обозначенной проблемы предложена методика расчета индекса устойчивости инновационного развития, дополняющая существующие подходы к оценке устойчивости развития хозяйственных систем. Цель исследования – оценка степени устойчивости инновационного развития промышленных предприятий на примере Нижегородской области. Проведенное исследование основывается на методах статистического анализа, а также методологических принципах системного подхода, предполагающего целостный взгляд на исследуемую проблему. Проведен анализ существующих подходов к оценке устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона, в результате чего выявлены требующие доработки аспекты, с учетом которых предложена методика расчета интегрального системно построенного инновационного индекса промышленных предприятий региона, включающая оценку инвестиционной привлекательности регионального промышленного сектора, оценку инновационно-ориентированной финансовой составляющей, инновационной результативности и инновационной активности промышленных предприятий. Проведена апробация разработанной методики на примере Нижегородской области. Сделаны выводы о необходимости повышения уровня инновационного развития промышленности на уровне субъектов РФ, сформулирован перечень мероприятий, направленных на повышение результативности инновационной деятельности промышленных предприятий Нижегородской области. Практическое применение разработанной методики в совокупности с уже существующими подходами позволит выявить «проблемные участки», препятствующие переходу региональной экономики нашей страны на новую инновационную модель развития, основанную на генерации и распространении знаний.

**Ключевые слова:** регион; инновационное развитие; индекс инновационного развития; устойчивость инновационного развития; нижегородская область

**Ссылка при цитировании:** Яшин С.Н., Коробова Ю.С. Оценка степени устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона на примере Нижегородской области // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 112–123. DOI: 10.18721/JE.10310

## ASSESSMENT OF THE DEGREE OF SUSTAINABILITY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE REGION ON THE EXAMPLE OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION

**S.N. Yashin, Iu.S. Korobova**

Nizhny Novgorod State Technical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Strict sanctions on the part of a number of Western countries, increased tension in the international situation and the obvious need for an innovative type of economy in our country make the problem of assessing the degree of sustainability of innovative development of

industrial enterprises of the subjects of the Russian Federation especially urgent. In this article, as a way of solving the indicated problem, we propose a methodology we have developed for calculating the index of sustainability of innovative development. The purpose of the study is to assess the degree of sustainability of innovative development of industrial enterprises using the example of the Nizhny Novgorod region. The study is based on methods of statistical analysis, as well as methodological principles of the system approach, which assumes a holistic view of the problem under study. In the course of the research, the analysis of the existing approaches to the assessment of the sustainability of innovative development of industrial enterprises in the region was conducted, as a result of which the required aspects were identified, taking into account the methodology we have developed for calculating an integrated system-built innovation index of industrial enterprises in the region, including an assessment of the investment attractiveness of the regional industrial sector, evaluation of the innovative-oriented financial component, the innovative results and the innovative activity of industrial enterprises. The developed technique was tested and verified on the example of the Nizhny Novgorod area. Conclusions are drawn on the need to raise the level of innovative development of the industry at the level of the constituent entities of the Russian Federation, and a list of measures aimed at increasing the effectiveness of innovative activities of industrial enterprises in the Nizhny Novgorod region is formulated. Practical application of the developed methodology will allow to identify the "problem areas" that impede the transition of our country's regional economy to a new innovative model of development based on the generation and dissemination of knowledge.

**Keywords:** region; innovative development; index of innovative development; sustainability of innovative development; Nizhny Novgorod region

**Citation:** S.N. Yashin, Yu.S. Korobova, Assessment of the degree of sustainability of innovative development of industrial enterprises in the region on the example of the Nizhny Novgorod region, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (3) (2017) 112–123. DOI: 10.18721/JE.10310

*Введение.* В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года<sup>1</sup> одним из главных вызовов предстоящего долгосрочного периода является ожидаемая новая волна технологических изменений, снижающая влияние многих традиционных факторов экономического роста и усиливающая роль инноваций в социально-экономическом развитии страны. Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2227-р от 08.12.2011 г. была утверждена Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года,<sup>2</sup> в которой обозначена задача увеличения в пять-шесть раз доли инновационной продукции в выпуске промышленности и в четыре-пять раз — доли инновационно активных предприятий (до 40–50 %), что свидетельствует о необходимости повышения уровня инновационного развития регионов нашей страны.

<sup>1</sup> Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. Распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.11.2008 г.

<sup>2</sup> Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утв. Распоряж. Правительства РФ № 2227-р от 08.12.2011 г.

Одним из ключевых для европейской России регионов является Нижегородская область, обладающая мощным технико-экономическим потенциалом и научно-промышленным комплексом.

В соответствии с Концепцией инновационного развития Нижегородской области до 2020 года<sup>3</sup> одним из ключевых направлений региональной инновационной политики является стимулирование подъема инновационной активности промышленных предприятий с целью достижения стабильного экономического развития региона и обеспечения его экономической безопасности, что свидетельствует об актуальности темы исследования. Кроме того, именно промышленность выступает в качестве основы экономики региона, составляя третью часть в структуре ВРП области и занимая в соответствии с данными Росстата седьмое место по промышленному производству в общероссийском масштабе.

Цель исследования — оценка степени устойчивости инновационного развития про-

<sup>3</sup> Концепция инновационного развития Нижегородской области до 2020 года. Утв. Пост. правительства Нижегородской обл. № 504 от 31.07.2013 г.

мышленных предприятий на примере Нижегородской области как одного из ключевых регионов РФ.

*Методика исследования.* Несмотря на актуальность проблемы исследования и существование множества российских и зарубежных методов оценки устойчивости инновационного развития промышленности региона, в настоящее время отсутствует единый подход к расчету интегрального системно-построенного индекса, позволяющего оценивать степень устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона и делать выводы о существовании в нем всех необходимых условий для становления экономики инновационного типа [1, 2].

Вопросам устойчивого развития хозяйственных систем посвящены многочисленные научные исследования зарубежных ученых – Л. Вальраса, Дж.Р. Хикса, П. Самуэльсона, А. Вальда, Дж. Кейнса, Р. Нельсона, С. Уинтера, Дж. Стиглица, Макконела, В. Ойкена, С. Стофт и др. Среди отечественных ученых можно выделить научные труды В. Аньшина, Т. Алферовой, А. Барканова, С. Гусева, Н. Кондратьева, А. Лившица, И. Гуркова, С. Валдайцева, Г. Клейнера, Б. Кузыка, М. Абрютинной, Н. Лясникова, С. Бараненко, В. Бочарова,

А. Петрова, А. Шестакова, А. Фоломьева, Т. Безруковой, С. Глазьева и др.

В процессе исследования нами проведен обзор более 50 литературных источников, охватывающих вопросы оценки устойчивости инновационного развития промышленных предприятий. В ходе сравнительного анализа выбраны публикации, наиболее емко отражающие методические особенности проблемы исследования и оригинальные подходы к ее решению. Так, например, в основе метода оценки устойчивости инновационного развития промышленных предприятий П.В. Аксенова лежит анализ стратегических конкурентных преимуществ и не уделяется достаточного внимания показателям инновационной результативности промышленного сектора региона, что уточняется в рамках нашего исследования. Индекс, предлагаемый Центром исследований региональной экономики, не оценивает в полной мере вклад показателей инвестиционной привлекательности и инновационной активности промышленного сектора, что также учтено нами в ходе разработки методики расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона.

В табл. 1 приведены основные недостатки и достоинства различных авторских методик.

Таблица 1

**Сравнительный анализ методик оценки устойчивого развития предприятия**  
**Comparative analysis of procedures for assessing the sustainable development of an enterprise**

Авторы методики	Суть методики	Достоинства методики	Недостатки методики
Алферова Т.В., Третьякова Е.А.	В основе оценки устойчивого развития лежит динамическая система показателей	Наличие логического соотношения всех показателей	Сложность расчёта матричных моделей в ходе применения методики
Ассаул М.А.	Оценка устойчивости развития сводится к оценке устойчивости предприятия к рискам и угрозам	Применение принципов теории катастроф в формировании модели устойчивости предприятия	Недостаточное внимание уделяется факторам внутренней инновационной активности предприятия
Барканов А.С.	В основе оценки устойчивого развития лежит анализ финансовой деятельности организации, организации бизнес-процессов и системы взаимоотношений с потребителем	Наличие анализа согласованности краткосрочных и долгосрочных целей развития предприятия	Недостаточность факторов результативности деятельности предприятия
Букреев В.В.	В качестве ключевых направлений оценки устойчивости выступают социальный аудит, обучение работников основам хозяйствования и деятельность профсоюзов	Наличие комплекса подсистем обеспечения социальной устойчивости предприятия	Отсутствие сбалансированного рассмотрения факторов инвестиционной привлекательности предприятия

Окончание табл. 1

Авторы методики	Суть методики	Достоинства методики	Недостатки методики
Гусев С.А.	Оценка базируется на информационном подходе к мониторингу устойчивости развития промышленного предприятия	Вычисление в ходе оценки устойчивости информационной энтропии комплекса финансовых показателей	Рассмотрение только лишь финансовых показателей деятельности предприятия
Дубков С.В.	Модель оценки устойчивости представлена в виде модифицированного параметрического векторного функционального графа	Наличие анализа факторов экологической эффективности деятельности предприятия	Сложность практического применения и громоздкость модели
Краснов М.А.	В основе методики оценки и обеспечения устойчивого развития лежит создание и стимулирование формирования конкурентной среды во всех сферах	Учет и анализ социального, производственного, природно-ресурсного и институционального блоков	Отсутствие учета инновационно-ориентированной финансовой составляющей деятельности предприятия
Лясников Н.В.	Рассмотрение потребительского поведения как важнейшего условия обеспечения стратегической устойчивости предприятия	Исследование стратегической устойчивости промышленного предприятия с учетом долгосрочного потребительского поведения	Недостаточность анализа финансовых факторов деятельности предприятия
Хомяченкова Н.А.	В основе методики лежит расчет интегрального показателя устойчивого развития	Использование совокупности абсолютных и относительных показателей; рассматривается рискованная устойчивость	Отсутствие подхода к рассмотрению устойчивости развития как развивающегося процесса
Шестаков А.Б.	Применение экономико-математических моделей планирования устойчивого развития промышленного предприятия для двух типов рынка – стабильного и динамично изменяющегося	Возможность снизить риск существенного падения стоимости бизнеса при неблагоприятных изменениях внутренней и внешней сред	Сложный математический аппарат
Шестерикова Н.В.	Оценка устойчивости на базе применения экспертного метода для определения уровня влияния каждого фактора на устойчивость предприятия с последующей проверкой согласованности мнений экспертов	Использование совокупности социальных, экологических, экономических показателей	Высокий риск наличия субъективных необоснованных оценок экспертов. Отсутствие учета фактора стоимости предприятия при оценке устойчивости
Ярулина Г.Р.	Оценка устойчивости на базе применения концептуальной матричной модели управления устойчивым экономическим развитием промышленного предприятия	Наличие динамической модели мониторинга устойчивого экономического развития промышленного предприятия	Отсутствие учета фактора стоимости предприятия при оценке устойчивости

Проанализировав различные методические подходы к оценке устойчивого развития промышленных предприятий, можно сделать вывод, что большинство изученных методик достаточно сложны. Эта сложность определяется логической противоречивостью поставленных задач и зачастую применением сложного математического аппарата [3].

В ходе исследования мы ввели определение понятия «устойчивость инновационного развития предприятия»: *способность хозяйственной системы предприятия устанавливать и*

*удерживать необходимые темпы и параметры инновационного и общего развития в условиях динамично изменяющейся макро и микросреды за определенный промежуток времени.*

Проанализировав существующие подходы к оценке степени устойчивости инновационного развития промышленных предприятий, выявив их преимущества и недостатки, предлагаем методику расчета интегрального системно построенного индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий, включающую три тематических блока (рис. 1).



**Рис. 1.** Структура интегрального индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона

**Fig. 1.** Structure of the integral sustainability index of innovative development of industrial enterprises in the region

Количество тематических блоков предлагаемой методики обусловлено результатами анализа научных источников, охватывающих вопросы оценки устойчивости инновационного развития промышленных предприятий (см. табл. 1). Так, например, методика В.В. Букреева, С.В. Дубкова, Н.В. Лясникова, Г.Р. Яруллиной не предполагает сбалансированного рассмотрения факторов инвестиционной привлекательности предприятия, с целью дополнения данной методики показатели инвестиционной привлекательности выделены в отдельный тематический блок. В методиках А.С. Барканова и М.А. Краснова оказались не учтенными показатели результативности инновационной деятельности предприятия, а также показатели инновационно ориентированной финансовой состав-

ляющей, что также является причиной включения в предлагаемую нами методику второго блока под названием «Показатели инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора». В методиках М.А. Ассаула и С.А. Гусева уделяется недостаточное внимание факторам внутренней инновационной активности предприятия, в связи с чем оценка инновационной активности также выделена нами в отдельный блок.

Таким образом, за счет включения в предлагаемую методику данных тематических блоков, мы учли позиции, требующие доработки в рамках проблемы исследования и, таким образом, дополнили существующие подходы к оценке устойчивости развития. Кроме того, небольшое количество блоков оценки упрощает

возможность практического применения предлагаемой методики, тогда как многие существующие подходы к оценке устойчивости развития сложны для практической реализации.

Как видно из рис. 1, каждый из перечисленных блоков предлагаемой методики включает ряд показателей, оказывающих влияние на общий уровень инновационного развития промышленного сектора региона. Перейдем к обоснованию выбора данной совокупности блоков оценки.

**Блок показателей инвестиционной привлекательности предприятия.** Очевидно, что уровень инновационного развития промышленных предприятий региона находится в прямой зависимости от наличия благоприятных для ведения инновационной деятельности условий [4] и оказывает непосредственное влияние на уровень жизни населения [5, 6]. Известно, что инновационная деятельность зачастую сопровождается большим объемом капиталовложений и предполагает постоянное обновление основных фондов на предприятиях [7], поэтому объективная оценка устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона не представляется возможной без оценки показателей их инвестиционной привлекательности.

Для рассмотрения возможности вложения в компанию денежных средств в состав группы показателей инвестиционной привлекательности включен коэффициент текущей ликвидности, равный отношению оборотного капитала компании к краткосрочным обязательствам. При анализе данного показателя аналитики обычно принимают тот факт, что оборотный капитал должен не менее чем в 2 раза превышать объем краткосрочных обязательств для обеспечения минимально необходимой гарантии по инвестиционным вложениям [8]. Однако на практике существует довольно много исключений, например когда компании с небольшим объемом товарно-материальных запасов и высокой оборачиваемостью дебиторской задолженности могут успешно функционировать и при более низком значении данного коэффициента. Необходимость рассмотрения показателя отношения оборотного капитала к краткосрочным обязательствам в контексте данного исследования обусловлена тем, что инновационная деятельность зачастую требует больших объемов инвестиций и чем выше значе-

ние данного показателя тем меньше уровень инвестиционного риска при вложении средств в развитие организации.

Еще одним показателем, рекомендуемым к расчету при оценке инвестиционной привлекательности, является коэффициент финансового левериджа, равный частному от деления суммы долгосрочных и краткосрочных обязательств компании на объем собственного капитала [9]. Необходимость его анализа обусловлена тем, что он характеризует зависимость компании от внешних заемных средств и является характеристикой риска неплатежеспособности предприятия и дефицита денежных средств, что необходимо учитывать при принятии решения о запуске высокорисковых инновационных проектов. Очевидно, что высокое значение данного коэффициента будет свидетельствовать о низкой инвестиционной привлекательности предприятия и неспособности ответить по своим обязательствам в случае неудачной коммерциализации инновационного проекта. Как в российской, так и в зарубежной практике, нормальное ограничение для данного показателя – меньше или равно единице<sup>4</sup>. Необходимо отметить, что при интерпретации данного показателя нужно учитывать особенности производственной деятельности предприятия, доступность источников финансирования и среднее значение данного коэффициента.

Инвестиционная привлекательность промышленного сектора и уровень инновационного развития региона в целом также зависят от эффективности использования предприятиями промышленности своего капитала [10], оценить которую можно на базе показателя экономической добавленной стоимости (EVA). Преимуществом данного показателя является то, что он может показать чистый вклад компании и ее структурных подразделений в увеличение рыночной стоимости, кроме того, сравнение EVA нескольких компаний позволит определить наиболее инвестиционно привлекательные предприятия [11]. В российской практике традиционно считается, что эффективность деятельности предприятия характеризует его прибыль, тогда как зарубежные менеджеры в качестве

<sup>4</sup> Шермет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: Инфра-М, 2009. 366 с.

показателя оценки эффективности бизнеса чаще склонны рассматривать стоимость предприятия. Очевидно, что чем выше стоимость промышленных предприятий региона, тем выше его инвестиционная привлекательность и общий интегральный индекс инновационного развития региона.

При этом в повседневной практике возможен экспресс-метод, в котором за средневзвешенную стоимость капитала принимают среднюю ставку банковского процента (по валютным или рублевым кредитам и депозитам) [12].

Инвестиционная привлекательность предприятия также напрямую зависит от финансовой отдачи использования активов компании, оценить которую можно при помощи использования коэффициента рентабельности активов, равного отношению чистой прибыли к совокупному объему активов предприятия. Данный показатель позволяет сделать вывод о рациональности управления структурой капитала и способности организации к наращиванию капитала путем повышения отдачи вложенных в ее развитие средств.

Прежде чем выбрать компанию для вложения средств, инвестору будет интересно узнать о прибыльности производственной деятельности компании и ее динамике в течение нескольких лет. Как показывает практика, к реализации инновационных проектов в наибольшей степени готовы промышленные предприятия, текущая деятельность которых характеризуется высокой эффективностью, одной из характеристик которой выступает коэффициент валовой маржи, равный частному от деления разности выручки и себестоимости на выручку компании<sup>5</sup>, который также рекомендуется использовать при оценке инвестиционной привлекательности предприятий региона.

**Блок показателей инновационно-ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора.** Правомочность включения в предлагаемый метод показателей оценки инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора региона обусловлена тем, что инновационное развитие предприятий безусловно

предполагает высокий уровень инвестиционно-инновационной активности, направленный на освоение новых видов деятельности и наращивание объемов производства [13]. Однако это не представляется возможным без своевременного обновления основных средств предприятия в соответствии с современным уровнем развития науки и техники. Состояние основных средств обуславливает возможность предприятия разрабатывать инновации и своевременно внедрять их в производство с целью последующей коммерциализации на рынке, отсюда – включение в предлагаемый метод коэффициента обновления основных средств.

Достижение промышленным предприятием такого экономического состояния, которое обеспечивало бы ему возможность функционирования в соответствии с современными требованиями научно-технического прогресса, неразрывно связано с инвестиционной деятельностью, для оценки которой в рамках данного метода предлагается использовать коэффициент инвестиционной активности, а также коэффициенты финансирования инновационного развития и результативности этой деятельности. Применение такого набора коэффициентов позволяет оценить и сопоставить результативность инвестиционной деятельности различных предприятий с объемом средств, направленных на модификацию и усовершенствование собственности, в ценные бумаги и уставные капиталы других организаций, а также в собственное инновационное развитие, что свидетельствует о необходимости включения данных показателей в предлагаемый метод.

Одним из факторов инновационной конкурентоспособности промышленности региона являются объекты интеллектуальной собственности. Именно интеллектуальные продукты (изобретения, ноу-хау, промышленные образцы и др.) являются фундаментом запуска производства инновационной продукции, что, в свою очередь, обусловило включение в разрабатываемый метод показателя «наличие объектов интеллектуальной собственности».

**Блок показателей инновационной активности региональной промышленности.** Кроме анализа инвестиционной привлекательности, инновационно-ориентированной финансовой составляющей и результативности промышлен-

<sup>5</sup> Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментальный для принятия экономических решений: учебник. М.: Омега-Л, 2013. 349 с.

ленного сектора предлагается проводить анализ по группе показателей инновационной активности в разрезе различных видов экономической деятельности. Оценку инновационной активности региональной промышленности целесообразно начинать с расчета показателя удельного веса инновационно активных предприятий. При этом в данном исследовании в основу отнесения промышленного предприятия к инновационно активным положено количество завершённых инноваций в течение трех последних лет, а в качестве информационной основы для идентификации инновационной активности предприятия послужила форма федерального статистического наблюдения «№4-инновация».

При оценке инновационной активности региональной промышленности по видам экономической деятельности важно сравнивать не только удельный вес инновационно-активных предприятий, но и выявлять виды деятельности, обеспечивающие наименьший вклад в общий объем выпуска инновационной продукции в регионе с целью разработки комплекса мероприятий по развитию инновационной деятельности на предприятиях, относящихся к таким видам деятельности. Этим обусловлена необходимость включения в предлагаемый метод показателя удельного веса выпуска инновационной продукции в общем объеме выпущенной инновационной продукции региона.

Для получения наиболее объективных результатов в рамках исследуемой проблемы необходимо также уделять особое внимание показателю «удельный вес затрат на технологические инновации», так как именно технологические инновации являются главным фактором повышения производительности и конкурентоспособности региональной промышленности и основой для реализации важных стратегий будущего технологического роста, будучи при этом средством объединения интересов бизнеса, науки и государства.

Совокупность предлагаемых в рамках данной методики блоков оценки дополняет существующие подходы к оценке устойчивости развития и содержит такой набор показателей, который позволяет исключив субъективные экспертные оценки получить объективные выводы об уровне устойчивости инновационного развития промышленного предприятия.

Предлагаемая методика расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона позволяет формировать не только общий интегральный индекс, включающий все принятые к рассмотрению показатели, но и рассматривать отдельные субиндексы по каждому из тематических блоков, что дает возможность повышать ее аналитическую ценность. При этом невысокие оценки промышленного сектора региона по ряду показателей могут быть уравновешены другими, более высокими.

Остановимся подробнее на алгоритме расчета интегрального индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона.

1. По каждому аналитическому блоку рассчитываются значения соответствующих показателей  $W_{ij}$ .

2. Полученные значения показателей приводятся в сопоставимый вид путем перехода к нормированным значениям:

$$W_{ij \text{ норм}} = \frac{W_{ij} - W_{ij \text{ min}}}{W_{ij \text{ max}} - W_{ij \text{ min}}}, \quad (1)$$

где  $W_{ij \text{ норм}}$  – нормированное и  $W_{ij}$  – фактическое значения показателя;  $W_{ij \text{ min}}$ ,  $W_{ij \text{ max}}$  – наименьшее и наибольшее значения показателя.<sup>6</sup>

3. Рассчитываются значения субиндексов устойчивости инновационного развития:

$$Y_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n W_{ij \text{ норм}}, \quad (2)$$

где  $W_{ij \text{ норм}}$  – нормированные значения показателей оценки, полученные по формуле (1).

4. Производится расчет интегрального индекса устойчивости инновационного развития вида экономической деятельности:

$$I_{x \text{ инт}} = \frac{n_{\text{ИП}}}{N} \text{ИП} + \frac{n_{\text{ФИР}}}{N} \text{ФИР} + \frac{n_{\text{ИА}}}{N} \text{ИА}, \quad (3)$$

где  $I_{x \text{ инт}}$  – интегральный индекс устойчивости инновационного развития  $x$ -го вида деятельности;  $N$  – общее количество показате-

<sup>6</sup> Наибольшие и наименьшие значения показателей рассчитываются среди предприятий, относящихся к одному и тому же виду экономической деятельности.

лей в системе оценки индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора; ИП, ФИР, ИА – субиндексы устойчивости инновационного развития по блокам показателей соответственно инвестиционной привлекательности, инновационно-ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора, инновационной активности промышленного сектора.

С целью обеспечения равного вклада отобранных показателей в итоговое значение индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора весовые коэффициенты субиндексов блоков по формуле (3) рассчитываются как частное от деления числа показателей, используемых в расчете каждого субиндекса, на общее количество показателей системы оценки.

Таким образом, с учетом выбранной совокупности показателей формула расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора региона примет следующий вид:

$$I_{\text{х интегр}} = \frac{5}{13} \text{ИП} + \frac{5}{13} \text{ФИР} + \frac{3}{13} \text{ИА}. \quad (4)$$

В соответствии с предлагаемой методикой максимально возможное значение индекса инновационного развития равно 1, соответственно чем выше полученное значение, тем более высокой степенью устойчивости инновационного развития характеризуется региональный промышленный сектор.

*Результаты исследования.*

В ходе исследования проведен анализ показателей деятельности более 50 предприятий Нижегородской области. При этом наибольший индекс устойчивости инновационного развития среди промышленных предприятий Нижегородской области имеют такие предприятия, как ОАО «ГАЗ», ОАО «Транспневматика», ПАО «НИТЕЛ», ОАО «Нижфарм», АО «Промис», ОАО МРСК Центра и Приволжья и ОАО ОКБМ им. А.И. Африкантова. Данные предприятия являются наиболее инновационно-устойчивыми и имеют наибольшие показатели инвестиционной привлекательности и инновационной активности.

Таблица 2

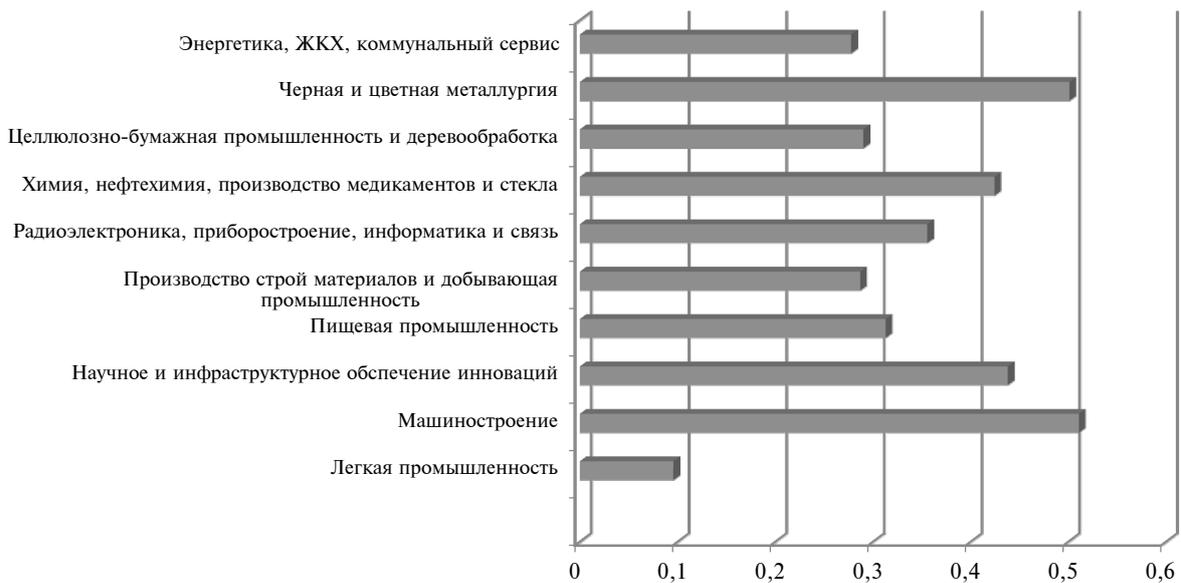
**Результаты расчетов индексов устойчивости инновационного развития промышленного сектора Нижегородской области по состоянию на 31.12.2015 г.**

**Calculated sustainability indices of innovative development of the industrial sector in the Nizhny Novgorod Oblast as of 31.12.2015**

Вид экономической деятельности	Расчетное значение индекса
Легкая промышленность	0,10
Машиностроение	0,51
Научное и инфраструктурное обеспечение инноваций	0,44
Пищевая промышленность	0,31
Производство стройматериалов и добывающая промышленность	0,29
Радиоэлектроника, приборостроение, информатика и связь	0,36
Химия, нефтехимия, производство медикаментов и стекла	0,42
Целлюлозно-бумажная промышленность и деревообработка	0,29
Черная и цветная металлургия	0,50
Энергетика, ЖКХ и коммунальный сервис	0,28

В табл. 2 представлены результаты расчетов индексов устойчивости инновационного развития в разрезе основных видов деятельности Нижегородской области.

Наиболее высоким индексом устойчивости инновационного развития в Нижегородской области обладают виды деятельности, в которых сосредоточены предприятия машиностроения, черной и цветной металлургии, научного и инфраструктурного обеспечения инноваций, а также предприятия, относящиеся к виду деятельности «Химия, нефтехимия и производство медикаментов и стекла» (рис. 2). В данных видах деятельности сосредоточено наибольшее число инновационно устойчивых предприятий.



**Рис. 2.** Значения индексов устойчивости инновационного развития промышленных предприятий по видам экономической деятельности Нижегородской области

**Fig. 2.** Values of sustainability indices of innovative development of industrial enterprises in the Nizhny Novgorod Oblast by type of economic activity

Итак, предложенная в ходе исследования авторская методика расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона уточняет и дополняет существующие. Так, например, в основе индекса научно-технического потенциала (technology index) Всемирного экономического форума лежит комбинация данных статистики и результатов опроса руководителей компаний, что повышает риск появления субъективных оценок и искажения итоговых результатов. Предлагаемая в рамках данного исследования методика расчета исключает субъективные оценки, основываясь исключительно на официальных данных Федеральной службы государственной статистики и данных финансовой отчетности исследуемых предприятий.

Результаты апробации предлагаемой методики расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий на примере Нижегородской области позволяют сделать вывод, что необходимо развивать региональную инновационную политику в направлении повышения результативности инновационной деятельности, а также поддержания и наращивания уровня инновационной активности предприятий как

фактора повышения их конкурентоспособности [14, 15]. Для этого рекомендуется:

- обеспечить полноценное функционирование системы среднесрочного и долгосрочного научно-технологического прогнозирования, направленное на формирование приоритетов инновационного развития региональной промышленности и снижение рисков внедрения научно-технических проектов с низкими показателями эффективности [16] с параллельным увеличением уровня интеллектуального обеспечения инновационного развития [17];
- внедрить в практическую деятельность предприятий соответствующие экономике инновационного типа методы оценки инновационного потенциала [18] и целесообразности реализации инновационных проектов применительно к специфическим условиям деятельности субъекта рыночных отношений с целью избежания вложений в малоперспективные и труднореализуемые инновационные проекты [19];
- решить существующую проблему определения степени сбалансированности текущих и прогнозируемых ресурсных возможностей промышленных предприятий [20] с необходимым для реализации инноваций объемом работ в условиях современной динамично изменяющейся внешней среды.

*Выводы.* Таким образом, необходимо последовательно повышать степень устойчивости инновационного развития промышленного сектора субъектов РФ на основе применения единых методов оценки уровня инновационного развития, позволяющих выявлять перспективные виды экономической деятельности и конкретные промышленные предприятия, которые нуждаются в поддержке с целью увеличения их вклада в повышение уровня инновационного развития региона в целом.

Практическое применение разработанной методики расчета интегрального системно построенного индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона позволит выявить «проблемные участки», препятствующие переходу региональной промышленности на новую инновационную модель развития, основанную на генерации и распространении знаний.

Публикация подготовлена в рамках поддерживаемого РГНФ научного проекта № 15-02-00102.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Кутаев Ш.К., Гордеев О.И. Развитие промышленности и формирование инновационной экономики региона // Апробация. 2014. № 6. С. 58–61.
- [2] Дубровская Ю.В., Андреева Н.Н. Рейтинг инновационного развития регионов РФ // Контентус. 2015. № 11. С. 216–222.
- [3] Третьякова Е.А., Алферова Т.В., Пухова Ю.И. Анализ методического инструментария оценки устойчивого развития промышленных предприятий // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2015. № 4(27). С. 132–139.
- [4] Антонова И.В. Проблемы повышения инвестиционной привлекательности и инновационное развитие Нижегородской области // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. № 5-2. С. 20–25.
- [5] Malkina M.Yu. Study of relationship between the development level and degree of income inequality in the Russian regions // Economy of Region. 2014. No. 2. P. 238–248.
- [6] Malkina M.Yu. Social well-being of the Russian federation regions // Economy of Region. 2017. No. 13(1). P. 49–62.
- [7] Саакова Э.Б., Курицын А.В., Барткова Н.Н. Современная интерпретация показателя рентабельности совокупных активов предприятия // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. № 10. С. 39–46.
- [8] Романенко А.С., Ловяникова В.В. Инновационный путь развития экономики региона // Вестник магистратуры. 2014. № 7-2(34). С. 104–106.
- [9] Булгакова Е.В. Финансовый левэридж и его значение в управлении финансовой деятельностью предприятия // Успехи современного естествознания. 2010. № 11. С. 56–59.
- [10] Klychova G.S., Kuznetsov V.P., Yashin S.N., Koshelev E.V. Concept of integrated management of financial flows of an investing region // Academy of Strategic Management Journal. 2016. No. 15. P. 198–209.
- [11] Русина Ю.В. Роль экономической добавленной стоимости на российских предприятиях // Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2013. № 3. С. 117–122.
- [12] Пантелеев А.П. Применение концепции экономической добавленной стоимости российскими предприятиями // Вопросы экономических наук. 2015. № 4(74). С. 137–143.
- [13] Новиков А.О., Бабкин А.В. Анализ подходов и методов оценки инновационного потенциала предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2009. № 2-2(75). С. 193–204.
- [14] Голова И.М. Инновационная конкурентоспособность российских регионов // Экономика региона. 2015. № 3(43). С. 294–311.
- [15] Алетдинова А.А., Бабкин А.В., Байков Е.А. и др. Методология управления инновационной деятельностью экономических систем : моногр. СПб.. 2014. 437 с.
- [16] Ризов А.Д. Моделирование управления и прогнозирования социально-экономического развития депрессивных регионов // Дискуссия. 2014. № 4(45). С. 93–97.
- [17] Lebedeva T., Egorov E., Tsapina T., Fokina T. Intellectual provision of the innovative entrepreneurship development // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. No. 6(5S3). P. 303–310.
- [18] Коршунова Е.Д., Ильичева Е.С. Управление инновационным потенциалом промышленного предприятия: концептуальные основы, этапы управления, метод оценки // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 81. С. 852–861.
- [19] Багузова О.В. Модель интеллектуальной оценки перспективности реализации инновационного проекта // Путеводитель предпринимателя. 2013. № 19. С. 27–32.
- [20] Яшин С.Н., Коробова Ю.С. Диагностика экономического состояния промышленных предприятий Нижегородской области на основе формирования индексов инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 11. С. 58–71.

**ЯШИН Сергей Николаевич.** E-mail: jashin@52.ru  
**КОРОБОВА Юлия Сергеевна.** E-mail: julia2511@bk.ru

Статья поступила в редакцию 14.04.17

## REFERENCES

- [1] **Sh.K. Kutayev, O.I. Gordeyev**, Razvitiye promyshlennosti i formirovaniye innovatsionnoy ekonomiki regiona [The development of industry and the formation of the region's innovative economy], *Aprobatsiya*, 6 (2014) 58–61.
- [2] **Yu.V. Dubrovskaya, N.N. Andreyeva**, Reyting innovatsionnogo razvitiya regionov RF [Rating of innovative development of Russian regions], *Kontentus*, 11 (2015) 216–222.
- [3] **E.A. Tret'yakova, T.V. Alferova, Ju.I. Puhova**, Analiz metodicheskogo instrumentariya ocenki ustojchivogo razvitiya promyshlennykh predpriyatij [Analysis of methodological tools for assessing the sustainable development of industrial enterprises], *Bulletin of Perm University. Series: The Economy*, 4 (27) (2015) 132–139.
- [4] **I.V. Antonova**, Problemy povysheniya investitsionnoy privlekatel'nosti i innovatsionnoye razvitiye Nizhegorodskoy oblasti [Problems of increasing investment attractiveness and innovative development of the Nizhny Novgorod region], *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo*, 5-2 (2011) 20–25.
- [5] **M.Yu. Malkina**, Study of relationship between the development level and degree of income inequality in the Russian regions. *Economy of Region*, 2 (2014) 238–248.
- [6] **M.Yu. Malkina**, Social well-being of the Russian federation regions, *Economy of Region*, 13 (1) (2017) 49–62.
- [7] **E.B. Saakova, A.V. Kuritsyn, N.N. Bartkova**, Sovremennaya interpretatsiya pokazatelya rentabelnosti sovokupnykh aktivov predpriyatiya [Modern interpretation of the profitability index of the total assets of the enterprise], *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 10 (2012) 39–46.
- [8] **A.S. Romanenko, V.V. Lovyanikova**, Innovatsionnyy put razvitiya ekonomiki regiona [Innovative way of development of the region's economy], *Vestnik magistratury*, 7-2 (34) (2014) 104–106.
- [9] **E.V. Bulgakova**, Finansovyy leveridzh i ego znachenie v upravlenii finansovoy dejatel'nost'ju predpriyatiya [Financial leverage and its importance in the financial management of the enterprise], *Uspехi sovremen'nogo estestvoznaniya*, 11 (2010) 56–59.
- [10] **G.S. Klychova, V.P. Kuznetsov, S.N. Yashin, E.V. Koshelev**, Concept of integrated management of financial flows of an investing region, *Academy of Strategic Management Journal*, 15 (2016) 198–209.
- [11] **Ju.V. Rusina**, Rol' jekonomicheskoy dobavlennoj stoimosti na rossijskikh predpriyatijah [The role of cost value added at Russian enterprises], *Prioritetnye nauchnye napravleniya: ot teorii k praktike*, 3 (2013) 117–122.
- [12] **A.P. Panteleev**, Primenenie koncepcii jekonomicheskoy dobavlennoj stoimosti rossijskimi predpriyatijami [Application of the concept of economic value added by Russian enterprises], *Voprosy jekonomicheskikh nauk*, 4 (74) (2015) 137–143.
- [13] **A.O. Novikov, A.V. Babkin**, Analiz podkhodov i metodov otsenki innovatsionnogo potentsiala predpriyatiya [Analysis of approaches and methods for assessing the innovative potential of an enterprise], *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2-2 (75) (2009) 193–204.
- [14] **L.M. Golova**, Innovatsionnaya konkurentosposobnost rossijskikh regionov [Innovative competitiveness of Russian regions], *Ekonomika regiona*, 3 (43) (2015) 294–311.
- [15] **A.A. Aletdinova, A.V. Babkin, Ye.A. Baykov i dr.**, Metodologiya upravleniya innovatsionnoy deyatel'nostyu ekonomicheskikh sistem [Methodology of management of innovative activity of economic systems], *Monografiyam*, St. Peterburg, 2014.
- [16] **A.D. Rizov**, Modelirovaniye upravleniya i prognozirovaniya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya depressivnykh regionov [Modeling of management and forecasting of social and economic development of depressed regions], *Diskussiya*, 4 (45) (2014) 93–97.
- [17] **T. Lebedeva, E. Egorov, T. Tsapina, T. Fokina**, Intellectual provision of the innovative entrepreneurship development, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6 (5S3) (2015) 303–310.
- [18] **Ye.D. Korshunova, Ye.S. Ilicheva**, Upravleniye innovatsionnym potentsialom promyshlennogo predpriyatiya: kontseptualnyye osnovy, etapy upravleniya, metod otsenki [Management of the innovative potential of an industrial enterprise: the conceptual framework, the stages of management, the method of evaluation], *Politematicheskij setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 81 (2012) 852–861.
- [19] **O.V. Baguzova**, Model intellektualnoy otsenki perspektivnosti realizatsii innovatsionnogo proyekta [Model of intellectual evaluation of the prospects of innovation project implementation], *Putevoditel predprinimatel'ya*, 19 (2013) 27–32.
- [20] **S.N. Yashin, Yu.S. Korobova**, Diagnostika ekonomicheskogo sostoyaniya promyshlennykh predpriyatij Nizhegorodskoy oblasti na osnove formirovaniya indeksov innovatsionnogo razvitiya [Diagnosis of the economic condition of industrial enterprises of the Nizhny Novgorod region on the basis of the formation of indices of innovation development], *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika*, 11 (2016) 58–71.

**YASHIN Sergei N.** E-mail: jashin@52.ru

**KOROBOVA Iuliia S.** E-mail: julia2511@bk.ru