

# Оценка уровня устойчивости инновационного развития регионального промышленного сектора



**Ю. С. Коробова,**  
к. э. н., старший преподаватель  
julia2511@bk.ru



**С. Н. Яшин,**  
д. э. н., профессор, зав. кафедрой  
jashinsn@yandex.ru

**Кафедра менеджмента и государственного управления,  
Институт экономики и предпринимательства,  
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского**

*Напряженная международная обстановка и необходимость повышения конкурентоспособности нашей страны на базе внедрения высокотехнологичной наукоемкой продукции делают проблему оценки уровня устойчивости инновационного развития промышленного сектора на уровне субъектов РФ особенно актуальной. В данной статье предложена авторская методика расчета индекса устойчивости инновационного развития, дополняющая существующие подходы к оценке устойчивости инновационного развития хозяйственных систем. В качестве цели исследования выступает оценка устойчивости инновационного развития промышленного сектора на примере Нижегородской области. Проведенное исследование основывается на методах статистического анализа, а также методологических принципах системного подхода, предполагающего целостный взгляд на исследуемую проблему. В ходе исследования проведен анализ современных подходов к оценке устойчивости инновационного развития хозяйственных систем, в результате чего были выявлены требующие доработки аспекты, с учетом которых предложена авторская методика расчета интегрального системно построенного инновационного индекса промышленного сектора региона, включающая в себя оценку инвестиционной привлекательности промышленных предприятий, оценку инновационно ориентированной финансовой составляющей, инновационной результативности и инновационной активности регионального промышленного сектора. Приведены результаты апробации 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 промышленного сектора Нижегородской области. Практическое применение разработанной методики в совокупности с уже существующими подходами позволит выявить факторы, препятствующие повышению конкурентоспособности региональной экономики нашей страны путем перехода на новую модель развития, основанную на разработке и внедрении инноваций.*

**Ключевые слова:** регион, инновационное развитие, индекс инновационного развития, устойчивость инновационного развития, Нижегородская область.

В соответствии со стратегией научно-технологического развития Российской Федерации в современных условиях ключевыми факторами, определяющими конкурентоспособность национальной экономики являются первенство в исследованиях и разработках, а также высокие темпы освоения новых знаний и создания инновационной продукции [25]. При этом, одним из механизмов, обеспечивающих реализацию стратегии является поддержка современных глобально конкурентоспособных регионов, занимающих лидирующее место в сфере исследований, разработок и выпуска высокотехнологичной инновационной продукции.

Для европейской России одним из ключевых регионов является Нижегородская область, которая обладает мощным технико-экономическим потенциалом и научно-промышленным комплексом.

В проекте стратегии развития Нижегородской области до 2035 г. указано, что одним из ключевых направлений инновационной политики является повышение инновационной активности промышленного сектора, позволяющее достичь стабильного экономического развития Нижегородской области и обеспечить достаточный уровень ее конкурентоспособности, что является свидетельством актуальности темы исследования. Кроме этого, в качестве основы экономики региона выступает именно промышленный сектор, составляя третью часть в структуре ВРП области [26], и занимая седьмое место по промышленному производству в общероссийском масштабе в соответствии с данными Росстата.

Несмотря на актуальность проблемы исследования и существование множества российских и зарубежных методов оценки устойчивости инновационного разви-

тия региональной промышленности в настоящее время отсутствует единый подход к расчету интегрального системно-построенного индекса, посредством которого можно было бы оценить уровень устойчивости инновационного развития промышленного сектора региона и сделать научно-обоснованные выводы о наличии в нем всех необходимых условий для обеспечения достаточного уровня конкурентоспособности [1].

Вопросам оценки уровня устойчивости инновационного развития хозяйственных систем посвящены многочисленные научные исследования, среди которых отдельно можно выделить работы Л. М. Гохберга, И. М. Бортника, Г. И. Сенчени, А. А. Трифиловой, В. Н. Киселева, С. П. Земцова, И. Р. Руйги и др. Несмотря на то, что рассмотренные работы не исчерпывают весь накопленный учеными опыт оценки уровня устойчивости инновационного развития, они отражают основные подходы к данному вопросу.

В процессе исследования авторами был проведен обзор более 50 литературных источников, охватывающих вопросы оценки устойчивости инновационного развития промышленных предприятий. Далее, в ходе их сравнительного анализа были выбраны публикации, наиболее емко отражающие методические особенности проблемы исследования и оригинальные авторские подходы к ее решению. Так, например, в основе метода П. В. Аксенова [2] лежит анализ стратегических конкурентных преимуществ и не уделяется достаточного внимания показателям инновационной результативности промышленного сектора региона, что уточняется в рамках данного исследования. Индекс, предлагаемый Центром исследований региональной экономики, не оценивает в полной мере вклад показателей ин-

вестиционной привлекательности и инновационной активности промышленного сектора, что также было учтено авторами в ходе разработки методики расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона.

В табл. 1 приведены суть и отличительные особенности различных авторских методик.

Анализ различных методических подходов к оценке устойчивости инновационного развития хозяйственных систем позволяет сделать вывод, что большинство изученных методик достаточно сложны. Эта сложность определяется логической противоречивостью поставленных задач и зачастую применением сложного математического аппарата.

В ходе исследования было введено авторское определение понятия устойчивости инновационного развития предприятия как способности 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.

Таким образом, проанализировав существующие подходы к оценке устойчивости инновационного развития хозяйственных систем, выявив их преимущества и недостатки, представляется целесообразным предложить еще одну методику расчета интегрального системно построенного индекса устойчивости инновационного развития, включающего в себя три тематических блока (рис. 1).

Количество тематических блоков предлагаемой методики обусловлено результатами анализа литературных источников, охватывающих вопросы

Таблица 1

Сравнительный анализ методик оценки устойчивости инновационного развития

Авторы	Суть и отличительные особенности методики
Л. М. Гохберг	Оценка устойчивости инновационного развития на базе оценки инновационного потенциала в разрезе показателей науки, инноваций и показателей, характеризующих влияние науки и инноваций на экономику и общество [3]. Методика также предполагает структуризацию системы показателей с целью обеспечения взаимосвязи между ними в соответствии со структурой исследуемого объекта
И. М. Бортник, Г. И. Сенчени	Оценка уровня инновационного развития на базе показателей потенциала в создании инноваций, потенциала в коммерциализации инновации и блока показателей результативности инновационной политики [4]. Особенностью методики является поведение процедуры сглаживания данных, что гарантирует устойчивость полученных результатов при добавлении (исключении) показателей
И. Р. Руйга	Система оценки уровня устойчивости инновационного развития на базе групп показателей инновационного потенциала и результатов инновационной деятельности с использованием метода Data Envelopment Analysis (DEA) [5]
В. Н. Киселев	В основе методики лежит система показателей, структурированная в разрезе трех тематических групп: показатели регионального инновационного потенциала; показатели результативности инновационной деятельности; показатели инновационного климата [6]. Методика расчета предполагает нормирование показателей (метод линейного масштабирования), при этом система показателей полностью адаптирована к региональному разрезу статистического наблюдения
А. О. Гудкова, Д. В. Ольшевский	Оценка инновационности на базе групп показателей экономического развития, конкурентоспособности хозяйственной системы, научно-технического потенциала и инновационной деятельности [7]
С. П. Земцов, Л. В. Бабурин	В основе оценки лежит расчет показателя патентной активности хозяйственной системы, предполагающий оценку затрат на НИОКР и оценку человеческого капитала [8]. Методика также базируется на представлении о производственной функции знаний (ПФЗ)
П. М. Вчерашний	Методика базируется на оценке инвестиционных потоков, направленных на инновационное развитие хозяйственной системы с использованием методов корреляционно-регрессионного анализа [9]
Ю. В. Мирюшкина	В основе методики лежит оценка состояния интегральных характеристик региональной инновационной системы таких как инновационный потенциал, инновационная восприимчивость и инновационная активность. Особенностью методики является использование шкалы рангов для каждого факторного показателя, полученной эмпирическим путем [10]

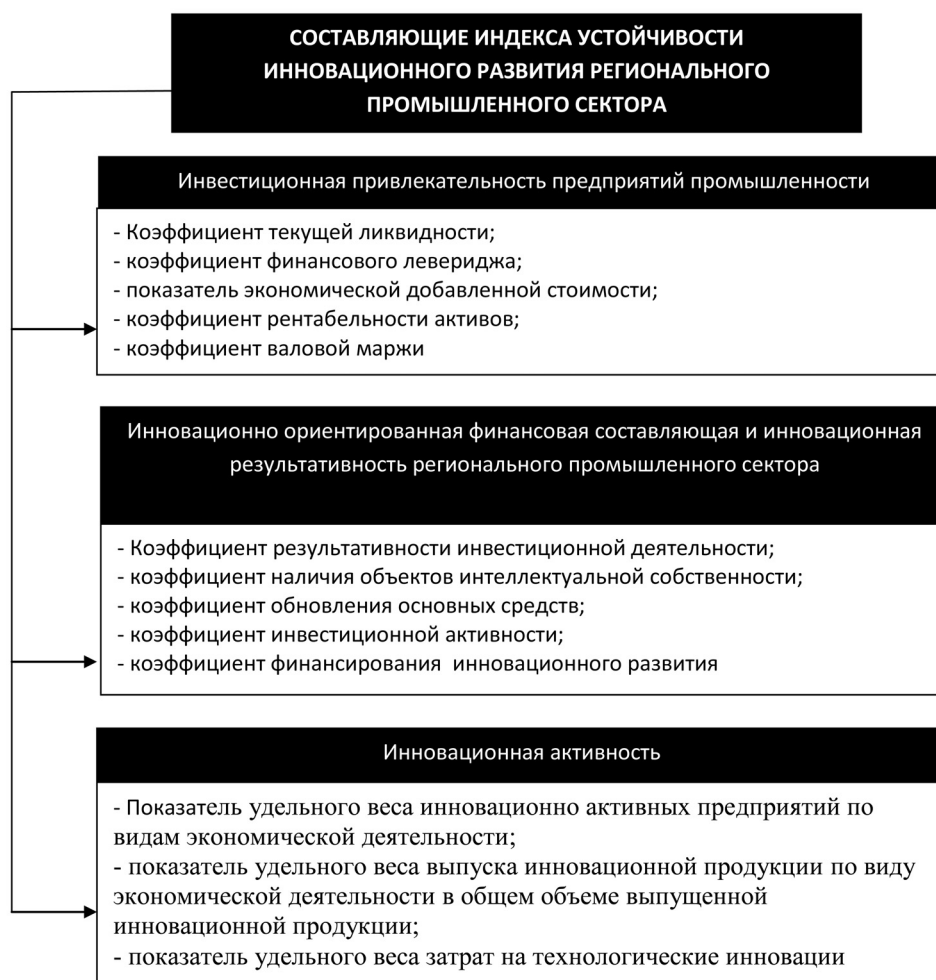


Рис. 1. Структура интегрального индекса устойчивости инновационного развития регионального промышленного сектора

оценки устойчивости инновационного развития промышленных предприятий (табл. 1). Так, например, методика И. Р. Руйги, В. Н. Киселева, А. О. Гудковой, Д. В. Ольшевского не предполагает сбалансированного рассмотрения факторов инвестиционной привлекательности предприятия, с целью дополнения методик перечисленных авторов показатели инвестиционной привлекательности были выделены в отдельный тематический блок. В методиках Л. М. Гохберга, Ю. В. Мирюшкиной оказались неучтенными показатели результативности инновационной деятельности предприятия, а также показатели инновационно ориентированной финансовой составляющей, что также является причиной включения в предлагаемую авторами методику второго блока под названием «Показатели инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора». В методиках А. А. Трифиловой, П. М. Вчерашнего, И. М. Бортника, Г. И. Сенчени уделяется недостаточное внимание факторам внутренней инновационной активности хозяйственной системы, в связи с чем оценка инновационной активности также выделена в отдельный блок.

Таким образом, за счет включения в предлагаемую методику данных тематических блоков, авторы учитывают требующие доработки позиции в рамках

проблемы исследования и, таким образом, дополняют 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 в себя ряд показателей, оказывающих влияние на общий уровень инновационного развития промышленного сектора региона.

Источниками информации для обозначенных показателей являются данные официальной финансовой отчетности промышленных предприятий региона и официальных данных Росстата, что обеспечивает достоверность результатов проведенного исследования и исключает субъективные оценки.

Перейдем к обоснованию выбора данной совокупности блоков оценки. Очевидно, что уровень устойчивости инновационного развития регионального промышленного сектора будет находиться в непосредственной зависимости от наличия благоприятных для ведения инновационной деятельности условий и оказывать влияние на уровень жизни населения [11, 12] Известно, что инновационная деятельность зачастую

сопровождается большим объемом капиталовложений и предполагает постоянное обновление основных фондов на предприятиях [13], поэтому объективная оценка устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона не представляется возможной без оценки показателей инвестиционной привлекательности предприятий.

Для рассмотрения возможности вложения в компанию денежных средств в состав группы показателей инвестиционной привлекательности был 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 [14]. 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 значение 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 [15]. 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 [16]. Однако, 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 зависит от эффективности использования предприятиями промышленности своего капитала, 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. В российской практике традиционно считается, что эффективность деятельности предприятия характеризует его прибыль, тогда как зарубежные менеджеры в качестве 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.

В общем виде формулу расчета экономической добавленной стоимости можно представить в следующем виде [17]:

$$EVA = EBIT(1-T) - CE WACC,$$

где CE — собственные оборотные средства; WACC — средневзвешенная стоимость капитала; EBIT — прибыль до уплаты процентов и налога;  $T$  — ставка налога на прибыль.

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) [17,18].

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 повышению отдачи вложенных в ее развитие средств [13].

Прежде чем выбрать компанию для вложения средств инвестору будет интересно узнать о прибыльности производственной деятельности компании и ее динамике в течение нескольких лет. И, 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 [19], который также рекомендуется использовать при оценке инвестиционной привлекательности предприятий региона.

Инновационное развитие предприятий безусловно предполагает высокий уровень инвестиционно-инновационной активности, направленный на увеличение объемов производства и освоение новых видов деятельности, что обусловило включение авторами в предлагаемую методику показателей оценки инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора региона (табл. 2)

Показатели оценки инновационно ориентированной финансовой составляющей  
и инновационной результативности промышленного сектора региона

№ п/п	Наименование	Расчетная формула
1	Коэффициент результативности инвестиционной деятельности	$X_6 = \frac{\text{Поступления от инвестиционных операций (ф4, стр. 4210)}}{\text{Общая выручка предприятия (ф2, стр. 1110)}}$
2	Показатель наличия объектов интеллектуальной собственности	$X_7 = \text{Нематериальные активы (ф1, стр. 1110)}$
3	Коэффициент обновления основных средств	$X_8 = \frac{\text{Затраты, связанные с приобретением, созданием, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов (ф4, стр. 4221)}}{\text{Платежи по текущим операциям (ф4, стр. 4120)++Платежи по инвестиционным операциям (ф4, стр. 4220)++Платежи по финансовым операциям (ф4, стр. 4320)}}$
4	Коэффициент инвестиционной активности	$X_9 = \frac{\text{Финансовые вложения (ф1, стр. 1170)+Материальные поисковые активы (ф1, стр. 1140)+Основные средства (ф1, стр. 1150)}}{\text{Внеоборотные активы (ф1, стр. 1100)}}$
5	Коэффициент финансирования инновационного развития	$X_{10} = \frac{\text{Затраты, связанные с приобретением, созданием, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов (ф4, стр. 4221)}}{\text{Платежи по инвестиционным операциям (ф4, стр. 4220)}}$

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. 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, что обусловило включение в предлагаемый метод коэффициента обновления основных средств.

Достижение промышленным предприятием такого экономического состояния, которое обеспечивало бы ему возможность осуществлять свою деятельность 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 инвестиционной 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 наличия объектов интеллектуальной собственности.

Кроме анализа инвестиционной привлекательности, инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности регионального промышленного сектора целесообразно также проводить анализ по группе показателей инновационной активности в разрезе различных видов экономической деятельности, представленных в рассматриваемом регионе. Одним из основных показателей в данном блоке является показатель удельного веса инновационно активных предприятий. Очевидно, что одной из главных характеристик инновационной активности в данном случае должны выступать завершённые инновации предприятий, относящихся к тому или иному виду экономической деятельности, то есть новые или значительно усовершенствованные продукты, услуги или методы их производства, а также новые или значительно усовершенствованные производственные процессы, методы маркетинга или организационные инновации, внедренные в практику. Именно количество завершённых инноваций в течение последних трех лет в данном исследовании легло в основу отнесения промышленного предприятия к инновационно активным при расчете показателя удельного веса инновационно активных предприятий. При этом в рамках данного исследования информационной основой для идентификации инновационной активности предприятия послужила форма федерального статистического наблюдения «№ 4-инновация».

При оценке инновационной активности региональной промышленности по видам экономической деятельности важно сравнить не только удельный вес инновационно активных предприятий, но и выявить

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. Это обусловило 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 уделить отдельное внимание показателю удельного веса 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, являясь при этом средством объединения интересов бизнеса, науки и государства.

Предлагаемая в рамках данной методики совокупность блоков оценки позволяет дополнить существующие подходы к оценке устойчивости развития и за счет исключения субъективных экспертных оценок обеспечивает объективные научно-обоснованные выводы об уровне устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона.

Остановимся подробнее на алгоритме расчета интегрального индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора 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:

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

где  $W_{ij \text{ норм}}$  — нормированное значение показателя;  $W_{ij}$  — фактическое значение показателя;  $W_{ij \text{ min}}$  — наименьшее значение показателя;  $W_{ij \text{ max}}$  — наибольшее значение показателя<sup>1</sup>.

3. Рассчитываются значения субиндексов устойчивости инновационного развития:

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

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

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

$$I_{x \text{ интегр.}} = \frac{n_{\text{ИП}}}{N} \text{ИП} + \frac{n_{\text{ФИР}}}{N} \text{ФИР} + \frac{n_{\text{ИА}}}{N} \text{ИА},$$

где  $I_{x \text{ интегр.}}$  — интегральный индекс устойчивости инновационного развития  $x$ -го вида деятельности;  $N$  — общее количество показателей в системе оценки

индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора; ИП — субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку показателей инвестиционной привлекательности; ФИР — субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку показателей инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности промышленного сектора; ИА — субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку показателей инновационной активности промышленного сектора.

С учетом выбранной авторами совокупности показателей формула расчета интегрального индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора региона будет иметь следующий вид:

$$I_{x \text{ интегр.}} = \frac{5}{13} \text{ИП} + \frac{5}{13} \text{ФИР} + \frac{3}{13} \text{ИА}. \quad (2)$$

Таким образом, в формуле (2) каждый из блоков ИП, ФИР, ИА включает в себя совокупность показателей, указанную на рис. 1. С целью обеспечения равного вклада отобранных показателей в итоговое значение индекса устойчивости инновационного развития промышленного сектора, весовые коэффициенты субиндексов блоков по формуле (2) рассчитываются как частное от деления числа показателей, используемых в расчете субиндекса по каждому блоку на общее количество показателей системы оценки.

При этом чем ближе к единице окажется полученное значения индекса инновационного развития промышленного сектора, тем более высокий уровень устойчивости инновационного развития будет характерен для промышленного сектора рассматриваемого региона.

В качестве результатов проведенного исследования выступает разработанная авторами и описанная выше методика оценки степени устойчивости инновационного развития, а также результаты ее апробации на примере Нижегородской области. Остановимся на них подробнее и приведем пример расчета индекса устойчивости инновационного развития по одному из наиболее перспективных видов экономической деятельности (ВЭД) Нижегородской области «Машиностроение» (табл. 3), где наиболее крупными предприятиями являются ПАО «Нижегородский Машиностроительный завод», ПАО Производственно-конструкторское объединение «Теплообменник», ОАО Завод технологического оборудования «Камея», ОАО «АМЗ», ОАО «Транспневматика». Данные предприятия были выбраны для апробации разработанной методики в рамках обозначенного вида экономической деятельности.

В целом в ходе исследования был 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 ОКБМ им. И.И. Африкантова, ОАО «ГАЗ», ОАО МРСК Центра и Приволжья, ПАО «НИТЕЛ». Данные предприятия являются наиболее инновационно-устойчивыми и имеют наибольшие показатели инвестиционной привлекательности и инновационной активности.

<sup>1</sup> Наибольшие и наименьшие значения показателей рассчитываются среди предприятий, относящихся к одному и тому же виду экономической деятельности.

# ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Таблица 3

Пример расчета индексов устойчивости инновационного развития ВЭД «Машиностроение» в Нижегородской области

	Наименование предприятия					
	ПАО «НМЗ»	ПАО ПКО «Тепло-обменник»	ОАО ЗТО «Камея»	ОАО «АМЗ»	ОАО «Транспневматика»	
<b>Блок 1. Показатели инвестиционной привлекательности</b>						
Коэффициент текущей ликвидности	$W_{ij}$	1,27	2,96	1,34	1,11	6,58
		0,03	0,34	0,04	0,00	1,00
Коэффициент финансового левериджа	$W_{ij}$	-15,28	0,35	1,08	3,75	0,28
		0,00	0,82	0,86	1,00	0,82
Экономическая добавленная стоимость (млн руб.)	$W_{ij}$	252,46	290,50	-1019,54	236,18	-116,56
		0,91	1,00	0,28	0,87	0,00
Коэффициент рентабельности активов	$W_{ij}$	0,01	0,13	-0,01	-0,01	0,04
		0,06	1,00	0,00	0,00	0,30
Коэффициент валовой маржи	$W_{ij}$	-0,04	0,12	0,01	0,25	0,15
		0,00	0,54	0,18	1,00	0,65
Субиндексы устойчивости инновационного развития предприятий в рамках показателей блока 1	$Y_s$	0,20	0,74	0,27	0,57	0,55
Субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку 1	ИП	0,47				
<b>Блок 2. Показатели инновационно ориентированной финансовой составляющей и инновационной результативности регионального промышленного сектора</b>						
Коэффициент результативности инвестиционной деятельности	$W_{ij}$	9,14	0,39	0,01	0,06	0,01
		1,00	0,04	0,00	0,01	0,00
Показатель наличия объектов интеллектуальной собственности	$W_{ij}$	56	196	0	1320	5642
		0,01	0,03	0,00	0,23	1,00
Коэффициент обновления основных средств	$W_{ij}$	0,01	0,06	0,01	0,00	0,06
		0,11	0,99	0,17	0,00	1,00
Коэффициент инвестиционной активности	$W_{ij}$	0,71	0,81	0,88	0,93	0,80
		0,00	0,46	0,78	1,00	0,42
Коэффициент финансирования инновационного развития	$W_{ij}$	0,01	0,29	1,00	0,17	0,99
		0,00	0,28	1,00	0,16	0,99
Субиндексы устойчивости инновационного развития предприятий в рамках показателей блока 2	$Y_s$	0,22	0,36	0,39	0,28	0,68
Субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку 2	ФИР	0,39				
<b>Блок 3. Показатели инновационной активности<sup>2</sup></b>						ВЭД
Удельный вес инновационно активных предприятий	$W_{ij}$					0,23
						0,45
Удельный вес выпуска инновационной продукции отрасли в общем объеме выпущенной инновационной продукции	$W_{ij}$					0,33
						1,00
Удельный вес затрат на технологические инновации	$W_{ij}$					0,42
						1,00
Субиндекс устойчивости инновационного развития по блоку 3	ИА					0,82
Индекс устойчивости инновационного развития ВЭД «Машиностроение» Нижегородской области						0,51

<sup>2</sup> Источником фактических значений показателей инновационной активности является база данных Федеральной службы государственной статистики

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

Вид экономической деятельности Нижегородской области	Расчетные значения индексов устойчивости инновационного развития
Легкая промышленность	0,10
Машиностроение	0,51
Научное и инфраструктурное обеспечение инноваций	0,44
Пищевая промышленность	0,31
Производство строй материалов 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, предприятия ЖКХ и коммунального сервиса	0,28

В табл. 4 представлены результаты расчетов индексов устойчивости инновационного развития в разрезе основных видов деятельности Нижегородской области.

Как показывают приведенные выше результаты расчета, 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 такому виду деятельности как «Химия, нефтехимия и производство медикаментов и стекла» (рис. 2).

Предложенная в ходе исследования авторская методика расчета индекса устойчивости инновационного развития промышленных предприятий региона уточняет и дополняет существующие.

Результаты апробации предлагаемой методики расчета индекса устойчивости инновационного развития предприятий промышленности на примере Нижегородской области позволяют сделать вывод, что необходимо принимать меры по активизации инновационных процессов на всех уровнях управленческой иерархии промышленного сектора. Сделать

это можно путем реализации следующего комплекса мероприятий:

- развитие системы среднесрочного и долгосрочного прогнозирования с целью нивелирования рисков реализации малоперспективных инновационных проектов [20];
- развитие кадрового потенциала науки и инноваций в регионе [21], в частности в легкой промышленности, целлюлозно-бумажной промышленности и деревообработке как в наименее инновационно устойчивых видах экономической деятельности Нижегородской области;
- внедрение в деятельность предприятий усовершенствованных методов оценки уровня инновационного развития и потенциальной эффективности реализации инновационных проектов [22], которые позволили бы избежать принятия управленческих решений о внедрении и реализации малоперспективных инноваций [23];
- приведение в соответствие текущих и прогнозируемых ресурсных возможностей предприятий [24] с тем объемом работ, который по факту необходим для разработки и реализации высокотехнологичной и наукоемкой продукции.

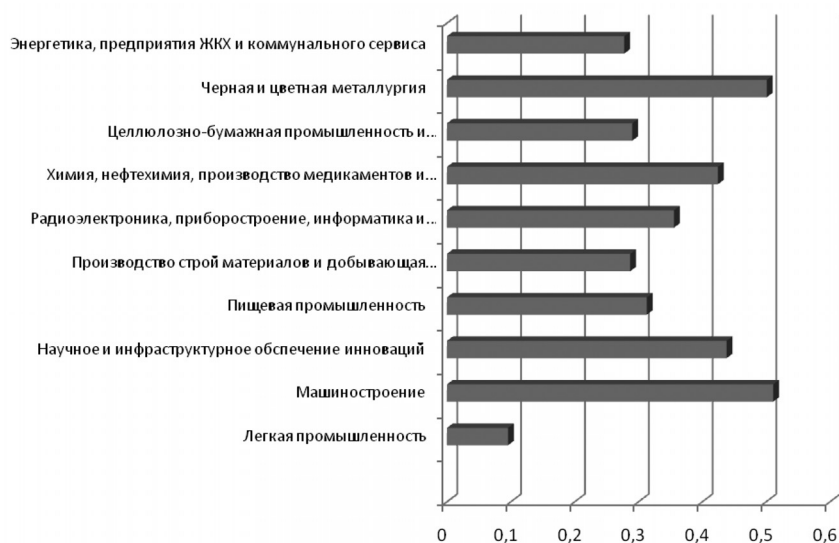


Рис. 2. Значения индексов устойчивости инновационного развития промышленных предприятий по видам экономической деятельности Нижегородской области



Таким образом, необходимо последовательно внедрять комплекс мер по повышению уровня устойчивости инновационного развития промышленного сектора на уровне регионов нашей страны, тем самым повышая конкурентоспособность субъектов РФ за счет перехода на новую инновационную модель развития, направленную на генерацию и распространение знаний.

## Признательность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта 18-010-00909 А.

### Список использованных источников

1. Ш. К. Кутаев, О. И. Гордеев. Развитие промышленности и формирование инновационной экономики региона//Апробация. 2014. № 6. С. 58-61.
2. П. В. Аксенов. Методика оценки влияния стратегических конкурентных преимуществ на устойчивое развитие промышленных предприятий//Сегодня и завтра российской экономики. 2015. № 72. С. 69-76.
3. Л. М. Гохберг. Статистика науки. М.: ТЕИС, 2003. 478 с.
4. И. М. Бортник, Г. И. Сенченя, Н. Н. Михеева. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России//Инновации. 2012. № 9 (176). С. 48-61.
5. И. Р. Руйга. Формирование системы критериев и показателей оценки инновационной устойчивости на региональном уровне//Инновационное развитие экономики. 2017. № 6 (42). С. 156-163.
6. В. Н. Киселев, А. В. Сорокина. Подходы к оценке инновационного развития регионов в целях реализации стратегии инновационного развития России. В сб.: «Управление инновациями-2013». Материалы международной научно-практической конференции/Под ред. Р. М. Нижегородцева. 2013. С. 38-45.
7. А. А. Гудкова, Д. В. Ольшевский. Основные подходы к оценке инновационности развития субъектов Российской Федерации//Экономический вестник университета. Сборник научных трудов ученых и аспирантов. 2016. № 29-1. С. 18-28.
8. С. П. Земцов, В. Л. Бабурин. Как оценить эффективность региональных инновационных систем в России?//Инновации. 2017. № 2 (220). С. 60-66.
9. П. М. Вчерашний, И. Р. Руйга. Методическое обеспечение оценки влияния инвестиционных потоков на инновационное развитие региона//Инновационное развитие экономики. 2016. № 6 (36). Ч. 2. С. 17-25.
10. Ю. В. Мирюшкина. Экономическая оценка позиций региона в сфере инновационного развития//Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. 2010. № 3 (28). С. 237-241.
11. M. Yu. Malkina. 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.
12. M. Yu. Malkina. Social well-being of the Russian federation regions//Economy of Region, 2017, no 13 (1). P. 49-62.
13. Э. Б. Саакова, А. В. Курицын, Н. Н. Барткова. Современная интерпретация показателя рентабельности совокупных активов предприятия//Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. № 10. С. 39-46.
14. П. В. Ерохин. О категории «ликвидность» в экономической теории. Критерии ликвидности//Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: «Экономика». 2013. № 6 (65). С. 134-137.
15. Е. В. Булгакова. Финансовый левиредж и его значение в управлении финансовой деятельностью предприятия//Успехи современного естествознания. 2010. № 11. С. 56-59.
16. А. Д. Шеремет. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2009. 366 с.
17. А. П. Пантелеев. Применение концепции экономической добавленной стоимости российскими предприятиями//Вопросы экономических наук. 2015. № 4 (74). С. 137-143.
18. 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, 2016, no 15. P. 198-209.
19. О. В. Ефимова. Финансовый анализ: современный инструмент для принятия экономических решений: учебник. М.: Омега-Л, 2013. 349 с.
20. А. Д. Ризов. Моделирование управления и прогнозирования социально-экономического развития депрессивных регионов//Дискуссия. 2014. № 4 (45). С. 93-97.
21. T. Lebedeva, E. Egorov, T. Tsapina, T. Fokina. Intellectual provision of the innovative entrepreneurship development//Mediterranean Journal of Social Sciences, 2015, no 6 (5S3). P. 303-310.
22. Е. Д. Коршунова, Е. С. Ильичева. 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.
23. О. В. Багузова. Модель интеллектуальной оценки перспективности реализации инновационного проекта//Путеводитель предпринимателя. 2013. № 19. С. 27-32.
24. С. Н. Яшин, Ю. С. Коробова. Диагностика экономического состояния промышленных предприятий Нижегородской области на основе формирования индексов инновационного развития//Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 11. С. 58-71.
25. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642).
26. Концепция инновационного развития Нижегородской области до 2020 г. (утверждена постановлением Правительства Нижегородской области от 31.07.2013 г. № 504).

## Estimation of the sustainability of the innovative development of the regional industrial sector

**Ju. S. Korobova**, PhD in economics, assistant.

**S. N. Yashin**, doctor of economics, professor, head of the department.

(Department of management and public administration, Institute of economics and business, Nizhny Novgorod state university n. a. N. I. Lobachevsky)

The tense international situation and the need to improve the competitiveness of our country based on the introduction of high-tech products make the problem of assessing the level of sustainability of the innovative development of the industrial sector at the level of subjects of the Russian Federation particularly relevant. This article offers the author's method of calculating the index of sustainability of innovation development, complementing the existing approaches to assessing the sustainability of innovation development of business systems. The purpose of the study is the assessment of the sustainability of innovative development of the industrial sector on the example of the Nizhny Novgorod region. The study is based on the methods of statistical analysis, as well as the methodological principles of a systematic approach, suggesting a holistic view of the problem under study. In the course of the study, an analysis of modern approaches to assessing the sustainability of the innovative development of business systems was carried out, which resulted in identifying aspects that need to be refined, taking into account the proposed method of calculating the integral integral system-based innovation index of the industrial sector in the region, including an assessment of the investment attractiveness of industrial enterprises innovation-oriented financial component, innovation performance and innovation asset regional industrial sector. The results of testing the developed methodology are given on the example of the Nizhny Novgorod region. Conclusions about the need to increase the level of innovative development of industry at the level of subjects of the Russian Federation were made, a list of measures aimed at improving the effectiveness of innovative activities of the industrial sector of the Nizhny Novgorod region was formulated. Practical application of the developed methodology in conjunction with the already existing approaches will allow identifying the factors hindering the increase of the competitiveness of the regional economy of our country through the transition to a new development model based on the development and implementation of innovations.

**Keywords:** region, innovative development, index of innovative development, sustainability of innovative development, Nizhny Novgorod region.