

МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РЕЙТИНГА РЕГИОНОВ РОССИИ¹

А. К. Герелишина

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия

В статье предлагается при формировании инновационных рейтингов регионов России исходить из следующего основного требования: рейтинг должен отражать эффективность усилий по ускорению экономического роста за счет совершенствования технологий, методов хозяйствования и человеческого капитала. Показано, что рейтинг инновационных регионов России Ассоциации инновационных регионов России (АИРР) является значимым фактором в регрессии, описывающей темпы экономического роста регионов, однако его структура неоптимальна. Из четырех субиндексов рейтинга инновационных регионов России АИРР значимы лишь два, а оптимальным сочетанием оказывается не их сумма, как в исходной формуле, а частное, характеризующее эффективность затрат на инновационную деятельность. В статье рассмотрена целесообразность использования регрессионного анализа при формировании инновационных рейтингов. С практической точки зрения полученные результаты позволяют сформировать дополнительный источник информационного обеспечения для оценки федеральными и региональными органами власти различных вариантов проектов по ускорению экономического роста за счет инновационной активности. Предлагаемая методология, основанная на использовании эконометрического анализа, может быть применима и к другим рейтингам. Подобный подход позволит улучшить качество рейтингов как инструментов принятия экономических решений.

Ключевые слова: инновационные индексы, рейтинг, экономический рост, регион.

ON THE METHODOLOGY OF FORMING AN INNOVATIVE RATING OF RUSSIAN REGIONS

Alina K. Gerelishina

Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russia

The article proposes, when forming innovative ratings of Russian regions, to proceed from the following basic requirement: the rating should reflect the effectiveness of efforts to accelerate economic growth by improving technologies, methods of management and human capital. It is shown that the rating of innovative regions of Russia Associations of Innovative Regions of Russia (AIRR) is a significant factor in the regression describing the rates of economic growth of regions, but its structure is not optimal. Of the four sub-indices of the rating of innovative regions of Russia AIRR, only two are significant, and the optimal combination is not their sum, as in the original formula, but the quotient, which characterizes the cost-effectiveness of innovative activities. The paper discusses the feasibility of using regression analysis in the formation of innovative ratings. From a practical point of view, the results obtained make it possible to form an additional source of information support for the assessment by federal and regional authorities of various options for projects to accelerate economic growth through innovative activity. The proposed methodology based on the use of econometric analysis can be applied to other ratings. This approach will improve the quality of ratings as tools for making economic decisions.

Keywords: innovation indices, rating, economic growth, region.

¹ Автор выражает благодарность своему научному руководителю академику РАН В. М. Полтеровичу за ценные замечания при планировании исследования, плодотворные обсуждения и рекомендации по оформлению статьи.

Рейтинги инновационного развития регионов России претерпевали существенные изменения в процессе своей эволюции, пройдя путь от относительно простых и незамысловатых схем расчета и ограниченных наборов показателей до более серьезных аналитических продуктов, приближающихся в методологическом плане к европейским аналогам.

В настоящее время наиболее распространенными рейтингами инновационного развития регионов России являются:

– рейтинг инновационных регионов России Ассоциации инновационных регионов России (АИРР);

– рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ВШЭ).

Расчет интегральных показателей, на базе которых построены указанные рейтинги, выполняется на основе методологии европейского регионального рейтинга Regional Innovation Scoreboard [18]. Итоговые индикаторы рассчитываются как среднее арифметическое по комплексу нормированных показателей (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Сравнительные характеристики рейтингов инновационного развития регионов России*

	Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации ВШЭ	Рейтинг инновационных регионов России АИРР
Цель	Восполнить недостаток информации о состоянии и динамике инновационных процессов в регионах Российской Федерации. Дать аналитический продукт (инструмент) для обоснования региональной политики в сфере науки, технологий и инноваций. Дать инструмент управления региональной инновационной системой	
Целевая аудитория	Федеральные органы исполнительной власти Российской Федерации. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации	
Год создания	2012	
Количество регионов	85	
Количество показателей	37 (до 2019 г.) 53 (с 2019 г.)	23 (до 2016 г.) 29 (с 2016 г.)
Процедура сглаживания данных	Метод трансформации квадратного корня степени N	
Нормирование данных	Метод линейного масштабирования	
Расчет итогового индекса	Среднеарифметическое значение всех нормированных показателей с одинаковыми весами	

* Составлено по официальным отчетам рейтингов АИРР и ВШЭ.

Процедуры исчисления рейтингов инновационного развития регионов России не имеют достаточно убедительных обоснований. Речь идет прежде всего о выборе элементарных показателей и методологии их свертки. В связи с этим многие авторы подвергают их критике, а некоторые из них утверждают даже, что существующие рейтинги бесполезны [2]. Вместе с тем ряд экспертов утверждает, что, несмотря на критические замечания в адрес методологии, существующие рейтинги инновационного развития могут стать хорошим инструментом для реализации мер по государственной поддержке регионов [3; 15;

19]. Сочетание рейтинговой оценки с мотивирующим фактором в виде государственного финансирования может создать благоприятные условия для повышения инновационной активности [15]. Также результаты рейтингования могут стать критерием оценки эффективности проводимой инновационной политики в регионах и применения на основе этого различных управленческих решений, что в свою очередь может привести к дополнительным финансовым поощрениям со стороны федеральных властей [4; 5; 14].

Согласно заявленным целям разработчиков рейтинги создавались как действен-

ный инструмент для осуществления региональной политики. По этой причине они должны быть полезны как для федеральных, так и для региональных органов власти, а также инвесторов (см. табл. 1). Для реализации данной идеи к инновационным рейтингам должно предъявляться основное и важнейшее требование – наличие положительной связи между результатами рейтингования и экономическим ростом региона. Только в этом случае по рейтингу можно будет судить об эффективности усилий региональной власти, направленных на внедрение инноваций. Данному требованию должна быть подчинена методология составления инновационных рейтингов: от отбора показателей до выбора весов и способов агрегации данных в единый интегральный индикатор. С этой точки зрения в статье оценены рейтинги инновационного развития.

Несмотря на большое количество разнотипных исследований, посвященных рейтингам инновационного развития, их взаимосвязь с экономическим ростом пока изучена сравнительно слабо. Однако существуют работы, в которых схожие взаимосвязи исследуются на примере иного рода рейтинговых оценок. Так, например, аналогичная задача для Национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации Агентства стратегических инициатив ставилась в работе [10]. На основе эконометрического анализа панельных данных показано, что улучшение рейтинга приводит к росту валового регионального продукта. Однако доказано, что данная связь носит нелинейный характер и при достижении определенного порогового значения рейтинга его изменение действует на экономическое развитие слабее. Исследование проводилось для регионов России за период с 2014 по 2018 г. В качестве контрольных переменных использовались следующие показатели: накопление физического капитала (инвестиции в основной капитал); накопление человеческого капитала (доля занятого населения с высшим

образованием к общей численности занятого населения в возрастной группе от 25 до 64 лет); динамика труда и масштаб экономики (прирост численности населения региона).

В исследовании [16] на основе эконометрического анализа панельных данных для 135 стран показано, что улучшение регуляторной среды, оцененной при помощи рейтинга, рассчитанного по показателям базы данных Doing Business (DB), стимулирует рост экономики. В работе проводилась оценка среднего темпа роста валового внутреннего продукта (ВВП). В качестве объясняющих переменных кроме значения рейтинга также включены показатели, характеризующие начальное значение ВВП, человеческий капитал, региональные фиктивные переменные. Отметим, что поскольку в работе моделировался средний темп роста за рассматриваемый период времени, то значение R^2 во всех моделях довольно низкое.

Похожий результат для другой выборки стран и временного периода, а также при использовании других эконометрических приемов получен в работе [17]. Таким образом, моделирование влияния рейтинга DB на экономический рост различных стран дает право утверждать, что улучшение регуляторной среды, оцененной по показателям базы данных DB, стимулирует рост экономики. С учетом вышеизложенного справедливо предположить, что аналогичный эффект имеет место также и для рейтингов инновационного развития.

Из-за отсутствия данных по рейтингу ВШЭ за непрерывный период времени, достаточный для эконометрического моделирования, данное исследование ограничивается анализом интегрального показателя, лежащего в основе рейтинга АИРР.

Источниками информации для исследования являются Федеральная служба государственной статистики (Росстат), а также официальный сайт разработчиков рейтингов АИРР. Ввиду отсутствия необходимых данных по Республике Крым и городу Севастополю исследование прове-

дено по 83 субъектам Российской Федерации. Объясняемой переменной является темп роста реального ВРП на душу населения. Период исследования ограничен доступной информацией по рейтингу АИРР с 2013 по 2018 г.

До 2016 г. интегральный индикатор рейтинга АИРР рассчитывался по 23 пока-

зателям, разделенным на три тематических блока. В 2016 г. разработчики внесли изменения в расчет рейтинга, добавив блок «Инновационная активность». Таким образом, с 2016 г. и по сегодняшний день рейтинг АИРР рассчитывается по 29 показателям, разделенным на четыре тематических блока (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Тематические блоки рейтинга АИРР*

Наименование блока	Показатели
Научные исследования и разработки (НИИР) (9 показателей)	• Численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования по отношению к численности населения. • Численность исследователей в расчете на миллион человек населения. • Удельный вес занятых с высшим образованием трудоспособного возраста в общей численности населения в трудоспособном возрасте, %. • Количество поданных международных РСТ-заявок в расчете на миллион человек экономически активного населения. • Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент национальными заявителями, по отношению к численности экономически активного населения. • Число статей, опубликованных в журналах, индексируемых в Web of Science, по отношению к численности исследователей. • Число статей, опубликованных в рецензируемых журналах, индексируемых в РИНЦ, по отношению к численности исследователей. • Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах от ВРП, %. • Удельный вес средств организаций предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки, %
Инновационная деятельность (ИД) (9 показателей)	• Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %. • Удельный вес организаций, осуществлявших нетехнологические инновации, в общем числе организаций, %. • Удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе малых предприятий, %. • Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %. • Удельный вес вновь введенных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг, новых для рынка, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %. • Число используемых изобретений в расчете на миллион человек населения. • Объем поступлений от экспорта технологий по отношению к ВРП. • Число разработанных передовых производственных технологий по отношению к численности экономически активного населения. • Интенсивность затрат на технологические инновации, %
Социально-экономические условия инновационной деятельности (СЭУИД) (5 показателей)	• Коэффициент обновления основных фондов, %. • ВРП в расчете на одного занятого в экономике региона без учета добывающих производств. • Удельный вес занятых в высокотехнологичных и среднетехнологичных (высокого уровня) видах деятельности в общей численности занятых в экономике региона, %. • Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %. • Удельный вес организаций, использовавших Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/сек, в общем числе обследованных организаций, %
Инновационная активность (ИА) (6 показателей)	• Объем привлеченных инвестиций из федеральных источников в инновационную сферу экономики региона по отношению к ВРП. • Поддержка реализации инновационных проектов федеральными институтами развития. • Инновационная активность региональных властей (балльный индикатор). • Победа в конкурсах, проводимых ФОИВ и федеральными институтами развития (балльный индикатор). • Вовлеченность компаний во взаимодействие в рамках кластеров и технопарков. • Проведение публичных инновационных мероприятий (индекс интенсивности)

* Составлено по официальным отчетам рейтинга АИРР, доступным в июне 2021 г.

Для изучения влияния пересчета рейтинга, имевшего место в 2016 г., на итоговые результаты было проведено тестирование временных выборок на равенство дисперсий по трем критериям (табл. 3).

Т а б л и ц а 3
Тестирование инновационного рейтинга
АИРР на равенство коэффициентов
дисперсии с 2013 по 2018 г.*

Метод	Значение Probability
Критерий Бартлетта (Bartlett test)	0,340
Тест Левена (Levene test)	0,268
Тест Брауна – Форсайта (Brown – Forsythe test)	0,314

* Рассчитано на основе официальных отчетов АИРР.

По результатам проведенных расчетов нулевая гипотеза о равенстве дисперсий для всех выборок на 5%-ном уровне значимости не отвергается. Таким образом, небольшое изменение в методологии рейтинга не отразилось на сопоставимости рейтинговых оценок.

В исследовании была проведена оценка следующего регрессионного уравнения:

$$\bar{Y}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot Y_{0i} + \alpha_2 \cdot \text{Index}_i + \alpha_3 \cdot \text{Inv}_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где $\bar{Y}_i$ – средний темп роста ВРП на душу населения в базовых ценах в регионе i , рассчитанный как среднее геометрическое за рассматриваемый период времени;

Y_{0i} – значение ВРП на душу населения в базовых ценах в начальный период времени в регионе i ;

Index_i – среднее значение индекса инновационного развития за рассматриваемый период времени в регионе i ;

Inv_i – среднее значение инвестиций в основной капитал на душу населения в ценах базового года;

ε_i – случайная ошибка.

Отметим, что в блоке НИИР инновационного индекса АИРР содержатся показатели, прямо или косвенно отражающие качество человеческого капитала. По этой причине включение в уравнение дополнительного фактора, характеризующего человеческий капитал, избыточно.

Как отмечалось выше, рейтинг является многофакторной категорией. В случае подтверждения наличия связи между результатами рейтинга и экономическим ростом важно определить, действительно ли существующая комбинация блоков (субиндексов) является наилучшей с точки зрения прогнозирования будущего экономического роста. Для того чтобы ответить на поставленный вопрос, был рассмотрен вариант уравнения (1), в котором вместо индекса АИРР были включены его отдельные субиндексы.

В первом столбце табл. 4 представлен результат оценки уравнения (1), который показывает, что интегральный показатель, лежащий в основе рейтинга АИРР, значимо влияет на средний темп роста ВРП на душу населения за рассматриваемый период.

В качестве объясняющей переменной в уравнении (1) также рассматривался показатель, характеризующий географическое положение с точки зрения наличия полезных ископаемых, – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если доля добывающей промышленности в структуре ВРП превышает 30% в среднем за рассматриваемый период. Однако эта переменная оказалась незначимой, а качество оценки уравнения при ее включении ухудшилось.

Рейтинг АИРР является интегральным индикатором, рассчитанным по четырем субиндексам: научные исследования и разработки (НИИР); инновационная деятельность (ИД); социально-экономические условия инновационной деятельности (СЭУИД); инновационная активность (ИА). Для оценки значимости составляющих инновационного индекса в уравнение (1) вместо индекса АИРР добавлялись его субиндексы (НИИР, ИД, СЭУИД, ИА) в различных комбинациях.

В табл. 4 (столбцы 2–6) представлены результаты оценки пяти модификаций уравнения (1). Модификация 2 содержит все субиндексы инновационного рейтинга АИРР. В данном уравнении субиндексы ИА и СЭУИД оказались незначимыми.

Таблица 4

Результаты оценки уравнения (1) и его модификаций
(рассчитаны в статистическом пакете Stata)

Зависимая переменная Y	1	2	3	4	5	6
Y_2013	-0,0173**	-0,019**	-0,0189***	-0,0198***	-0,0155**	-0,0205***
INV	0,0172***	0,0151**	0,0151**	0,0158**	0,0150**	0,0188***
AIRR	0,0130**					
NIIR		-0,0158	-0,0161*	-0,0155*	-0,000546	
ID		0,023***	0,0229***	0,0205***		0,0149***
SEYID		-0,00615	-0,00633		0,0139*	-0,00376
IA		-0,00022				
Constant	0,0489**	0,0583**	0,0578***	0,0633***	0,0481**	0,0597***
Observations	83	83	83	83	83	83
R-squared	0,123	0,246	0,246	0,241	0,107	0,196
R-squared (adj)	0,090	0,186	0,197	0,202	0,061	0,155
F-statistics / P-value	2,70/0,051	3,8/0,002	4,62/0,001	5,67/0,001	Незначимо	3,88/0,006
AIC (информационный критерий Акайка)	-472,283	-478,812	-480,808	-482,309	-468,807	-477,489
BIC (информационный критерий Шварца)	-462,608	-461,880	-466,295	-470,215	-456,713	-465,395
Некоррелируемость ошибок	Да	Да	Да	Да		Да
Нормальность распределения	Да	Да	Да	Да		Да

Примечание: в таблице символами «*», «**», «***» отмечены оценки, значимые на уровне 10, 5 и 1% соответственно. Y – средний темп роста ВРП в ценах 2010 г. на душу населения; Y_2013 – ВРП в ценах 2010 г. на душу населения в 2013 г., тыс. руб.; INV – среднее значение инвестиций в основной капитал в ценах 2010 г. на душу населения, тыс. руб.; AIRR – среднее значение инновационного индекса АИРР за рассматриваемый период; NIIR – среднее значение субиндекса НИИР за рассматриваемый период; ID – среднее значение субиндекса ИД за рассматриваемый период; SEYID – среднее значение субиндекса СЭУИД за рассматриваемый период; IA – среднее значение субиндекса ИА за рассматриваемый период.

Далее были проанализированы уравнения с поочередным исключением незначимых переменных с обязательным контролем результатов по информационным критериям, а также по значению F-statistics Фишера. По итогам расчетов было определено, что качество модели в случае использования только двух субиндексов рейтинга АИРР (столбец 4) оказалось лучше, чем при использовании общего интегрального индекса АИРР (столбец 1).

Значимыми в итоговой регрессии (столбец 4) оказались два субиндекса рейтинга АИРР: ИД и НИИР. Субиндекс ИД состоит из 9 показателей, большая часть которых отражает результат инновационной деятельности (см. табл. 2). В субиндекс НИИР в основном входят показатели, которые от-

ражают затраты, связанные с инновационной деятельностью. Полученный результат можно интерпретировать следующим образом: если стремиться к тому, чтобы включение рейтинга в уравнение регрессии роста подушевого ВРП давало зависимость наилучшего качества, то рейтинг должен формироваться как функция двух субиндексов следующего вида:

$$Innov = ИД^{0,02} / НИИР^{0,01}.$$

Числитель полученного выражения *Innov* характеризует результаты инновационной деятельности, а знаменатель – затраты, связанные с инновационной деятельностью. Таким образом, новый, оптимальный в указанном выше смысле инди-

котор характеризует эффективность внедрения инноваций.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что методология формирования рейтинга нуждается в существенной корректировке. Во-первых, необходимо исключить блоки, которые при декомпозиции рейтинга оказались незначимыми. Во-вторых, расчет интегрального индекса как среднего арифметического по совокупности различных показателей не является лучшим способом формирования инновационного рейтинга. В-третьих, недопустимо смешивать показатели, отражающие затраты и результат инновационной деятельности, что ранее обозначалось в работе [2].

Таким образом, в исследовании показано, что при использовании простейшего подхода, а именно регрессионного анализа, из той же исходной информации за счет отбора и исключения незначимых субиндексов и назначения адекватных весов можно получить более простой рейтинг, усилия по увеличению которого в большей степени связаны с увеличением темпов экономического роста. Лучший результат с точки зрения определения экономического роста получен при использовании только двух субиндексов инновационного рейтинга АИРР. Причем сочетание значимых субиндексов характеризует эффективность результатов инновационной деятельности к затратам. Полученный рейтинг является наиболее адекватным инструментом и для федеральных властей

для оценки регионов, и для самих региональных властей для оценки различных вариантов проектов по ускорению экономического роста за счет инновационной активности.

Проведенная работа является первым шагом в исследовании методологии рейтингов инновационного развития с точки зрения их взаимосвязей с экономическим ростом региона. Необходимо учитывать, что результаты эконометрических расчетов напрямую зависят от используемого набора данных и предпосылок модели, в связи с чем их изменение может привести к иным выводам. Следовательно, итерационный перебор различных конфигураций может способствовать получению наиболее качественных моделей.

В дальнейшем представляется интересным проанализировать показатели, входящие в состав тематических блоков НИИР и ИД (отражающие условия и результаты инновационной деятельности), наиболее точным образом определить веса значимых показателей и, возможно, выявить нелинейную связь между ними. Это позволит более точно определить рычаги влияния – фактические инструменты управления экономическим ростом посредством инноваций. Предлагаемая методология, основанная на использовании эконометрического анализа, применима и к другим рейтингам. Она позволяет улучшить их качество как инструментов принятия экономических решений.

Список литературы

1. Бабурин В. Л., Земцов С. П. Инновационный потенциал регионов России. – М.: Университетская книга, 2017.
2. Баранова В. А., Земцов С. П. Рейтинги инновационного развития регионов: зачем нужна новая методика в России? // Вестник Поволжского института управления. – 2016. – № 6. – С. 110–116.
3. Бортник И. М., Зинов В. Г., Коцюбинский В. А., Сорокина А. В. Вопросы достоверности статистической информации об инновационной деятельности в России // Инновации. – 2013. – № 10 (180). – С. 10–17.

4. Бортник И. М., Сенченя Г. И., Михеева Н. Н., Здунов А. А., Кадочников П. А., Сорокина А. В. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России // Инновации. – 2012. – № 9 (167). – С. 25–38.
5. Гусев А. Б. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России // Управление наукой и наукометрия. – 2009. – Т. 4. – № 1. – С. 158–173.
6. Демидова О. А. Пространственно-авторегрессионная модель для двух групп взаимосвязанных регионов (на примере восточной и западной части России) // Прикладная эконометрика. – 2014. – № 2 (34). – С. 19–35.
7. Демидова О. А., Иванов Д. С. Модели экономического роста с неоднородными пространственными эффектами (на примере российских регионов) // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2016. – Т. 20. – № 1. – С. 52–75.
8. Земцов С. П., Смелов Ю. А. Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал или политика регионов // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2018. – Т. 4. – № 40. – С. 84–108.
9. Канева М. А., Унтура Г. А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1. – С. 78–100.
10. Картаев Ф. С., Полунин К. Е. Влияет ли рейтинг инвестиционного климата на экономическое развитие региона? // Вопросы экономики. – 2019. – № 5. – С. 90–102.
11. Комарова А. В., Павшок О. В. Оценка вклада человеческого капитала в экономический рост регионов России (на основе модели Мэнкью – Ромера – Уэйла) // Мир экономики и управления. – 2007. – Т. 7. – № 3. – С. 191–201.
12. Луговой О., Дашиев В., Мазяев И., Фомченко Д., Поляков Е., Хехт А. Экономико-географические и институциональные аспекты экономического роста в регионах. – М. : ИЭПП, 2007.
13. Новая география регионального развития. Оценка экономического потенциала российских регионов и возможностей его эффективного использования. Вашингтон (округ Колумбия) – Москва. – Вашингтон, 2018.
14. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации : аналитический доклад / под ред. Л. М. Гохберг. – М. : НИУ ВШЭ, 2012.
15. Сорокина А. В. Построение индекса инновационного развития регионов России. – М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013.
16. Djankov S., McLiesh C., Ramalho R. Regulation and Growth // Economics Letters. – 2006. – Vol. 92. – N 3. – P. 395–401.
17. Eifert B. Do Regulatory Reforms Stimulate Investment and Growth? Evidence from the Doing Business Data 2003-07 // Center for Global Development. Working Paper. – 2009. – N 159. – DOI: 10.2139/ssrn.1390326
18. Hollanders H. European Innovation Scoreboard 2019 : Methodology Report. – URL: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en
19. Iizuka M., Hollanders H. Innovation Indicators: for a critical reflection on their use in Low- and Middle-Income Countries (LMICs). – National Graduate Institute for Policy Studies, 2020.

References

1. Baburin V. L., Zemtsov S. P. Innovatsionnyy potentsial regionov Rossii [Innovative Potential of Russian Regions]. Moscow, University book, 2017. (In Russ.).
2. Barinova V. A., Zemtsov S. P. Reytingi innovatsionnogo razvitiya regionov: zachem nuzhna novaya metodika v Rossii? [Regional Innovative Development Ratings: Why Do We

Need a New Methodology in Russia?]. *Vestnik Povolzhskogo instituta upravleniya* [Bulletin of the Volga Institute of Management], 2016, No. 6, pp. 110–116. (In Russ.).

3. Bortnik I. M., Zinov V. G., Kotsyubinskiy V. A., Sorokina A. V. Voprosy dostovernosti statisticheskoy informatsii ob innovatsionnoy deyatel'nosti v Rossii [Questions of the Reliability of Statistical Information on Innovative Activities in Russia]. *Innovatsii* [Innovations], 2013, No. 10 (180), pp. 10–17. (In Russ.).

4. Bortnik I. M., Senchenya G. I., Mikheeva N. N., Zdunov A. A., Kadochnikov P. A., Sorokina A. V. Sistema otsenki i monitoringa innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii [The System for Assessing and Monitoring the Innovative Development of Russian Regions]. *Innovatsii* [Innovations], 2012, No. 9 (167), pp. 25–38. (In Russ.).

5. Gusev A. B. Formirovanie reytingov innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii [Formation of Ratings of Innovative Development of Russian Regions]. *Upravlenie naukoj i naukometriya* [Science Management and Scientometrics], 2009, Vol. 4, No. 1, pp. 158–173. (In Russ.).

6. Demidova O. A. Prostranstvenno-avtoregressionnaya model dlya dvukh grupp vzaimosvyazannykh regionov (na primere vostochnoy i zapadnoy chasti Rossii) [Spatial Autoregressive Model for Two Groups of Interconnected Regions (on the example of the eastern and western parts of Russia)]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied Econometrics], 2014, No. 2 (34), pp. 19–35. (In Russ.).

7. Demidova O. A., Ivanov D. S. Modeli ekonomicheskogo rosta s neodnorodnymi prostranstvennymi effektami (na primere rossiyskikh regionov) [Economic Growth Models with Heterogeneous Spatial Effects (on the example of Russian Regions)]. *Ekonomicheskij zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki* [Economic Journal of the Higher School of Economics], 2016, Vol. 20, No. 1, pp. 52–75. (In Russ.).

8. Zemtsov S. P., Smelov Yu. A. Faktory regionalnogo razvitiya v Rossii: geografiya, chelovecheskiy kapital ili politika regionov [Factors of Regional Development in Russia: Geography, Human Capital or Regional Politics]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2018, Vol. 4, No. 40, pp. 84–108. (In Russ.).

9. Kaneva M. A., Untura G. A. Vzaimosvyaz NIOKR, peretokov znaniy i dinamiki ekonomicheskogo rosta regionov Rossii [Interrelation of R&D, Knowledge Flows and Dynamics of Economic Growth of Russian Regions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2017, No. 1, pp. 78–100. (In Russ.).

10. Kartaev F. S., Polunin K. E. Vliyaet li reyting investitsionnogo klimata na ekonomicheskoe razvitiye regiona? [Does the Investment Climate Rating Affect the Economic Development of the Region?]. *Voprosy ekonomiki*, 2019, No. 5, pp. 90–102. (In Russ.).

11. Komarova A. V., Pavshok O. V. Otsenka vklada chelovecheskogo kapitala v ekonomicheskij rost regionov Rossii (na osnove modeli Menkyu – Romera – Ueyla) [Assessment of the Contribution of Human Capital to the Economic Growth of Russian Regions (based on the Mankew – Romer – Weil model)]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [The World of Economics and Management], 2007, Vol. 7, No. 3, pp. 191–201. (In Russ.).

12. Lugovoy O., Dashkeev V., Mazaev I., Fomchenko D., Polyakov E., Khokht A. Ekonomiko-geograficheskie i institutsionalnye aspekty ekonomicheskogo rosta v regionakh [Economic, Geographical and Institutional Aspects of Economic Growth in the Regions]. Moscow, IEPP, 2007. (In Russ.).

13. Novaya geografiya regionalnogo razvitiya. Otsenka ekonomicheskogo potentsiala rossiyskikh regionov i vozmozhnostey ego effektivnogo ispolzovaniya. Vashington (okrug Kolumbiya) – Moskva [New Geography of Regional Development. Assessment of the Economic Potential of Russian Regions and the Possibilities of its Effective Use. Vashington – Moscow]. Vashington, 2018. (In Russ.).

14. Rejting innovatsionnogo razvitiya subektov Rossiyskoy Federatsii, analiticheskiy doklad [Rating of Innovative Development of the Constituent Entities of the Russian Federation, analytical report], edited by L. M. Gokhberg. Moscow, NIU VSHE, 2012. (In Russ.).
15. Sorokina A. V. Postroenie indeksa innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii [Construction of the Index of Innovative Development of Russian Regions]. Moscow, Izdatelskiy dom «Delo» RANKHiGS, 2013. (In Russ.).
16. Djankov S., McLiesh C., Ramalho R. Regulation and Growth. *Economics Letters*, 2006, Vol. 92, No. 3, pp. 395–401.
17. Eifert B. Do Regulatory Reforms Stimulate Investment and Growth? Evidence from the Doing Business Data 2003-07. *Center for Global Development. Working Paper*, 2009, No. 159. DOI: 10.2139/ssrn.1390326
18. Hollanders H. European Innovation Scoreboard 2019: Methodology Report. Available at: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en
19. Iizuka M., Hollanders H. Innovation Indicators: for a critical reflection on their use in Low-and Middle-Income Countries (LMICs). National Graduate Institute for Policy Studies, 2020.

Сведения об авторе

Алина Константиновна Герелишина
старший преподаватель
кафедры общей экономической теории
Московской школы экономики
МГУ имени М. В. Ломоносова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Московский
государственный университет
имени М. В. Ломоносова»,
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 61.
E-mail: alinazhihareva@gmail.com

Information about the author

Alina K. Gerelishina
Senior Lecturer of the Department for General
Economic Theory Moscow School of Economics
of the Lomonosov MSU.
Address: Federal State Educational Institution
of Higher Professional Education Lomonosov
Moscow State University, 61 building,
1 Leninskie gory, Moscow, 119991,
Russian Federation.
E-mail: alinazhihareva@gmail.com