

# Управление инновациями Innovations management

Научная статья

УДК 332.1

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16205>



## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В.В. Кулибанова<sup>1</sup> , Х.С. Пак<sup>2,3</sup> , Д.А. Бацунов<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Институт проблем региональной экономики Российской академии наук, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>4</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация

 [valerykul@mail.ru](mailto:valerykul@mail.ru)

**Аннотация.** Инновационное развитие регионов является одной из наиболее острых тем, при обсуждении вопросов современного социально-экономического развития страны. Проблемы, связанные с измерением инновационного развития как отдельных регионов, так и страны в целом, активно обсуждаются не только в научном, но и общественном дискурсе. Несмотря на многообразие существующих методик оценки инновационного развития территорий, окончательно задача формирования научно обоснованной системы показателей для измерения уровня инновационности регионов не решена. В статье выполнен анализ российских и международных систем оценки инновационного развития регионов. В статье рассмотрены более подробно наиболее интересные действующие методики, такие как методика оценки инновативности региона, разработанная географическим факультетом МГУ, методика «Рейтинг инновационного развития субъектов РФ» ВШЭ, Глобальный инновационный индекс, авторские методики отечественных и зарубежных исследователей, в которых рассмотрены ряд показателей, характеризующих условия формирования и реализации инновационной деятельности, уровень инновационной деятельности, эффективность инновационной политики, человеческий капитал, инфраструктуру, устойчивость рынка и бизнеса и др. Выявлена недостаточность показателей и их обоснованность при включении в рейтинги инновационности регионов, не позволяющая объективно оценить соответствующий уровень развития региона. Отмечены проблемы Росстата по формированию перечня показателей, характеризующих инновационность регионов, связанные с ограничением к доступной информации по таким направлениям, как государственная служба, прямые иностранные инвестиции и пр. Целью работы является разработка методики измерения уровня инновационной деятельности региона. Авторами предложен методика, в рамках которого предложено оценивать не только резервные возможности повышения уровня инновационной активности региона, но и результативность использования этих возможностей. Предложенная методика для измерения уровня инновационного развития региона позволяет более глубоко и многосторонне определить состояние анализируемого уровня развития региона на основе исследования инновационного потенциала и результативности его использования, также показывает эффективность реализации государственной инновационной политики на уровне региона. Данная методика апробирована на примере Санкт-Петербурга.

**Ключевые слова:** Санкт-Петербург, регион, инновационный потенциал, уровень инновационного развития, индекс инновационности региона

**Для цитирования:** Кулибанова В.В., Пак Х.С., Бацунов Д.А. (2023) Разработка методики измерения уровня инновационного развития региона. П-Economy, 16 (2), 75–86. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16205>



## DEVELOPMENT OF A METHOD OF ASSESSING THE LEVEL OF THE REGION'S INNOVATION DEVELOPMENT

V.V. Kulibanova<sup>1</sup> , K.S. Pak<sup>2,3</sup> , D.A. Batsunov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institute of Regional Economy of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russian Federation;

<sup>2</sup> Saint-Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russian Federation;

<sup>3</sup> Saint-Petersburg State University of Technology and Economics, St. Petersburg, Russian Federation;

<sup>4</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation

✉ [valerykul@mail.ru](mailto:valerykul@mail.ru)

**Abstract.** Innovative development of regions is one of the most acute topics when discussing issues of modern socio-economic development of the country. The problems associated with the evaluation of innovation development of both individual regions and the country as a whole are actively discussed not only in academia, but also in public discourse. Despite the diversity of existing methods for assessing innovation development of territories, the task of forming a scientifically sound system of indicators to assess the level of innovation of regions remains to be solved. The article analyzes Russian and international systems for assessing innovation development of regions. The article considers in more detail the most interesting existing methods, such as the method to assess the innovativeness of the region developed by the Geography Department of Moscow State University, the methodology "Rating of innovation development of the subjects of the Russian Federation" by HSE, the Global Innovation Index, authors' methods of domestic and foreign researchers, which consider a number of indicators characterizing the conditions of formation and implementation of innovation, level of innovation activity, innovation policy effectiveness, human capital, infrastructure, market and business stability, etc. The article reveals the insufficiency of indicators and their validity when they are included in the ratings of innovativeness of regions, which does not allow us to estimate the corresponding level of development of the region objectively. The problems of Rosstat on formation of the list of indicators, characterizing innovativeness of regions, related to limiting the access to the available information in such areas as public service, direct foreign investments, etc., were marked. The purpose of the work is to develop a method for assessing the level of innovation activity of a region. The authors propose a method to assess not only the capacity to increase the level of innovation in the region, but also the effectiveness of using this capacity. The proposed method for assessing the level of innovation development of the region allows deeper and more comprehensive definition of the analyzed level of development of the region on the basis of the research of the innovation potential and effectiveness of its use; it also shows the effectiveness of the state innovation policy implementation at the regional level. This methodology was tested on the example of St. Petersburg.

**Keywords:** St. Petersburg, region, innovative potential, level of innovative development, region innovativeness index

**Citation:** Kulibanova V.V., Pak K.S., Batsunov D.A. (2023) Development of a method of assessing the level of the region's innovation development. *П-Economy*, 16 (2), 75–86. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16205>

### Введение

*Актуальность исследования*

Формирование научно обоснованной системы показателей является одной из основных проблем измерения уровня инновационного развития региона.

В Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года<sup>1</sup> представлены основные целевые показатели, которые применяются при оценке уровня социально-экономического раз-

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р (ред. от 18.10.2018) <Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года>. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/) (дата обращения: 8.01.2023).



вития территории, в том числе, при измерении уровня инновационного развития региона. В соответствии с этим и другими федеральными документами сформированы показатели по инновационному развитию страны и ее регионов. Вопросы формирования основных показателей, характеризующих эффективность инновационной деятельности в регионах, и уровни их инновационного развития рассмотрены в работах Мерзликиной Г.С., Носонова А.М., Ильиной И.Е., Жаровой Е.Н., Агамировой Е.В. и Каменского А.С. [1–3]. Дискуссионным вопросом при формировании системы показателей при измерении исследуемого уровня развития региона является, во-первых, количество показателей и их обоснование, также, разделение их на целевые и цереализующие, например, показатель «Число студентов в вузах» – это целевой показатель, от которого зависят целереализующие (конечный результат) показатели, такие как: патентная активность, рост числа исследователей с учеными степенями, количество организаций инновационной сферы и др. Во-вторых, необходимо оценить не только потенциальные инновационные возможности региона, самое главное – дать оценку результативности их использования для объективной оценки эффективности реализации государственной инновационной политики на уровне региона. Все это позволит более расширенно и многогранно оценить соответствующий уровень развития региона.

Измерение уровня инновационного развития региона – это прежде всего оценка инновационного потенциала территории и результативность его использования, увеличение объема которого является основным фактором экономического роста страны и ее регионов.

#### *Литературный обзор*

Инновационная активность региона выступает одной из важнейших составляющих привлекательности региона практически для всех групп стейкхолдеров. В тоже время следует отметить, что данный момент отсутствуют общепринятые мировые стандарты для составления рейтингов инновационного развития региона, и вопрос унификации методологии для их составления остается открытым.

Многие зарубежные ученые считают, что исследование инновационного потенциала и оценка его, стали важной и критической проблемой как для исследователей, так и для властей и что «национальный инновационный потенциал не является исключительным результатом государственной политики, а формируется совокупным результатом взаимодействия многих государственных и частных решений» [4]. При этом отмечается, что инновационная деятельность является залогом устойчивого развития страны [5]. Ряд ученых пытается оценить вклад отдельных отраслей в инновационное развитие регионов [6, 7].

В Китае одни исследователи для критерия по оценке регионального инновационного потенциала выбрали один патент и сделали анализ его распределения по стране за несколько лет, другие использовали 12 показателей, включающие способность распределять ресурсы и способность достигать результатов для измерения инновационного потенциала в колледжах и университета, третьи – использовали показатели, характеризующие инновационную среду, управленческие способности и результаты инноваций. В реалии многие показатели не использовались из-за ограниченности доступной информации, к которым относятся: государственная служба, инновационная политика, прямые иностранные инвестиции и инновационная инфраструктура [8].

Глобальный инновационный индекс оценил в 2022 году инновационный потенциал 132 стран мира. В тройку лидеров вошли – Швейцария, США, Швеция, тройку анти-лидеров – Гвинея, Ирак, Бурунди, Россия – на 47 месте после Словакии [9]. Индекс рассчитывается путем простого усреднения оценок по двум индексам: индексу ввода инноваций и индексу выпуска инноваций. Всего данный индекс включает 84 показателя, характеризующие инновационный потенциал страны и эффективность использования его [10].

В странах ЕС для оценки национального уровня инновационного развития используются около 30 показателей, которые отражают факторы инновационного развития, эффективность дея-

тельности предприятий и инновационной деятельности. Для регионального уровня – около 16 показателей, которые отражают инновации, занятость, рынок новых товаров, предпринимательскую и патентную активность. Для определения данного уровня развития региона используется меньше показателей из-за отсутствия более широкого перечня показателей. Особенность методических подходов, применяемых в странах ЕС отличаются тем, что они подходят к инновационному процессу в процессном формате [11, 12].

Отечественные ученые оценивают уровень инновационного развития территории с помощью показателей Росстата и рейтинговых агентств. Многие ученые из-за недостатка информации разрабатывают свои методики по решению поставленной задачи. В этих методиках используются показатели, характеризующие результативность использования инновационного потенциала, инновационной инфраструктуры, а также показатели, отражающие инновационный климат региона [13–15]. Так В.Н. Киселев в своей статье представил сравнительный анализ методик по измерению инновационной активности регионов, где отметил, что во многих методиках не учитываются: ...» показатели, характеризующие, на самом деле, усилия региональных властей по созданию на своей территории условий для развития инновационной деятельности. Эти усилия выражаются как количеством действующих на территории региона организаций инновационной инфраструктуры, так и объемом затрат на инновации из регионального бюджета, внебюджетных фондов и собственных средств предприятий региона» [13]. Напротив А.Р. Лавриненко в своей работе отмечает, что «построим систему оценки инновационного развития регионов Республики Беларусь, отражающую объективную картину инновационного развития территорий страны, из трех блоков [14, с. 51]:

- потенциал в создании инноваций;
- потенциал в коммерциализации инноваций;
- результативность инновационной политики региональных властей» [14].

В работе Николаева М.А., Махотаевой М.Ю. представлена методика оценки уровня развития интеллектуального капитала. Для его оценки авторы предлагают использовать такие показатели, как человеческий капитал – удельный вес занятых с высшим образованием; структурный капитал: численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками; удельный вес домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к интернету; клиентский капитал: удельный вес населения, использующего интернет для заказа товаров; удельный вес организаций, использующих электронные продажи» [15].

Не менее интересна методика «оценка инновативности региона, разработанная географическим факультетом МГУ [16], которая рассматривается в работах [17, 18]. Она состоит из 2 вариантов. Первый вариант состоит из показателей, отражающих удельный вес населения, живущего в крупных городах, занятый в научной сфере; число студентов, доля отраслей услуг и научной деятельности в ВРП, уровень распространения мобильной связи и интернета в регионах. Во втором варианте представлена система показателей, отражающих долю сотрудников, занятых исследованиями и разработками, число зарегистрированных патентов, затраты на инновационную деятельность, уровень распространения интернета в регионах.

Индекс инновационности определяется с помощью нормирования показателей, референтного интервала, значения которых представляют динамику показателей за последние годы и размах используемых показателей. Затем определяется средняя арифметическая путем суммирования нормированных показателей и деления ее на количество установленных показателей. Достоинство данной методики заключается в доступности исходной информации и простоте определения индекса инновационности.

В методике «Рейтинг инновационного развития субъектов РФ» ВШЭ [19] оценка данного уровня развития субъектов РФ основывается на системе показателей, показывающие условия формирования и реализации инновационной деятельности, уровень инновационной и внешней



деятельности, эффективность региональной инновационной политики. Комплексная оценка рейтинга определяется нормированием значений установленных показателей и определением весов. Достоинство методики: представлен более широкий перечень показателей для измерения уровня инновационного развития региона. За исключением данной методики, во всех остальных методиках представлен более ограниченный перечень показателей.

Основной недостаток рассмотренных методик заключается в том, что в них отсутствует градация индекса инновационности, то есть деление на индекс потенциальных инновационных возможностей региона и индекс результативности их использования. Необходимость совершенствования методологической основы, а также структуры показателей для оценки инновационной деятельности отмечается в ряде работ российских и зарубежных ученых [20–22].

#### *Цель исследования*

Цель работы заключается в разработке методики измерения уровня регионального инновационного развития. Объектом исследования является инновационное развитие региона на примере Санкт-Петербурга. Предметом настоящего исследования являются методы измерения уровней регионального инновационного развития. В рамках поставленной цели решаются следующие задачи: сделать сравнительный анализ существующих методик оценки уровней инновационности регионов России; рассмотреть наиболее авторитетные рейтинги инновационного развития регионов; сформировать систему показателей оценки уровня инновационного развития на примере Санкт-Петербурга.

#### **Методы и материалы**

Сравнительное исследование методик по определению исследуемого уровня инновационного развития региона показал, что рассматриваемые методики содержат узкий перечень показателей, а также отсутствует разделение их на показатели, отражающие региональный инновационный потенциал и результативность его использования, что не дает возможности более глубоко и комплексно отразить уровень инновационного развития региона. Предложенная нами методика измерения уровня инновационного уровня региона отражает потенциальные инновационные возможности региона и результативность их использования для объективной оценки эффективности реализации государственной инновационной политики на уровне региона. За основу методики использованы положения из работы [18].

*Индекс потенциальных инновационных возможностей региона* характеризует, прежде всего, *инновационную среду региона* – это характеристика условий для развития инновационного процесса на данной территории. Эти условия обеспечивают создание инновационного потенциала, который содействует повышению уровня инновационного развития территории.

В работе авторов [23] «*под инновационным потенциалом региона* будет пониматься способность территории к созданию, восприятию и внедрению в практику нововведений в ходе социально-экономического развития». В это определение, на наш взгляд, необходимо добавить «возможности ресурсного потенциала территории», а не только «способности территории».

На наш взгляд, *инновационное развитие региона* – это процесс перехода экономики региона, его отраслей, компаний от одного технологического уклада к другому, функционирование последнего показывает значительное повышение эффективности по сравнению с предыдущими укладами.

Предложенная нами методика очень проста для расчетов и доступна по входным данным.

Исходной базой являются статсборник «Регионы России. Социально-экономические показатели», статбюллетень «Наука и инновации Санкт-Петербурга», аналитические материалы ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ «Инновационное развитие Российской Федерации. Северо-Западный федеральный округ», Отчет Комитета по промышленной политике, инновациям и торговле Санкт-Петербурга «Основные показатели развития промышленности Санкт-Петербурга».

Для реализации данной методики должны соблюдаться следующие условия:

1. Методология определения потенциальной возможности и результативности использования этих возможностей оценок должна быть одинакова;
2. Число показателей, отражающих потенциальные возможности и результативности использования этих возможностей по количеству равны и равноценны по их влиянию;
3. Индексы определяются соотношением фактического показателя на максимальное значение показателя, если это повышающие показатели, если понижающие показатели, то – путем соотношения минимального значения показателя на все эти показатели. То есть осуществляется нормирования показателей для установления сопоставимости и безразмерности показателей.

Суть методики заключается в определении индекса уровня инновационного развития региона. Он определяется по средней геометрической:

$$I_{ирр} = \sqrt[2]{I_{пир} * I_{рир}},$$

где  $I_{пир}$  – индекс потенциальных инновационных возможностей региона;  $I_{рир}$  – индекс результативности использования потенциальных инновационных возможностей региона;  $I_{ирр}$  – индекс потенциальных инновационных возможностей региона.

Индекс инновационного развития региона ( $I_{ирр}$ ) определяется методом среднего геометрического индексов потенциальных инновационных возможностей региона и результативности использования их. Результаты расчета представлены в табл. 3.

Индекс потенциальных инновационных возможностей региона ( $I_{пир}$ ) и индекс результативности использования инновационных возможностей ( $I_{рир}$ ) региона рассчитывается как среднее арифметическое индексов предлагаемых показателей, представленных в табл. 1 и 2.

Рассмотрим обоснованность предложенных показателей для определения данного индекса.

Судя по популярности, модель тройной спирали (Г. Ицковиц, Стенордфорд, США) [24], которая представляет процесс инновационного развития в виде баланса интересов университетов, государства и бизнеса и согласно которой, в условиях экономики знания, университеты должны быть лидерами цепочке «университеты – государство – бизнес», так как генерируют знания и являются организацией, концентрирующей значительную часть молодых умов. Поэтому показатель «Число студентов в вузах» – это целевой показатель, от которого зависят целереализующие показатели, такие как: патентная активность, рост числа исследователей с учеными степенями, количество организаций инновационной сферы и эффективность инновационной деятельности региона. Авторы статьи [25] считают: «... что затраты на НИОКР могут быть разумным показателем инновационных усилий, патенты могут быть более чем приемлемым показателем инновационной продукции, ссылки на патенты могут использоваться для измерения качества инновационной продукции».

Индекс результативности использования инновационных возможностей региона отражает *инновационную активность территории*. Академик Л.И. Абалкин отмечал, что *инновационная активность* – это динамичная, целенаправленная деятельность по формированию, внедрению производстве и продвижению на рынок инноваций в различных сферах деятельности, отражающихся на изменениях инновационной составляющей ВРП [23]. Отсюда, основными целевыми показателями инновационной активности являются: удельный вес организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе обследованных организаций, объем инновационной продукции, доля затрат на инновационную деятельность в ВРП. Остальные показатели являются целереализующими, такие как количество выданных патентов, использованных технологий, запатентованных изобретений и затраты на технологические инновации<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Основные показатели развития промышленности Санкт-Петербурга в 2018 году. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost\\_i\\_apk/itogi-razvitiya-prom/](https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost_i_apk/itogi-razvitiya-prom/) (дата обращения: 20.01.2023).



## Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлены расчеты показателей, отражающих индекс потенциальных инновационных возможностей Санкт-Петербурга.

**Таблица 1. Показатели, отражающие индекс потенциальных инновационных возможностей Санкт-Петербурга**  
**Table 1. Indicators reflecting the index of potential innovative opportunities of St. Petersburg**

	Показатели	Индекс роста (снижения), %
1.	Количество организаций, выполнивших исследования и разработки, ед.	100,95
2.	Внутренние текущие затраты на исследования и разработки, млн руб.	93,56
3.	ИОК (вложения в основные фонды), млн руб.	110,83
4.	Численность студентов, чел.	102,59
5.	Количество поданных патентных заявок, ед.	127,31
6.	Число созданных передовых технологий, ед.	122,29
7.	Число персонала, занятого исследованиями и разработками, чел.	96,35
8.	Степень износа основных фондов, %	96,14

Источник: составлено авторами на основе данных статистики<sup>3,4,5,6</sup>

В табл. 2 представлены расчеты показателей, отражающих индекс результативности использования инновационных возможностей Санкт-Петербурга.

**Таблица 2. Показатели, отражающие индекс результативности использования инновационных возможностей Санкт-Петербурга (2019–2020 гг.)**  
**Table 2. Indicators reflecting the performance index of the use of innovation opportunities in St. Petersburg (2019, 2020)**

	Показатели	Индекс роста (снижения), %
1	Объем отгруженной инновационной продукции, млн руб.	94,97
2	Количества выданных патентов	79,41
3	Число использованных передовых технологий	94,25
4	Число запатентованных изобретений в используемых технологиях	49,25
5	Удельный вес организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе обследованных организаций	103,25
6	Затраты на инновационную деятельность, млн руб.	102,92
7	Доля затрат на технологические инновации в ВРП, %	100,82

Источник: составлено авторами на основе данных статистики<sup>7,8,9,10</sup>

<sup>3</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2019 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>4</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2018 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>5</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2020 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2021. [Электронный ресурс]. [https://www.miiiris.ru/digest/Analitika\\_SevZapFO\\_2020.pdf](https://www.miiiris.ru/digest/Analitika_SevZapFO_2020.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).

<sup>6</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2018 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://www.miiiris.ru/digest/analitika\\_SevZapFO.pdf](https://www.miiiris.ru/digest/analitika_SevZapFO.pdf)(дата обращения: 20.01.2023).

<sup>7</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2019 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>8</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2018 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>9</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2020 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2021. [Электронный ресурс]. [https://www.miiiris.ru/digest/Analitika\\_SevZapFO\\_2020.pdf](https://www.miiiris.ru/digest/Analitika_SevZapFO_2020.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).

<sup>10</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2018 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://www.miiiris.ru/digest/analitika\\_SevZapFO.pdf](https://www.miiiris.ru/digest/analitika_SevZapFO.pdf)(дата обращения: 20.01.2023).

Результаты расчета индекса уровня инновационного развития Санкт-Петербурга представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Индекс уровня инновационного развития Санкт-Петербурга (2019, 2020 гг.)**  
**Table 3. Index of the level of innovative development of St. Petersburg (2019, 2020)**

	2019	2020
Индекс потенциальных инновационных возможностей региона	0.924	0.973
Индекс результативности использования инновационных возможностей региона	0.983	0.909
Индекс уровня инновационного развития региона	0.953	0.940

Источник: составлено авторами на основе данных статистики<sup>11,12,13,14</sup>

По результатам таблицы видно, что индекс уровня инновационного развития региона снизился в 2020 году по сравнению с 2019 годом. Очевидность причины снижения анализируемого уровня развития региона объясняется ковидным кризисом, в условиях которого отмечалось снижение основных показателей развития регионов СЗФО, в том числе Санкт-Петербурга. Кризис значительно повлиял на снижение производства в таких отраслях, как транспортно-логистическая и сервисная отрасли. Также, снижение индекса промышленного производства произошло за счет уменьшения спроса на продукцию экспортных сырьевых отраслей, на продукцию автомобильной, ювелирной и кожевенной промышленности. Заметное снижение в ряде отраслей наблюдалось в Санкт-Петербурге по данным Петростатата<sup>15</sup>. Все это повлияло на результативность использования инновационного потенциала в 2020 году:

1. Несмотря, на рост индекса потенциальных инновационных возможностей региона в 2020 году (0.973) против (0,924) в 2019 году, по данным табл. 1, резко снизилась результативность использования инновационного потенциала региона в 2020 году (0.909) против 2019 (0.983). По данным табл. 2 в 2020 году снизился объем инновационной продукции на 5,03 %, что составляет 23743,5млн руб. Если судить по доле данной отгруженной продукции по уровню новизны, то производство инновационных продукции для зарубежного рынка еще занимает малую долю в отличие от продукции, вновь внедренной или подвергшейся значительным технологическим изменениям: в 2020 году составил 47 % против 79 % в 2019 году. Количество выданных патентов уменьшилось на 20,59 %, что составляет 296 ед., число использованных передовых технологий снизилось на 5,75 %, что составляет 573 ед., число запатентованных изобретений уменьшилось значительно на 50,75 %, что составляет 609 ед.<sup>16</sup>].

2. Снижение объясняется объективной причиной (пандемийный кризис), который коснулся всех регионов страны. Но в Санкт-Петербурге имеется достаточный инновационный потенциал, то есть резервные возможности повышения уровня инновационной активности региона. О чем свидетельствуют расчеты индекса потенциальных инновационных возможностей региона и результаты Национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации Министерства науки и высшего образования РФ<sup>17</sup> за последние годы. Исследования

<sup>11</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2019 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>12</sup> Наука и инновации Санкт-Петербурга в 2018 год. Статистический бюллетень. СПб.: Петростат. 2020. 67 с.

<sup>13</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2020 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2021. [Электронный ресурс]. [https://www.miiis.ru/digest/Analitika\\_SevZapFO\\_2020.pdf](https://www.miiis.ru/digest/Analitika_SevZapFO_2020.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).

<sup>14</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2018 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://www.miiis.ru/digest/analitika\\_SevZapFO.pdf](https://www.miiis.ru/digest/analitika_SevZapFO.pdf)(дата обращения: 20.01.2023).

<sup>15</sup> Основные показатели развития промышленности Санкт-Петербурга в 2018 году. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost\\_i\\_apk/itogi-razvitiya-prom/](https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost_i_apk/itogi-razvitiya-prom/) (дата обращения: 20.01.2023).

<sup>16</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2020 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2021. [Электронный ресурс]. [https://www.miiis.ru/digest/Analitika\\_SevZapFO\\_2020.pdf](https://www.miiis.ru/digest/Analitika_SevZapFO_2020.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).

<sup>17</sup> Основные показатели развития промышленности Санкт-Петербурга в 2018 году. СПб. 2019. [Электронный ресурс]. [https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost\\_i\\_apk/itogi-razvitiya-prom/](https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost_i_apk/itogi-razvitiya-prom/) (дата обращения: 20.01.2023).





проводились с помощью системы показателей, характеризующие научно-исследовательскую инфраструктуру, действующие программы научно-технологического развития, налоговые преференции для организации, занимающихся НИОКР, объем финансирования научным фондом проектов регионов и др.

Главной целью Национального рейтинга заключается в модернизации системы управления научно-техническим развитием регионов для повышения их инвестиционно-инновационной привлекательности, что будет способствовать инновационному развитию территорий и внедрению в регионах лучших практик управления в научно-технической сфере.

В этом рейтинге за последние годы Санкт-Петербург занимает почетное 2 место после Москвы.

Показатели инновационного развития Санкт-Петербурга в 2020 году, превосходят среднероссийские показатели. Например, доля организаций, осуществлявших инновационную деятельность составляет по Санкт-Петербургу – 15,9 % против 10,9 % по РФ, доля инновационной продукции в по Санкт-Петербургу – 10,6 % и РФ – 5,7%, доля затрат на инновационную деятельность, соответственно, 3 % и 2,3 %.

3. Результаты инновационного развития региона говорят об уровне его научного потенциала, с помощью которого Санкт-Петербург в последние годы занимает лидирующие места по инновационному развитию среди регионов страны. Например, доля исследователей, имеющих ученую степень по Санкт-Петербургу составляет 9,6 %, доля внутренних текущих затрат на исследования и разработки – 11,7 %, доля численности работников, выполняющая научные исследования и разработки – 10,7 % от среднероссийского показателя<sup>18</sup>.

### **Заключение**

1. В настоящее время не разработаны мировые стандарты и не унифицированы методологии для составления и проверки качественного уровня рейтингов инновационного развития регионов.

2. При расчете уровня инновационного развития региона необходимо оценивать не только резервные возможности повышения уровня инновационной активности региона, но и результативность использования этих возможностей.

3. Разработана и апробирована методика измерения уровня регионального инновационного развития отражающий потенциальные инновационные возможности региона и результативность их использования для оценки эффективности реализации государственной инновационной политики на уровне региона на примере Санкт-Петербурга.

4. Предложенная методика измерения уровня инновационного развития региона, на наш взгляд, отражает более глубоко и многосторонне состояние инновационного развития Санкт-Петербурга.

Учитывая вышесказанное, перспективным направлением дальнейших исследований является совершенствование методического обеспечения по измерению инновационного развития региона, отражающие не только оценку инновационного потенциала региона, но и результативность его использования.

### **Благодарности**

В разделе статьи «сравнительный анализ методик измерения уровня регионального инновационного развития» приведены результаты фундаментальных научных исследований, выполненных в ФГБУН ИПРЭ РАН в соответствии с программой фундаментальных научных исследований по теме «Механизмы формирования новых подходов к пространственному развитию экономики РФ, обеспечивающей устойчивое развитие и связанность ее территорий в условиях глобальных

<sup>18</sup> Инновационное развитие Российской Федерации в 2020 году Северо-Западный федеральный округ. СПб. 2021. [Электронный ресурс]. [https://www.miiis.ru/digest/Analitika\\_SevZapFO\\_2020.pdf](https://www.miiis.ru/digest/Analitika_SevZapFO_2020.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).

вызовов XXI века». Код (шифр) научной темы – FMGS-2021-0004; Номер государственного учета АААА-А21-121011290083-2.

В разделе статьи «Разработка методики измерения уровня регионального инновационного развития» приведены результаты научных исследований, выполненных в рамках ИНИР СПбГЭУ «Разработка методологии анализа региональной смарт-специализации в контексте устойчивого развития», регистрационный номер ИНИР – 122090800035-4.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мерзликина Г.С. (2020) Инновационное развитие региона: новые критерии – показатели оценки. *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*, 3, 7–18. DOI: <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2020-3-7-18>
2. Ильина И.Е., Жарова Е.Н., Агамирова Е.В., Каменский А.С. (2018) Инновационное развитие регионов России. *Регионоведение*, 26 (2), 230–255. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.103.026.201802.230-255>
3. Носонов А.М. (2014) Особенности инновационного развития регионов России. *Регионоведение*, 4 (89). С. 22–31.
4. Porter M., Stern S. (1999) *The New Challenge to America's Prosperity: Findings from the Innovation Index*. Washington, DC: Council on Competitiveness. 96 p.
5. Шепетовская В.И., Воротников А.М., Фадеева М.Л. (2022) Эффективная инновационная деятельность как залог устойчивого развития России. *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*, 2, 16–35. DOI: <https://doi.org/10.21685/2227-8486-2022-2-2>
6. Бабкин А.В., Глухов В.В., Шкарупета Е.В. (2022) Методика оценки цифровой зрелости отраслевых промышленных экосистем. *Организатор производства*, 30 (3), 9–21.
7. Климова И.В., Семеркова Л.Н. (2022) Влияние креативных индустрий на инновационное развитие территории. *Организатор производства*, 30 (4), 83–95. DOI: <https://doi.org/10.36622/VSTU.2022.30.4.008>
8. Chen Y., Li W., Yi P. (2020) Evaluation of city innovation capability using the TOPSIS-based order relation method: the case of Liaoning province, China. *Technol. Soc.*, 63, 101330. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101330>
9. Резюме Глобальный инновационный индекс — 2022 (2022) [online]. URL: <https://globalstocks.ru/wp-content/uploads/2022/10/wipo-pub-2000-2022-exec-ru-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (дата обращения: 14.01.2023).
10. Бобылев Г.В., Горбачева Н.В., Валиева О.В. и др. (2019) *Россия в зеркале международных рейтингов*. Информационно-справочное издание. Новосибирск: Параллель, 171 с.
11. Frenkel A., Maital S., Eran L., Israel E. (2015) Demand-Driven Innovation: An integrative systems-based review of the literature. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 12 (02). (2), 1–31. DOI: <https://doi.org/10.1142/S021987701550008X>
12. Isaksen A., Martin R., Trippel M. (2018) *New Avenues for Regional Innovation Systems – Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. (Eds.) Springer, 1<sup>st</sup> ed. 2018 edition, 326 p.
13. Киселев В.Н. (2010) Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации. *Инновации*, 4 (138), 44–55.
14. Лавриненко А.Р. (2014) Индекс инновационного развития регионов Республики Беларусь: методика построения и стратегический анализ. *Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки*, 5, 28–37.
15. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. (2022) Комплексная оценка устойчивости региональных систем. *π-Economy*, 15 (3), 51–63. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15304>
16. Индекс инновативности [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ecoross.ru/files/atlas/indexes/index\\_innov.shtml](http://www.ecoross.ru/files/atlas/indexes/index_innov.shtml) (дата обращения: 9.09.2022).
17. Шорина А.А., Фролова Н.В. (2009) Анализ методик оценки уровня инновационного развития региона. *Инновационное развитие регионов: методы оценки и поддержка исследований: межвузовский сборник научных статей. Специальный выпуск. Сер. «Математика программных систем»*, 35–47.



18. Лисина А.Н. (2012) Методика оценки уровня инновационного развития региона. *Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки*, 12 (1), 115–126.
19. Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Бредихин С.В. и др. (2021) *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации*. Выпуск 7 (под ред. Л. М. Гохберга), М.: НИУ ВШЭ, 274 с.
20. Макарук О. (2017) Комплексный индекс инновационного развития регионов. *Наука и инновации*, 1 (167), 38–42.
21. Киселева Н.Н., Иванов Н.П. (2013) Оценка уровня инновационного развития региона. *Terra Economicus*, 11 (2-2), 76–79.
22. Pino R.M., Ortega A.M. (2018) Regional innovation systems: Systematic literature review and recommendations for future research. *Cogent Business and Management*, 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1463606>
23. *Экономическая энциклопедия* (1999) (Под ред. Л.И. Абалкина). М.: Экономика, 1055 с.
24. Etzkowitz H., Zhou Ch. (2008) *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. NY: Routledge. 180 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203929605>
25. Hagedoorn J., Cloudt M. (2003) Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*. 32 (8), 1365–1379. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00137-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00137-3)
26. 6 регионов АИРР вошли в топ-10 инновационного развития субъектов Российской Федерации (2022) [Электронный ресурс]. <https://www.i-regions.org/press-sluzhba/novosti/6-regionov-airr-voshli-v-top-10-innovatsionnogo-razvitiya-subektov-rossiyskoy-federatsii/> (дата обращения: 14.10.2022).

## REFERENCES

1. Merzlikina G.S. (2020) Innovacionnoe razvitie regiona: novye kriterii – pokazateli ocenki. *Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 3, 7–18. DOI: <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2020-3-7-18>
2. Il'ina I.E., Zharova E.N., Agamirova E.V., Kamenskij A.S. (2018) Innovacionnoe razvitie regionov Possii. *Regionologiya*, 26 (2), 230–255. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.103.026.201802.230-255>
3. Nosonov A.M. (2014) Osobennosti innovacionnogo razvitiya regionov Rossii. *Regionologiya*, 4 (89). S. 22–31.
4. Porter M., Stern S. (1999) *The New Challenge to America's Prosperity: Findings from the Innovation Index*. Washington, DC: Council on Competitiveness. 96 s.
5. Shepetovskaya V.I., Vorotnikov A.M., Fadeeva M.L. (2022) Effektivnaya innovacionnaya deyatelnost' kak zalog ustojchivogo razvitiya Rossii. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve*, 2, 16–35. DOI: <https://doi.org/10.21685/2227-8486-2022-2-2>
6. Babkin A.V., Gluhov V.V., Shkarupeta E.V. (2022) Metodika ocenki cifrovoj zrelosti otraslevykh promyshlennykh ekosistem. *Organizator proizvodstva*, 30 (3), 9–21.
7. Klimova I.V., Semerkova L.N. (2022) Vliyanie kreativnykh industriy na innovacionnoe razvitie territorii. *Organizator proizvodstva*, 30 (4), 83–95. DOI: <https://doi.org/10.36622/VSTU.2022.30.4.008>
8. Chen Y., Li W., Yi P. (2020) Evaluation of city innovation capability using the TOPSIS-based order relation method: the case of Liaoning province, China. *Technol. Soc.*, 63, 101330. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101330>
9. Rezyume Global'nyj innovacionnyj indeks — 2022 (2022) [online]. URL: <https://globalstocks.ru/wp-content/uploads/2022/10/wipo-pub-2000-2022-exec-ru-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (data obrashcheniya: 14.01.2023).
10. Bobylev G.V., Gorbacheva N.V., Valieva O.V. i dr. (2019) *Rossiya v zerkale mezhdunarodnyj rejtingov*. Informacionno-spravochnoe izdanie. Novosibirsk: Parallel', 171 s.
11. Frenkel A., Maital S., Eran L., Israel E. (2015) Demand-Driven Innovation: An integrative systems-based review of the literature. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 12 (02). (2), 1–31. DOI: <https://doi.org/10.1142/S021987701550008X>
12. Isaksen A., Martin R., Trippl M. (2018) *New Avenues for Regional Innovation Systems – Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. (Eds.) Springer, 1<sup>st</sup> ed. 2018 edition, 326 p.
13. Kiselev V.N. (2010) Sravnitel'nyj analiz innovacionnoj aktivnosti sub'ektov Rossijskoj Federacii. *Innovacii*, 4 (138), 44–55.

14. Lavrinenko A.R. (2014) Indeks innovacionnogo razvitiya regionov Respubliki Belarus': metodika postroeniya i strategicheskij analiz. *Vestnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*, 5, 28–37.
15. Nikolaev M.A., Mahotaeva M.Yu. (2022) Kompleksnaya ocenka ustojchivosti regional'nyh sistem. *π-Economy*, 15 (3), 51–63. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15304>
16. Indeks innovativnosti [Elektronnyj resurs]. URL: [http://www.ecoross.ru/files/atlas/indexes/index\\_innov.shtml](http://www.ecoross.ru/files/atlas/indexes/index_innov.shtml) (data obrashcheniya: 9.09.2022).
17. Shorina A.A., Frolova N.V. (2009) Analiz metodik ocenki urovnya innovacionnogo razvitiya regiona. *Innovacionnoe razvitie regionov: metody ocenki i podderzhka issledovanij: mezhvuzovskij sbornik nauchnyh statej. Special'nyj vypusk. Ser. «Matematika programmnyh sistem»*, 35–47.
18. Lisina A.N. (2012) Metodika ocenki urovnya innovacionnogo razvitiya regiona. *Vestnik NGU. Seriya: Social'no-ekonomicheskie nauki*, 12 (1), 115–126.
19. Abashkin V.L., Abdrahmanova G.I., Bredihin S.V. i dr. (2021) *Rejting innovacionnogo razvitiya sub'ektov Rossijskoj Federacii. Vypusk 7* (pod red. L. M. Gohberga), M.: NIU VSHE, 274 s.
20. Makaruk O. (2017) Kompleksnyj indeks innovacionnogo razvitiya regionov. *Nauka i innovacii*, 1 (167), 38–42.
21. Kiseleva N.N., Ivanov N.P. (2013) Ocenka urovnya innovacionnogo razvitiya regiona. *Terra Economicus*, 11 (2-2), 76–79.
22. Pino R.M., Ortega A.M. (2018) Regional innovation systems: Systematic literature review and recommendations for future research. *Cogent Business and Management*, 5 (1). DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1463606>
23. *Ekonomicheskaya enciklopediya* (1999) (Pod red. L.I. Abalkina). M.: Ekonomika, 1055 s.
24. Etzkowitz H., Zhou Ch. (2008) *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. NY: Routledge. 180 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203929605>
25. Hagedoorn J., Cloudt M. (2003) Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*. 32 (8), 1365–1379. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00137-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00137-3)
26. 6 regionov AIRR voshli v top-10 innovacionnogo razvitiya sub"ektov Rossijskoj Federacii (2022) [Elektronnyj resurs]. <https://www.i-regions.org/press-sluzhba/novosti/6-regionov-airr-voshli-v-top-10-innovatsionnogo-razvitiya-subektov-rossiyskoj-federatsii/> (data obrashcheniya: 14.10.2022).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

**КУЛИБАНОВА Валерия Вадимовна**

E-mail: [valerykul@mail.ru](mailto:valerykul@mail.ru)

**Valeriia V. KULIBANOVA**

E-mail: [valerykul@mail.ru](mailto:valerykul@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6881-2812>

**ПАК Хе Сун**

E-mail: [natali-pak@yandex.ru](mailto:natali-pak@yandex.ru)

**Xhe S. PAK**

E-mail: [natali-pak@yandex.ru](mailto:natali-pak@yandex.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6361-9087>

**БАЦУНОВ Дмитрий Александрович**

E-mail: [officialpochta82@gmail.com](mailto:officialpochta82@gmail.com)

**Dmitriy A. BATSUNOV**

E-mail: [officialpochta82@gmail.com](mailto:officialpochta82@gmail.com)

*Поступила: 24.02.2023; Одобрена: 10.04.2023; Принята: 10.04.2023.*

*Submitted: 24.02.2023; Approved: 10.04.2023; Accepted: 10.04.2023.*