

ИННОВАЦИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

DOI 10.35264/1996-2274-2020-2-10-19

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ: СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Т.И. Турко, дир. центра ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, канд. биол. наук, *ttamara16@extech.ru*

Д.Н. Попиков, нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, *popikovdn@extech.ru*

Н.А. Кручак, вед. аналитик ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, *kruchakna@extech.ru*

Рецензент: *Ю.Н. Андреев*

Мировой опыт большинства развитых стран показывает, что базисом их экономического роста является расширение сфер деятельности традиционных отраслей экономики на основе внедрения инновационных технологий. В связи с этим понимание тенденций, особенностей и перспектив научно-технологического развития позволит определить конкурентные преимущества, выявить узкие места, расставить приоритеты при разработке долгосрочных стратегических документов развития не только экономики, но и социальной сферы на уровне как Российской Федерации в целом, так и отдельных территорий. Это, в свою очередь, требует оценки современного состояния, динамики и основных факторов формирования научного и инновационного потенциала. Поскольку инновационный потенциал является многоаспектным понятием, при проведении его оценки и для сопоставления между различными территориями необходимо приведение к единому интегральному показателю.

Ключевые слова: инновации, инновационный потенциал, экономическое развитие, показатели инновационного развития, анализ, Дальний Восток.

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN EASTERN REGIONS: STATISTICAL ANALYSIS

T.I. Turko, Director of Centre, SRI FRCEC, Doctor of Biology, *ttamara16@extech.ru*

D.N. Popikov, Head of Department, SRI FRCEC, *popikovdn@extech.ru*

N.A. Kruchak, Leading Analyst, SRI FRCEC, *kruchakna@extech.ru*

The world experience of most developed countries shows that the basis of their economic growth is the expansion of the spheres of activity of traditional sectors of the economy through the introduction of innovative technologies. In this regard, an understanding of the trends, characteristics and prospects of scientific and technological development will allow us to determine competitive advantages, identify bottlenecks, and set priorities in the development of long-term strategic documents for the development of not only the economy, but also the social sphere at the level of both the Russian Federation as a whole and individual territories. This, in turn, requires an assessment of the current state, dynamics and main factors of the formation of scientific and innovative potential. Since innovation potential is a multidimensional concept it is necessary, when assessing it and for comparing it between different territories, to bring it to a single integral indicator

Keywords: innovation, innovative potential, economic development, indicators of innovative development, analysis, the Russian Far East.

Введение

Исторически научно-технический потенциал России формировался в европейской части страны. Дальний Восток имел сырьевую специализацию. Однако по мере осуществления индустриализации и необходимости укрепления обороноспособности страны здесь начинает развиваться военно-промышленный комплекс. На предприятиях формируются исследовательские группы и лаборатории, вследствие чего встал вопрос обеспечения их высококвалифицированными специалистами, что создало предпосылки развития высшей школы и науки. Юг Дальнего Востока стал плацдармом высокотехнологичных производств, работающих в тесной взаимосвязи с научно-исследовательскими, проектными и конструкторскими организациями.

Начало рыночных преобразований обострило традиционные проблемы социально-экономического развития Дальнего Востока. Произошли сокращение государственного финансирования военно-промышленного комплекса, снижение объемов производства, отток наиболее активной и амбициозной части населения. Данные явления изменили состояние и динамику научно-технического потенциала макрорегиона. Начались разрушительные процессы в науке. Высокотехнологичные производства сохранились лишь на единицах предприятий.

Специализация Дальнего Востока вновь сузилась до добычи природных ресурсов. Однако в современных условиях определяющим фактором развития и обеспечения роста экономики становится не обладание природными ресурсами (сырьевая рента), а их эффективное использование, стержнем которого является инновационная деятельность (рента по интеллекту).

В 2008 г. принимается Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, в которой была провозглашена «структурная диверсификация экономики на основе инновационного технологического развития, в том числе формирование национальной инновационной системы, включая такие элементы, как интегрированная с высшим образованием система научных исследований и разработок, гибко реагирующая на запросы со стороны экономики, инжиниринговый бизнес, инновационная инфраструктура, институты рынка интеллектуальной собственности, механизмы стимулирования инноваций» [1]. Формирование национальной инновационной системы, модернизацию фундаментальной и прикладной науки, а также профессионального образования планировалось завершить к 2012 г.

У Дальнего Востока имелись потенциальные возможности включиться в процесс формирования национальной инновационной системы. Опыт производства высокотехнологичной продукции имелся на авиа- и судостроительных военных заводах, новые технологии в добывающих отраслях были апробированы при реализации шельфовых проектов «Сахалин», реализовались проекты в области гидроэнергетики в Амурской области. Необходимость нивелирования удорожающих факторов и повышение конкурентоспособности дальневосточной продукции подтолкнули предприятия перерабатывающей промышленности к внедрению инновационных технологий. Все это требовало приобретения современного оборудования, привлечения квалифицированных кадров, кооперации крупных компаний и малых инновационных предприятий, интеграции производства и науки, поддержки со стороны банковского сектора. Таким образом, на Дальнем Востоке сложились условия для интенсификации инновационных процессов. Однако реализация мегапроектов на территории субъектов макрорегиона не обеспечила долгосрочный устойчивый рост и инновационный импульс экономике [2].

В целом можно также говорить о недостижении поставленных задач в сфере науки и инноваций Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Так, уровень расходов на научные исследования и разработки за 2013–2020 гг. планировалось довести до 3 % валового внутреннего продукта. В 2019 г. затраты на научные исследования и разработки составили 1,2 % валового регионального продукта, что в 2,5 раза ниже заявленного. Продолжающееся снижение престижа российской науки повлекло сокращение более чем на 10 % по сравнению с 2008 г. численности работников,

выполнявших научные исследования и разработки, сократилось количество кандидатов и докторов наук. Доля аспирантов, защитивших диссертации по окончании аспирантуры, упала более чем в 2 раза.

С 2014 г. в целях стимулирования ускоренного развития экономики апробируются новые организационно-экономические механизмы, открывающие возможности развития инновационного бизнеса и интенсификации инновационных процессов, – это территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) [3]. Дальний Восток стал пилотной территорией, где к 2019 г. было создано 18 ТОСЭР.

Формирование ТОСЭР декларировалось как создание новых предприятий, новых рабочих мест, привлечение бюджетных и частных инвестиций. Действительно, с 2014 по 2018 г. на территории Дальнего Востока на 8,5 % увеличилось количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки (таблица). Вместе с тем численность занятых исследованиями и разработками сократилась на 6 %, а внутренние затраты на исследования и разработки из всех источников финансирования – на 1,1 %.

Динамика инновационного развития Дальнего Востока

| Показатель | 2008 | 2014 | 2016 | 2018 | Прирост (сокращение) в 2018 г. к 2014 г. |
|--|------|------|------|------------------|--|
| Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки, ед. | 198 | 199 | 221 | 216 | +8,5 % |
| Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, тыс. чел. | 15,0 | 15,0 | 14,9 | 14,1 | -6,0 % |
| Внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников, млрд руб. ¹ | 20,2 | 18,8 | 17,4 | 18,6 | -1,1 % |
| Доля ДФО в РФ, % | 2,3 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | – |
| Затраты организаций на технологические инновации, млрд руб. ¹ | 8,7 | 76,4 | 62,5 | 86,5 | +13,2 % |
| Доля ДФО в РФ, % | 1,4 | 5,0 | 4,6 | 5,9 | – |
| Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % | 1,9 | 23,3 | 3,3 | 3,4 | -20,0 п.п. |
| Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, % | 7,2 | 7,4 | 5,4 | 5,1 ² | -2,3 п.п. |
| Выдано патентов, ед. | 670 | 790 | 695 | 685 | -13,3 % |
| Число используемых передовых технологий, тыс. ед. | 6,3 | 8,5 | 9,1 | 9,2 | +8,2 % |

Примечание: объемные показатели приведены в составе субъектов Российской Федерации в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 03.11.2018 № 632.

¹ Показатели приведены в сопоставимые цены 2018 г. через индекс потребительских цен.

² Ввиду отсутствия сопоставимой методики расчета показателя данные приведены за 2017 г.

Более чем на 13 % выросли затраты на технологические инновации, однако это в большей степени связано с этапностью реализации шельфовых проектов Сахалинской области и работой авиа- и судостроительных предприятий Хабаровского края.

По такому результирующему показателю научной деятельности, как выдача патентов, значение по Дальнему Востоку снизилось. Сократился удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, на 2,3 п.п. Наибольшие значения этого показателя приходились на северные субъекты Дальнего Востока, имеющие выраженную сырьевую специализацию: Чукотский автономный округ, Магаданскую область, Республику Саха

(Якутия), Камчатский край. То есть в наиболее выигрышном положении находятся те субъекты, которые имеют востребованные на внешнем рынке сырьевые товары. С другой стороны, добыча ресурсов в сложных природно-климатических условиях требует применения новых технологий, что также способствует развитию научно-технической базы.

Таким образом, можно предположить, что за четыре года механизм ТОСЭР не обеспечил интенсификацию инновационных процессов на Дальнем Востоке, отражаемых положительным изменением приведенных статистических показателей. Кроме того, ряд проведенных исследований показал, что механизм ТОСЭР в соизмерении с объективными факторами удорожания производства на Дальнем Востоке в действующем формате не обеспечит конкурентоспособность региональной продукции и не сможет стать полноценным драйвером инновационного развития макрорегиона [4].

Методика

Поскольку существующие в настоящее время статистические данные отражают лишь отдельные стороны инновационного потенциала территорий, для ведения мониторинга необходимы комплексная оценка, сведение к какому-то единому показателю. В связи с этим применена методика расчета интегрального показателя научного и инновационного развития дальневосточных регионов Российской Федерации.

Анализ основывается на вычислении интегральных коэффициентов в результате сравнения специально выбранных для целей исследования показателей [5].

При проведении анализа необходимо руководствоваться следующими методологическими принципами:

- отсутствие мультиколлинеарности (линейной зависимости) у факторов оценки;
- использование для расчета значений показателей, приведенных в сопоставимый вид (например, на 1 тыс. населения);
- лучшее значение показателя в периоде принимается за единицу, остальные рассчитываются как часть от него;
- результаты по каждому фактору и субъекту сводятся в интегральную оценку, получение итоговой оценки факторов в периоде по каждому субъекту производится путем их суммирования.

Проводятся расчет частных индексов и интегральная оценка по каждому федеральному округу и субъекту Дальневосточного федерального округа (ДФО). Лучший показатель в году среди них принимался за единицу, а остальные брались как часть от него по формуле:

$$t_{ij\beta} = \frac{X_{ij\beta}}{\max x_{i\beta}},$$

где:

- $t_{ij\beta}$ – частный индекс показателя i по объекту исследования j в году β ;
- $X_{ij\beta}$ – фактическое значение i показателя по объекту исследования j в году β ;
- $\max x_{i\beta}$ – лучший показатель i среди объектов исследования в году β .

Путем сложения всех индексов по каждому объекту исследования определяется интегральная оценка:

$$T_{j\beta} = \sum_{i=1}^n t_{ij\beta},$$

где:

- $T_{j\beta}$ – интегральная оценка по объекту исследования j в году β ;
- $t_{ij\beta}$ – частный индекс показателя i по объекту исследования j в году β ;
- $i = 1, 2, \dots, n$ – количество показателей.

В разработку были отобраны и включены 12 показателей, характеризующих научный и инновационный потенциал федеральных округов и субъектов Российской Федерации и отвечающих методологическим принципам. Они сведены в 4 блока:

1) общеэкономические показатели, характеризующие базовый потенциал территории для развития инноваций. Блок включает показатели производительности труда, инвестиционной отдачи и индекс промышленного производства;

2) инновационный потенциал характеризует вовлеченность предприятий и организаций в ведение инновационной деятельности (доля предприятий и организаций, выполняющих исследования и разработки, в общем количестве предприятий и организаций на территории федерального округа/субъекта Российской Федерации), а также вовлеченность населения в инновационные практики, в том числе молодежи (численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, на 1 тыс. занятых в экономике; доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей);

3) финансовое обеспечение инноваций (доля внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки, не относящихся к оплате труда и страховым взносам, доля затрат на технологические инновации от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг; доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к валовому региональному продукту);

4) результаты инновационной деятельности (коэффициент изобретательской активности; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг; количество используемых передовых производственных технологий в расчете на 100 предприятий и организаций).

Оцениваемые этими показателями факторы оказывают как прямое, так и косвенное воздействие на инновационные процессы.

Проводились два расчета. В первом состоянии научного и инновационного потенциала оценивалось между федеральными округами, определялось место Дальневосточного федерального округа среди них, а также в сравнении со среднероссийскими значениями. Во втором – анализ проводился среди дальневосточных субъектов. Период оценки: 2010–2018 гг.

Результаты

Среди федеральных округов Российской Федерации ДФО в 2018 г. находился на шестом месте по уровню научного и инновационного потенциала, опережая Южный и Северо-Кавказский федеральные округа (рис. 1). Кроме того, интегральная оценка Дальнего Востока ниже среднероссийской практически на 23%. На протяжении анализируемого периода позиция Дальнего Востока не изменилась, но отставание от среднего по стране показателя усилилось.

Выше среднероссийских значений показатели только у двух федеральных округов: у Центрального, занимающего на протяжении всего анализируемого периода лидирующую позицию, и у Приволжского, который в последние годы наращивал свой потенциал.

В разрезе групп показателей наилучшие позиции Дальний Восток занимает по финансовому обеспечению инноваций – пятое место в 2018 г. из 8 федеральных округов (в 2010 г. – четвертое место) (рис. 2). Это обеспечивается в первую очередь за счет высоких значений по показателю доли затрат на технологические инновации в отгруженных товарах, на которые повлияли нефтегазовый сектор Сахалинской области и авиа- и судостроение Хабаровского края.

Дальневосточный федеральный округ является аутсайдером по инновационному потенциалу за счет низкой вовлеченности населения в научные и инновационные практики.

Результаты интегральной оценки по федеральным округам подтверждают тезис, что научный и инновационный потенциал сосредоточен на западных территориях России.

В разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа лидером является Хабаровский край, где сосредоточено производство промышленной продукции военного и гражданского назначения (рис. 3). На втором месте – Приморский край, где помимо производства расположены основные научные центры регионального отделения Российской академии наук, фе-

деральный университет. Однако динамика субъектов неустойчива, ни один из них не достигает по развитию научного и инновационного потенциала среднероссийского уровня. Значения ниже средних по стране на 23,7 и 24,6% в Хабаровском и Приморском краях соответственно.

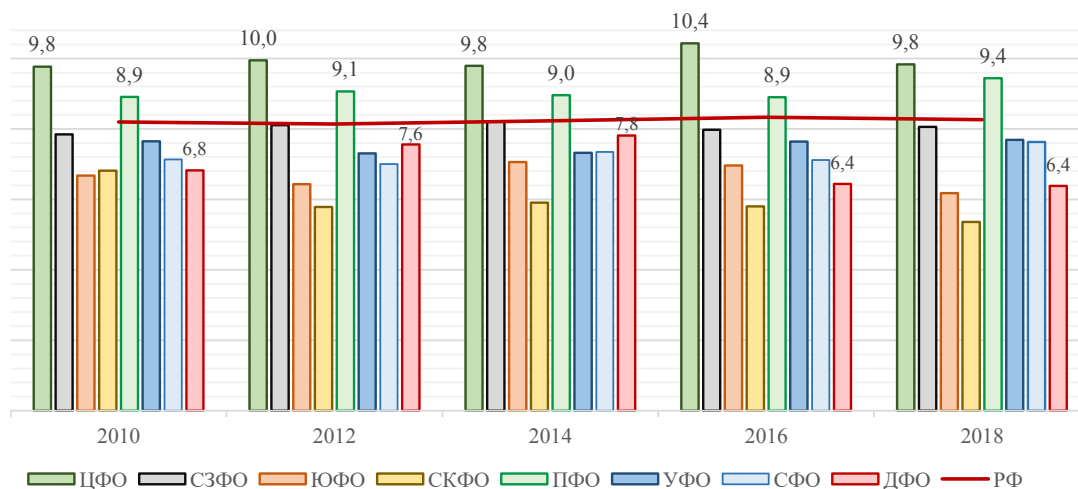


Рис. 1. Сравнительная оценка научного и инновационного потенциала федеральных округов Российской Федерации, баллы

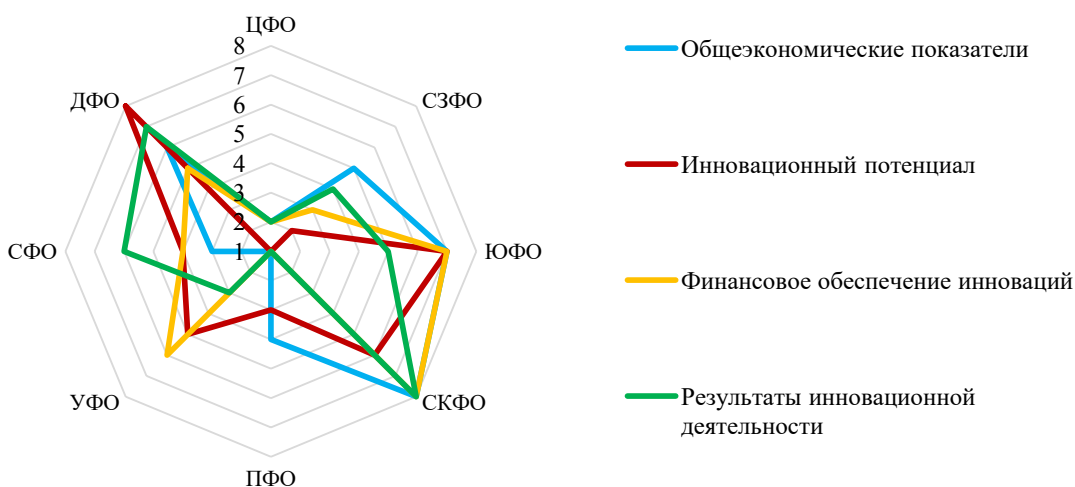


Рис. 2. Положения Дальневосточного федерального округа по блокам показателей научного и инновационного потенциала в сравнении с федеральными округами Российской Федерации в 2018 г., место

В разрезе анализируемых групп лидирующие позиции по общеэкономическим показателям занимают северные субъекты, получающие ренту по природным ресурсам и показывающие высокую экономическую эффективность (рис. 4). Замыкающие позиции Амурской области объясняются низкими значениями показателя инвестиционной отдачи, что связано с реализацией масштабных проектов по строительству космодрома, газоперерабатывающего завода и др., влияние которых на валовой региональный продукт будет получено в более долгосрочном периоде.

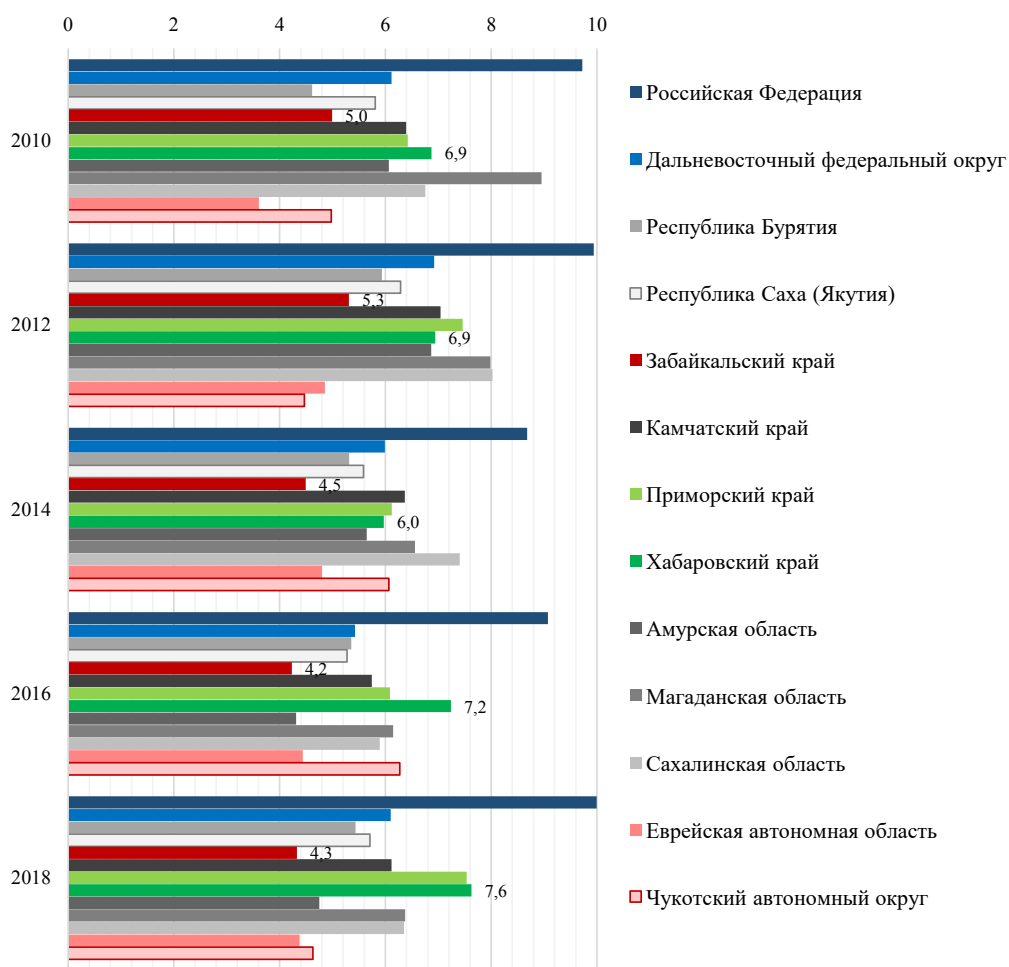


Рис. 3. Сравнительная оценка научного и инновационного потенциала субъектов Дальневосточного федерального округа, баллы



Рис. 4. Позиции субъектов Дальневосточного федерального округа по блоку общеэкономических показателей в 2018 г., место

По блоку показателей инновационного потенциала на первом месте среди субъектов Дальнего Востока – Магаданская область за счет ее лидирующих позиций по показателям кадрового потенциала (рис. 5). Это обусловлено расположением на территории области Северо-Восточного научного центра ДВО РАН, объединяющего научно-исследовательские институты и центры, а также эффектом малых чисел, когда даже при небольшом значении абсолютных показателей перевод в относительные дает высокий результат.

Замыкающий в группе – Чукотский автономный округ, что связано с нулевыми значениями показателей кадровой обеспеченности научных исследований и разработок. Также в аут-сайдерах – Еврейская автономная область и Забайкальский край.



Рис. 5. Позиции субъектов Дальневосточного федерального округа по блоку показателей инновационного потенциала в 2018 г., место

Согласно интегральной оценке финансовое обеспечение инноваций лучше всего организовано в Приморском крае (рис. 6). Субъект лидирует по показателям доли внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки, направляемых на развитие (приобретение оборудования, материалов и т. п.), а также по доле внутренних затрат на исследования и разработки к валовому региональному продукту.



Рис. 6. Позиции субъектов Дальневосточного федерального округа по блоку показателей финансового обеспечения инноваций в 2018 г., место



Рис. 7. Позиции субъектов Дальневосточного федерального округа по блоку показателей результативности инновационной деятельности в 2018 г., место

Тройка замыкающих субъектов, как и по инновационному потенциалу, – Чукотский автономный округ, Еврейская автономная область и Забайкальский край.

По блоку показателей, отражающих результаты инновационной деятельности, на первом месте – Хабаровский край. Это обеспечивается лидирующей позицией по доле инновационных товаров в общем объеме отгруженных – за счет высокой стоимости продукции авиационной и судостроительной отраслей, а также высоких позиций по коэффициенту изобретательской активности.

Заключение

Согласно суммарным значениям интегральной оценки лидерами по уровню развития научного и инновационного потенциала являются южные субъекты Дальнего Востока, сохранившие на своей территории высокотехнологичные производства. Это показывает, в том числе, что недостаточно использование лишь ренты по природным ресурсам с опорой на добывающие отрасли, – необходим поиск продуктов, содержащих ренту по интеллекту.

Вместе с тем статистические показатели дают наиболее общие представления о состоянии и тенденциях развития научного и инновационного потенциала территорий. Причины же многих из них кроются в глубинных процессах, которые можно выявить с помощью более детального анализа.

Таким образом, Дальневосточный федеральный округ, несмотря на реализуемые здесь мегапроекты и внедрение особых организационных механизмов, по потенциалу и уровню развития науки и инноваций уступает сибирским и западным территориям Российской Федерации, где наиболее сбалансированы высшая школа, наука, производства, сформирована инновационная инфраструктура, обеспечивающая взаимодействие элементов и участников инновационного процесса.

Среди субъектов Дальневосточного федерального округа научный и инновационный потенциал наиболее развит в южных регионах с диверсифицированной экономикой, где, несмотря на издержки рыночных преобразований, сохранены промышленно-инновационный потенциал, научные кадры, ведется финансирование научно-исследовательских работ.

В перспективе при правильном расставлении приоритетов государственной поддержки, восстановлении прикладной науки, формировании эффективной инновационной инфраструктуры, постоянном мониторинге происходящих процессов научно-техническое развитие Дальневосточного федерального округа получит устойчивую положительную динамику.

Статья выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания 2020 г. № 075-01394-20-02 по теме «Организационно-техническое обеспечение и сопровождение мероприятий по мониторингу инновационной инфраструктуры Российской Федерации».

Список литературы

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р. URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 11.09.2020).
2. Заусаев В.К., Халиуллина З.А. Мегaproекты в социально-экономическом развитии территории и решении геостратегических задач Дальнего Востока // ЭКО. 2011. № 1. С. 179–188.
3. О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2014 № 473-ФЗ. URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 11.09.2020).
4. Заусаев В.К., Бежина В.П., Кручак Н.А. Территории опережающего социально-экономического развития: реалии и возможности // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. 2017. Т. 19. № 11. С. 58–71.
5. Повышение эффективности организационно-экономических механизмов ускоренного социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа: отчет о НИР / Дальневосточный науч.-иссл. инст. рынка; отв. исп. Н.А. Кручак. Хабаровск, 2016. С. 19.

References

1. *Kontsepsiya dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda: Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 17.11.2008 No. 1662-r.* [The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020: Order of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 No. 1662-r]. Available at: <https://www.garant.ru> (date of access: 11.09.2020).
2. Zausaev V.K., Khaliullina Z.A. (2011) *Megaproekty v sotsial'no-ekonomicheskom razvitiiterritorii i reshenii geostrategicheskikh zadach Dal'nego Vostoka* [Megaprojects in the socio-economic development of the territory and the solution of geostrategic problems of the Far East] *EKO [ECO]*. No. 1. P. 179–188.
3. *O territoriyakh operezhayushchego sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya v Rossiyskoy Federatsii: Federal'nyy zakon ot 29.12.2014 No. 473-FZ* [On the territories of advanced social and economic development in the Russian Federation: Federal Law of December 29, 2014 No. 473-FZ]. Available at: <https://www.garant.ru> (date of access: 11.09.2020).
4. Zausaev V.K., Bezhina V.P., Kruchak N.A. (2017) *Territorii operezhayushchego sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya: realii i vozmozhnosti* [Territories of advanced socio-economic development: realities and opportunities] *Aziatsko-Tikhookeanskiy region: ekonomika, politika, pravo* [Asia-Pacific region: economics, politics, law]. Vol. 19. No. 11. P. 58–71.
5. *Povyshenie effektivnosti organizatsionno-ekonomicheskikh mekhanizmov uskorennoy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga: otchet o NIR. Otv. isp. N.A. Kruchak* [Increasing the efficiency of organizational and economic mechanisms for accelerated socio-economic development of the Far Eastern Federal District: Report on R&D (2016) Responsible executor N.A. Kruchak] *Dal'nevostochnyy nauch.-issl. inst. rynka* [Far Eastern Market Research Institute]. Khabarovsk. P. 19.