

Арктика и Север. 2025. № 61. С. 92–105.

Научная статья

УДК [332.1:316.422](985)(045)

DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2025.61.92>

Современное состояние и развитие малых инновационно-технологических компаний арктических регионов Северо-Запада России

Тишков Сергей Вячеславович^{1✉}, доктор экономических наук, старший научный сотрудник

Кулаков Кирилл Александрович², кандидат физико-математических наук, доцент

Васильева Анастасия Владимировна³, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

^{1,3} Федеральный исследовательский центр «Карельский научный центр Российской академии наук», ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Россия

² Петрозаводский государственный университет, пр. Ленина, 33, Петрозаводск, Россия

¹ insteco_85@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6061-4165>

² kulakov@cs.petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0305-419X>

³ vasnask@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

Аннотация. В статье проведено исследование современного состояния развития малых инновационно-технологических компаний арктических регионов Северо-Запада России. Выполненные статистические обследования, опросы и глубинные интервью позволили определить наиболее перспективные формы поддержки инноваций малых инновационных компаний, позволяющие дифференцировать механизмы максимизации эффектов региональных мер поддержки. Представлены базовые факторы, влияющие на взаимодействие бизнеса и науки в рамках технологических инноваций. Проведённый анализ позволяет выделить актуальные проблемы и трудности, мешающие выполнению эффективных инноваций: слабый кадровый потенциал арктических регионов; низкая заинтересованность малых и средних предприятий в нововведениях. Для формирования инновационной инфраструктуры арктических регионов актуальной задачей является принятие региональных программ развития кластерных образований, в особенности — промышленных, а также разработка проектов, направленных на мобилизацию инновационного потенциала регионов, и включение их в стратегию социально-экономического развития территорий. В свою очередь для реализации этих интенций необходимо проводить скоординированную работу по кругу вопросов. Требуется имплементация развития законодательной базы процессов создания инновационных площадок, индустриальных, экологических и туристских территориальных кластеров. При этом внедрение новых видов деятельности малых инновационных компаний предполагает создание исчерпывающего перечня организаций, поставляющих инновационные продукты, востребованные резидентами арктической зоны с применением соответствующих предпочтений.

Ключевые слова: инновации, малые предприятия, институты инновационного развития, инновационная инфраструктура, специальный экономический режим, Арктическая зона России

Благодарности и финансирование

Исследование выполнено в рамках государственного задания ОКНИ КарНЦ РАН «Вопросы обеспечения экологической безопасности в Арктике», научная тема: FMEN-2024-0013.

* © Тишков С.В., Кулаков К.А., Васильева А.В., 2025

Для цитирования: Тишков С.В., Кулаков К.А., Васильева А.В. Современное состояние и развитие малых инновационно-технологических компаний арктических регионов Северо-Запада России // Арктика и Север. 2025. № 61. С. 92–105. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2025.61.92>

For citation: Tishkov S.V., Kulakov K.A., Vasilyeva A.V. The Current State and Development of Small Innovative Technology Companies in the Arctic Regions of North-Western Russia. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2025, no. 61, pp. 92–105. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2025.61.92>



Статья опубликована в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии CC BY-SA

The Current State and Development of Small Innovative Technology Companies in the Arctic Regions of North-Western Russia

Sergey V. Tishkov^{1✉}, Dr. Sci. (Econ.), Senior Researcher

Kirill A. Kulakov², Cand. Sci. (Phys. and Math.), Associate Professor

Anastasiya V. Vasilyeva³, Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher

^{1,3} Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences, ul. Pushkinskaya, 11, Petrozavodsk, Russia

² Petrozavodsk State University, pr. Lenina, 33 Petrozavodsk, Russia

¹ insteco_85@mail.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6061-4165>

² kulakov@cs.petsu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0305-419X>

³ vasnask@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

Abstract. The article examines the current state of development of small innovative technology companies in the Arctic regions of North-Western Russia. Statistical surveys, questionnaires and in-depth interviews were conducted to identify the most promising forms of support for innovation in small innovative companies, allowing for the differentiation of mechanisms to maximize the effects of regional support measures. The basic factors influencing the interaction of business and science within the framework of technological innovations are presented. The analysis allows identifying current problems and difficulties that hinder the implementation of effective innovations: weak human resources potential of the Arctic regions; low interest of small and medium-sized enterprises in innovations. In order to form the innovative infrastructure of the Arctic regions, it is important to adopt regional programs for the development of cluster formations, especially industrial ones, as well as to develop projects aimed at mobilizing the innovative potential of the regions and including them in the strategy of socio-economic development of the territories. Accordingly, to implement these intentions, it is necessary to carry out coordinated work on a range of issues. It is required to develop a legislative framework for the creation of innovative spaces, industrial, environmental and tourist territorial clusters. At the same time, the introduction of new types of activities by small innovative companies requires the creation of a comprehensive list of organizations supplying innovative products that are in demand by residents of the Arctic zone, with the application of appropriate preferences.

Keywords: *innovations, small businesses, innovation development institutions, innovative infrastructure, special economic regime, Arctic zone of Russia*

Введение

В современных условиях, когда инновационная деятельность является одним из основных приоритетов государственной политики, важнейшим фактором развития экономики регионов является инновационное развитие хозяйствующих субъектов любой формы собственности [1, Лукашенко Т.Р.; 2, Коробов С.А., Епина В.С.; 3, Хетагурова Ю.И.; 4, Алексеев А.А.]. Для арктических территорий развитие инновационной деятельности критически важно. Обусловлено это необходимостью внедрения передовых технологических решений в добывающем секторе экономики [5, Пилясов А.Н.], в том числе для обеспечения экологической безопасности [6, Череповицын А.Е.], а также, например, при формировании транспортных коридоров [7, Цветков В.А.]. Суровый климат арктических территорий также требует инновационных подходов к процессам организации мониторинга состояния окружающей среды в целях минимизации экологических рисков [8, Качур А.Н.]. Безусловно, это далеко не исчерпывающий перечень видов деятельности человека в Арктике, где целесообразно внедрять инновации. В целом конкурентоспособность социально-экономических территориальных систем Арктики зависит от инновационной

деятельности [9, Дружинин П.В.]. При этом значительный вклад в эти процессы вносят малые инновационные и технологические компании. В этой связи исследование различных подходов развития малых инновационных компаний Арктической зоны Северо-Запада России является весьма актуальной научно-практической задачей [10, Yeaple R.; 11, Tirpak T. M., Miller R., Schwartz L.].

Проблемам развития предпринимательства в инновационной сфере, а также взаимодействию на уровне регионов между научной и образовательной сферой посвящены работы С.Л. Иванова [12], В.П. Клавдиенко [13], С.В. Теребова [10], М. Kautonen [14] и др. [15; 16]. При этом во главу угла в сфере научно-технологического развития авторы ставят решение проблем малых и средних инновационных компаний [17; 18; 19]. Однако, несмотря на значительные объёмы проведённых исследований, существует очевидное несоответствие в вопросе развития методов определения критериев и оценки эффективности взаимодействия структур, поддерживающих инновационный процесс. Следовательно, особую важность приобретает задача развития малых и средних научно-сервисных инновационных компаний.

Методология сбора и анализа данных

Цель исследования заключается в оценке уровня инновационного развития предприятий и в выявлении перспективных форм поддержки арктических регионов. Задачами исследования выступают: определение структуры инновационно-технологических предприятий по отраслям, оценка уровня стратегии их инновационного (технологического) развития, оценка уровня инновационного развития предприятий с учётом вида деятельности, выявление перспективных форм поддержки в инновационной сфере.

Сбор данных для последующего анализа выполнялся при помощи анкетного опроса и интервью. Респондентами для интервью выступали 25 экспертов органов государственной власти из сферы малого инновационного предпринимательства, а также руководители исследовательских и научно-образовательных организаций. Анкета состояла из следующих блоков:

Анкета

БЛОК 1: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Наименование предприятия:

1.2. Территориальное расположение производства (район, населённый пункт, регион): _____

1.3. Ф. И. О. респондента: _____

1.4. Должность респондента: _____

1.5. Хочу получить результаты исследования: Да ☐ / Нет ☐

1.6. Предпочтительный способ связи с Вами:

— телефон: _____

— электронная почта: _____

БЛОК 2. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ**2.1. Имеется ли у Вашей компании стратегия инновационного (технологического) развития?**☐ Да☐ Нет**2.2. Если стратегия есть, то как Вы оцениваете её результативность за последние 3–5 лет? Какую пользу она принесла Вашему предприятию?**☐ Существующая стратегия позволила существенно увеличить выручку или прибыль за последние 3–5 лет☐ Разработка стратегии позволила запустить достаточное количество проектов, позволяющих достичь целей инновационного развития☐ Разработка стратегии позволила таргетировать продвижение и развитие основного продукта☐ Другое (укажите): _____**2.3. Оцените Ваше предприятие по следующим характеристикам**

(от 1 — «развитие этой сферы работы предприятия является крайне недостаточным в настоящее время» — до 5 — «это направление работы развивается прекрасно»):

Характеристики	1	2	3	4	5
Организация производства, управления, наличие стратегии развития					
Кадровая политика (квалификация сотрудников, мотивация)					
Качество и ассортимент продукции / услуг					
Использование современных технологий, оборудования, информационных систем, внедрение инноваций					
Спрос на продукцию на рынке					
Инновационность продукции, услуг или применяемых технологий					

2.4. Какие формы поддержки Вы считаете наиболее востребованными при осуществлении инновационной деятельности (сейчас и в будущем)?

(дайте балльную оценку важности формы поддержки по шкале: 1 — абсолютно не важно; 2 — малая важность; 3 — средняя важность; 4 — большая важность; 5 — очень большая важность)

(возможно несколько вариантов ответа)

Форма поддержки	Балльная оценка				
	1	2	3	4	5
Субсидии в целях возмещения части затрат (расходов) в связи с инновационной деятельностью (в том числе затрат на приобретение основных средств, непосредственно используемых для создания инновационной продукции)					
Субсидии на оплату части процентной ставки по привлечённым кредитам коммерческих банков					
Предоставление бюджетных кредитных ресурсов					
Содействие в привлечении внебюджетных средств					
Совместное частно-государственное финансирование инноваций					
Венчурное инвестирование					
Государственный заказ от региона на инновационную продукцию					
Налоговые льготы					

Гарантии по получаемым в банках кредитам					
Содействие в страховании коммерческих рисков					
Иные финансовые инструменты (указать что)					
Получение информации, аналитических, правовых и методических материалов по инновационной деятельности в администрации					

Форма поддержки	Балльная оценка				
	1	2	3	4	5
Предоставление информации о потенциальных инвесторах инноваций					
Предоставление информации о потенциальных покупателях инноваций					
Предоставление информации о новых инновационных продуктах					
Иная информационная поддержка (указать что)					
Помощь по участию в выставках, конференциях, семинарах, при проведении презентаций инновационных проектов					
Помощь в проведении сертификации продукции					
Помощь в получении патента на инновационную продукцию					
Помощь в проведении маркетинговых исследований					
Арктические инструменты — арктический гектар, арктическая ипотека, инструменты преференциального экономического режима (указать что)					
Поддержка не требуется					

2.5. Укажите, какими инструментами государственной поддержки или поддержкой институтов развития Вы пользовались:

(возможно несколько вариантов ответа)

- ☐ РВК
- ☐ Сколково
- ☐ Фонд Бортника (Фонд содействия инновациям)
- ☐ Фонд развития промышленности
- ☐ ВЭБ
- ☐ Субсидии Минэкономразвития России
- ☐ Субсидии Минпромторга России
- ☐ Региональные программы
- ☐ Иные (укажите): _____

БЛОК 3: ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

3.1. Какую главную стратегическую задачу Вы стараетесь решить при внедрении современных инновационных технологий на Вашем предприятии?

- ☐ Рост объемов производства, реализации и выручки как главных факторов финансовой стабильности предприятия
- ☐ Снижение вероятности наступления рисков
- ☐ Снижение объема рутинной работы у сотрудников, высвобождение человеческих ресурсов для решения более важных и творческих задач
- ☐ Снижение уровня текущих расходов за счёт сокращения персонала
- ☐ Постепенный переход предприятия к комплексной автоматизации всех бизнес-процессов
- ☐ Мы не ставим перед собой конкретную задачу, а руководствуемся тем, что инновации в любом случае дадут

положительный эффект

□ Мы доверяем опыту наших зарубежных коллег в данной области и имеем финансовые возможности для приобретения зарубежных инновационных технологий для внедрения на нашем предприятии

Иные задачи: _____

В анкетировании приняли участие представители 171 компании, сгруппированные по отраслям. Опрос проводился с июля по октябрь 2024 года (табл. 1).

Таблица 1

Отрасли компаний, принявших участие в опросе¹

Строительство, инженерные и телекоммуникационные услуги	Предприятия торговли и оказания сервисных услуг	Научные исследования и консалтинг	Добывающая и обрабатывающая промышленность	Информационные технологии и автоматизация	Другое	Итого
26	23	30	30	38	24	171
15,2%	13,4%	17,6%	17,6%	22,2%	14,0 %	100%

Генеральной совокупностью в исследовании выступает перечень малых и средних инновационных компаний в арктических регионах Севера-Запада России (218 компаний) [20, Тишков С.В.]. Выборка представителей строилась стихийным отбором: выборочная совокупность составляет 80% от генеральной совокупности [20, Тишков С.В.].

Результаты исследования

Результаты опроса подчёркивают необходимость инновационного развития малых и средних компаний в Арктике. Большая часть представителей предприятий в рамках опроса ответила, что у них есть стратегия инновационного развития. Большинство арктических инновационных предприятий (56,1% от общего числа респондентов) кроме стратегии инновационного развития выделяют важность разработки своих инновационных программ. В большей части предприятий инновационная деятельность в основном сводится к применению информационных технологий, включая развитие ИТ и ИИ, внедрение нового программного обеспечения, автоматизацию и цифровизацию производственных и технических процессов.

По мнению руководителей инновационных предприятий, основными факторами в сфере инновационной деятельности являются: «повышение конкурентоспособности», «оптимизация производственных процессов», «технологическое развитие», «улучшение качества» и «повышение производительности». При эффективном подходе и развитии инновационной деятельности предприятия способны обеспечить производство высокотехнологичного оборудования и профессиональное развитие сотрудников. Направлением, связанным с коммерциализацией результатов интеллектуальной деятельности и внедрением их в производство, занимается каждая третья компания (39,8% от всех опрошенных).

¹ Источник: составлено авторами по материалам опроса.

Более половины из опрошенных представителей предприятий отметили, что в развитии инновационной деятельности в их компании непосредственно участвует руководство. Остальные респонденты (49,7% от общего числа опрошенных) затруднились ответить на вопрос о том, насколько важны инновации для руководства компании. В условиях неопределённости и ограничений большинство опрошенных арктических компаний (87,1%) предпочитают сотрудничать с национальными производителями, предлагающими технологические и цифровые решения для инновационных (технологических) разработок. В рамках опроса арктические малые и средние компании, имеющие стратегию, оценили свои успехи в достижении инновационных целей за последние 3–5 лет (табл. 2).

Таблица 2

Оценка результативности стратегии инновационного (технологического) развития за последние 3–5 лет с учётом вида деятельности компании²

Вид деятельности / Оценка результативности стратегии инновационного (технологического) развития за последние 3–5 лет	Строительство, инженерные и телекоммуникационные услуги	Предприятия торговли и оказания сервисных услуг	Научные исследования и консалтинг	Добывающая и обрабатывающая промышленность	Информационные технологии и автоматизация	Другое	Итого
Стратегия позволила таргетировать продвижение и развитие основного продукта	36,4%	47,1%	17,4%	30,4%	34,6%	40%	33,3%
Стратегия позволила запустить достаточное количество проектов	13,6%	5,9%	65,2%	39,1%	46,2%	40%	36,5%
Стратегия позволила существенно увеличить выручку или прибыль за последние 3–5 лет	50%	47,1%	17,4%	30,4%	19,2%	20%	30,2%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Анализ результатов опроса (табл. 2) показывает, что в сфере научных исследований, добывающей и обрабатывающей промышленности большинство компаний свои стратегии используют в основном для запуска новых и перспективных инновационных проектов (65,2%, 39,1% и 46,2% соответственно) [20, Тишков С.В.]. А в сфере торговли, строительства, инженерных и телекоммуникационных услуг наличие стратегии по большей части позволяет увеличить прибыль компаний (47,1% и 50% соответственно) [20, Тишков С.В.]. В связи с этим следует подчеркнуть использование различных методов применения стратегии инновационного (технологического) развития.

В ходе опроса респонденты оценивали уровень развития предприятия с учётом вида деятельности (табл. 3).

² Примечание: закрытый вопрос, один вариант, % от всех компаний, имеющих стратегию. Источник: составлено авторами по материалам опроса.

Таблица 3

Уровень развития предприятия с учётом вида деятельности³

Уровень развития предприятия / Вид деятельности	Инновационность продукции, услуг или применяемых технологий	Спрос на продукцию на рынке	Использование современных технологий, оборудования, информационных систем, внедрение инноваций	Качество и ассортимент продукции / услуг	Кадровая политика (квалификация сотрудников, мотивация)	Организация производства, управления, наличие стратегии развития
Информационные технологии и автоматизация	4,1053	4,2895	4,3684	4,3158	4,1316	3,8947
Добывающая и обрабатывающая промышленность	4,2667	4,2667	4,4333	4,3333	4,0667	3,9
Научные исследования и консалтинг	4,1	4,1667	4,3667	4,1667	4,0333	3,5333
Предприятия торговли и оказания сервисных услуг	4,3043	4,3913	4,3913	4,3043	4,0435	3,4783
Строительство, инженерные и телекоммуникационные услуги	4,2083	4,2917	4,0833	4	4,0833	3,7917
Другое	3,9615	4,1154	4,2308	4,3462	4,2692	3,8077
Всего	4,152	4,2515	4,3216	4,2515	4,1053	3,7485

По итогам оценки следует подчеркнуть, что все указанные сферы имеют высокий уровень развития. Это можно объяснить тем, что в выборку вошли исключительно инновационные компании. Значительный уровень развития подтверждает наличие у таких компаний определённых ресурсов и свидетельствует о высоком потенциале инновационного сектора [20, Тишков С.В.].

Компании охотно используют различные инструменты государственной поддержки для развития инновационной отрасли (табл. 4) [20, Тишков С.В.].

Таблица 4

Используемые инструменты поддержки инновационной деятельности⁴

Инструменты поддержки инновационной деятельности	%
Субсидии Минэкономразвития России	9,6
ВЭБ	4,2
Фонд развития промышленности	10,2
Фонд Бортника (Фонд содействия инновациям)	22,3

³ Примечание: закрытый вопрос, средний балл по каждому критерию, где 1 — развитие сферы недостаточно, 5 — высокий уровень развития данной сферы. Источник: составлено авторами по материалам опроса.

⁴ Источник: составлено авторами по материалам опроса.

Сколково	15,7
РВК	7,8
Субсидии Минпромторга России	6,6
Региональные программы	64,5

При этом большая часть (64,5% от всех опрошенных) компаний для своей инновационной деятельности использует различные региональные программы, что позволяет усилить региональную специфику и нивелировать конкуренцию между регионами. Территориальное расположение компаний по результатам опроса незначительно влияет на текущий уровень развития инноваций.

В ходе исследования было проанализировано взаимодействие предприятий с научно-образовательными и исследовательскими организациями, а также с органами государственной власти. В результате были выделены востребованные формы поддержки инновационной деятельности предприятий (рис. 1).



Рис. 1. Относительный уровень востребованности форм поддержки в инновационной сфере (5-балльная шкала).

Большинство представителей предприятий, участвующих в опросе, подтвердили, что основной целью стратегического развития является получение в будущем положительного эффекта от инноваций. Четверть респондентов (24,6% от всех опрошенных) использует

инновационную деятельность для перехода предприятий к комплексной автоматизации всех бизнес-процессов (табл. 5) [20, Тишков С.В.].

Таблица 5

*Какую главную стратегическую задачу Вы стараетесь решить при внедрении современных инновационных технологий на Вашем предприятии?*⁵

Роль инноваций как стратегической задачи	Процент
Инновации в любом случае дадут положительный эффект	44,4
Постепенный переход предприятия к комплексной автоматизации всех бизнес-процессов	24,6
Снижение уровня текущих расходов за счёт сокращения персонала	0,6
Высвобождение человеческих ресурсов для решения более важных и творческих задач	10,5
Снижение вероятности наступления рисков	2,9
Рост объёмов производства, реализации и выручки как главных факторов финансовой стабильности предприятия	17

Заключение

Результаты исследования показали высокую оценку инновационной и производственной деятельности малых и средних компаний арктического региона из рейтинга инновационных организаций. Этот факт ещё раз подтверждает, что инновационная деятельность малых и средних предприятий может способствовать значительному росту как в конкретной области, так и в регионе в целом^{6,7} [22, Araujo D., Diego R., Reis A. et al.; 23, Adner R., Feiler D.; 24, Talmar M., Walrave B., Podoynitsyna K.S. et al.; 25, Hannah D., Eisenhardt K.M.; 26, Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A.; 27, Kubus R.]. При этом была определена структура инновационно-технологических предприятий по отраслям. Наиболее представительной группой оказались предприятия, работающие в сфере информационных технологий и автоматизации. Самой численно незначительной группой оказались предприятия в области торговли и оказания сервисных услуг. При этом уровень инновационного развития по оценкам представителей опрошенных компаний оказался высоким по всем выделенным направлениям. По результатам оценки наиболее востребованными формами поддержки инновационной деятельности предприятий оказались арктические инструменты поддержки, такие как арктический гектар, арктическая ипотека и другие меры преференциального режима, что можно рассматривать как подтверждение их эффективности. При этом почти половина опрошенных предприятий

⁵Источник: составлено авторами по материалам опроса.

⁶Bahari N., Maniak R., Paristech T., Fernandez V. Ecosystem Business Model design // XXIVe Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique. Paris. 2015. URL: https://www.researchgate.net/profile/RemiManiak/publication/298307602_Ecosystem_Business_Model_design/links/56e7db4a08ae438aab8a998c/Ecosystem-Business-Model-design.pdf (дата обращения: 19.12.2024).

⁷Renando C. Mapping innovation ecosystems. 2020. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/mapping-innovation-ecosystems-chad-renando/22.06.2023> (дата обращения: 19.12.2024).

рассматривает инновационную деятельность как безусловно положительную и необходимую для постепенного перехода предприятия к комплексной автоматизации бизнес-процессов.

Область деятельности малых инновационных компаний влияет на методы создания и применения стратегии инновационного (технологического) развития, что требует выработки подходов к поддержке инноваций с учётом специфики работы организаций на территории определённого региона [28, Falk M., Figueira de L.; 29, Ortega-Argilés R., Voigt P.].

Меры преференциального экономического режима включают воздействие компонентов инновационной системы на национальный уровень и на отраслевые последствия в экономике арктических регионов, а также предполагают интеграцию факторов ESG и институтов, связанных с инновационной деятельностью, что позволяет увеличить наукоёмкость резидентов Арктической зоны. Данные направления способствуют диверсификации экономики, стимулируют развитие инновационной инфраструктуры для расширенного воспроизводства и капитализации инноваций.

Список источников

1. Лукашенко Т.Р. Инструменты развития инновационного предпринимательства в регионе // Прогрессивная экономика. 2022. № 12. С. 16–29. DOI: https://doi.org/10.54861/27131211_2022_12_16
2. Коробов С.А., Епина В.С. Оценка роли и перспективы развития регионального инновационного предпринимательства (на примере Волгоградской области) // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13 (5). С. 95–106. DOI: <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-5-95-106>
3. Хетагурова Ю.И. Особенности развития инновационного предпринимательства в РФ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 8А. С. 142–150.
4. Алексеев А.А. Роль малых научно-сервисных компаний как нового субъекта инновационных экосистем // Проблемы прогнозирования. 2024. № 4 (205). С. 179–190. DOI: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-205-179-190>
5. Пилясов А.Н., Путилова Е.С. Новые проекты освоения российской Арктики: пространство значимо! // Арктика и Север. 2020. № 38. С. 21–43. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2020.38.21>
6. Череповицын А.Е., Цветков П.С., Евсеева О.О. Критический анализ методических подходов к оценке устойчивости арктических нефтегазовых проектов // Записки Горного института. 2021. Т. 249. С. 463–479. DOI: <https://doi.org/10.31897/PMI.2021.3.15>
7. Цветков В.А., Зоидов К.Х., Медков А.А. Формирование и эволюционное развитие инновационно-индустриальных поясов торговых путей в российской Арктике в целях обеспечения инклюзивного роста // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2021. № 4–5. С. 100–112. DOI: <https://doi.org/10.26653/2076-4650-2021-4-5-08>
8. Качур А.Н., Коженкова С.И., Кондратьев И.И., Скрыльник Г.П., Скирина И.Ф., Родникова И.М., Скирин Ф.В. Центр ландшафтно-экологических исследований и разработки методов комплексного экологического мониторинга ТИГ ДВО РАН (итоги и перспективы) // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 18–29. DOI: https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_2
9. Дружинин П.В., Поташева О.В. Роль инноваций в развитии экономики северных и арктических территорий // Арктика: экология и экономика. 2019. № 3 (35). С. 4–15. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-3-4-15>

10. Yeaple R.N. Why are small R&D organizations more productive? // IEEE Transactions on Engineering Management. 1992. Vol. 39. No. 4. Pp. 332–346. DOI: <https://doi.org/10.1109/17.165415>
11. Tirpak T.M., Miller R., Schwartz L., Kashdan D. R&D structure in a changing world // Research-Technology Management. 2006. Vol. 49 (5). Pp. 19–26. DOI: <https://doi.org/10.1080/08956308.2006.11657394>
12. Иванов С.Л. Развитие инновационного предпринимательства в регионах: специфика, проблемы, основные направления: диссертация на соискание учёной степени кандидата экономических наук. Вологда, 2024. 210 с.
13. Клавдиенко В.П. Государственная поддержка исследований и инноваций в предпринимательском секторе: зарубежный опыт // Общество и экономика. 2022. № 9. С. 38–48. DOI: <https://doi.org/10.31857/S020736760021860-5>
14. Иванов С.Л., Теребова С.В. Проблемы развития инновационного предпринимательства в регионе и пути их решения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17. № 1. С. 159–177. DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2024.1.91.9>
15. Kautonen M. Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. A Firm-Level Study with Theoretical and Methodological Reflections // Acta Universitatis Tampensis 1167. Tampere University Press, Tampere. 2006. P. 270.
16. Предпринимательство и инновации: от предприятий к экосистемам / Под ред. И.А. Аренкова, Е.А. Мидлер, Е.Г. Черновой. Санкт-Петербург: Издательство СПбГЭУ, 2023. 267 с.
17. Антонова М.П., Баринаева В.А., Громов В.В., Земцов С.П., Красносельских А.Н., Милоголов Н.С., Потапова А.А., Царева Ю.В. Развитие малого и среднего предпринимательства в России в контексте реализации национального проекта. Москва: Дело. 2020. 88 с.
18. Ключня В.Л., Короткевич А., Юй Ф. Оценка эффективности инновационной деятельности в системе научно-технического предпринимательства // Наука и инновации. 2019. № 11 (201). С. 30–35.
19. Алексеев А.А., Фомина Н.Е. Экономические характеристики сегмента малых научных сервисных компаний // Известия СПбГУ. 2021. № 2 (128). С. 17–25.
20. Тишков С.В. Теория и методология формирования инновационных систем арктических регионов: автореф диссертации на соискание учёной степени доктора экономических наук. Санкт-Петербург, 2024. 46 с.
21. Лавриненко А.Р. Диагностика и направления развития инновационного потенциала научно-технического предпринимательства // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. 2022. № 12. С. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2022-62-12-35-42>
22. Reis D.A., de Moura F.R., de Aragao I.M. Entrepreneurship, intellectual property and innovation ecosystems // International Journal for Innovation Education and Research. 2021. Vol. 9 (2). Pp. 108–134. DOI: <https://doi.org/10.31686/ijer.vol9.iss2.2879>
23. Adner R., Feiler D. Innovation Interdependence and Investment Choices: an Experimental Approach to Decision Making in Ecosystems // Organization Science. 2019. Vol. 30 (1). Pp. 109–125. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.2018.1242>
24. Talmar M., Walrave B., Podoynitsyna K.S., Holmström J., Romme A.G. Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model // Long Range Planning. 2020. Vol. 53. Iss. 4. Art. 101850. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
25. Hannah D., Eisenhardt K.M. How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems // Strategic Management Journal. 2017. Vol. 39 Iss. 12. Pp. 3163–3192. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2750>
26. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems // Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39 Iss. 8. Pp. 2255–2276. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
27. Kubus R. Tesis Doctoral: Ecosistemas de Innovación en la Unión Europea [Innovation Ecosystems in the European Union: PhD Thesis]. 2020. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29862.55360>
28. Falk M., de Lemos F.F. Complementarity of R&D and productivity in SME export behavior // Journal of Business Research. 2019. Vol. 96. Pp. 157–168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.018>

29. Ortega-Argilés R., Voigt P. Business R&D in SMEs // Joint Research Centre, Working Papers on Corporate R&D and Innovation. 2009. No. 7. European Commission, Joint Research Centre (JRC), Seville.

References

1. Lukashenok T.R. Instruments for the Development of Innovative Entrepreneurship in the Region. *Progressive Economy*, 2022, no. 12, pp. 16–29. DOI: https://doi.org/10.54861/27131211_2022_12_16
2. Korobov S.A., Epinina V.S. Assessment of the Role and Prospects for the Development of Regional Innovative Entrepreneurship (On the Example of the Volgograd Region). *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*, 2023, vol. 13 (5), pp. 95–106. DOI: <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-5-95-106>
3. Khetagurova Yu.I. Features of the Development of Innovative Entrepreneurship in Russia. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, 2018, vol. 8, no. 8A, pp. 142–150.
4. Alekseev A.A. The Role of Small Research and Service Companies as a New Subject of Innovation Ecosystems. *Studies on Russian Economic Development*, 2024, no. 4 (205), pp. 179–190. DOI: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-205-179-190>
5. Pilyasov A.N., Putilova E.S. New Projects for the Development of Russian Arctic: Space Matters! *Arktika i Sever [Arctic and North]*, 2020, no. 38, pp. 20–42. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.21
6. Cherepovitsyn A.E., Tsvetkov P.S., Evseeva O.O. Critical Analysis of Methodological Approaches to Assessing Sustainability of Arctic Oil and Gas Projects. *Journal of Mining Institute*, 2021, vol. 249, pp. 463–479. DOI: <https://doi.org/10.31897/PMI.2021.3.15>
7. Tsvetkov V.A., Zoidov K.H., Medkov A.A. Formation and Evolutionary Development of Innovative and Industrial Belts of Trade Routes in the Russian Arctic in Order to Ensure Inclusive Growth. *Scientific Review. Series 1: Economics and Law*, 2021, no. 4–5, pp. 100–112. DOI: <https://doi.org/10.26653/2076-4650-2021-4-5-08>
8. Kachur A.N., Kozhenkova S.I., Kondratyev I.I., Skrylnik G.P., Skirina I.F., Rodnikova I.M., Skirin F.V. The Center for Landscape and Ecological Research, and Development of Integrated Environmental Monitoring Methods in PGI FEB RAS (Results and Prospects). *Pacific Geography Journal*, 2023, no. 1, pp. 18–29. DOI: https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_2
9. Druzhinin P.V., Potasheva O.V. The Role of Innovation in the Economic Development of the Northern and Arctic Regions. *Arctic: Ecology and Economy*, 2019, no. 3 (35), pp. 4–15. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-3-4-15>
10. Yeaple R.N. Why Are Small R&D Organizations More Productive? *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1992, vol. 39, no. 4, pp. 332–346. DOI: <https://doi.org/10.1109/17.165415>
11. Tirpak T.M., Miller R., Schwartz L., Kashdan D. R&D Structure in a Changing World. *Research-Technology Management*, 2006, vol. 49 (5), pp. 19–26. DOI: <https://doi.org/10.1080/08956308.2006.11657394>
12. Ivanov S.L. *Development of Innovative Entrepreneurship in the Regions: Specifics, Problems, Main Directions*: Dr. Econ. Sci. Diss. Vologda, 2024, 210 p. (In Russ.)
13. Klavdienko V.P. State Support for Research and Innovation in the Business Sector: Foreign Experience. *Society and Economy*, 2022, no. 9, pp. 38–48. DOI: <https://doi.org/10.31857/S020736760021860-5>
14. Ivanov S.L., Terebova S.V. Innovative Entrepreneurship Development in the Region: Challenges and Ways to Address Them. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2024, vol. 17, no. 1, pp. 159–177. DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2024.1.91.9>
15. Kautonen M. *Regional Innovation System Bottom-up: A Finnish Perspective. A Firm-Level Study with Theoretical and Methodological Reflections*. Acta Universitatis Tampereensis 1167, Tampere University Press, Tampere, 2006, p. 270.
16. Arenkov I.A., Midler E.A., Chernovoy E.G., eds. *Entrepreneurship and Innovation: From Enterprises to Ecosystems*. Saint Petersburg, UNECON Publ., 2023, 267 p. (In Russ.)

17. Antonova M.P., Barinova V.A., Gromov V.V., Zemtsov S.P., Krasnoselskikh A.N., Milogolov N.S., Potapova A.A., Tsareva Yu.V. *Development of Small and Medium-Sized Businesses in Russia in the Context of the Implementation of the National Project*. Moscow, Delo Publ., 2020, 88 p. (In Russ.)
18. Klyunya V.L., Korotkevich A., Yu F. Evaluation of the Effectiveness of Innovation in the System of Scientific and Technological Entrepreneurship. *The Science and Innovations*, 2019, no. 11 (201), pp. 30–35.
19. Alekseev A.A., Fomina N.E. Economic Characteristics of the Segment Small Scientific Service Companies. *Izvestia Sankt-Peterburgskogo Gosudarstvennogo Ekonomicheskogo Universiteta*, 2021, no. 2 (128), pp. 17–25.
20. Tishkov S.V. *Theory and Methodology of Formation of Innovative Systems of Arctic Regions*: Dr. Econ. Sci. Abstract Diss. Saint Petersburg, 2024, 46 p. (In Russ.)
21. Lavrinenko A.R. Diagnostics and Directions of Development of Innovative Potential of Scientific and Technical Entrepreneurship. *Herald of Polotsk State University. Series D. Economics and Law Sciences*, 2022, no. 12, pp. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2022-62-12-35-42>
22. Reis D.A., de Moura F.R., de Aragao I.M. Entrepreneurship, Intellectual Property and Innovation Ecosystems. *International Journal for Innovation Education and Research*, 2021, vol. 9 (2), pp. 108–134. DOI: <https://doi.org/10.31686/ijier.vol9.iss2.2879>
23. Adner R., Feiler D. Innovation Interdependence and Investment Choices: An Experimental Approach to Decision Making in Ecosystems. *Organization Science*, 2019, vol. 30 (1), pp. 109–125. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.2018.1242>
24. Talmar M., Walrave B., Podoynitsyna K.S., Holmström J., Romme A.G. Mapping, Analyzing and Designing Innovation Ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 2020, vol. 53, iss. 4, art. 101850. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
25. Hannah D., Eisenhardt K.M. How Firms Navigate Cooperation and Competition in Nascent Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 2017, vol. 39, iss. 12, pp. 3163–3192. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2750>
26. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 2018, vol. 39, iss. 8, pp. 2255–2276. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
27. Kubus R. *Innovation Ecosystems in the European Union*: PhD Thesis. 2020. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29862.55360>
28. Falk M., de Lemos F.F. Complementarity of R&D and Productivity in SME Export Behavior. *Journal of Business Research*, 2019, vol. 96, pp. 157–168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.018>
29. Ortega-Argilés R., Voigt P. Business R&D in SMEs. *Joint Research Centre, Working Papers on Corporate R&D and Innovation*, 2009, no. 7, European Commission, Joint Research Centre (JRC), Seville.

*Статья поступила в редакцию 28.12.2024; одобрена после рецензирования 22.05.2025;
принята к публикации 28.05.2025*

Вклад авторов: все авторы внесли эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов