

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РФ

Якименко Диана Дмитриевна¹

¹ ФГАОУ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, г.Санкт-Петербург (студент 3 курса направления «Менеджмент»)

***Аннотация:** В настоящее время ведётся активное развитие и освоение территорий арктического региона Российской Федерации. Ведётся разработка и реализация крупных проектов, способных значительно повысить уровень технологического развития Арктики. Тем не менее, существует ряд сложностей, препятствующих реализации данного процесса, в том числе недостаток инвестиционных потоков, сократившихся за последние несколько лет. В данной статье приводится анализ необходимости инвестиционной поддержки за счёт средств иностранных капиталов, обосновывается надёжность совместного сотрудничества в данном направлении и приводится список перспектив, которые могут получить иностранные инвесторы, вкладываясь в развитие субъектов, находящихся в российской Арктике.*

***Ключевые слова:** технологический суверенитет, иностранные инвестиции, технологическое развитие Арктики.*

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY OF THE ARCTIC REGIONS OF RUSSIA

Yakimenko Diana Dmitrievna¹

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Institute of Industrial Management, Economics and Trade, St. Petersburg (3rd year student of "Management" direction)

***Abstract:** Currently, the territories of the Arctic region of the Russian Federation are being actively developed and developed. Large projects are being developed and implemented that can significantly increase the level of technological development of the Arctic. Nevertheless, there are a number of difficulties hindering the realization of this process, including the lack of investment flows, which have decreased over the past few years. This article provides an analysis of the need for investment support at the expense of foreign capital, substantiates the reliability of joint cooperation in this direction and provides a list of prospects that foreign investors can get by investing in the development of subjects located in the Russian Arctic.*

***Keywords:** technological sovereignty, foreign investment, technological development of the Arctic.*

Арктический регион является крупным месторождением природного газа, углеводородов, нефти и других полезных ископаемых, в которых нуждается современное производство. Более того, по мнению Российского газового общества,

его недра освоены примерно на 2%. Данные факты обосновывают интерес к развитию и освоению территорий данного региона. Работа в данном направлении осложняется рядом факторов, связанных с климатическими особенностями, чувствительностью экологии, плотностью населения и транспортной труднодоступностью [2].

Тем не менее, учитывая все сложности работы на данных территориях, уже сейчас реализуется и планируется к реализации большое количество проектов, направленных не только на освоение арктических территорий, но достижение достаточно высокого уровня жизни населения и экономического развития региона, в чём заинтересованы администрации арктических территорий, нефте- и газодобывающие предприятия, хозяйствующие субъекты сферы добычи и переработки полезных ископаемых, судостроительные предприятия и портовые сооружения [3].

Развитие Арктического региона будет способствовать созданию и развитию новых технологий, что приведет к росту уровня технологического суверенитета нашей страны [4].

Комплекс мер, направленных на развитие Арктики, требует значительных финансовых вложений всех уровней бюджетной системы, в том числе и со стороны инвесторов, как отечественных, так и зарубежных. В связи с этим нами была сформулирована цель данного исследования: анализ технологического суверенитета Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) и систематизация направлений технологического развития.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: провести анализ перспективных направлений развития АЗРФ; выявить причины, влияющие на темпы их развития, и проанализировать влияние со стороны инвестиций; обосновать надёжность и перспективность инвестирования в развитие арктического региона.

Были применены следующие методы: анализ, синтез, дедукция, индукция и системный подход.

Для проведения работ по освоению и развитию территорий арктического региона специалисты, исследователи и учёные нуждаются в развитии инфраструктуры, а население – в улучшении качества жизни. В последнее время наблюдается отток со стороны представителей населения арктических регионов в города других регионов. Следовательно, с технологической точки зрения, требуется обеспечение развития по таким направлениям, как:

1. Транспорт. Развитие транспортной системы региона для обеспечения безопасного перемещения людей и грузов с учётом суровых климатических условий. Также к этому направлению относится строительство портов, аэропортов, железных и автомобильных дорог и других объектов инфраструктуры.

2. Тепло- и электроэнергетика. Создание и модернизация объектов генерации тепло- и электроэнергии с учётом потребностей региона. Развитие проектов данного направления также требует внимания с точки зрения экологических и климатических особенностей арктических регионов для обеспечения безопасного и устойчивого использования природных ресурсов в долгосрочной перспективе.

3. Объекты научно-исследовательской среды. Создание объектов инфраструктуры для проведения научных исследований, а также разработка и внедрение новых методов и инструментов для изучения экосистем и климатических особенностей региона.

4. Smart-технологии. Внедрение интеллектуальных систем с целью повышения эффективности и устойчивости различных секторов экономики социальной сферы арктического региона.

5. Вспомогательные технологии для освоения и развития территорий. Различные технические средства и решения, направленные на обеспечение безопасной и эффективной деятельности человека в суровых арктических условиях. К ним относятся технологии строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры, добычи и транспортировки природных ресурсов, связи и навигации, энергосбережения и повышения энергоэффективности, мониторинга и контроля состояния окружающей среды, обеспечения безопасности и охраны труда.

Для решения данной проблемы разрабатываются и создаются проекты, которые смогли бы повысить уровень жизни населения и создать условия для технологического развития и освоения территория регионов Арктики. В настоящий момент времени регионы территорий Арктики, по результатам оценки научно-технологического развития регионов Российской Федерации Министерством науки и высшего образования, заняли далеко не лидирующие позиции в рейтинге. Из 85 позиций рейтинга Чукотский АО занял 85 место, Ненецкий АО – 82, Ямало-Ненецкий АО – 80, республика Коми – 69, Мурманская область – 55, Архангельская область – 51, республика Карелия – 45, республика Саха (Якутия) – 36, Красноярский край – 25. Из девяти регионов в топ-30 с оценкой в 136,3 балла вошёл только один – Красноярский край. Для сравнения, в том же рейтинге 3 место заняла Томская область Сибирского федерального округа с оценкой 204,5 балла [5]. Подобные результаты, при которых среди арктических регионов по уровню инновационно-технологического развития лидирует Красноярский край, а среди отстающих в данной области находятся Чукотский АО и Ненецкий АО, получаются и при методах оценки данного явления, предлагаемых и другими представителями научного сообщества [6]. Причинами отставания в технологическом развитии являются удалённость и труднодоступность, сложные

климатические условия, экология и недостаточные инвестиции, сократившиеся за последние несколько лет.

Реализация проектов по данным направлениям представляет собой интерес для тех людей, кто находится в арктических регионах, на чью жизнь они способны оказать положительное влияние после своей реализации. Проекты являются достаточно крупными, а крупные проекты требуют крупных финансовых вливаний. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал по субъектам Арктического региона Российской Федерации показана на рис. 1.

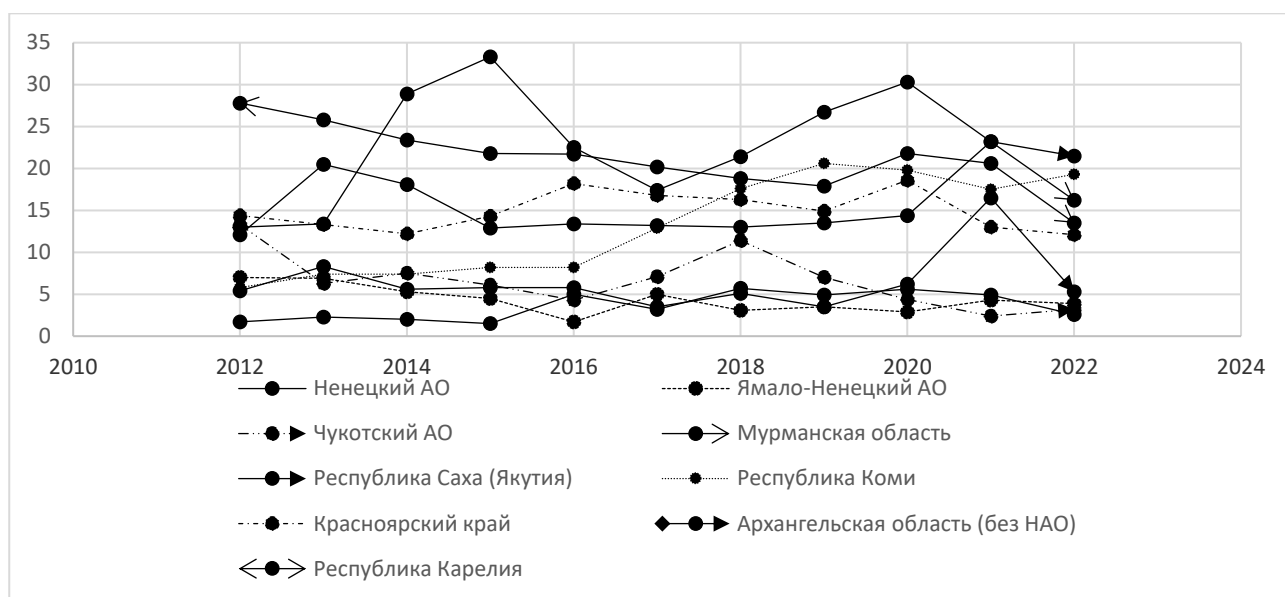


Рис. 1. Изменение доли инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал по субъектам, находящимся на территории российской Арктики за последнее десятилетие
Источник: составлено автором на основе данных [7]

Инвестиции, которые вкладывались в развитие арктического региона, за последнее десятилетие являются недостаточными, более того, в части регионов в прошедшем году наблюдалось сокращение инвестиционных потоков, что свидетельствует о необходимости привлечения инвестиций со стороны иностранного капитала.

Территории российской Арктики всегда были открыты и сейчас, несмотря геополитическую ситуацию, сохраняют свою открытость к привлечению инвестиционных потоков со стороны иностранного капитала. В этом заключается главное отличие территорий данного региона, принадлежащих России, так как другие страны испытывают желание сохранять свою власть над территориями, из-за чего придерживаются протекционистской политики.

Привлекательность совместного инвестирования в Арктику обуславливается и тем, что, даже несмотря на условия санкций со стороны многих стран, мы продолжаем реализовывать совместные проекты, направленные на развитие данного региона.

В качестве примера можно привести процентное соотношение инвестиций в проекты, связанные с добычей природного и производством сжиженного газа. Результаты представлены на рис. 2 и 3.

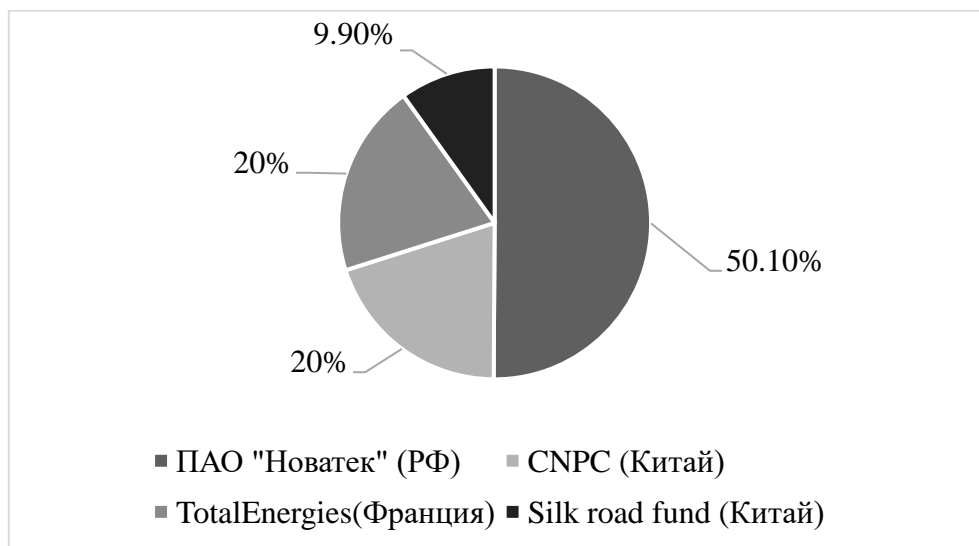


Рис. 2. Графическое представление соотношения инвестиционных потоков в проект по добыче природного газа «Ямал СПГ», 2022 год
 Источник: составлено автором на основе [8]

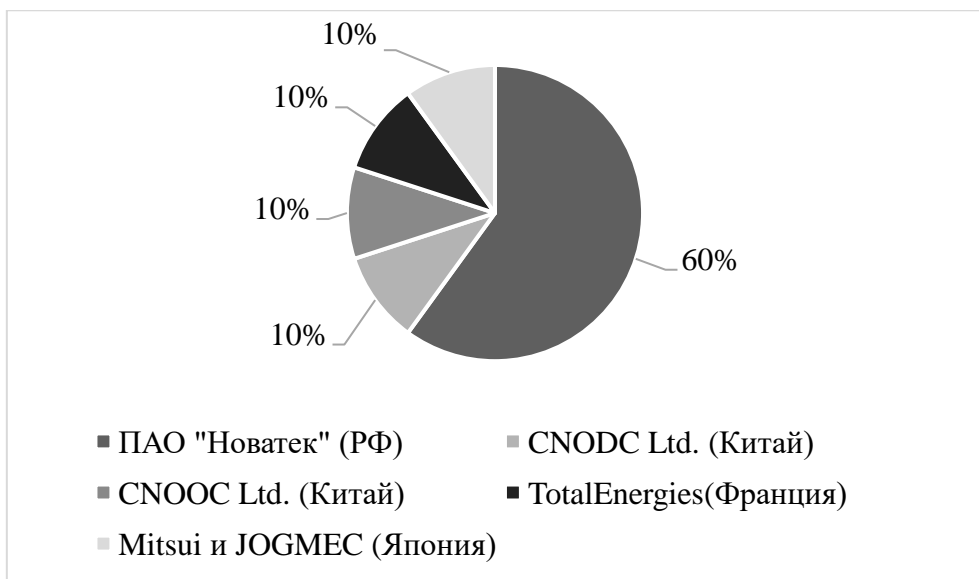


Рис. 3. Графическое представление соотношения инвестиционных потоков в проект по производству сжиженного газ «Арктик СПГ», 2022 год
 Источник: составлено автором на основе [8]

Проанализировав диаграммы, можно сделать вывод о том, что в проекты, которые реализуются или планируются реализовываться на арктических территориях России, в большей мере поступило инвестиций со стороны компании Российской Федерации, что понятно, исходя из территориальной принадлежности проекта, но, тем не менее, иностранных инвестиций было вложено в достаточном количестве. Также интересно отметить, что инвестировали в проект не только компании из дружественных нам стран, но и из стран, с кем Россия находится в сложных отношениях, что также говорит про большую заинтересованность иностранных инвесторов в развитии арктического региона.

Какие же технологические проекты реализуются/планируют реализовываться в Арктике уже сейчас? Примеры подобных проектов, систематизированные нами по направлениям, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Систематизация проектов по развитию арктического региона по направлениям

Перспективные направления развития технологий в Арктике		
Направление	Технологии	Целесообразность
Транспорт	Ледоколы с гребными электродвигателями	Беспрепятственное круглогодичное прохождение по Северному морскому пути
	Ледоколы на сжиженном газе	Сокращение выбросов сажи, бережное отношение к экологии
	Спецавтомобиль «КАМАЗ-Бурлак»	Один автомобиль совмещает в себе функции сразу трёх специализированных машин: булитовоза, манифольдовоза и контейнеровоза
	Экранопланы	Высокоскоростной амфибийный транспорт для решения проблем северного завоза и транспортной доступности
	ZALA Arctic	Беспилотные транспортные средства
	VRT300 Arctic Supervision	Переноска небольших грузов с корабля на полярную станцию и обратно (экономически более выгоден, чем существующие аналоги)
Создание электроэнергии и системы обогрева	Ветропарк в окрестностях Териберки и Туманного мощностью 200 МВт	Альтернативная электроэнергетика
	Плавающие атомные реакторы	Выработка электроэнергии и тепла для снабжения ими города с населением 100 тыс.чел.
Объекты для ведения научно-исследовательской деятельности	Проект «Айсберг»	Строительство подводных и подлёдных комплексов для разработки территорий и добычи нефти
	Арктический НИИ	Центр, проводящий научно-исследовательские работы в сфере изучения территорий Арктики

Перспективные направления развития технологий в Арктике		
Направление	Технологии	Целесообразность
«Умные» технологии	«Умный город»	Улучшение условий окружающей среды и повышение уровня жизни населения через инновационный подход
	Оптоволоконные линии	Высокоскоростной доступ к сети Интернет
	Комплексы для связи в экстремальных условиях	Быстрое развёртывание систем зонной радиосвязи на любых территориях, организация информационного обмена по спутниковым и радиорелейным каналам, определение местоположения в специализированных системах на стоянках или на ходу
Вспомогательные технологии для освоения и развития территорий	Комплект экипировки, необходимой для выживания в суровых условиях «Нанук»	Комплект, в состав которого входят: – снегоход; – рейдовый костюм; – транспортировочные контейнеры
	Дом на льду	Возведение зданий и сооружений, поверхности с низким уровнем устойчивости по технологии «Швабе»

Источник: составлено автором [8]

Таким образом получается, что развитие арктического региона ведётся сейчас достаточно активно, разрабатывается и готовится к реализации, а в некоторых случаях и уже реализовывается достаточно большое количество интересных и перспективных проектов. Для осуществления подобной деятельности не обойтись и без привлечения иностранных инвестиций, особенно с учётом привлекательности проектов для инвесторов и примеров успешных инвестиций в данное направление из заграницы.

Говоря же про перспективы привлечения иностранного капитала к поддержке развития проектов арктического региона, следует помнить, что это зависит от многих факторов, в том числе геополитической ситуации и экономической активности. Тем не менее, к списку перспектив можно отнести следующее:

1. Арктический регион обладает огромными объемом запасов таких природных ресурсов, как нефть, газ, уголь, редкоземельные металлы и так далее. Инвестирование в данное направление способно принести инвесторам высокий объем прибыли.
2. Инвестирование в развитие транспортной, энергетической и научно-исследовательской инфраструктуры арктического региона способно не только стимулировать экономический рост региона, но и открыть бизнесу новые возможности.

3. Так как для развития арктического региона требуется привлечение инвестиционных потоков, потенциальным инвесторам предлагаются долгосрочные контракты на разработку ресурсов и развитие инфраструктуры. Так обеспечивается и гарантированный доход инвесторов.
4. Для жизни и работы в условиях сурового климата требуется создание новых технологий и материалов. Результатом данного процесса может стать создание новых продуктов и услуг при высокой добавленной стоимости.
5. Причастность к развитию Арктики даёт политические и стратегические преимущества. Так, например, укрепляются политические и дипломатические связи между странами и инвесторами, обеспечивается доступ к новым рынкам и стратегическим ресурсам (энергетические, минеральные, водные, биологические ресурсы, информационные и коммуникационные технологии, научные и технологические знания, инфраструктура).

При всей привлекательности перспектив инвестирования в развитие Арктики важно помнить и про риски: суровый климат, удалённость и зависимость от Северного морского пути. Для их минимизации необходим всесторонний анализ потенциальных проектов и выбор наиболее перспективных и устойчивых из них.

Заключение

В статье автором были определены перспективные направления развития арктических регионов, связанные со строительством транспортной, энергетической и научно-исследовательской инфраструктуры, а также с развитием и созданием «умных» и вспомогательных технологий для освоения и развития территорий региона. Установлено, что на темпы научно-технологического процесса на территориях Арктики значительное влияние оказывают суровый климат, транспортная труднодоступность, чувствительность экологии и объем инвестиционных потоков, сократившийся за последние несколько лет. Автором было определено, что увеличить объёмы инвестиционных вложений в развитие территорий арктического региона возможно за счёт привлечения иностранного капитала, ранее уже были прецеденты успешного сотрудничества. Также было выявлено, что подобное сотрудничество выгодно для иностранных инвесторов, потому что в обмен на вложения они получают возможность заключения долгосрочных контрактов, высокие дивиденды и, в целом, открывает бизнесу новые возможности развития. Перспективы дальнейших исследований в рамках данной тематики связаны с разработкой методики оценки технологического суверенитета арктических регионов РФ и уточнением ключевых элементов стратегии технологического развития.

Литература

1. Ларионова, О. С. Стимулирование развития Арктических территорий Российской Федерации с целью повышения инвестиционной привлекательности макрорегиона / О. С. Ларионова, Н. В. Седова // От научных идей к стратегии бизнес-развития : Сборник статей-презентаций научно-исследовательских работ студентов, магистров, аспирантов, молодых ученых – участников Международной Межвузовской Студенческой конференции по проблеме «Финансовая безопасность бизнеса и государства: проблемы и решения» / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова». – М.: Изд-во "Аудитор", 2016. – С. 354-360.
2. Серова, Н. А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: специфика функционирования и перспективы развития / Н. А. Серова, В. А. Серова // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2(185). – С. 142-151. – DOI 10.47711/0868-6351-185-142-151.
3. Шамахов, В. А. Стратегический менеджмент устойчивого развития проектов в Арктической зоне / В. А. Шамахов, М. А. Морозова, Ю. Г. Степанов // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 10(136). – С. 228-231.
4. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: варианты подходов к рассмотрению проблемы // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 2. – С. 689-706. – doi: 10.18334/vines.13.2.117375.
5. Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2021 года // Сайт министерства науки и высшего образования Российской Федерации URL: <https://www.minobrнауки.gov.ru> (дата обращения: 09.10.2023).
6. Коначина Н.А. Инновационно-технологическое развитие территориальных экономических систем арктической зоны РФ, как элемент сложноструктурированного объекта программно-целевого управления // Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления / под ред. В. В. Ивантера. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет Петра Великого; Издательский Дом «Наука», 2016. – С. 610-629.
7. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал по субъектам Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 06.10.2023).
8. Бадылевич, Р. В. Тенденции и перспективы привлечения иностранных инвестиций в арктические мегапроекты в условиях геополитической

- напряжённости / Р. В. Бадылевич // Арктика и Север. – 2023. – № 51. – С. 5-27. – DOI 10.37482/issn2221-2698.2023.51.5.
9. Березиков, С. А. Формирование направлений технологического развития промышленности регионов Севера и Арктики / С. А. Березиков // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2017. – № 5(56). – С. 56-71. – DOI 10.25702/KSC.2220-802X-5-2017-56-56-71.
10. Хайтек для Арктики // Деловой журнал "Инвест-Форсайт" URL: <https://www.if24.ru/hajtek-dlya-arktiki/> (дата обращения: 06.10.2023).
11. Техника, покоряющая Арктику // Ростех URL: <https://rostec.ru/news/tekhnika-rokoryayushchaya-arktiku/> (дата обращения: 06.10.2023).
12. Иванова С.А. Smart city в Арктике: обзор современных исследований и практик // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 1. – С. 157-170. – doi: 10.18334/vines.11.1.111805.
13. Инновации в Арктике сегодня // Добро пожаловать в Арктику URL: <https://wearctic.ru/innovatsii-v-arktike-segodnya> (дата обращения: 06.10.2023).

Bibliographic list

1. Larionova, O. S. Stimulating the development of the Arctic territories of the Russian Federation in order to increase the investment attractiveness of the macro-region / O. S. Larionova, N. V. Sedova // From scientific ideas to business development strategy : Collection of articles-presentations of research works of students, masters, postgraduates, young scientists – participants of the International Interuniversity Student Conference on the problem "Financial security of business and state: problems and solutions" / Federal State Budgetary Educational Institution of you – Moscow : Publishing house "Auditor", 2016. – P. 354-360.
2. Serova, N. A. Transport infrastructure of the Russian Arctic: specifics of functioning and development prospects / N. A. Serova, V. A. Serova // Problems of forecasting. – 2021. – № 2(185). – P. 142-151. – DOI 10.47711/0868-6351-185-142-151.
3. Shamakhov, V. A. Strategic management of sustainable development of projects in the Arctic zone / V. A. Shamakhov, M. A. Morozova, Y. G. Stepanov // Science and business: ways of development. – 2022. – № 10(136). – P. 228-231.
4. Afanasyev, A.A. Technological sovereignty: variants of approaches to the consideration of the problem // Voprosy innovatsionnymi ekonomiki. – 2023. – Vol. 13. – № 2. – P. 689-706. – doi: 10.18334/vines.13.2.117375.
5. National rating of scientific and technological development of the subjects of the Russian Federation at the end of 2021 // Website of the Ministry of Science and

Higher Education of the Russian Federation URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru> (access date: 09.10.2023).

6. Konakhina N.A. Innovation and technological development of territorial economic systems of the Arctic zone of the Russian Federation as an element of a complex-structured object of program-targeted management // Arctic space of Russia in the XXI century: factors of development, organization of management. – SPb.: Publishing House "Nauka", 2016. – P.610-629.
7. Share of investments aimed at reconstruction and modernization in the total volume of investments in fixed capital by the subjects of the Russian Federation // Federal State Statistics Service URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed on 06.10.2023).
8. Badylevich, R. V. Trends and prospects of attracting foreign investment in the Arctic megaprojects in the conditions of geopolitical tension / R. V. Badylevich // Arctic and North. – 2023. – № 51. – P. 5-27. – DOI 10.37482/issn2221-2698.2023.51.5.
9. Berezikov, S. A. Formation of the directions of technological development of industry in the regions of the North and the Arctic / S. A. Berezikov // North and market: the formation of economic order. – 2017. – № 5(56). – P. 56-71. – DOI 10.25702/KSC.2220-802X-5-2017-56-56-71.
10. Hitech for the Arctic // Business magazine "Invest-Forsyth" URL: <https://www.if24.ru/hajtek-dlya-arktiki/> (date of address: 06.10.2023).
11. Technics conquering the Arctic // Rostec URL: <https://rostec.ru/news/tehnika-pokoryayushchaya-arktiku/> (access date: 06.10.2023).
12. Ivanova S.A. Smart city in the Arctic: a review of modern research and practices // Voprosy innovatsionnymi ekonomiki. – 2021. – Vol. 11. – № 1. – P. 157-170. – doi: 10.18334/vinec.11.1.111805.
13. Innovations in the Arctic today // Welcome to the Arctic URL: <https://wearctic.ru/innovatsii-v-arktike-segodnya> (date of access: 06.10.2023).