

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

На правах рукописи

Федорова Анастасия Викторовна

**КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
СЕВЕРНОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ)**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(экономика строительства и операций с недвижимостью)

**Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
доцент
Курило Анна Евгеньевна

Санкт-Петербург – 2025

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Теоретические и методические подходы к изучению развития регионального строительного кластера	11
1.1 Теоретические подходы к понятию «кластер»	11
1.2 Теоретические основы идентификации территориального кластера	19
1.3 Разработка алгоритма идентификации производственно-строительного кластера Республики Карелия	31
Глава 2. Анализ факторного пространства строительного комплекса Республики Карелия, влияющих на формирование производственно- строительного кластера	42
2.1. Общая оценка строительной отрасли Республики Карелия всравнении с СЗФО и РФ.....	42
2.2 Динамика развития основных показателей строительной отраслиРеспублики Карелия.....	51
2.3 Оценка ресурсно-производственной базы строительной отрасли вРеспублике Карелия.....	99
Глава 3. Рекомендации по формированию строительного регионального кластера в Республике Карелия	124
3.1 Создание модели кластера строительной отрасли	124
3.2 Структурные элементы производственно-строительного кластера Республики Карелия	143
3.3 Риски и рекомендации по формированию кластера строительной отрасли	154
Заключение.....	174
Список литературы.....	181
Приложение	192

Введение

Актуальность. Для Российской Федерации развитие северных регионов имеет важное стратегическое значение, поскольку более половины ее территории относится к районам Крайнего Севера и приравненных к нему местностям, несмотря на то, что на них и проживает менее 10% от всего населения страны. Северным регионам присущи особенности и проблемы, которые определяют специальные подходы к развитию инвестиционно-строительного комплекса. Среди данных особенностей можно выделить природно-климатические условия, сложившуюся конъюнктуру на рынке строительных материалов и ресурсов, технологические факторы, недостаточно развитую инфраструктуру и ограниченные экономические перспективы регионов, миграцию населения в более южные регионы.

В ответ на существующие проблемы и задачи в Стратегии социально-экономического развития на период 2030г. определены приоритетные направления и стратегические цели, которые для инвестиционно-строительного комплекса заключаются в проведении кластерной политики, создании условий для развития новых промышленных кластеров и формировании инфраструктуры для жизни: совершенствование транспортной, инженерной, жилищно-коммунальной инфраструктуры как необходимых условий для развития экономики и социальной сферы.

В рамках актуальности рассматриваемой проблемы, отметим, что необходимость формирования кластера в строительной отрасли также обуславливается тем, что строительство имеет достаточное количество нерешенных вопросов, которые ограничивают стабильное развитие отрасли и рост доступности жилого, коммерческого, промышленного и социально-культурного сектора строительства для всех участников комплекса. В связи с этим, приоритетным направлением развития экономики как отдельно взятого региона, так и государства в целом, является формирование и развитие

кластерной политики, что применимо и для строительной отрасли посредством внедрения и использования новых организационных форм и методов производства. Кроме того, процесс кластеризации как эффективный механизм развития экономики позволяет лучше объединить независимых поставщиков и подрядчиков строительной продукции на выполнение конкретных стратегических целей. За счет кластеризации строительной отрасли региона происходит улучшение кадрового потенциала предприятий, включенных в структуру кластера, появляются благоприятные условия для осуществления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, происходит снижение издержек производства, затрат на транспортные услуги и логистику, что в результате способствует формированию конкурентных преимуществ рынка строительных товаров, работ и услуг.

Степень разработанности научной проблемы. Впервые контуры рассматриваемого явления были обозначены как зарубежными, так и отечественными учеными, такими как Ж. Будвиль, Н.Н. Колосовский, Г.М. Кржижановский, Х.Р. Ласуэн, А. Маршалл, В.С. Немчинов, К.В. Павлов, Ф. Перру, П. Потье, Й. Шумпетер. Однако, широкое распространение данное понятие получило в трудах Р. Баптиста, Р. Бомша, Э. Висснера, М. Портера, П. Свонна, Х. Шмита, М. Энрайта и Р.М. Ямилова. Изучению трактовок экономического содержания понятия посвящены работы Е.М. Белоцерковской, М.А. Бушуевой, В.М. Володина, Я.И. Дронова, В. М. Кутьина, Е.М. Терешина, В.П. Третьяка, Д. Хаага. Вопросами формирования методологических подходов к процессу идентификации региональных кластеров занимались такие экономисты, как Дж. Бегас, Ю.С. Ершов, Д. Квох, Г. Линквист, Н. Литзель, А. МакДугалл, Е. Маркон, Р. Мельник, О'Коннор, М. Портер, Т. Рекс, Х. Симпсон, О. Солвел, М.Дж. Уэйтс, К.К Чупоров. Рассмотрение кластерного подхода как основы формирования производственных комплексов в РФ, формированию методического обеспечения взаимодействия промышленных предприятий внутри кластера, проблемам реализации кластерных инициатив посвящены работы П.А. Аркина, С. Ю. Шевченко. Вместе с этим, проблемам конкурентоспособности

строительных компаний и исследованию механизма сотрудничества участников инвестиционно-строительных проектов посвящены работы В.В. Асаул. Вопросам регионального развития строительной отрасли Республики Карелия посвящены работы карельских ученых – И.И. Гашкова, Е.Г. Емельяновой, Т.Г. Кадниковой, А.А. Кузьменкова, Т.В. Морозовой, И.В. Тимакова.

Однако, проведенный автором анализ представленных работ свидетельствует о таких проблемах в научно-методологическом аппарате рассматриваемой тематики, как:

1. **Недостаточно формализованы теоретические подходы** к идентификации кластера на этапе его самоорганизации.
2. **Незакончена научная дискуссия о системе количественных показателей**, идентифицирующих производственно-строительный кластер на этапе его самоорганизации.
3. **Не в полной мере представлены инструменты визуализации данных** при комплексной идентификации производственно-строительных кластеров.
4. **Не рассмотрены факторы** и предпосылки формирования *потенциального* производственно-строительного кластера в регионе.

Целью настоящей работы автор определил развитие теоретико-методологических подходов к идентификации производственно-строительного кластера северного региона на этапе его самоорганизации. Поставленная цель требует решения следующих **задач**:

- исследовать теоретико-методологические подходы к формированию кластеров в экономическом пространстве северных регионов;
- предложить формализованный подход к идентификации потенциального производственно-строительного кластера в регионе;
- разработать интегральный показатель идентификации потенциального производственно-строительного кластера в регионе;
- уточнить факторы и предпосылки формирования потенциального производственно-строительного кластера в северном регионе;

- сформировать методический подход к картированию потенциального производственно-строительного кластера.

Объектом исследования в настоящей работе является строительная отрасль в экономике северных регионов (на примере Республики Карелия). **Предметом исследования** выступает система организационно-экономических отношений, складывающихся в процессе формирования строительного кластера.

Теоретической и методологической основой исследования являются методологические принципы исследования экономики строительства, базирующиеся на теориях, концепциях отечественных и зарубежных ученых, посвященных развитию региональных инвестиционно-строительных комплексов и методов оформления кластеров, их идентификации и управления.

В проведенных автором исследованиях в зависимости от поставленных задач применялись следующие научные **методы**: анализа и синтеза, методы экономико-математического моделирования, ретроспективного и статистического анализа, картографические методы, а также качественные методы исследования (опрос).

Информационной базой исследования послужили официальные данные Федеральной службы государственной статистики и ее территориального органа по Республике Карелия, официальные региональные и общероссийские документы, регулирующие вопросы долгосрочного социально-экономического развития и другие программные документы, законодательные акты, регулирующие реализацию кластерного подхода, национальные проекты и соответствующие региональные программы, публикации отечественных и зарубежных ученых в научных журналах, соответствующих области исследования, электронные научные издания, аналитические обзоры.

Статистические и эмпирические эксперименты автора построены с использованием данных министерств Республики Карелия: строительства, жилищно-коммунального хозяйства и энергетики; экономического развития; здравоохранения; образования и спорта; Федерального дорожного агентства (Росавтодор); данные отчетов органов местного самоуправления районов

Республики Карелия; результаты проведенного автором социологического опроса карельских предпринимателей строительной отрасли по вопросу их отношения к формированию территориального производственно-строительного кластера в республике.

Также автор принимал участие в выполнении бюджетной исследовательской темы № 0218-2019-0089 по государственному заданию Института экономики КарНЦ РАН «Выявление синергетических закономерностей региональных социо-эколого-экономических систем и моделирование динамических процессов устойчивого развития в многокомпонентных системах различной природы» в период 2019-2021 гг. В рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 075-03-2023-128) на исследовательскую тематику «Разработка информационной системы верхнего уровня для поддержки принятия стратегических управленческих решений по переориентации лесной отрасли северных и арктических приграничных районов для функционирования в новых геополитических и экономических условиях» исследования автора послужили материалом для подготовки и публикации статьи «Possibilities of using wood and wood materials in the construction of the Republic of Karelia / E3S Web of Conf. Ural Environmental Science Forum “Sustainable Development of Industrial Region”».

Обоснованность выдвинутых теоретических положений диссертационного исследования подтверждается применением общенаучных методов исследования, достаточным информационным обеспечением, полнотой анализа теоретических и практических разработок, эмпирическими данными.

Достоверность результатов научного исследования обеспечена использованием современных методик сбора и обработки исходной информации и использованием большого массива статистических и ведомственных данных.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует пунктам Паспорта научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика п. 6 Экономика строительства и операций с недвижимостью.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке теоретического подхода к идентификации производственно-строительного кластера северного региона на этапе его самоорганизации.

К числу наиболее значимых и обладающих новизной научных результатов, полученных лично автором, соискатель относит:

1. Предложен алгоритм идентификации производственно-строительного кластера в северном регионе, отличием которого от существующих академических подходов является комбинаторика методов (факторный анализ, оценка интегрального коэффициента и качественные методы) идентификации кластера на этапе его самоорганизации;

2. Разработан интегральный показатель идентификации производственно-строительного кластера в регионе, позволяющий определить потенциал формирования кластера на этапе его самоорганизации, с учетом специфики северных региональных инвестиционно-строительных комплексов;

3. Определены факторы и предпосылки формирования производственно-строительного кластера в северном регионе, включающие: а) наличие в кластере всех субъектов, реализующих инвестиционно-строительный цикл; уровень технологической обеспеченности строительно-монтажных работ; б) формализованные региональные условия воспроизводства человеческого капитала; в) доступность сырьевой базы; г) наличие перспективных рынков сбыта (внутреннего и внешнего) готовой продукции кластера; д) оценка уровня развития транспортной инфраструктуры; е) выраженности логистической концентрации субъектов регионального производственно-строительного кластера, что позволяет идентифицировать кластер на этапе его самоорганизации;

4. Предложен методический подход к картированию потенциального производственно-строительного кластера, способствующий рациональной территориальной организации, что позволило разработать типологию муниципальных районов региона на основе картирования темпов ввода в действие жилого строительства, включающую интегральную оценку по уровням демографического благополучия и обеспеченности объектами социальной

инфраструктуры, строительными производствами, а также по уровню транспортной обеспеченности территории.

Теоретическая значимость состоит в расширении научных представлений об особенностях формирования и развития кластеров строительной отрасли в экономическом пространстве региона, а также в совершенствовании научно-практического подхода к их идентификации на территории. Теоретические результаты и выводы исследования могут найти применение при научно-аналитическом обосновании документов стратегического планирования субъектов Российской Федерации, а также в ходе анализа развития кластеров России.

Практическая значимость состоит в том, что полученные методические и прикладные результаты и выводы могут быть использованы федеральными и региональными органами власти РФ, органами местного самоуправления при непосредственной реализации кластерного подхода в экономике строительной отрасли, а также для анализа социально-экономической ситуации, подготовки аналитических, отчетных материалов.

Апробация результатов исследования. Основные положения, представленные в диссертации, докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях: VIII Международная научно-практическая конференция «Перспективы социально-экономического развития приграничных регионов», ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук» (КарНЦ РАН), г.Петрозаводск, 04-06 октября 2023г.; VIII Международной научно-практической конференции «Технологии, организация и управление в строительстве – 2022» («Technology, Organization and Management in Construction», ТОМиС–2022), Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ) при поддержке Ассоциаций «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) и «Национальное объединение изыскателей и проектировщиков» (НОПРИЗ), 26-27 октября 2022г.; XXIV Всероссийская научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения» на секции

«Экономические науки: Теоретические и практические аспекты экономики организаций, отраслей, комплексов», Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, 19 – 20 мая 2020 г. Также часть материалов диссертационного исследования была опубликована на единой информационной площадке лесопромышленного комплекса в электронном периодическом издании «Бюллетень Ассоциации «Лестех»: современные машины, оборудование и IT-решения для предприятий лесопромышленного комплекса» в целях популяризации научных изысканий в контексте анализа российского рынка деревянного домостроения на примере Республики Карелия. Представленные в работе результаты исследования внедрены в деятельность ООО «ПК Дома Карелии», ФГБУ ВО ПетрГУ, ФГБУН ФИЦ КарНЦ РАН имеются акты о внедрении.

Публикации. Основные положения и выводы диссертации отражены в 11 опубликованных работах. Из них 9 статей опубликовано в изданиях, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов ВАК Российской Федерации, 2 статьи опубликованы в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных (Scopus) общим объемом 11,8 п.л. (в том числе авторским – 6,9 п.л.)

Структура диссертации. Работа состоит из 3 глав, введения, заключения и библиографии. Диссертация изложена как научно-исследовательская работа, направленная на развитие теоретического подхода к идентификации кластера северного региона на этапе его самоорганизации.

Глава 1. Теоретические и методические подходы к изучению развития регионального строительного кластера

1.1 Теоретические подходы к понятию «кластер»

В последнее время в Российской Федерации к вопросам социально-экономического характера наблюдается активное применение кластерного подхода. Впервые определение необходимости формирования кластеров на территории нашей страны было обозначено в 2005 году, когда формировался документ, повествующий о стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года. Вместе с этим, в 2008 году при формировании основных положений концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года были сформированы базовые принципы кластерной политики в России как части инновационной политики в сфере социально-экономического развития. Эти принципы были закреплены в отдельном документе, который называется «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации». В этом документе, а также ряде других нормативных документах по обозначенной теме были закреплены основные понятия кластерной политики, а также определены задачи по формированию условий для эффективной организации развития кластеров и обеспечению поддержки пилотных проектов в Российской Федерации.

Министерство экономического развития Российской Федерации с 2010 года начало внедрять и поддерживать практику поддержки регионов в создании и функционировании центров кластерного развития. Основным направлением деятельности центров кластерного развития является формирование инфраструктуры для поддержки малого и среднего предпринимательства при реализации кластерной политики в регионе. На сегодняшний день такие центры созданы в 43 субъектах Российской Федерации, в том числе и в Республике Карелия.

В 2012 году на базе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» была сформирована Российская кластерная обсерватория. Основная деятельность этой организации состоит в осуществлении полномочий ведущего центра по исследованию и реализации научно-методических, аналитических и консалтинговых вопросов в области кластерной политики. Кроме этого, Российская кластерная обсерватория осуществляет функции в сфере наставничества при обучении рабочих групп и команд, которые разрабатывают и реализуют кластерные инициативы.

Также при поддержке кластерной обсерватории был сформирован интернет-портал о кластерах и кластерной политике в России посредством разработки и ведения реестра под названием «Карта кластеров Российской Федерации». На сегодняшний день на территории России существует 115 кластеров различных видов, прошедших экспертизу, реализующих положительный опыт от своей деятельности и находящихся на разных стадиях своего развития. В деятельности этих кластеров задействовано более 3500 организаций, что обеспечивает более 1,5 млн. рабочих мест для населения страны.

Таким образом, становление кластерной политики как инновационного инструмента, является драйвером пространственного развития с доказанной эффективностью и имеет длительную историю становления в Российской Федерации. Итоговая цель данных мероприятий состояла в определении эффективных мер для того, чтобы впоследствии максимально использовать потенциал развития кластеров, создаваемых на территориях в целях повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики как Российской Федерации в целом, так и ее отдельных субъектов.

Далее для понимания ключевого значения и ценности рассматриваемого подхода к управлению развитием региона рассмотрим само понятие «кластер». На сегодняшний день в отечественной и зарубежной научной литературе нет единого подхода к данному понятию. Изначально данный термин пришел в экономическую науку из точных и естественных наук. Так, например, это понятие прочно вошло в научных лексикон в конце 1930-х гг., когда в математике была

сформулирована теория кластерного анализа многомерных данных. Для отечественной науки это понятие является заимствованным и с английского языка понятие «cluster» трактуется как «кисть», «горсть», «скопление» или «группа». Считается, что впервые контуры этого понятия были обозначены в 1890 году в работе А. Маршалла [10]. Несмотря на то, что автор не использует прямого указания на понятие «кластер», тем не менее, прототипом этого термина по мнению исследователей его работ являлись «индустриальные районы», под которыми Маршалл понимал густонаселенные районы промышленной направленности с наличием в них трудовых ресурсов, расположенных в одних и тех же географических координатах. Суть этого понятия была раскрыта в на трех эффектах, которые являются следствием объединения предприятий одной специализации на одной территории. Первый эффект состоит в области «перелива знаний», т.е. между предприятиями начинает происходить обмен опытом, компетенциями, знаниями и технологическими инновациями. Второй эффект достигается при совместном распределении и использовании трудовых ресурсов, ведущий к уменьшению издержек предприятий, связанных с рабочей силой. Третий эффект состоит в отсутствии ограничений к поставщикам у всех предприятий, т.е. формируется без барьерная среда в торгово-денежных отношениях между покупателем и продавцом.

Еще одной косвенной предпосылкой, оказавшей влияние на зарождение рассматриваемого понятия, является концепция Ф. Перру. В 50-е годы XX века на основании трудов Й. Шумпетера, который ввел теорию «инновационного развития территорий», его последователь Ф. Перру разработал концепцию «полюсов роста» [68]. В основе его концепции определена идея, что причиной неравенства экономических субъектов является дифференцированное развитие экономических единиц субъекта, которое приводит к асимметричному экономическому развитию этих территорий. При этом выделяются пассивные единицы и доминирующие (активные) единицы – «полюса роста» в сторону которых гораздо сильнее смещено пространственное развитие. То есть он указал на закономерность того, что в экономическом пространстве всегда существует

лидирующая отрасль (или несколько отраслей / отдельных предприятий), которые создают существенное влияние на динамику развития территории и ее структуру. Кроме того, Ф. Перру дал классификацию отраслей производства в зависимости от их тенденций развития. Далее его понятие было дополнено исследованиями других авторов. Например, Ж. Будвиль [43] дополняет характеристику полюса роста тем, что такая территория должна быть источником инноваций и прогресса. П. Потье [13] в своей работе расширяет данное понятие определением «оси (коридоры) развития», которые совместно с полюсами роста формируют пространственный каркас экономического роста территории. Исследование Х.Р. Ласуэн [54] детализирует понимание полюса роста с точки зрения наличия экспортного потенциала региона. Далее на основании теории Ф. Перру Дж. Фридман [7] разработал собственную концепцию «центр – периферия», в которой термин «полюс роста» заменил на определение «центр роста», таким образом, связав центр экономического развития территории с ее географическим пространством. Также теория полюсов была интерпретирована отечественным современником К.В. Павловым [67] и представлена в виде теории экономического ядра, в которой термин «полюс роста» был заменен на понятие «экономическое ядро» представленное как совокупность полюсов роста, способствующее интенсивному развитию остальных элементов. Данное понятие остается актуальным и по сей день, так как часто используется в концепциях долгосрочного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, а концепции Ф. Перру, П. Потье, Дж. Фридмана имеют практическое применение и на территории Республики Карелия в работах сотрудников Института экономики Карельского научного центра РАН - Толстогузова О.В.[79], Савельева Ю.В.[74] и др.[66].

В отечественной экономике в этот же период (1920-1950гг.) существовало схожее понятие, основанное на пересечении положений теорий «полюсов роста» и «экономических ядер». Это понятие описывало объединение предприятий, связанных между собой отраслей как территориально-производственный комплекс - ТПК. Разработчиками этой теории являлись советские ученые такие,

как Н.Н. Колосовский [47], Г.М. Кржижановский [22], В.С. Немчинов [23] и др. При этом территориально-производственный комплекс, по мнению В.Малова [17] нельзя считать синонимом понятия «кластер». Поскольку в отличие от кластера, появление которого продиктовано рынком, и на территориях, которые развиваются с целью создания конечного продукта для определенного потребителя, ТПК создается искусственным образом с целью производства продукции или ее элементов для дальнейшей производственной обработки. При этом организационная структура ТПК представляется более жесткой, закреплённой с наличием четкой иерархии и централизованным управлением, в то время как кластер представляется собой группу добровольно объединенных компаний и фирм для достижения одной цели.

В 70-х годах XX века упоминание о «кластере» как уже об отдельном экономическом термине можно найти в работах зарубежных ученых К. Фредрикссона, Л. Линдмарка [25], Х.Р. Ласуэна [81], а также и у отечественных исследователей - Л.В. Смирнягина, А.П. Горкина, занимающихся вопросами экономической географии. Под понятием «кластер» они имели схожую точку зрения в представлении его как концентрации предприятий в пространстве.

В 90-е годы XX века ученые также изучали данный вопрос и продолжали сходиться во мнении, что кластер следует рассматривать как «географическую агломерацию». Так Х. Шмит, М. Энрайт, Э. Висснер и Р. Бомш [6] делают акцент на наличии тесной близости предприятий, ведущих аналогичную деятельность и имеющих зависимость друг от друга. П. Свонн и Р. Баптиста также основываются на этой идее, при этом дополняют ее таким характеризующим признаком как сосредоточение этих предприятий на развитой части научной базы региона.

Однако, широкое распространение данное понятие получило после 90-х годов XX века после публикации работ «The Competitive Advantage of Nations» (1990 г.) и «On Competition» (1998 г.) Майкла Портера профессора Гарвардской бизнес школы. М. Портер развил идею локализации предприятий, выдвинутую в работах А. Маршалла в исследованиях «Экономическая теория промышленности» (1879 г.), «Принципы политической экономии» (1890 г.) и «Промышленность и

торговля» (1919 г.). Отечественный ученый Р. М. Ямилов [89] представил дословный перевод на русский язык понятий кластера, сформулированных М. Портером:

1) *«кластер — это географическая концентрация конкурирующих и сотрудничающих взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, и связанных с ними институтов в определенных областях (например, университетов, агентов по стандартизации, торговых ассоциаций)»;*

2) *«кластер — это группа географически близких взаимосвязанных компаний и связанных с ними институтов в определенной сфере на основе общности и взаимозаменяемости».*

При сравнительном анализе понятий М.Портера с точкой зрения А. Маршалла на этот вопрос можно выделить схожие признаки такие, как: территориальная локализованность предприятий, разветвленная система взаимосвязей между участниками кластера и присутствие поддерживающих деятельность кластера смежных отраслей. Однако, существенным различием этих точек зрения является то, что Портер не акцентирует внимание на обязательном наличии трудовых ресурсов на территории кластера.

Далее это понятие дополнялось, формулировалось другими экономистами, так в работе Маркова [58] собраны существующие понятия кластера в период 1990-2004 гг. в двадцати различных трактовках. Например, при определении сущности кластера Rosenfeld S.A [3] делает акцент на результате деятельности кластера в способности приносить синергетический эффект, получаемый вследствие тесной географической близости и взаимосвязей между участниками кластера. Feser [3] в своем определении подчеркивает важность взаимосвязей между прямыми и поддерживающими участниками кластера, которая определяется в большей степени их конкурентоспособностью. Roelandt T. и den Hertog P. [13] определяют характеристику кластера через участников, связанных друг с другом в цепочку создания добавленной стоимости. Вместе с этим, Egan, T.

[4] отмечает, что признаком кластера также является проникновение конечной продукции кластера за пределы региона-производителя.

Белоцерковская Е.М. в своей работе [22] собрала одиннадцать понятий, сформулированных современными российскими экономистами. Например, Д. Хааг рассматривает кластер как индустриальный комплекс, который может выступать альтернативой секторальному подходу в экономике. А. Н. Асаул рассматривает кластер как объединение «бизнес-субъектов». В. М. Кутьин делает акцент в определении на том, что кластер — это объединение регионов, которые имеют похожее социально-экономическое положение. В. П. Третьяк в определении уточняет характер взаимосвязей между участниками кластера, т.е. транзакционные и трансформационные связи. Е. М. Терешин и В. М. Володин трактуют кластер как сетевую группу независимых организаций, а характер связей между ними определен как неформальный. Я. И. Дронова в своем понятии определяет цель формирования кластера как взаимовыгодный обмен ресурсами и знаниями.

В законодательных документах Российской Федерации также закреплено понятие территориального кластера как «объединение предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг».¹

В работе Бушуевой М. А. [26] представлена несколько иная точка зрения на кластер. По мнению автора, кластер следует рассматривать как живой организм, имеющий все признаки экосистемы, который для обеспечения конечного эффекта проходит все стадии роста и развития.

Таким образом, рассмотрев эволюцию понятия «кластер», а также различные точки зрения на указанное определение мы считаем, что существующие сегодня понятия могут быть уточнены и дополнены. Так, на наш

¹ "Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации" (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20615-ак/д19)

взгляд, важно подчеркнуть, что в условиях быстро меняющейся среды, растущей неопределенности экономической ситуации кластер следует рассматривать как не только совокупность предприятий, локализованных на одной территории имеющих взаимосвязи с друг другом, но и еще как *динамическую систему экономических агентов* как основного, так и вспомогательного назначения. Поскольку такая система, имеющая определенный состав участников, а вместе с этим разветвляющиеся, сокращающиеся, добавляющиеся взаимосвязи между ними, естественным образом способна меняться с течением времени, проходить разные этапы своего жизненного цикла и даже изменять первоначальную цель своего создания, что имеет существенное значение для нынешнего взгляда на ситуацию.

Также считаем важным акцентировать внимание на то, что результат создания кластера следует трактовать не только как ресурсно-ориентированный синергетический эффект (т.е. не только как выпуск конкурентоспособной и (или) инновационной продукции, услуг или производство продукции мирового уровня), но и как *социально-ориентированный эффект*. Поскольку применение и развитие кластерного подхода в экономике имеет своей целью решать существующие социально-экономические задачи (например, повышение социально-демографического благополучия, повышения вовлеченности и концентрации трудовых ресурсов на территории и пр.).

Кроме этого сделаем замечание, что сегодня идея о том, что кластер — это совокупность участников, сконцентрированных на одной территории, т.е. географически закрепленных на местности перестает иметь свое основополагающее значение в связи с активным развитием цифровизации, дистанционных форм отношений и взаимосвязей между участниками — виртуальными предприятиями и организациями. Т.е. такая формулировка уже не может точно охарактеризовать виртуальный вид кластера. В результате, мы считаем, что будет уместным заменить понятие территориальных границ кластера на формулировку как *«общие пространственные границы»*, понимая под ними как физические границы, т.е. географические, так и информационные.

В дальнейшем в настоящей работе применительно к объекту исследования автор будет использовать понятие производственно-строительный кластер, исходя из того, что его потенциальными участниками могут выступать производственные строительные компании, производители местных строительных материалов, снабжающие и обслуживающие организации, предприятия транспортной и финансовой инфраструктуры, а также научные и образовательные организации.

1.2 Теоретические основы идентификации территориального кластера

Вопросы изучения процесса формирования кластеров в современных условиях рассматриваются российскими и зарубежными исследователями. Несмотря на то, что кластерная теория имеет достаточно длительную историю своего становления, данный вопрос остается актуальным и по сей день. Поскольку задачи устойчивого и инновационного развития экономик государств не всегда успешно решаются усилиями макроэкономической политики и механизмами рыночной саморегуляции, то, очевидно, что к существующим вопросам необходим иной подход. Одним из альтернативных подходов является использование кластерной теории. Процессы кластеризации успешно себя зарекомендовали в решении задач связанных с адаптацией экономических агентов к непрерывным изменениям, происходящих на фоне конкуренции в деловой среде под воздействием трансформации рыночного спроса и внешних воздействий. Кроме этого кластеризация делает возможным существенно снизить влияние импортеров на региональных рынках Российской Федерации и способствовать созданию инновационной продукции.

Принято считать, что кластеры не возникают сами по себе и для их появления необходимы существенные предпосылки. Часто причиной возникновения кластеров являются сложившиеся на территории, так называемые промышленные агломерации - совокупности предприятий, с протекающими между ними устойчивыми бизнес-процессами, о чем повествует теория А.

Маршалла. Кроме этого, одинаковая или схожая специализация этих предприятий, использование общей технологии производства, свободный доступ к квалифицированным трудовым ресурсам, сырьевой базе, развитая инфраструктура, взаимодействие в сфере НИОКР, поддерживающий характер государственной политики способствует развитию устойчивой тенденции формирования кластеров. Однако, вместе с популяризацией данного подхода при формировании кластера, как отмечают исследователи, существенной методологической проблемой становится процесс его идентификации, поскольку на данном этапе развития научной мысли относительно оценки кластеров не существует единого понимания процесса идентификации кластеров [56].

Из изучения работ российских и зарубежных авторов было выделено два основных подхода к формированию кластеров. В первом подходе образование кластера происходит естественным образом, основанным на внутренней самоорганизации и самоопределении элементов, входящих в него. Данный подход получил название «микро-подход» или его второе название - «снизу-вверх». Такой подход будет использоваться в случае, если на исследуемой территории уже четко выделились определенные предприятия-лидеры в отрасли, которые специализируются на профильных видах деятельности. То есть при экономико-историческом развитии уже есть сформированное ядро кластера, а также существуют кооперационные связи между ядром кластера и дополняющими его участниками - предприятиями отрасли, обслуживающими организациями, научно-исследовательскими центрами, организациями рыночной инфраструктуры, образовательными учреждениями, организациями некоммерческого, профсоюзного, общественного характера, поддерживающие участников кластера.

Однако, описанный путь не всегда возможен, поскольку для реализации он подразумевает наличие достаточно большого промежутка времени, высокую мотивацию участников, наличия профинансированных инициатив членами кластерного процесса. При этом подходе осуществляется либеральная кластерная политика. Как правило, экономика территории потенциального кластера не всегда располагает к этому, особенно в депрессивных районах.

Второй подход – «сверху-вниз» или «макро-подход» к формированию кластера основан на реализации сформированной дирижистской кластерной политики, наличия государственных кластерных инициатив, сопровождающихся временным софинансированием. В этом случае важно проводить предварительные камеральные исследования - анализ сложившейся экономической ситуации, а также существующих и потенциально возможных межотраслевых взаимосвязей. При этом подходе проводится кластерный анализ.

Как правило, при проведении кластерного анализа исследователи придерживаются методологии, предложенной Европейской кластерной обсерваторией. Данная методология включает в себя наблюдение и анализ трех показателей – коэффициента локализации, размера и фокуса. Коэффициент локализации дает понять неравномерность распределения численности предприятий на исследуемой территории. По размеру кластерной группы можно определить вес отрасли региона в данной отрасли страны. Фокус кластерной группы свидетельствует о весе исследуемой отрасли в экономике региона. После чего проектируется модель кластера, т.е. выделяется его ядро и формирующие его производственную инфраструктуру дополняющие организации и институты, т.е. формируется структура кластера.

Говоря о принципиальных отличиях двух подходов, отметим, что при микро-подходе существенным преимуществом является возможность выделения территориального контура кластера, определения его ядра и локальных предприятий, входящих в него. Однако, при проведении локального анализа отмечаются методологические трудности, характеризующиеся закрытостью и/или отсутствием корпоративной, коммерческой и статистической информации. В этом случае в качестве расширенного метода исследования могут быть использованы качественные методы - опрос, анкетирование, метод экспертных оценок и интервьюирование. При макро-подходе наиболее распространены количественные методы исследований. Основным инструментом здесь является метод расчета коэффициентов, идентифицирующих кластер. Также в трактовке

Титовой Н.Ю. [76] можно встретить другое обозначение этих подходов как «рыночный» и «централизованный».

Вместе с этим есть и другие точки зрения на этот вопрос, так, например, Аюпов А.А [20] выделяет смешанный подход. При данном подходе гармонично сочетаются элементы либеральной и дирижистской кластерной политики. Особенность смешанного подхода состоит в объединенном направлении усилий со стороны предпринимателей, органов управления, субъектов инвестиционной и инновационной деятельности для формирования мер государственной поддержки на определенной территории и рационализации производственно-рыночных процессов.

Еще одно представление в рассмотрении к подходу формирования кластера было описано Томасом Андерссоном в книге «The Cluster Policies Whitebook» [2]. Согласно мнению авторов этой книги кластер в процессе своего формирования проходит «подготовительные» стадии. Первая стадия свидетельствует о наличии развитого социального капитала, вторая – о степени развитости взаимосвязей между участниками. В зависимости от качества «исходных данных», сложившихся ко времени формирования кластера, выбирается последующий сценарий его развития – при методе «сверху-вниз» упор будет делаться на развитии и закреплении социального капитала и внутренних взаимосвязей, при методе «снизу-вверх» меры кластерной политики будут содержать направления по предоставлению формирования кластерных инициатив непосредственно самим участникам кластера.

Таким образом, можно выделить три вида кластерных политик – либеральная, дирижистская и смешанная политика формирования кластера. Выбор кластерной политики осуществляется в зависимости от развитости социального капитала в потенциальном кластере и степени развитости взаимосвязей между его участниками.

По степени интеграции взаимосвязей между участниками можно выделить четыре основных вида кластеров:

- кластеры с вертикальными производственными связями, в которых предприятия объединяются вокруг одной или нескольких компаний, при этом регулирование основных процессов в нем происходит посредством крупных компаний участников;

- отраслевые кластеры – в таких кластерах объединяются предприятия, которые ведут свою деятельность в различных сферах промышленности, т.е. представляют собой объединение отраслевых и смежных компаний;

- промышленные кластеры – чаще всего такие кластеры не привязаны к одной отрасли и основываются на базе конкуренции внутри какого-то одного сектора, например, может охватывать какую-то группу отраслей;

- кластеры с региональной формой организации экономической деятельности, в которых предприятия участники кластера находятся в территориальной близости друг к другу, нередко существующие в одной или нескольких родственных отраслях;

В свою очередь региональные кластеры можно разделить на подтипы:

- сильные кластеры – определяются активным характером взаимодействия и конкурентной борьбой;

- устойчивые кластеры – характеризуются положительной динамикой развития;

- потенциальные кластеры – характеризуются наличием неравномерной структуры и присутствием значимого количества слабых «звеньев»;

- латентные кластеры – определяются объединением нескольких развитых и развивающихся компаний, которые пока только формируют контур полноценного кластера.

Далее в работе рассматриваются подходы к формированию региональных кластеров.

На сегодняшний день в современной науке существуют и различные взгляды на методологические подходы к процессу идентификации региональных кластеров, что ставит проблему отсутствия универсального метода его определения. На основе рассмотренных подходов к методологии идентификации

кластеров [78] была составлена таблица 1, характеризующая суть, преимущества и ограничения в применении того или иного метода.

Таблица 1 – «Сравнительная характеристика методов идентификации кластеров»

Название метода	Преимущества метода	Ограничения при применении метода
Количественные методы идентификации		
Коэффициент душевого производства, локализации, коэффициент специализации	- простота подсчета, комплементарен с другими методами; - характеризуют специализацию отрасли в регионе.	- нет четко определенных пороговых критериев; - не позволяют оценить наличие элементов кластера и их характер взаимодействия.
Модель «затраты-выпуск» [35]	- дает возможность измерить взаимосвязи внутри отрасли; - идентификация кластера происходит с помощью таблиц «затраты-выпуск» на федеральном уровне.	- характеризует движение товарных потоков, но не позволяет определить роли и взаимосвязи структурных элементов кластера; - может быть реализован для ограниченного круга отраслей (угольная промышленность, машиностроение и металлообработка, электроэнергетика и

		т.д.); - таблицы «затраты-выпуск» составляются лишь на федеральном уровне, в большинстве субъектов российских отсутствует практика составления данных таблиц.
Дистанционно-ориентированные методы (Рипли К-метод - Д. Квох и Х. Симпсон, модификации метода - L-функция Дж. Бегаса, М-функция Е. Маркона, Q-функция Г. Линквиста).	- являются географическим методом оценки пространственной концентрации предприятий, метод кластерографирования; - позволяют определить расстояние, на котором замечается наибольшее сосредоточение предприятий, т.е. обрисовываются территориальные контуры потенциального кластера.	- отсутствует база данных географических координат предприятий РФ; - для расчетов необходимо специальное программное обеспечение; - метод позволяет определить наличие или отсутствие на определенной территории сосредоточения предприятий, однако, не дает информации о степени их взаимодействия.

Качественные методы идентификации			
Метод экспертов (встречается в работах М. Портера [10], О. Солвела [15], Г. Линквиста [7], Н. Литзель [8])	опроса	- позволяет детализировать, дополнить информацию об участниках кластера, сделать оценку степени взаимосвязей.	- субъективность эксперта, базирующаяся на его знаниях и опыте; - обработка большого количества информации, трудности в сведении результатов к общему знаменателю, сложность в осуществлении сопоставления данных; - сложности в получении информации вследствие отсутствия доверия у бизнес-среды к органам государственной власти и научным изысканиям в области кластерообразования.
Составление генеалогического древа кластера		- проведение анализа истории появления и функционирования компаний в рамках отдельных кластеров; - позволяет отслеживать четкие взаимосвязи	- трудоемкий процесс, требуется большого количества времени; - результаты могут быть несовершенны; - невозможно проведение

	компаний в кластере с течением времени; - эффективен в случае создания новых компаний, берущих свое начало от «материнского» кластера.	сравнительного анализа результатов проделанной работы между различными территориальными кластерами.
Кейсы	- предполагает изучение результатов деятельности, которая не может быть изучена посредством применения количественных методов.	- результат кейса содержит индивидуальную историю отдельного кластера, которую сложно сравнивать с другими; - по мнению Ю. Тераса для проведения качественных исследований кластера требуется длительное время для наблюдения за ним.

Из анализа таблицы 1 можно сделать вывод, что для получения полноценного ответа в вопросе идентификации кластера использование одного метода будет недостаточно, так как он будет раскрывать только определенную часть информации о кластере. Очевидно, что наиболее точный способ исследования кластера будет заключаться в комбинировании количественных и качественных методов идентификации кластера. При этом количественные методы позволяют выявить формальную структуру кластера, что важно знать на

начальных этапах его зарождения, а качественные укажут на предпосылки и условия его формирования, определяют его структурные элементы и позволят оценить силу и степень их взаимодействия друг с другом. Выбор определенного набора методов, как правило, выбирается исходя из цели исследования кластера.

Дальнейшее рассмотрение и анализ работ разных ученых [85] позволил выделить существующие концепции идентификации территориальных кластеров, содержащие определенный набор рассмотренных выше методов. Результаты анализа сведены в таблицу 2.

Таблица 2 - Существующие концепции идентификации территориальных кластеров

Авторы концепции	Краткое описание концепции
А. МакДугалл и О'Коннор [17]	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластера происходит в результате исследованной и сформированной модели связей между организациями, образующими потенциальный кластер. <i>Применяемые методы идентификации:</i> - анализа факторов локализации производства; - определение силы связей (простых и комплексных), которые существуют между организациями кластера; - метод оценки занятости населения в рамках секторов экономики; - коэффициент размещения.
Концепция «Кооперационный континуум» Уэйтса и Говарда	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластера происходит по выявленным кооперационным партнерским связям между организациями потенциального кластера. <i>Применяемые методы идентификации:</i> использование качественных методов при мониторинге шести типов связей, обеспечивающих совместное информирование,

	обучение, маркетинг, закупки, производство и лоббирование.
М.Дж. Уэйтс, Т. Рекс, Р. Мельник [18]	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластера происходит по установленной доли занятости трудоспособного населения в потенциальном кластере и среднему уровню оплаты труда в нем. <i>Применяемые методы идентификации:</i> математические и статистические методы, методы сравнительного анализа исследуемых показателей по двум категориям – потенциальный кластер и три крупных района внутри региона.
Хельд	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластера происходит посредством исследования региональных особенностей территориальных кластеров, которые в большей степени влияют на его рациональное образование и функционирование. <i>Применяемые методы идентификации:</i> - анализ таблиц «затраты – выпуск»; - коэффициент локализации; - анализ долевого эффекта; - создание и опрос фокус группы (качественный метод).
Вильямс [85]	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластера происходит посредством применения факторного анализа внутренней и внешней сред, позволяющего выделить основные организации кластера (ядро кластера), рассмотреть социальную структуру региона, в котором формируется кластер, трудовые ресурсы и их уровень подготовки, обеспечивающую материальную

	инфраструктуру. <i>Применяемые методы идентификации:</i> анализ и синтез, аналитические, математические и статистические методы, экономико-математическое моделирование.
Сабурин и Пинсоне	<i>Суть концепции:</i> идентификация кластеров региона происходит посредством ранжирования кластера по четырем проекциям, которые способствуют определению наиболее конкурентоспособного из них. <i>Применяемые методы идентификации:</i> проведение комплексного исследования с применением количественных и качественных методов исследований при анализе следующих проекций: высококвалифицированные трудовые ресурсы, знания и компетенции (нематериальный ресурс), технико-технологическая инфраструктура и финансовые ресурсы.

Таким образом, как мы видим из таблицы 2, существуют различные точки зрения и подходы к вопросу идентификации территориальных кластеров. В каждой из рассмотренных концепций авторы акцентировали внимание на определенном критерии, который является важным согласно их точке зрения. Однако, при этом, безусловно, есть и схожесть в предложенных подходах у разных авторов. Отметим также, что не все предложенные концепции являются универсальными в применении и не всегда могут подходить для использования в процедуре идентификации кластера на разных этапах его жизненного цикла. Поэтому вопрос поиска и определения методологии идентификации территориального кластера для каждого конкретного случая остается открытым и требующим внимания при рассмотрении кластерного подхода как способа решения существующих социально-экономических вопросов региона.

1.3 Разработка алгоритма идентификации производственно-строительного кластера Республики Карелия

Основополагающее положение в методологии кластерного подхода занимает процесс идентификации кластера. Важность данного подхода сложно переоценить, поскольку таким образом формируется представление о кластере на макроэкономическом уровне. Для разработки алгоритма идентификации производственно-строительного кластера в Республике Карелия был выполнен обзор и сравнительный анализ подходов и инструментов идентификации кластеров. Результатом является разработанный алгоритм идентификации кластера, особенность которого состоит в том, что он может быть применен в ситуации рассмотрения зарождающего потенциального кластера на исследуемой территории. Автор предложенного ниже алгоритма отдает себе отчет в том, что он может иметь вариативность в применении комбинации инструментов идентификации. Однако, преимущество предложенного подхода состоит в его возможной практической реализации при проведении камеральных исследований потенциального кластера из доступных источников информации.

В первом приближении считаем целесообразным произвести идентификацию производственно-строительного кластера посредством расчетных коэффициентов через показатели локализации. Этот показатель определяется как отношение удельного веса отдельных производств данной отрасли в структуре производства региона к их удельному весу в Российской Федерации и/или отдельном федеральном округе. Данный подход, сформированный методологией Европейской кластерной обсерватории, является наиболее распространенным методом при процедуре идентификации кластеров, который доказал свою эффективность в зарубежной практике и успешно применим и в отечественной практике [71]. Ниже представлены формулы расчетного коэффициента для производственно-строительного кластера Республики Карелия с выделением отдельных показателей относительно Российской Федерации и Северо-Западного

федерального округа. Данное деление считаем целесообразным, поскольку это позволит получить более целостную картину при интерпретации результатов идентификации.

Коэффициент локализации (по ВРП) в отношении показателя по Российской Федерации:

(1)

$$K_{L_{\text{ВРП}}} = \frac{V_{1\text{РК}}}{V_{2\text{РК}}} \div \frac{V_{1\text{РФ}}}{V_{2\text{РФ}}}$$

$K_{L_{\text{ВРП}}}$ — коэффициент локализации (по ВРП);

$V_{1\text{РК}}$

— объем выпуска строительной отрасли в Республике Карелия, млн. руб. ;

$V_{1\text{РФ}}$ — общий объем выпуска строительной отрасли в РФ, млн. руб. ;

$V_{2\text{РК}}$ — объем валового выпуска в Республике Карелия, млн. руб. ;

$V_{2\text{РФ}}$ — объем валового выпуска в РФ, млн. руб.

Коэффициент локализации (по ВРП) в отношении показателя по СЗФО:

(2)

$$K_{L_{\text{ВРП}}} = \frac{V_{1\text{РК}}}{V_{2\text{РК}}} \div \frac{V_{1\text{СЗФО}}}{V_{2\text{СЗФО}}}$$

$K_{L_{\text{ВРП}}}$ — коэффициент локализации (по ВРП);

$V_{1\text{РК}}$ — объем выпуска строительной отрасли в Республике Карелия, млн. руб. ;

$V_{1\text{РФ}}$ — общий объем выпуска строительной отрасли в СЗФО, млн. руб. ;

$V_{2\text{РК}}$ — объем валового выпуска в Республике Карелия, млн. руб. ;

$V_{2\text{РФ}}$ — объем валового выпуска в СЗФО, млн. руб.

В работе Кудрявцевой В.А. [48] отмечается, что при анализе процесса кластеризации отраслей количественными методами идентификации не следует ограничиваться только расчетом одного показателя, а желательно рассматривать и дополнительные коэффициенты. Например, также важно оценивать коэффициент

занятости населения региона в отрасли, так как наличие человеческого капитала на территории является движущим фактором развития процессов кластеризации отраслей. На основе этого предлагаем включить в анализ коэффициент локализации по занятости в отрасли по следующим формулам:

Коэффициент локализации (по занятости в отрасли) в отношении показателя по Российской Федерации:

(3)

$$K_{L_{\text{ЗАН}}} = \frac{P_{1\text{РК}}}{P_{2\text{РК}}} \div \frac{P_{1\text{РФ}}}{P_{2\text{РФ}}}$$

$K_{L_{\text{ЗАН}}}$ — коэффициент локализации (по занятости в отрасли);

$P_{1\text{РК}}$ — численность занятых в строительной отрасли в Республике Карелия, тыс. чел. ;

$P_{1\text{РФ}}$ — численность занятых в строительной отрасли в Российской Федерации, тыс. чел. ;

$P_{2\text{РК}}$ — численность проживающего населения в Российской Карелия, тыс. чел. ;

$P_{2\text{РФ}}$

— численность проживающего населения в Российской Федерации, тыс. чел.

Коэффициент локализации (по занятости в отрасли) в отношении показателя по СЗФО:

(4)

$$K_{L_{\text{ЗАН}}} = \frac{P_{1\text{РК}}}{P_{2\text{РК}}} \div \frac{P_{1\text{СЗФО}}}{P_{2\text{СЗФО}}}$$

$K_{L_{\text{ЗАН}}}$ — коэффициент локализации (по занятости в отрасли);

$P_{1\text{РК}}$ — численность занятых в строительной отрасли в Республике Карелия, тыс. чел. ;

$P_{1\text{СЗФО}}$ — численность занятых в строительной отрасли в СЗФО, тыс. чел. ;

$P_{2\text{РК}}$ — численность проживающего населения в Республике Карелия, тыс. чел. ;

$P_{2\text{СЗФО}}$ – численность проживающего населения в СЗФО, тыс. чел.

Отечественный ученый Печаткин В.В. [67] в своем исследовании предлагает также оценивать вклад вида экономической деятельности в инвестиции, где базой для сравнения принимаются показатели в масштабах Российской Федерации. По нашему мнению, применительно к анализу потенциального промышленно-строительного кластера Республики Карелия считаем целесообразным включение в анализ показателей коэффициента локализации по инвестициям в отрасль, поскольку этот показатель является одним из важных критериев в наличии условий потенциала развития и обеспечения конкурентоспособности отрасли в регионе. Расчет также предлагаем вести в сравнительном разрезе по показателям в отношении и по Российской Федерации и по Северо-Западному федеральному округу.

Коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль) в отношении показателя по Российской Федерации:

(5)

$$K_{L\text{ИНВ}} = \frac{I_{1\text{РК}}}{I_{2\text{РК}}} \div \frac{I_{1\text{РФ}}}{I_{2\text{РФ}}}$$

$K_{L\text{ИНВ}}$ – коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль);

$I_{1\text{РК}}$ – инвестиции в основной капитал по виду деятельности: "Строительство" в Республике Карелия, млн. руб. ;

$I_{2\text{РК}}$ – общее количество инвестиций в основной капитал в Республике Карелия, млн. руб. ;

$I_{1\text{РФ}}$ – инвестиции в основной капитал по виду деятельности: "Строительство" в Российской Федерации, млн. руб. ;

$I_{2\text{РФ}}$ – общее количество инвестиций в основной капитал в Российской Федерации, млн. руб.

Коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль) в отношении показателя по СЗФО:

(6)

$$K_{L_{\text{инв}}} = \frac{I_{1\text{РК}}}{I_{2\text{РК}}} \div \frac{I_{1\text{СЗФО}}}{I_{2\text{СЗФО}}}$$

$K_{L_{\text{инв}}}$ — коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль);

$I_{1\text{РК}}$ — инвестиции в основной капитал по виду деятельности: "Строительство" в Республике Карелия, млн. руб. ;

$I_{2\text{РК}}$ — общее количество инвестиций в основной капитал в Республике Карелия, млн. руб. ;

$I_{1\text{СЗФО}}$

— инвестиции в основной капитал по виду деятельности: "Строительство" в СЗФО, млн. руб. ;

$I_{2\text{СЗФО}}$ — общее количество инвестиций в основной капитал в СЗФО, млн. руб.

В работе И.С.Феровой [83], посвященной исследованию процесса формирования кластеров в экономике Красноярского края, предлагается использовать в процедуре проведения идентификации кластера показатель, характеризующий долю отрасли в торговле. На основании этого предлагаем включить в разрабатываемую методику определение коэффициента душевого производства по следующим формулам:

Коэффициент душевого производства в отношении показателя по Российской Федерации:

(7)

$$K_{\text{ДП}} = \frac{V_{\text{РК}}}{P_{2\text{РК}}} \div \frac{V_{\text{РФ}}}{P_{2\text{РФ}}}$$

$K_{\text{ДП}}$ — коэффициент душевого проризводства;

$V_{\text{РК}}$ — валовый региональный продукт по Республике Карелия, млн. руб. ;

$P_{2\text{РК}}$ — численность проживающего населения в Республике Карелия, тыс. чел. ;

$V_{\text{РФ}}$

— валовый региональный продукт по всем субъектам Российской Федерации, млн. руб. ;

$P_{2РФ}$

– численность проживающего населения в Российской Федерации, тыс. чел.

Коэффициент душевого производства в отношении показателя по СЗФО:

(8)

$$K_{ДП} = \frac{V_{РК}}{P_{2РК}} \div \frac{V_{СЗФО}}{P_{2СЗФО}}$$

$K_{ДП}$ – коэффициент душевого производства;

$V_{РК}$ – валовый региональный продукт по Республике Карелия, млн. руб. ;

$P_{2РК}$ – численность проживающего населения в Республике Карелия, тыс. чел. ;

$V_{СЗФО}$ – валовый региональный продукт по всем субъектам СЗФО, млн. руб. ;

$P_{2СЗФО}$ – численность проживающего населения в СЗФО, тыс. чел.

Также группой ученых [19] подчеркивается важность анализа коэффициента специализации, который определяется как соотношение удельного веса отрасли в общем объеме производства данного региона, разделенного на удельный вес данной отрасли в производстве всей страны. При этом, чем больше значение данного коэффициента, тем это свидетельствует о более высокой концентрации производства в регионе или стране. В виду этого предлагаем коэффициент специализации брать в анализ идентификации кластера, рассчитывая по следующей формуле:

(9)

$$C = a_{ri} / a_r$$

где

C – коэффициент специализации i -й отрасли в регионе r ;

a_{ir} – доля региона r в объеме выпуска i -й отрасли;

a – доля региона r в объеме валового выпуска в стране.

При этом каждый из рассмотренных выше коэффициентов показывает одну сторону рассматриваемой отрасли в регионе. На основании этого становится

понятным, что говорить о кластерном потенциале региона не представляется возможным, если рассматривать данные показатели в отдельности. Поэтому для проведения целостного анализа, предлагаем ввести интегрированный коэффициент, рассчитываемый на основе указанных выше показателей с расчетом отдельно по показателям относительно Российской Федерации и Северо-Западному федеральному округу. Тогда формула коэффициента интеграции будет выглядеть следующим образом:

$$K_{\text{ИНТ}} = (K_{L_{\text{ВРП}}} + K_{L_{\text{ЗАН}}} + K_{L_{\text{ИНВ}}} + K_{\text{ДП}} + C) \div 5 \quad (10)$$

Далее опишем вопрос определения критериев для обозначения получаемого результата идентификации. При оценке коэффициентов локализации в научных трудах [31] можно встретить разные критерии оценки. В трудах М. Портера [11] довольно часто встречается значение коэффициента локализации равное 0,8. Ученые Бергман и Фезер [3] используют критерий 1,25, что выше, чем у М.Портера. Данное пороговое значение коэффициента по мнению Куценко [52] может иметь и более высокое значение (до 2 пунктов) в случае, когда исследуют большое количество кластерных групп. Также есть еще одна точка зрения на пороговое значение коэффициента – если его значение больше 1, то это говорит о значимой доле отрасли в экономике региона.

Для оценки производственно-строительного кластера Республики Карелия предлагаем использовать критерии, разработанные на основании выводов из исследования[28]:

$K_{\text{ИНТ}} < 0,25$ — совершенно неблагоприятные условия для формирования территориального кластера;

$0,25 < K_{\text{ИНТ}} < 0,5$ — неблагоприятные условия;

$0,5 < K_{\text{ИНТ}} < 0,75$ — относительно благоприятные условия;

$K_{\text{ИНТ}} > 0,75$ — благоприятные условия.

Ввиду того, что производственно-строительный кластер в Карелии является потенциальным и находится на стадии зарождения, то, на наш взгляд, имеет смысл детализировать значения пороговых оценок и отталкиваться от более

низких (минимальных) показателей, так как рассмотренные выше критерии оценки применимы к уже устойчиво проявленным кластерам в экономике. Соответственно, на наш взгляд, здесь нужен иной подход. Кроме этого, предложенная нами система критериев делает акцент на оценке сложившихся условий для формирования потенциального территориального кластера и не ставит вопрос определения наличия или отсутствия кластера в экономике региона.

Таким образом, на этом этапе в первом приближении будет произведена идентификация производственно-строительного кластера посредством расчетных коэффициентов через показатели локализации. На основании полученных результатов можно будет сделать логический вывод:

- а) в регионе есть потенциал для формирования кластера;
- б) формирование кластера не является значащим для региона.

В случае, если в регионе есть потенциал для формирования кластера, то считаем уместным сформировать цель создания кластера, которая впоследствии будет уточняться на основании следующих проведенных этапах исследования.

Ниже на рисунке 1 представлена схема–алгоритм исследования идентификации производственно-строительного кластера в Республике Карелия с указанием шагов идентификации кластера.

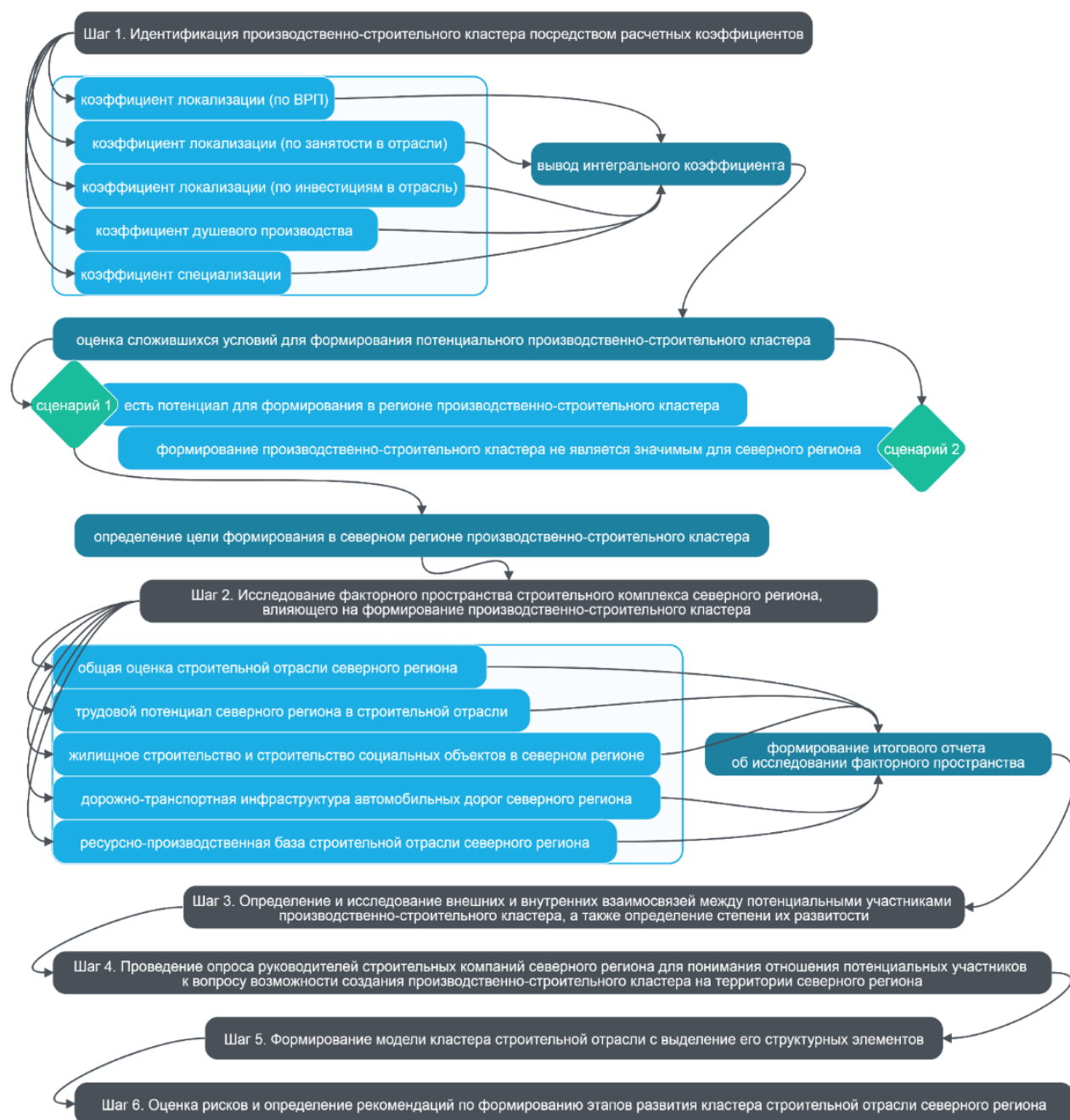


Рисунок 1 – Алгоритм исследования идентификации производственно-строительного кластера в Республике Карелия (составлено автором)

Отметим, что следующим немаловажным этапом интенсификации производственно-строительного кластера является проведение анализа экономического потенциала строительной отрасли в регионе. Результатом этого этапа идентификации должно стать исследование факторного пространства строительного комплекса Республики Карелия, влияющего на формирование производственно-строительного кластера. В этой части исследования, на наш взгляд, проводимые изыскания следует разбить на следующие подгруппы с

выделением для изучения показателей как в целом для Республики Карелия, так и в разрезе муниципальных образований республики, что позволит исследовать данный вопрос с точки зрения его углубленного территориального развития:

- **Общая оценка строительной отрасли Республики Карелия в сравнении с СЗФО и Российской Федерацией:** анализ развития основных показателей строительной отрасли Республики Карелия;

- **Трудовой потенциал Республики Карелия:** демографические показатели и уровень демографического благополучия, динамика численности работников строительных организаций, анализ динамики производительности труда в экономике строительства;

- **Жилищное строительство и строительство социальных объектов в Республике Карелия:** многоквартирное и индивидуальное жилищное строительство, развитие жилищного строительства в городской местности и сельских населенных пунктах, обеспеченность населения жильем в республике, распределение жилищного фонда по используемым материалам стен для строительства, развитие строительства социальной инфраструктуры;

- **Дорожно-транспортная инфраструктура автомобильных дорог Республики Карелия:** транспортная структура и инфраструктура, уровень транспортной обеспеченности в республике;

- **Ресурсно-производственная база строительной отрасли в Республике Карелия:** строительные компании и их распределение по муниципальным образованиям республики, наличие и использование производственных мощностей по выпуску отдельных видов строительных материалов, номенклатура существующих строительных материалов и перспектива создания инновационных строительных материалов для территории Карелии.

На основании полученных результатов анализа из предыдущих шагов следующим этапом идентификации производственно-строительного кластера является определение взаимосвязей внутри кластера и определение его потенциального ядра и подкластеров. Отметим, что данный пласт информации,

необходимый для исследования, не всегда лежит на поверхности и в отдельных случаях составляет коммерческую тайну, которая может быть раскрыта только по желанию респондента. На этом этапе для уточнения этой информации будет уместно использовать качественные методы исследования среды, такие как, опросы, анкетирование и интервьюирование предпринимателей и руководителей ведущих предприятий отрасли. Автором для этих целей был разработан шаблон опроса, представленный в разделе Приложение. Кроме этого, в анкету включены вопросы, которые позволят оценить уровень сложившегося социального капитала в отрасли, что важно для понимания исследователя с точки зрения сбора и определения экспертного мнения руководителей ведущих предприятий по рассматриваемому вопросу.

Завершающий этап идентификации производственно-строительного кластера состоит в уточнении цели формирования кластера, его конкурентных преимуществ, проектировании модели потенциального кластера и определение рисков его формирования с выдачей рекомендаций по результатам проведенного исследования.

Глава 2. Анализ факторного пространства строительного комплекса Республики Карелия, влияющего на формирование производственно-строительного кластера

2.1. Общая оценка строительной отрасли Республики Карелия в сравнении с СЗФО и РФ

Строительная отрасль играет значимую роль в решении социально-экономических задач развития регионов Российской Федерации. Оценивая динамику роста объемов ввода зданий по Северо-Западному федеральному округу за последние десять лет можно сказать, что они возросли примерно в два раза (таблица 3). Наиболее высокие позиции по изменению показателя строительного объема ввода зданий занимают Ленинградская область – объемы ввода зданий возросли более чем в 3 раза, Псковская, Мурманская области и Республика Коми – более чем в 2 раза, при этом, в Новгородской области общий строительный объем введенных зданий за исследуемый период остался на прежнем уровне. Для большинства регионов Северо-Западного федерального округа с 2014 года начинается резкий, а далее планомерно стабильный рост объема ввода зданий.

Таблица 3 - Изменения общего строительного объема введенных зданий в относительном выражении, % за 2010 и за 2019 годы

Регион	Общий строительный объем введенных зданий, тыс. м3		Изменение. %
	2010	2019	
Северо-Западный федеральный округ	42211	72947	172.8
Республика Карелия	1078	1435	33.0
Республика Коми	1037	2559	146.8

Архангельская область	1686	3012	78.6
Вологодская область	2928	3928	34.2
Калининградская область	3416	6624	93.9
Ленинградская область	6523	21113	223.6
Мурманская область	330	961	191.3
Новгородская область	1809	1825	0.9
Псковская область	1336	3103	132.2
г.Санкт-Петербург	22067	28387	28.6

Источник: данные Росстата, <https://fedstat.ru>

На рисунке 2 представлена динамика изменений общего строительного объема введенных зданий в относительном выражении за период 2010-2019 гг. к 2010 г.

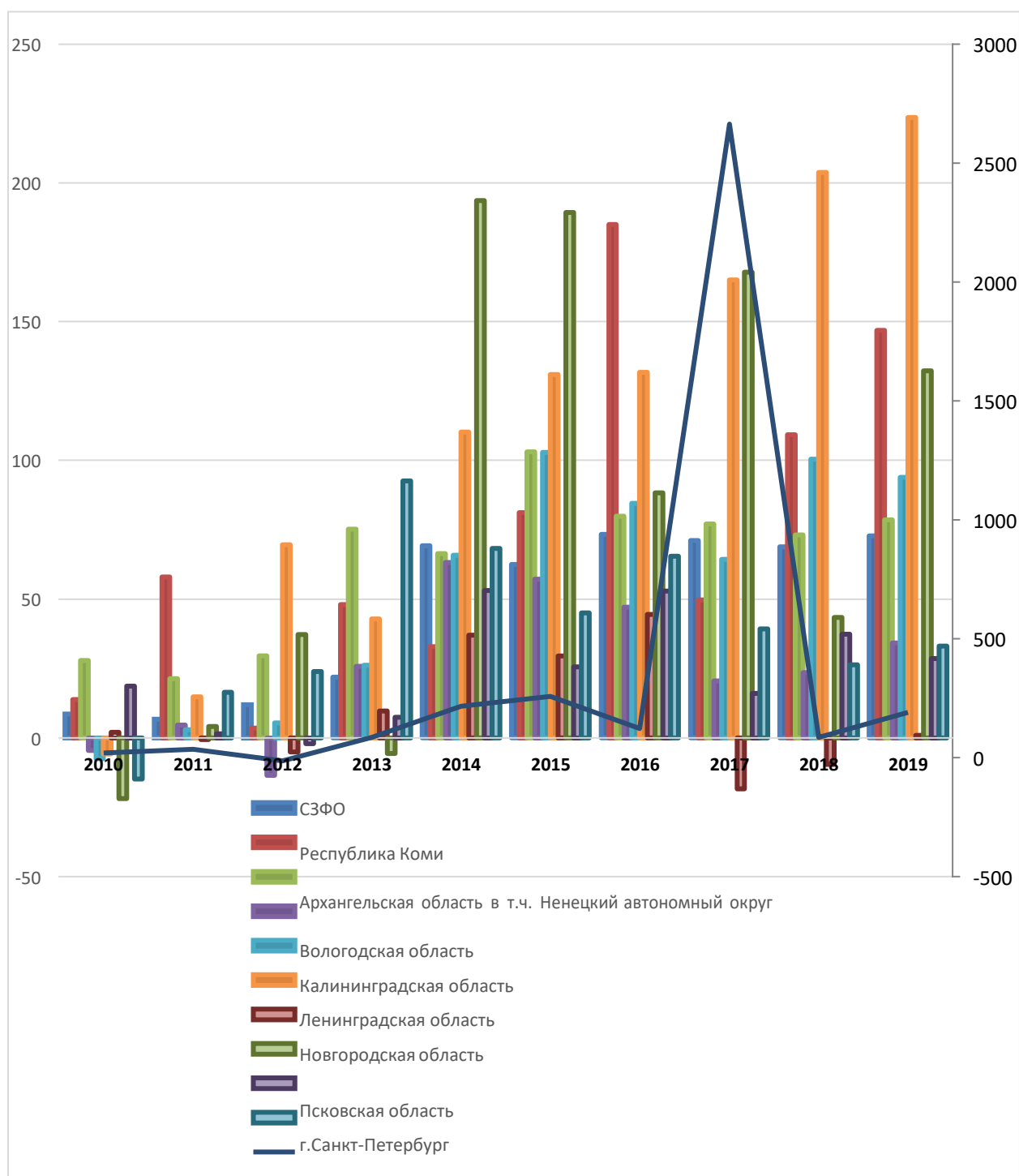


Рисунок 2 - Динамика изменений общего строительного объема введенных зданий в относительном выражении, % за период 2010-2019гг. к 2010 г. по регионам Северо-Западного федерального округа (сост. автором)

Для рассмотрения процессов изменения экономического развития строительной отрасли Северо-Западного федерального округа рассмотрим динамику ВРП по изменению индексов физического объема ВРП по виду экономической деятельности «Строительство» (таблица 4). За период

наблюдения 2010–2019гг. индекс физического объема ВРП в целом по Северо-Западному федеральному округу составил 77,8% по отношению к 2010г. Это говорит о том, что в Северо-Западном округе снижение индекса физического объема сильнее, чем в целом по Российской Федерации – 95,8%.

Таблица 4 - Изменение индексов физического объема ВРП (раздел F "Строительство") в регионах Северо-Западного федерального округа за 2010 и 2019 годы

Регион	Исследуемый период, %		Изменение за период в абс. отношении	Изменение за период в отн. отношении, %
	2010	2019		
Российская Федерация	149.1	95.8	-53.36	-35.8
Северо-Западный федеральный округ	189.8	77.8	-112	-59.0
Республика Карелия	126.8	67.7	-59.09	-46.6
Республика Коми	201.4	36.0	-165.5	-82.1
Архангельская область	124.6	92.3	-32.26	-25.9
в т.ч. Ненецкий авт. округ	61.9	95.8	33.935	54.8
Архангельская область без НАО (данные с 2017г.)	56.6	81.1	24.433	43.1
Вологодская область	69.1	130.1	61.05	88.4
Калининградская область	151.9	95.8	-56.07	-36.9
Ленинградская область	279.1	83.6	-195.5	-70.0
Мурманская область	73.6	140.4	66.785	90.8
Новгородская область	177.7	61.6	-116.1	-65.3
Псковская область	142.1	91.1	-50.99	-35.9
г.Санкт-Петербург	238.0	72.4	-165.6	-69.6

Источник: данные Росстата, <https://fedstat.ru>

Индекс физического объема ВРП Мурманской области рассматриваемый период вырос в 2 раза, вместе с этим развитие строительной отрасли Республики Коми уменьшилось в 6 раз. Таким образом, в Северо - Западном федеральном округе наблюдается дифференциация темпов экономического роста в строительной отрасли. Вопросами пространственного неравенства развития регионов занимались такие ученые как М. В. Морошкина[63], Д.В. Колечков [45], Н. А. Шибаета [87] и Н. М. Ибрагимов [37], поэтому далее углубим рассмотрение этого вопроса.

Исходя из темпов роста экономики строительства регионы Северо- Запада разделим на три группы (таблица 5). В группу с высокими темпами развития экономики строительства определим регионы, с индексом физического объема ВРП более 95%, в группу со средними темпами – 95-75%и в группу с низкими – менее 75 %.

Таблица 5 - Типология регионов по темпам роста ВРП по виду деятельности
«Строительство» (2019г.)

Темп роста (индекс физического объема ВРП, %)	Наименование регионов
Высокий (более 95)	Вологодская область, Мурманская область, Ненецкий АО, Калининградская область
Средний (75-95)	Архангельская область, Псковская область, Ленинградская область
Низкий (менее 75)	Республика Карелия, Республика Коми, Новгородская область, г.Санкт-Петербург

Высокие позиции занимают Вологодская область, Мурманская область, Ненецкий АО и Калининградская область, следовательно эти регионы отнесем к группе с высоким темпом роста. Средняя группа представлена тремя регионами – Архангельская, Псковская и Ленинградская области. В группу с низкими темпами

мы отнесли республики Карелия и Коми, Новгородская область и г.Санкт-Петербург.

Далее аналогичным способом проанализируем темп роста ВРП за 2010 год, результаты анализа представлены в таблице 6, с разделением регионов на три группы.

Таблица 6-Типология регионов по темпам роста ВРП по виду деятельности
«Строительство» (2010г.)

Темп роста (индекс физического объема ВРП, %)	Наименование регионов	Индекс физического объема ВРП, %
Высокий (более 200)	Ленинградская область	279.1
	г.Санкт-Петербург	238
	Республика Коми	201.4
Средний (140-200)	Новгородская область	177.7
	Калининградская область	151.9
	Псковская область	142.1
Низкий (менее 140)	Республика Карелия	126.8
	Архангельская область (вкл. НАО)	124.6
	Мурманская область	73.6
	Вологодская область	69.1
	в т.ч. Ненецкий авт. округ	61.9

Из рассмотрения таблиц 3 и 4 видно, что типология регионов по уровню темпов роста за исследуемый период изменилась (рисунок 3).

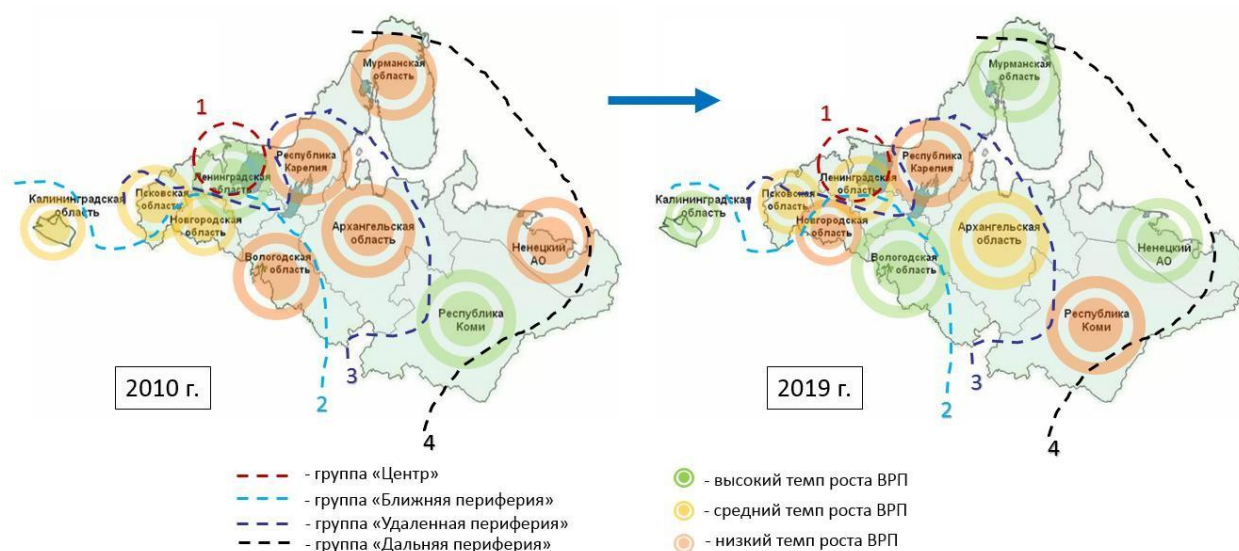


Рисунок 3 - Динамика темпов роста индекса физического объема ВРП по виду экономической деятельности «Строительство» за 2010 и 2019 годы (сост. автором)

За рассматриваемый период Мурманская область, Вологодская область и Архангельская область, отнесенные к группе с низкими темпами развития к 2019 году, улучшили свои показатели, перейдя в группу показателей с более высокими показателями темпов роста. Регионы из средней группы (на период 2010г.) распределились по-разному: Калининградская область имеет положительную динамику в развитии, Псковская область не претерпела изменений, а Новгородская область перешла в группу с более низкими показателями. Снижение показателей темпов роста характерно также для Республик Коми и Карелии, а также Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга – из регионов-лидеров они перешли в более низкий ранг.

Для экономики Северо-Западного региона присущ характер развития по модели «центр-периферия». Данный вопрос был исследован в научной работе Н. Г. Колесникова и О. В. Толстогузова [43], как показало это исследование специализация регионов Северо-Западного федерального округа коррелирует с его пространственным положением относительно ближайших крупных экономических центров — г.Санкт-Петербурга и г.Москвы. В связи с этим ученые предложили классификацию регионов Северо-Западного федерального округа по четырем группам – «центр», «ближняя периферия», «удаленная периферия» и

«дальняя периферия». К центральным регионам Северо-Западного федерального округа с высоким уровнем развития экономики относятся Санкт-Петербург и Ленинградская область, к группе регионов «ближняя периферия» - Новгородская, Вологодская и Калининградская области, «удаленная периферия» представлена регионами Архангельской, Псковской областей и Республикой Карелия. «Дальние» периферийные регионы - Мурманская область, Республика Коми и Ненецкий автономный округ.

Как видно из анализа данных, развитие строительной отрасли на период 2010 года также происходит по выше указанной модели – наиболее высокие темпы роста экономики строительства характерны для регионов группы «Центр», средние темпы роста для группы «Ближняя периферия» и низкие для регионов, относящихся к группам «удаленная» и «дальняя» периферии. Однако, за период развития, рубежом которого является 2019 год, наблюдается обратная ситуация – регионы, характеризующиеся как периферийные, улучшают свои показатели, показывая тренд усиления развития строительной отрасли, за исключением Республик Коми, Карелия и Новгородской области, а регионы центральной группы замедляют свое развитие.

На рисунке 4 представлен уровень изменения индексов физического объема ВРП (по разделу F "Строительство") в относительном выражении по регионам Северо-Западного федерального округа РФ за 2009-2019 гг., % к 2009 г.

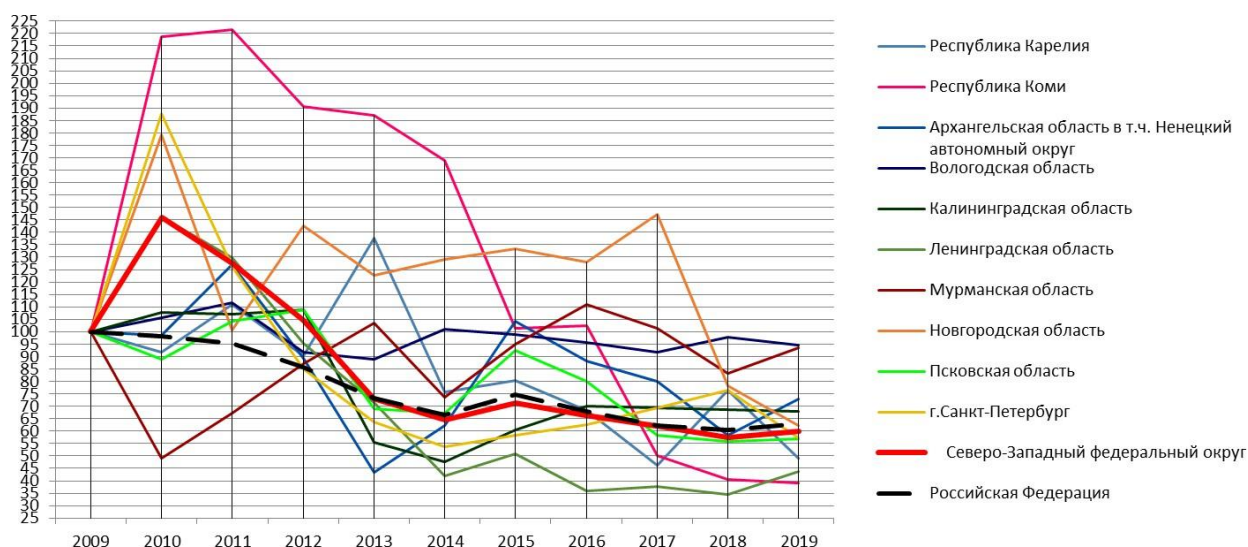


Рисунок 4 - Уровень изменения инд. физ. объема ВРП (по разделу F

"Строительство") в отн. выражении по регионам СЗФО РФ за 2009-2019 гг.,
% к 2009 г. (сост. автором)

Анализируя графики можно отметить их циклический, волнообразный характер. Продолжительность фаз цикла и амплитуда колебаний имеют различный диапазон для каждого региона, т.е. наблюдается несинхронная динамика развития отрасли в регионах Северо-Западного федерального округа. По мнению М. В. Морошкиной [63], данный факт может обуславливаться особой ролью государственной поддержки регионов - в периоды роста экономики территориальные различия в развитии сглаживаются за счет перераспределения бюджетных средств на развитие слабых регионов, в период экономического спада – на усиление конкурентных преимуществ сильных регионов. Но в целом можно отметить общие критические точки: пик развития строительной отрасли за исследуемый период приходится на периоды 2010-2011 и 2014-2015 гг., после которых идет спад, характеризующийся временными отрезками 2012-2013 и 2017-2018 гг.

В работе Федоровой А.В. [81], посвященной исследованию трансформации экономических показателей строительной отрасли в Северо-Западном округе Российской Федерации было проведено исследование наличия и силы связи между индексом физического объема ВРП по Северо-Западному федеральному округу и факторами, влияющими на его изменение. Было определено, что к факторам, которые оказывают незначительное влияние на темп роста экономики строительства в исследуемых регионах можно отнести следующие факторы: начальный уровень развития экономики строительной отрасли регионов, изменение численности экономически активного населения в отрасли, изменение индекса физического объема инвестиций в основной капитал «Строительство», изменение индекса предпринимательской уверенности в строительстве. Вместе с этим исследование подтвердило тезис о том, что ключевое влияние на изменение темпов роста экономики строительства в Северо-Западном округе оказывает производительность труда в отрасли.

Таким образом, в целом для экономики Северо-Западного региона, в том числе и для экономик строительной отрасли этих регионов, присущ характер развития по модели «центр-периферия». Строительная отрасль в Республике Карелия по уровню своего развития относится к группе регионов «удаленная периферия». По составленной типологии регионов по темпам роста строительная отрасль Республики Карелия за исследуемый период 2010- 2019гг. не изменила своих показателей и продолжает относиться к группе с низкими темпами развития. Это говорит о том, что для Республики Карелия характерны общие проблемы, вызванные поляризацией экономического пространства, такие как низкая экономическая активность, слабая инвестиционная привлекательность, дефицит республиканского бюджета, депопуляция проживающего в республике населения, изношенная инфраструктура и др. В результате Республика Карелия на сегодняшний момент является дотационным регионом и вопрос поиска инструментов региональной политики направленных на раскрытие потенциала самофинансирования региона является весьма актуальным. По нашему мнению, одной из таких потенциальных возможностей является идея об улучшении отраслевых сегментов через развитие отдельных секторов экономики для поддержания экономического развития региона посредством привлечения внимания к вопросу использования кластерного подхода в развитии строительной отрасли Республики Карелия.

2.2 Динамика развития основных показателей строительной отрасли Республики Карелия

Жилищное строительство в Республике Карелия

Жилищное строительство является одной из значимых подсистем в системе устойчивого развития экономики, как страны, так и ее отдельного региона. Исследования в этой области никогда не теряют своей актуальности, так как являются индикаторами состояния социального и экономического развития,

характеризующими качество жизни населения в регионах Российской Федерации. Вопросам обеспечения доступным жильем население Республики Карелия уделяется немало внимания в Программах социально-экономического развития разных периодов, а применение кластерного подхода к этим вопросам может помочь переосмыслить и изменить сложившиеся подходы к решению жилищной проблемы в республике.

Рассматриваемая проблематика отражена и в исследованиях ученых Республики Карелии. Данное направление освещают исследования Т. В. Морозовой [62], Т. Г. Кадниковой [40], И. В. Тимакова [75], И. И. Гашкова [29]. Однако, материал, представленный в этих трудах, на сегодняшний день потерял свою актуальность и не рассматривает указанную тему с точки зрения производственно-строительного кластера.

Сектор жилищного строительства в настоящем исследовании рассматривается как один из объектов приложения деятельности территориального производственно-строительного кластера. Целью проводимого исследования является оценка регионального сектора жилищного строительства в Республике Карелия, определение тенденций его развития и факторов, формирующих эти тенденции в разрезе муниципальных образований территории. Для реализации поставленной цели выделены следующие направления для анализа и оценки:

- демографические показатели и обеспеченность населения жильем;
- строительство многоквартирных жилых домов;
- развитие жилищного строительства в сельских населенных пунктах;
- индивидуальное жилищное строительство;
- распределение жилых домов по используемым для строительства материалам стен.

Среди субъектов Российской Федерации Республика Карелия находится на 27 месте по показателю ввода жилья и занимает пятое место среди субъектов, входящих в Северо-Западный федеральный округ (Федорова, 2022). В 2021 году в Республике Карелия было сдано в эксплуатацию 4320 квартир общей площадью

324,5 тыс. кв. метров. Данный показатель ввода жилой площади является максимальным за последние 30 лет наблюдения и по сравнению с 2020 годом превышен на 10,3%. В целом динамику показателей общего ввода жилья по республике с 2000 года можно охарактеризовать как стабильно положительную (рисунок 5).

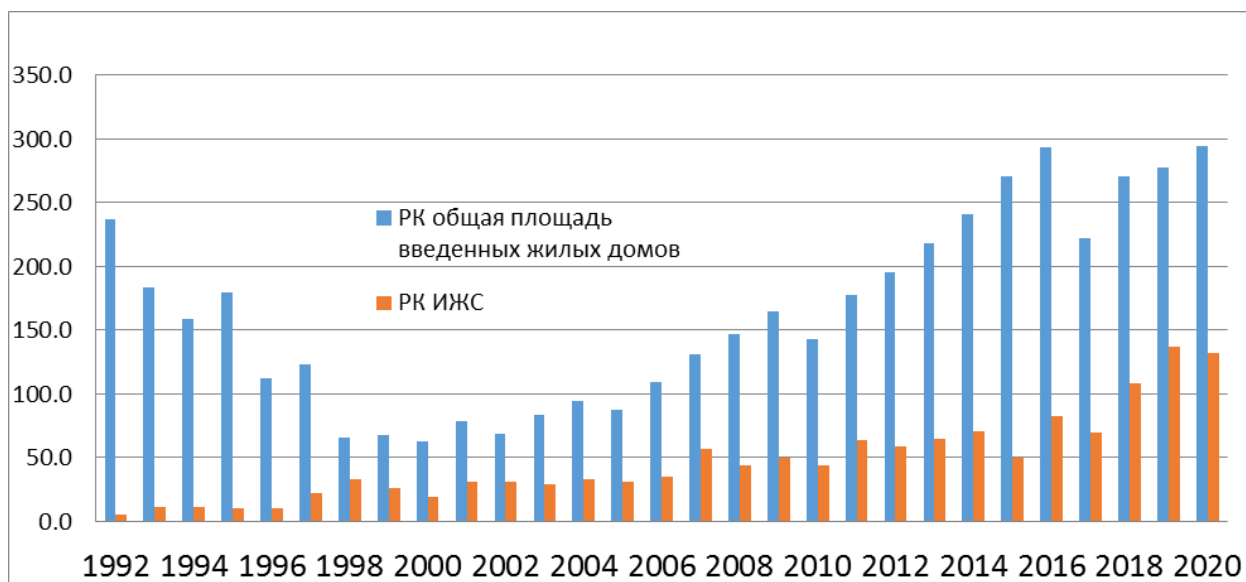


Рисунок 5 – Динамика показателей общего ввода жилья и доля ИЖС по Республике Карелия, 1992-2020 гг. (сост. автором)

Одной из причин, вносящих существенный вклад в развитие нынешних показателей динамики, является реализация национального проекта «Жилье и городская среда», включающего в себя адресные программы регионального назначения по переселению граждан из аварийного жилищного фонда на 2019-2025 год, закрепленные Постановлением Правительства Республики Карелия от 28.03.2019 № 136-П и региональный проект «Жилье». По данному проекту объем жилищного строительства за 2021 года превысил плановые показатели на 28%, при этом объемы жилищного строительства в разрезе МКД в 2021 году снизились на 22,27% по сравнению с 2020 годом, но вместе с этим возросла доля ввода ИЖС на 50,24% по сравнению с 2020 годом². Несомненно, реализация федеральных целевых программ является эффективным инструментом регионального развития,

² Реализация национального проекта «Жилье и городская среда»: <https://gov.karelia.ru/karelia/natsionalnye-proekty/8438/181422/>

вносящим значительный вклад в решение социально-экономических задач.

Демографические показатели и обеспеченность населения жильем в Республике Карелия

В таблице 7 представлены данные по демографическому развитию и обеспеченности жильем населения в разрезе муниципальных образований республики за 2021 год, а также показано сравнение этих показателей с предыдущим годом. В целом для республики Карелия характерна общая тенденция снижения численности населения.

Таблица 7 - Демографические показатели и обеспеченность населения жильем в Республике Карелия

Наименование муниципального образования	Всего населения, чел. (2021г.)	Темп изменения населения (по сравнению с 2020г.), %	Естественный прирост (убыль) населения на 1 000 чел. населения, чел.
Петрозаводский городской округ	280711	-0.1	-7,67
Костомукшский городской округ	30273	0.5	-4,93
Беломорский район	15151	-1.8	-22,19
Калевальский район	6489	-1.1	-20,05
Кемский район	13961	-2.1	-27,16
Кондопожский район	34521	-1.9	-7,40
Лахденпохский район	12298	-1.4	-47,71
Лоухский район	10619	-2	-16,56
Медвежьегорский район	26475	-2.1	-9,80
Муезерский район	9241	-2.3	-62,15

Олонецкий район	19802	-1.4	-10,44
Питкярантский район	16895	-1.5	-22,25
Прионежский район	21931	-1.2	-15,58
Пряжинский район	14049	-0.6	-16,05
Пудожский район	16694	-2.1	-14,06
Сегежский район	34761	-1.7	-7,32
Сортавальский район	30366	-0.8	-17,22
Суоярвский район	14834	-1.5	-18,73
<i>Составлено по: данным Федеральной Службы государственной статистики Республики Карелия (Карелиястат): https://krl.gks.ru/main_indicators.</i>			

Говоря об обеспеченности населения жильем (таблица 8), отметим, что в целом по республике этот показатель составляет 30,4 м²/чел., что выше, чем аналогичный показатель по Российской Федерации – 27,8 м²/чел., а в сравнении с 2017 годом этот показатель имеет тенденцию к росту.

Таблица 8 - Обеспеченность населения жильем (в среднем на одного жителя), м² в Республике Карелия за период 2017-2021 гг.

Наименование муниципального образования	2017	2018	2019	2020	2021	Темп прироста обеспеченности жильем (2021 к 2017), %
Петрозаводский городской округ	25.6	25.8	26.3	26.94	27.6	7.81
Костомукшский городской округ	22.1	22.9	22.9	23.1	23.4	5.88
Беломорский муниципальный	32.5	35.2	36.1	34.7	33.9	4.31

район						
Калевальский муниципальный район	33.8	34.6	35.1	35.8	37	9.47
Кемский муниципальный район	27.6	29.1	29.1	29.5	31	12.32
Кондопожский муниципальный район	26	27.6	28.5	28.8	28.7	10.38
Лахденпохский муниципальный район	17.1	17.9	18.2	19.5	21.8	27.49
Лоухский муниципальный район	31.2	33.8	34.7	35.5	35.6	14.10
Медвежьегорский муниципальный район	22.8	31.5	32.9	34.7	35.4	55.26
Муезерский муниципальный район	31.9	33.1	34.6	35.4	36.8	15.36
Олонецкий муниципальный район	33.5	21.9	22.3	23.2	24.2	-27.76
Питкярантский муниципальный район	30.2	30.9	31.6	31.9	33.5	10.93
Прионежский муниципальный район	20.4	20.8	21.6	22.1	24.1	18.14
Пряжинский муниципальный район	29.2	30.8	31.8	32.6	31.9	9.25
Пудожский	30	31.2	32.2	32.2	33.8	12.67

муниципальный район						
Сегежский муниципальный район	27.5	28.1	28.6	28.3	28.8	4.73
Сортавальский муниципальный район	22.3	23.4	23.9	24.6	24.88	11.57
Суоярвский муниципальный район	30.5	32.2	32.9	33.2	34.7	13.77
<i>Составлено по:</i> Сводный доклад о результатах мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Республике Карелия за 2017-2021 гг. // Правительство Республики Карелия. URL: https://gov.karelia.ru/upload/medialibrary/7d2/inatqynw9blv2ib412inu0u9lwcijshk/SVODNYI-DOKLAD.pdf.						

Высокая обеспеченность населения жильем характерна для Калевальского, Муезерского и Лоухского районов, что объясняется рядом факторов: преобладанием ИЖС в общем объеме жилья (площадь индивидуального дома в сравнении всегда больше, чем площадь жилья в многоквартирном доме), высоким показателем убыли населения за последние годы, что привело к малонаселенности этих районов. Низкая обеспеченность характерна для Прионежского, Лахденпохского районов и Костомукшского городского округа, несмотря на то, что за 2021 год в этих районах наблюдаются одни из самых больших показателей по темпу прироста обеспеченности. В густонаселенных муниципальных образованиях (Петрозаводский городской округ, Сегежский и Кондопожский районы) обеспеченность жильем является ниже, чем в среднем по республике, и ее значения сравнимы со средним показателем по РФ.

Многоквартирное жилищное строительство в Республике Карелия

Анализируя динамику темпов роста строительства многоквартирных жилых домов, за исключением индивидуального жилищного строительства, в разрезе городов и районов республики за 1995-2020 гг. отметим, что муниципальные образования республики по этому показателю можно разделить на три группы (рисунок 6).

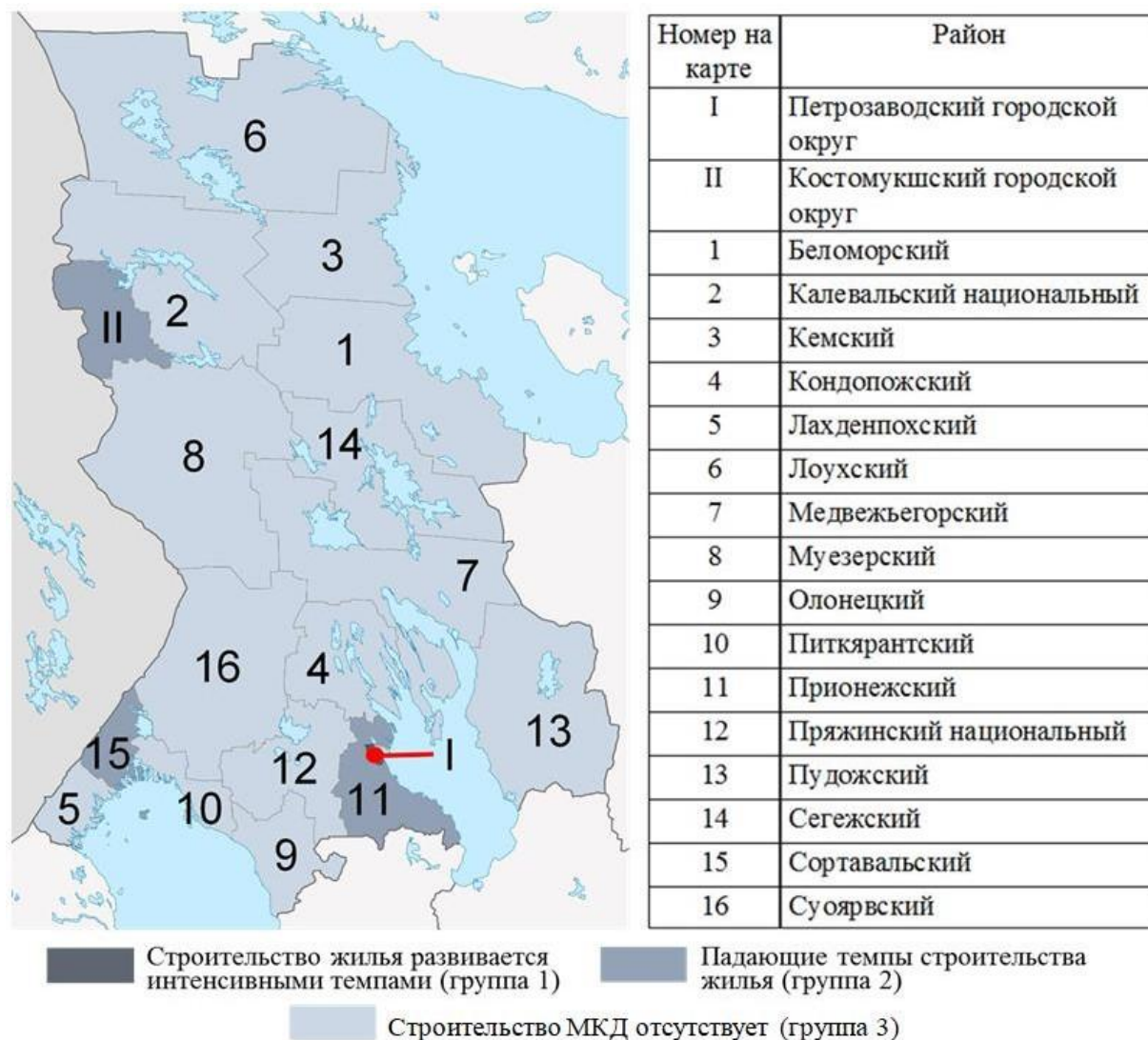


Рисунок 6 - Типология районов Республики Карелия по темпам ввода в действие жилых многоквартирных домов (сост. автором)

Составлено по: Строительство и ввод в действие объектов в Республике Карелии: статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат).- Петрозаводск, 2022.- 35с. [Выпуски с 1998 по 2022 гг.]

В «группу 1» был отнесен Петрозаводский городской округ, так как строительство многоквартирного жилья коммерческими организациями в нем развивается интенсивными темпами (темп роста показателя по отношению к началу периода исследования - 1995 г. составил более 100%). В «группу 2» с падающими темпами показателями строительства (темп роста составил менее "50%") были отнесены Костомукшский городской округ, Прионежский и Сортавальский районы. В «группу 3» вошли все остальные районы республики, так как строительство многоквартирных жилых домов в этих районах не ведется.

В ранее выполненном исследовании [49] был сделан прогноз о преимущественном развитии индивидуального жилищного строительства на региональном рынке Республики Карелия за период 1990-2015гг. Анализируя актуализированные данные [80] на текущий момент времени (рисунок 7), можно констатировать, что сделанные ранее прогнозы и выводы подтвердились.

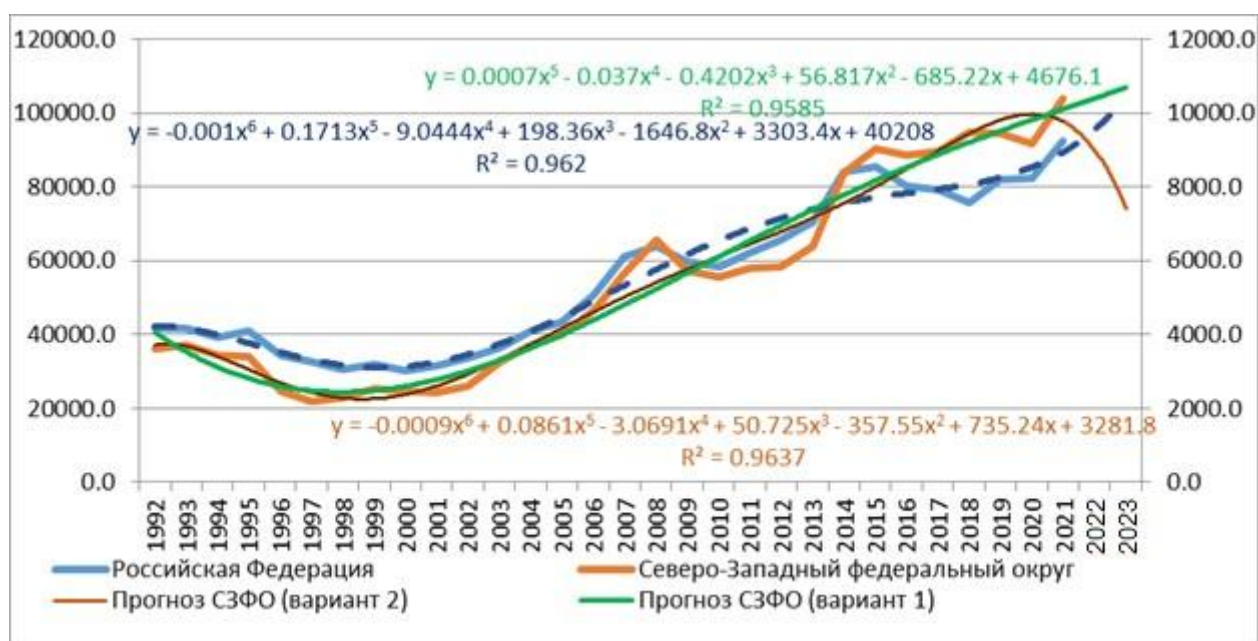


Рисунок 7 – Прогнозируемые показатели ввода жилья ИЖС на территории Российской Федерации и СЗФО за период 1992-2023 гг. (сост. автором)

По предварительным данным за 2022 год тенденции сохраняются – при общем вводе жилья в объеме 310 тыс. кв. м, объем ввода индивидуальных жилых домов составил 181 тыс. кв. м.

Развитие жилищного строительства в сельских населенных пунктах Республики Карелия

При анализе распределения ввода в действие жилых домов по республике в целом, а также по городской и сельской местности можно отметить, что до 2016 года устойчиво сохранялась тенденция более высоких объемов жилищного строительства в городах и поселках городского типа. Например, в 2015-2016 гг. доля ввода городского жилья составляла 91,6% и 81,2% соответственно, а сельского – 8,4-18,8%. Существенный разрыв между объемами строящегося жилья для городского и сельского населения республики начал происходить с 2017 года, и в 2021 году достиг своего исторического максимума. В сельской местности в расчете на 1000 человек населения в 2021 году было введено на 625 кв. метров больше жилой площади по сравнению с этим же показателем по городским территориям, который в этом же году оказался меньше в 2,5 раза.

Данная тенденция также характерна и для жилищного строительства в целом по Российской Федерации. К примеру, объем ввода жилья на сельских территориях по РФ с 2017 года по 2021 год увеличился в 1,4 раза.

При этом развитие жилищного строительства в сельских населенных пунктах почти полностью обеспечивается за счет индивидуального жилищного строительства. К примеру, доля ИЖС к общему вводу жилых домов в 2021 году в сельских территориях составила 99,6%, а в городах и поселках городского типа – 39,3%. Значимый вклад в развитие данной тенденции вносит реализация региональных целевых программ, направленных на комплексное развитие сельских территорий и закрепление населения на них. Таким образом, данные факты показывают тенденцию развития жилищного строительства на сельских территориях, которая стабильно сохраняется в течение четырех последних лет.

Индивидуальное жилищное строительство в Республике Карелия

При сравнительном анализе динамики изменения показателей общего ввода жилья и ИЖС, можно отметить, что в целом, динамика развития ИЖС является

более равномерной. Данный факт указывает на наименьшую подверженность ИЖС к влиянию внешних экономических факторов. Это характеризует рынок ИЖС как рынок с более гибкой структурой способным быстрее отвечать на изменения, происходящие во внешней среде, что является его значимым преимуществом, а прогнозируемая динамика развития объемов ИЖС в будущем стабильно имеет тенденцию к росту.

Анализ показал, что удельный вес индивидуальных жилых домов в общем вводе жилья на 2021г. в целом по республике составил 61,2%, а в 2022 г. – 58%. Также заметим, что показатель доли ввода ИЖС по Республике Карелия на 8,2 процентных пункта превышает данный показатель по Российской Федерации в целом.

Развитие ИЖС в республике может выступать в качестве хорошего альтернативного решения существующей проблемы улучшения жилищных условий населения. Для дальнейшего исследования ИЖС в Республике Карелия за рассматриваемый период 1995-2021 гг. были рассчитаны показатели темпов ввода в действие индивидуальных жилых домов в общем объеме ввода жилья по районам республики. Результаты были проанализированы и сведены в таблицу 9.

Таблица 9 - Типология районов Республики Карелия по темпам ввода в действие индивидуальных жилых домов

Типология районов Республики Карелия по темпам ввода в действие индивидуальных жилых домов	Характеристика темпа ввода в действие индивидуальных жилых домов в общем вводе жилья по районам Республики Карелия 2020 г. к 1995 г., %	Наименование районов Республики Карелия	Принадлежно сть районов Республики Карелия к зоне Российского Севера
---	--	--	---

Группа 1	Развивается интенсивными темпами (<i>темп роста более 2000%</i>)	Петрозаводски й городской округ	ПКС
		Костомукшский городской округ	КС
		Кондопожский район	ПКС
		Медвежьегорск ий	ПКС
		Питкярантский район	ПКС
Группа 2	Развивается умеренными темпами (<i>темп роста 600- 2000%</i>)	Беломорский	КС
		Лоухский	КС
		Калевальский национальный район	КС
		Лахденпохский	ПКС
		Прионежский	ПКС
		Пряжинский	ПКС
		Пудожский	ПКС
		Сортавальский район	ПКС
		Суоярвский район	ПКС
Группа 3	Развивается низкими темпами(<i>темп роста до "600%"</i>)	Муезерский	ПКС
		Олонецкий	ПКС
		Сегежский район	ПКС

Группа 4	Падающие темпы развития (<i>темпы роста менее "0%"</i>)	Кемский район	КС
Составлено по: Индивидуальное жилищное строительство в Республике Карелия: [в 2004-2008 гг.]: статистический сборник / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Респ. Карелия.- Петрозаводск: Карелиястат [Выпуски с 1998 по 2021 гг.]			

Таким образом, районы республики были сгруппированы по четырем группам в зависимости от выявленного темпа развития ИЖС. Тем районам, где развитие ИЖС за рассматриваемый период имело превышение 2000 п.п. была присвоена типология - «группа 1». Данная группа была охарактеризована как совокупность территорий, на которых развитие ИЖС идет интенсивными темпами. Районы с темпом роста ИЖС в пределах 600-2000 п.п. были отнесены в «группу 2», как районы где развитие ИЖС можно охарактеризовать как умеренно-динамичное. В «группу 3» были определены районы с низкими темпами развития ИЖС – темп развития составлял менее 600 п.п. Отметим, что расчетные данные темпов роста ИЖС были представлены и отрицательными показателями, в связи с этим отдельно была выделена «группа 4».

Углубленный анализ показателей ИЖС в разрезе муниципальных районов Республики Карелия показал дифференцированные темпы развития. На 70% территории республики (в том числе в Петрозаводском и Костомукшском городских округах) ИЖС развивается активными темами – эту долю составляют большинство районов республики, которые представлены «группой 1» и «группой 2» по предложенной авторами типологии. Графически эта информация представлена на рисунке 8.

Вместе с этим три района республики, такие как Муезерский, Олонецкий и Сегежский показали за исследуемый период низкие темпы развития ИЖС и были объединены в «группу 3». В этих районах существует стабильная тенденция обеспечения показателей ввода жилья практически полностью за счет ввода индивидуальных жилых домов.

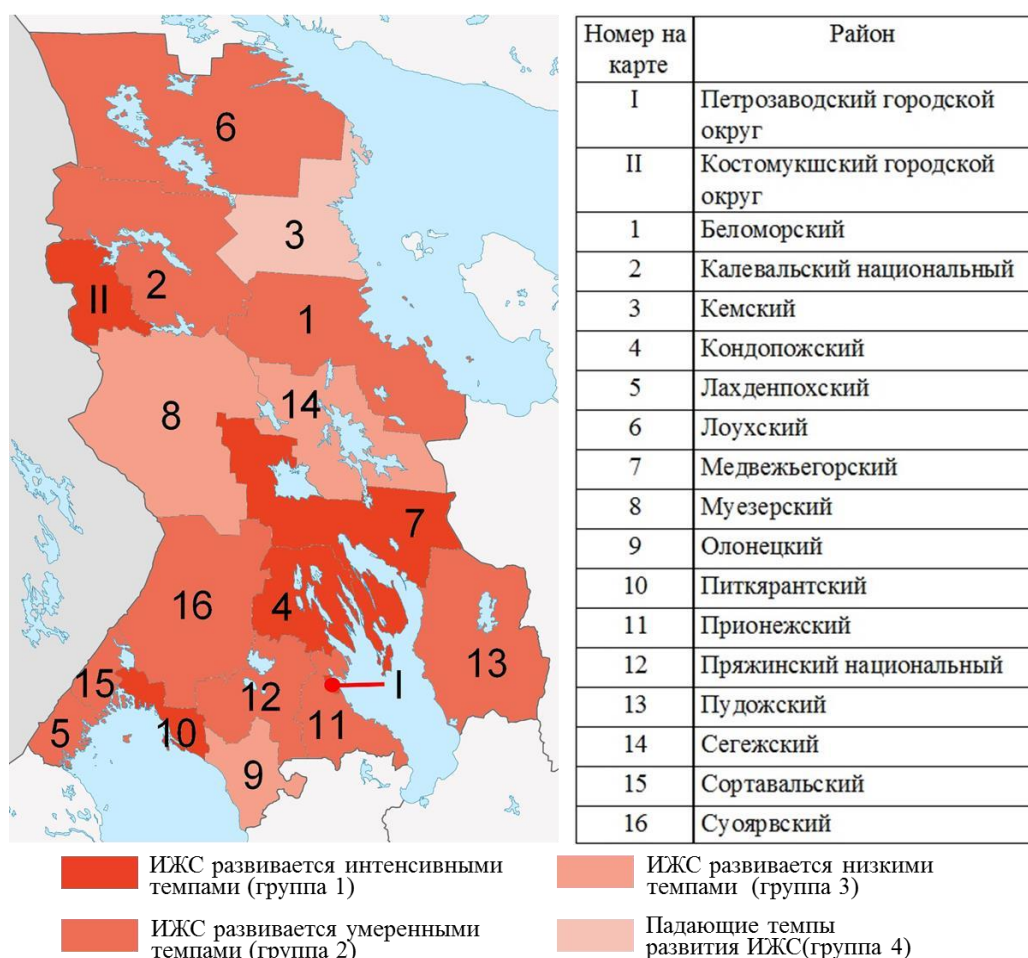


Рисунок 8 - Типология районов Республики Карелия по темпам ввода в действие индивидуальных жилых домов (сост. автором)

Составлено по: Индивидуальное жилищное строительство в Республике Карелия: [в 2004-2008 гг.]: статистический сборник / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Респ. Карелия.- Петрозаводск: Карелиястат [Выпуски с 1998 по 2021 гг.]

Говоря о районах крайнего севера Республики Карелия отметим, что в группу с интенсивным развитием ИЖС входит Костомукшский городской округ, в Беломорском, Лоухском и Калевальском районах ИЖС развивается умеренными темпами, а Кемский район был отнесен в «группу 4» по причине падающих темпов развития ИЖС. Это обусловлено следующими факторами:

- в структуре земельного фонда северных районов большую долю составляют земли лесного фонда. При этом доля защитных лесов (территория с особым

- правовым статусом, не предназначенная для ИЖС) больше в Кемском районе – 37,7% от общей площади территории, в Беломорском – 26,3% [70];
- уменьшилась площадь участков, предоставляемых для ИЖС – Кемский район (0,3 га -2021г., 2,1га-2020г.), в Беломорском (1,8га и 2,1 га соответственно);
 - Беломорский район (наряду с Лоухским и Сегежским районами) заслужили наибольшее предпочтение у граждан при выборе участков по программе «Гектар в Арктике»;
 - туристическое ядро Кемско-Беломорской зоны больше смещено в территорию Беломорского района;
 - доля протяженности дорог, не отвечающих нормативным требованиям в Кемском районе – 46,3%, в Беломорском – 13,51%. Можно сказать, что в Кемском районе более низкий уровень пространственного освоения (в т.ч. и инженерных коммуникаций), что делает его не привлекательным по сравнению с Беломорским;
 - демографическое благополучие в Кемском районе ниже, т.е. отмечается более большой показатель снижения населения, чем в Беломорском районе за 2021 год;
 - на 2022 г. по результатам оценки деятельности органов местного самоуправления Беломорский район получил поощрительный грант, Кемский район не был отмечен, что говорит о том, что Беломорский район считается более экономически успешным [73].

Распределение жилых домов по используемым материалам стен для строительства

Анализ распределения жилых домов по используемым материалам стен для строительства показал, что на территории Республики Карелия преимущественно используются деревянные стеновые материалы, по сравнению с 2020 годом этот показатель увеличился на 24,8%. На 29,9% увеличилось распространение блочных домов и на 75,4% домов из прочих стеновых материалов. Вместе с этим отмечается тенденция увеличения жилых домов из каменных материалов, которая ранее не

имела широкого распространения. Дома из монолитного железобетона продолжают занимать значимую долю в структуре, однако их распространение имеет тенденцию к снижению (показатель 2021 года стал ниже показателя предыдущего года на 31,1%). Также, в 1,4 раза уменьшился ввод панельных домов, а распространение кирпичных домов занимает самую меньшую долю, в 2021 году этот показатель уменьшился на 57,3%.

Общие тенденции, которые были выявлены при анализе распространения стеновых материалов в целом для жилых домов Республики Карелия, применимы и к данному вопросу по ИЖС. При строительстве индивидуального жилого дома население наибольшее предпочтение отдает деревянным, блочным и прочим стеновым материалам. Однако доля возводимых деревянных домов в 2021 году уменьшилась на 6,7% по сравнению с предыдущим годом. Отметим, что тенденция к снижению деревянного индивидуального домостроения, обусловлена снижением доступности данного строительного материала для домохозяйств в 2021 году в связи с сильным ростом цен на основные ценообразующие материалы.

Отличительной чертой распространения стеновых материалов для ИЖС является снижение доли кирпичных домов. В 2021 году этот показатель снизился на 15,9%. Данное наблюдение говорит о том, что кирпичное домостроение в ИЖС замедляет свое развитие, но окончательно не теряет своей актуальности.

Наиболее распространенным стеновым материалом, имеющим широкое распространение во всех районах республики, является древесина. Ее повсеместное применение в домостроении достаточно очевидно, поскольку она относится к группе местных строительных материалов, имеющих широкое распространение на территории – площадь всего лесного массива республики занимает 1,2% территории Российской Федерации.

При анализе структуры распределения жилых домов по этажности была выявлена общая тенденция развития положительной динамики малоэтажного строительства, особенно одно- и двухэтажных жилых домов. При этом в 2021 году наибольший прирост составил ввод пятиэтажных домов. Жилые дома от 6-ти этажей и выше представлены только в Петрозаводском городском округе, но за

2021 года имеют тенденцию к снижению. Для остальных районов республики характерна малоэтажная застройка одно-, двух-, трех- и пятиэтажные дома. Гораздо меньшую долю в районах республики составляют четырехэтажные дома. Данный вид домов встречается эпизодично в районах республики и не имеет повсеместного развития, а в 2021 году полностью отсутствовал ввод жилых зданий данной этажности.

В структуре распределения этажности индивидуальных жилых домов на 2021 год присутствовали одно-, двух- и трехэтажные жилые дома. Наибольшую долю занимают двухэтажные жилые дома, их прирост в 2021 году составил 56,1%.

Таким образом, анализируя общие показатели ввода жилья по Республике Карелия, можно выделить следующие тенденции развития:

- динамика показателей общего ввода жилья по республике с 2000 года характеризуется как стабильно положительная, а в 2021 году показатель ввода жилой площади достиг максимального значения за последние 30 лет наблюдения;
- на положительный прирост показателей общего ввода жилья оказало влияние реализации программы «Жилье» и адресной программы регионального назначения по переселению граждан из аварийного жилищного фонда на 2019-2025 год;
- до 2016 года на протяжении многих лет устойчиво сохранялась тенденция более высоких объемов жилищного строительства в городах и поселках городского типа;
- тенденция развития жилищного строительства на сельских территориях выделяется с 2017 года и имеет устойчивый характер развития в течение четырех последних лет;
- развитие жилищного строительства в сельских населенных пунктах почти полностью обеспечивается за счет индивидуального жилищного строительства;
- на возрастающую тенденцию развития жилищного строительства в сельских территориях оказала значительное влияние реализация целевых

программ федерального и регионального уровней, направленных на закрепление населения на селе;

- наличие многоквартирного жилищного строительства в Петрозаводском и Костомукшском городских округах, Прионежском и Сортавальском районах обусловлено высокой плотностью населения при ограниченности земельных ресурсов под жилищное строительство в пределах указанных территорий.

Особенностью развития жилищного сектора Республики Карелия является значимое возрастание доли индивидуального жилищного строительства. Среди значимых факторов, оказывающих влияние на возрастание доли ИЖС в общем вводе жилья можно отметить:

- возрастающую потребность большего количества населения республики иметь собственный жилой дом и растущий спрос на участки под ИЖС;

- активная работа Минимущества Карелии по предоставлению земельных участков для индивидуального жилищного строительства;

- существующие в республике региональные инструменты поддержки развития ИЖС (единовременная денежная выплата в целях возмещения расходов по приобретению строительных материалов для строительства индивидуального жилого дома (Закон Республики Карелия № 2607-ЗРК от 15 сентября 2021 года);

- реализация программы «Гектар в Арктике» в районах республики (Беломорский, Калевальский, Кемский, Лоухский, Сегежский муниципальные районы и Костомукшский городской округ);

- синергетические эффекты от реализации государственных программ, включающих меры поддержки в решении жилищного вопроса (кроме национального проекта «Жилье») для отдельных категорий граждан: молодые семьи (семейная ипотека по ставке 6%); многодетные семьи (предоставление на безвозмездной основе земельных участков для строительства частного дома); молодые специалисты на селе (субсидия в виде льготного займа под 5%); ипотека для военнослужащих, а также смежные национальные

программы «Комплексное развитие сельских территорий», в частности программа «Развитие жилищного строительства на сельских территориях и повышение уровня благоустройства домовладений», проект «Демография» - материнский (семейный) капитал, программа «Земский доктор»;

- реализация с 2020 года программы «Льготное индивидуальное жилищное строительство» при ставке до 9%, предоставляющей сниженную процентную ставку по ипотеке на строительство частного дома или покупку земельного участка с последующим строительством, которая по оценкам экспертов может сэкономить гражданам до 7 млн. рублей;

- изменения, произошедшие в законодательной базе с 2019 года, дающие возможность отнесения вводимых в эксплуатацию и регистрирующихся жилых домов, территориально расположенных на садовых участках к объектам ИЖС.

При исследовании ИЖС в разрезе муниципальных образований нами была разработана типология районов республики по темпам ввода в действие индивидуальных жилых домов, согласно которой районы республики были разделены на четыре группы по уровню развития ИЖС.

На большей части территории республики ИЖС развивается активными темпами за счет районов, входящих в «группу 1» и «группу 2». Это говорит о том, что на развитие ИЖС в Республике Карелия модель экономического развития «центр-периферия» не оказывает существенного влияния.

Анализ распределения жилых домов по используемым материалам стен для строительства показал, что на территории Республики Карелия преимущественно развивается деревянное, блочное домостроение и возведение домов из смешанных строительных материалов. Монолитное домостроение продолжает занимать значимую долю в структуре, но имеет тенденцию к снижению вместе с панельным и кирпичным домостроением. Вместе с этим увеличивается строительство жилых домов из каменных материалов, которые ранее не имели широкого распространения.

При строительстве индивидуальных жилых домов наиболее

распространены деревянные и блочные материалы. Однако доля возводимых деревянных домов в 2021 году уменьшилась на 6,7% по сравнению с предыдущим годом, что обусловлено снижением доступности данного строительного материала для домохозяйств.

Резюмируя результаты настоящего исследования, можно выделить основные направления деятельности производственно-строительного кластера Республики Карелия в области строительства жилья:

- создание банка данных проектов индивидуальных жилых объектов малоэтажного строительства (до 3-х этажей, преимущественно 2-этажных);
- привязка типовых проектов к территориальным зонам республики, с учетом особенностей для регионов республики, реализующих программу
- применение программы «Арктический гектар» - для районов Лоухский, Кемский, Беломорский, Калевальский и Костомукшского городского округа;
- развитие существующих и размещение новых предприятий по изготовлению в заводских условиях комплектов жилых домов и объектов социальной инфраструктуры из деревянных, блочных и смешанных стеновых материалов;
- максимальное применение местной базы сырьевого обеспечения в целях уменьшения и оптимизации транспортно-логистических затрат по доставке и перемещению сырьевых ресурсов и готовой продукции к местам строительства;
- максимальное увеличение объемов производства местных строительных материалов, пригодных для строительства индивидуальных жилых домов.

В качестве дальнейшего направления исследования определены вопросы анализа ресурсно-сырьевой базы региона в контексте производства местных строительных материалов и размещения существующих предприятий по их производству.

Вместе с этим, можно выделить элементы научной новизны данной части исследования:

- разработана типология районов Республики Карелия по темпам

ввода в действие жилых многоквартирных домов и домов индивидуального жилищного строительства;

- составлен картографический материал по разработанной типологии, в значительной степени улучшающий восприятие оценки пространственного развития муниципальных образований республики по рассматриваемому вопросу;
- определены параметры рынка жилищного строительства Республики Карелия на современном этапе его развития, с выделением ключевых особенностей развития для каждого муниципального района.

Строительство социальных объектов в Республике Карелия

Одной из важных ценностей социально-экономического развития региона является качество жизни населения, проживающего на его территории. Социальная инфраструктура является подсистемой социальной сферы общества, развитию которой уделяется не мало внимания. Отличительной особенностью социальной инфраструктуры является ее ориентация не на отраслевые нужды, а на территориального потребителя, т.е. проживающее население в регионе. Основным драйвером развития социальной инфраструктуры являются целевые государственные программы финансирования. Карельские ученые в работах¹⁷ тоже задавались вопросами оценки состояния демографического развития и социальной инфраструктуры республики. На основании изученных источников можно сделать вывод, что вопрос уровня развития социальной инфраструктуры и демографии является актуальным. Однако в настоящий момент времени не представлено исследований, характеризующих актуализированные обозначенные выше показатели в разрезе муниципальных образований Республики Карелии.

При анализе статистических показателей были применены методы экономико-математического моделирования, ретроспективного и статистического анализа. Основной подход к исследованиям схожей тематики заключается в оценке степени дифференциации муниципальных образований по выделенным категориям. Рейтингование муниципальных образований с последующей их

классификацией по группам является апробированным инструментом для проводимых исследований [30, 36, 44, 50, 51, 59, 60, 61, 74, 84, 86] подобного рода. Данный метод позволяет дать сводную, обобщенную оценку обеспеченности муниципальных образований и выявить те муниципальные образования, где требуется повышенное внимание. Данная методика применяется для принятия управленческих решений при формировании стратегий регионального развития.

При анализе данных в разрезе муниципальных образований республики использовался метод ранжирования Борда. Согласно которому муниципальные районы и городские округа ранжировались по каждому исследуемому показателю в порядке убывания. Таким образом, им присваивался соответствующий ранг – району, имевшему наилучшее значение по рассматриваемому показателю, присваивался ранг «18», а району с наихудшим значением показателя ранг «1». Далее проводилась процедура определения суммарного ранга по каждому муниципальному образованию, который был переведен в балльный эквивалент, т.е. соответствующее значение ранга приравнивалось соответствующему значению в балльном выражении. В результате чего, образование, имеющее наибольшее суммарное значение по исследуемым показателям, было определено как наиболее благополучное. Далее по суммарному количеству набранных баллов муниципальные образования были распределены на четыре группы. Данный принцип деления по количеству групп классификации был обусловлен методикой, предложенной в Приказе Минрегиона России от 09.09.2013г. №371 «Об утверждении методики оценки качества городской среды проживания». Несмотря на то, что положения методики описывают оценку качества городской среды, в нашем исследовании мы применили данный подход укрупненно, т.е. применительно к муниципальным образованиям. В первую и последнюю группы мы отнесли три района, занимающие лидирующее и худшее положения соответственно. Во вторую группу отнесены районы, значения суммарных баллов которых были не ниже среднего расчетного балла из рейтинговой таблицы. В третью группу определены районы, имеющие баллы

ниже среднего, но не относящиеся к районам четвертой группы.

Выбор представленного метода исследования был сделан на основании наблюдения его распространенного использования в публикациях ученых и экспертов аналитических центров по схожей тематике и универсальности его применения. Использование данного подхода позволило перейти от сравнения разнокачественных исходных данных к сопоставимым однородным показателям.

При сравнительном анализе динамики ввода социальной инфраструктуры и жилых зданий в Республике Карелия за период 1999-2020 гг. (рисунок 9) наглядно видны диспропорции в объемах ввода. На данной диаграмме показатель ввода социальной инфраструктуры является агрегированным, т.е. состоит из суммы строительного объема введенных административных, учебных зданий, объектов здравоохранения и коммерческих площадей. Строительство социальных объектов имеет циклический, волнообразный характер ввода – данные объекты на территории республики не имеют стабильной тенденции к увеличению показателей динамики ввода, в отличие от динамики ввода жилых зданий. Поскольку объемы ввода объектов социальной инфраструктуры имеют прямую зависимость от реализации целевых программ, прописанных в стратегии развития Республики Карелия.



Рисунок 9 - Динамика ввода социальной инфраструктуры и жилых зданий в

Республике Карелия за период 1999-2020 гг., тыс. куб. метров (сост. автором)

Отметим, что основной тенденцией развития динамики ввода объектов социального назначения, наблюдаемой в течение последних пяти лет, является ее планомерное снижение. Более детальный анализ динамики ввода социальных объектов по виду их назначения представлен на рисунке 10.

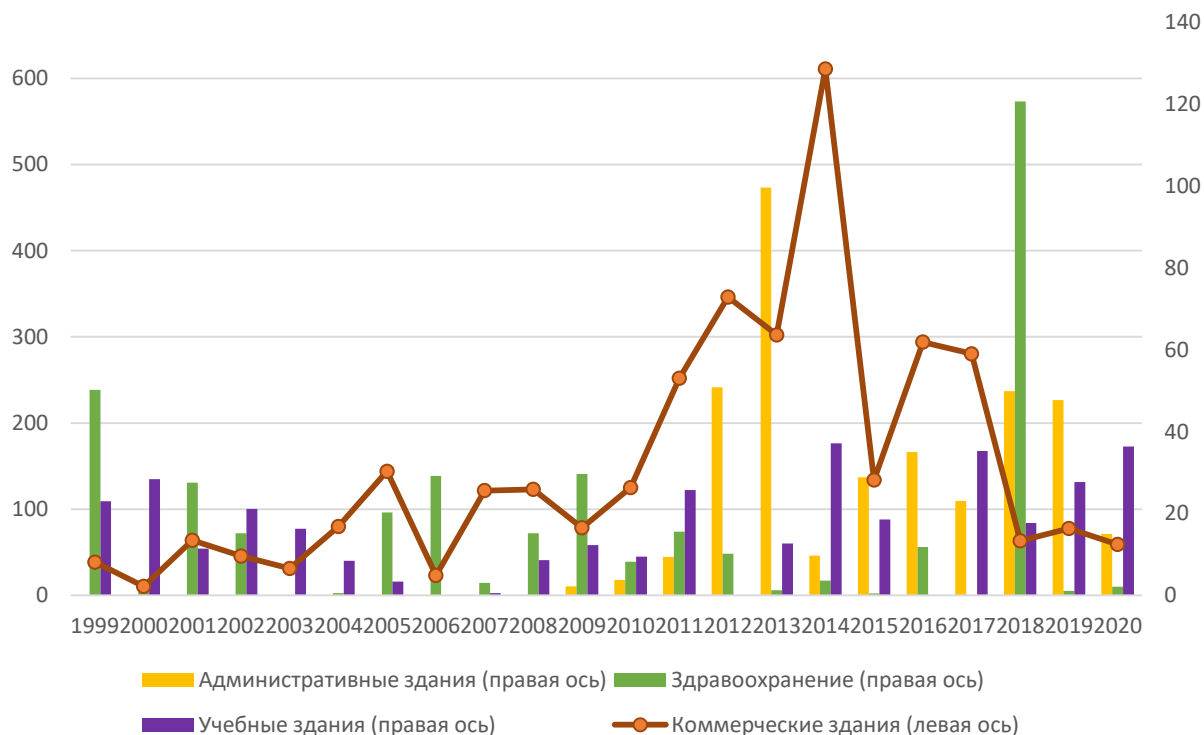


Рисунок 10 - Динамика ввода по типу объектов социальной инфраструктуры в Республике Карелия за период 1999-2020 гг., тыс. куб. метров (сост. автором)

Коммерческие здания (их значения вынесены на вспомогательную ось слева) в 2014 году имели рекордный показатель ввода— 610,87 тыс. куб.м. Однако, показатель за 2020 год уменьшился на 23,8% по сравнению с 2019 годом.

Административные здания стали активнее вводиться только, начиная с 2009 года, при этом максимальный показатель отмечается в 2013 году – 99,64 тыс. куб.м, но в 2020 году этот показатель снизился по сравнению с предыдущим на 68,6%.

В 2020 году (в сравнении к 2019г.) положительную динамику ввода имеют объекты здравоохранения - 90,9% и учебные здания – 31,4%. Максимальный показатель ввода объектов здравоохранения в Республике Карелия отмечался в

2018 году – 120,7 тыс. куб.м, что в 57,5 раза превышает нынешний показатель. Данные показатели обусловлены вводом новых объектов здравоохранения Карелии – перинатального центра на 130 коек и офтальмологического центра в г. Петрозаводске, а также развитие сети из 24 фельдшерско-акушерских пунктов в районах республики. Объем ввода учебных зданий в 2020 году составляет 36,4 тыс.куб.м. и почти аналогичен значению показателя, достигнутом в 2014 году – 37,15 тыс.куб.м., являющимся максимальным за весь период рассмотрения. Наблюдаемая растущая динамика ввода новых объектов образования обеспечена реализацией задач программы «Развитие образования на 2014 - 2025 годы».

Для оценки обеспеченности объектами социальной инфраструктуры Республики Карелия в муниципальном разрезе был собран обширный статистический материал. В исследовании рассматривались показатели по двум блокам.

Первый блок исследования был посвящен анализу демографической ситуации в муниципальных образованиях. Развитие демографического благополучия тесно связано с уровнем развития социальной инфраструктуры в регионе, которая позволяет удовлетворять потребности в получении образования, поддержании здоровья, обеспечении воспроизводства населения, проведения досуга и пр. [55]. Уровень социальной обеспеченности муниципального образования также играет большую роль в вопросе его привлекательности для размещения новых мощностей предприятий с точки зрения притока рабочей силы и роста производительности.

Для сравнения районов по исследованию демографической ситуации была использована следующая группа показателей:

- удельный вес городского населения, %;
- количество родившихся на 1000 чел. населения, чел.;
- количество умерших на 1000 чел. населения, чел.;
- естественный прирост (убыль) населения на 1000 чел. населения, чел.;
- миграционный прирост (убыль) населения на 1000 чел. населения,

чел.;

- количество трудоспособного населения на 1000 чел. населения;
- доля населения старше трудоспособного возраста, %.

В таблице 10 представлены результаты исследования муниципальных образований по этому блоку выраженные в бальном эквиваленте. Методика, используемая при данном расчете результатов, была более подробно описана в разделе «Материалы и методы».

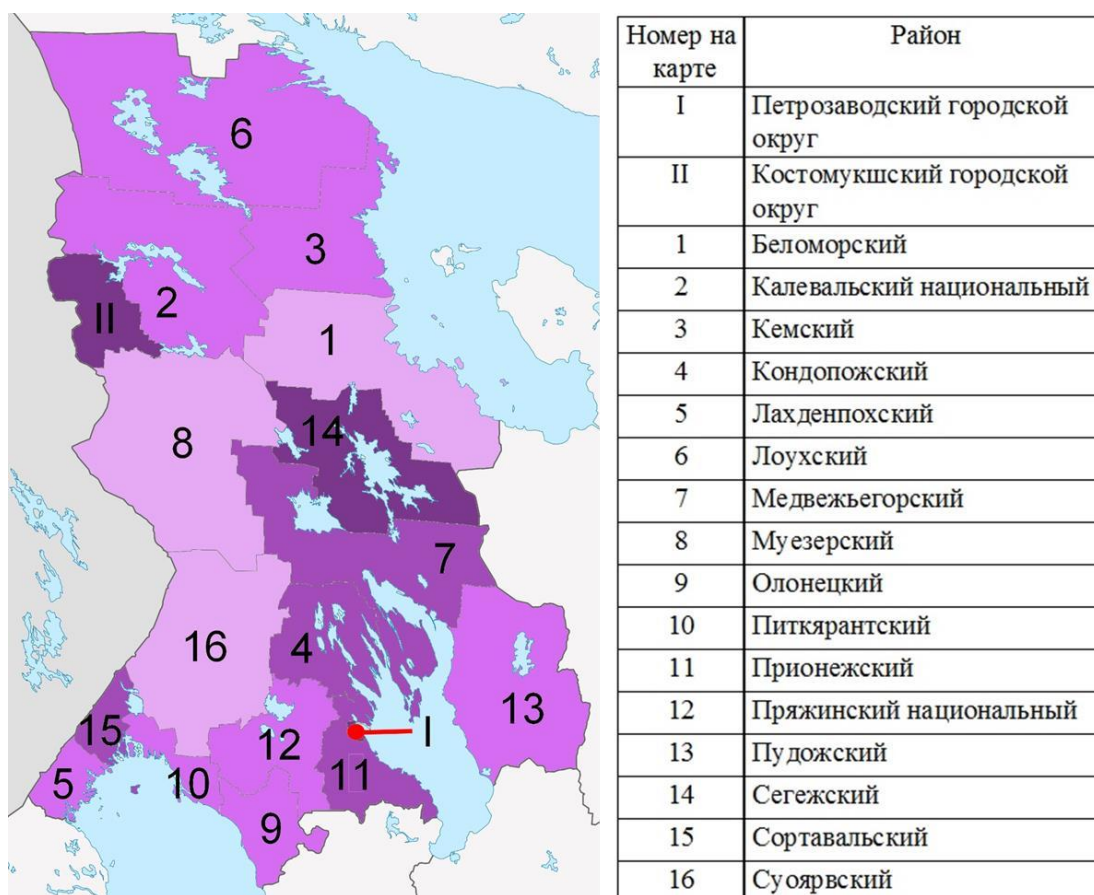
Таблица 10 – «Рейтинг муниципальных образований Республики Карелия по блоку исследования «демографическая ситуация»

Наименование муниципального образования	Удельный вес городского населения, %	Количество родившихся на 1 000 чел. населения, чел.	Количество умерших на 1000 чел. населения, чел.	Естественная убыль населения на 1 000 чел. населения, чел.	Миграционный прирост (убыль) населения на 1 000 человек, чел.	Количество трудоспособного населения на 1000	Доля населения старше трудоспособного возраста, %	Суммарный балл по всем показателям
Петрозаводск ий	18	13	13	15	18	18	17	112
Костомукшск ий	17	11	15	18	13	15	16	105
Беломорский	9	8	6	5	7	5	4	44
Калевальский	8	12	7	6	4	8	11	56
Кемский	13	16	3	3	5	12	13	65
Кондопожски й	15	2	18	16	8	13	12	84
Лахденпохски й	6	17	2	2	14	10	3	54
Лоухский	11	7	10	9	6	3	2	48
Медвежьегорс кий	12	1	16	14	9	11	10	73
Муезерский	3	18	1	1	1	1	1	26

Олонецкий	4	3	14	13	17	4	8	63
Питкярантский	10	14	4	4	10	6	5	53
Прионежский	1	5	11	11	11	17	18	74
Пряжинский	2	15	5	10	16	9	7	64
Пудожский	5	6	12	12	3	2	9	49
Сегежский	16	4	17	17	12	16	14	96
Сортавальский	14	9	9	8	15	14	15	84
Суоярвский	7	10	8	7	2	7	6	47

Примечание к табл. 1 – отрицательным показателям присваивалось значение баллов, соответствующее его смысловому значению. Например, району с наибольшей убылью населения присваивался наименьший балл.

В последнем столбце приведены суммарные баллы по всем исследуемым показателям. На основании итогового балла районы республики были ранжированы по показателю демографического благополучия на 4 группы: «Районы – лидеры», «Районы, занимающие устойчивое срединное положение», «Районы, занимающие положение ниже среднего» и «Районы – аутсайдеры» (рисунок 11).



Ранжирование районов по демографическому благополучию:

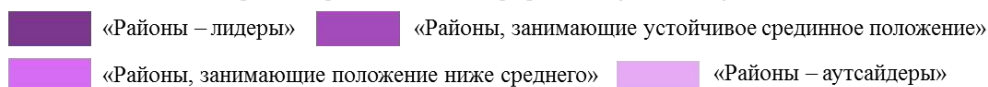


Рисунок 11 - Ранжирование районов Республики Карелия по демографическому благополучию (сост. автором)

Таким образом, в первую группу «Районы – лидеры» вошли три района: Петрозаводский и Костомукшский городские округа и Сегежский район, набравшие наибольшее количество баллов. Для данных районов характерно наличие преимущественно городского населения, наименьшие показатели естественной убыли населения, большее количество населения, находящегося в трудоспособном возрасте и высокая привлекательность для мигрантов.

Во вторую группу вошли районы, занимающие устойчивое срединное положение по исследуемым показателям: Кондопожский, Сортавальский, Прионежский и Медвежьегорский районы. Данные районы имели итоговый балл выше среднего значения, рассчитанного по таблице 10.

В третью группу были определены районы, занимающие положение ниже среднего – Пряжинский, Олонецкий, Калевальский, Лахденпохский,

Питкярантский, Пудожский, Лоухский и Кемский районы.

В четвертую группу «Районы – аутсайдеры» были отнесены три района, набравшие наименьшее количество баллов: Суоярвский, Беломорский и Муезерский районы. В данных районах отмечается большая доля стареющего населения. Суоярвский и Муезерский районы не являются привлекательными для мигрантов. В Муезерском районе наблюдается наихудшая ситуация в вопросе воспроизводства населения, а также наличие наибольшей доли сельского населения по республике.

Необходимо отметить, что во всех районах республики присутствует негативная тенденция - снижение численности населения, т.е. наблюдаются отрицательные темпы прироста населения. Районы республики, относящиеся к Арктической зоне Российской Федерации (Калевальский, Лоухский, Беломорский и Кемский районы) за исключением Костомукшского городского округа и Сегежского района, по полученным результатам относятся к районам, охарактеризованным как «Районы, занимающие положение ниже среднего» и «Районы – аутсайдеры».

Второй блок исследования был посвящен вопросу определения обеспеченности объектами социальной инфраструктуры муниципальных образований республики. В данном блоке мы рассматривали объекты социального назначения, финансирование которых происходит за счет бюджетных средств. Под социальной инфраструктурой в данном исследовании понимаются объекты дошкольного образования и объекты здравоохранения. Анализ показателей по объектам среднего и общего образования не был произведен в исследовании, поскольку необходимые данные не располагаются в открытом доступе, что не позволило включить их в расчет.

Исследование объектов социально-бытовой инфраструктуры (розничная торговля, коммунальное хозяйство, развлекательная и туристическая инфраструктура, в том числе объекты аналогичного назначения, финансируемые за счет частных инвестиций) были вынесены за рамки данной работы, в виду развития их динамики в более благоприятном ключе и отсутствия показателей по

этим категориям в открытом доступе, представляющих коммерческую информацию. Вопросы анализа дорожной инфраструктуры и сложившейся ситуации с жилищным строительством в районах республики были рассмотрены в других публикациях авторов данной работы [1, 82].

Для исследования вопроса обеспеченности районов социальной инфраструктурой была использована следующая группа показателей:

- расчетный показатель обеспеченности объектами дошкольного образования на 1000 чел. населения;
- число больничных коек, единиц на 1000 чел. населения;
- мощность амбулаторно-поликлинических организаций, посещений в смену на 1000 чел. населения;
- численность врачей всех специальностей (без стоматологов), человек на 1000чел. населения;
- численность среднего медицинского персонала, человек на 1000 чел. населения.

В таблице 11 представлены результаты исследования муниципальных образований по блоку обеспеченности районов социальной инфраструктурой выраженные в бальном эквиваленте.

Таблица 11 – «Рейтинг муниципальных образований Республики Карелия по блоку исследования «Обеспеченность социальной инфраструктурой»

Наименование муниципального образования	Расчетный показатель обеспеченности объектами дошкольного образования на 1000 чел. населения	Число больничных коек, единиц на 1000 чел. населения	Мощность амбулаторно- поликлинических организаций, посещений в смену на 1000 чел. населения	Численность врачей всех специальностей (без зубных), человек на 1000чел. населения	Численность среднего медицинского персонала, человек на 1000 чел. населения	Суммарный балл по всем показателям
Петрозаводский	15	18	11	18	17	79

Костомукшский	14	12	12	17	18	73
Беломорский	12	14	14	15	15	70
Калевальский	16	17	16	13	16	78
Кемский	11	9	17	11	7	55
Кондопожский	1	11	6	8	5	31
Лахденпохский	2	3	3	3	3	14
Лоухский	7	5	18	9	12	51
Медвежьегорский	9	10	15	14	13	61
Муезерский	3	1	1	1	1	7
Олонецкий	18	4	4	6	4	36
Питкярантский	8	8	7	5	11	39
Прионежский	17	2	2	2	2	25
Пряжинский	5	15	9	12	10	51
Пудожский	13	7	5	4	8	37
Сегежский	6	16	10	10	6	48
Сортавальский	0	13	13	16	14	56
Суоярвский	4	6	8	7	9	34

На основании итогового балла районы республики были ранжированы на 4 группы по уровню обеспеченности социальной инфраструктурой:

- районы с высоким уровнем обеспеченности социальной инфраструктурой: Петрозаводский и Костомукшский городские округа и Калевальский район;

- районы с достаточным уровнем обеспеченности социальной инфраструктурой: Беломорский, Медвежьегорский, Сортавальский, Кемский, Лоухский, Пряжинский и Сегежский районы;

- районы с низким уровнем обеспеченности социальной инфраструктурой: Питкярантский, Пудожский, Олонецкий, Суоярвский и Кондопожский районы;

- районы с недостаточным уровнем обеспеченности социальной инфраструктурой: Прионежский, Лахденпохский и Муезерский районы.

Картографический материал по данным таблицы 11, распределенным по вышеуказанным группам, представлен на рисунке 12.

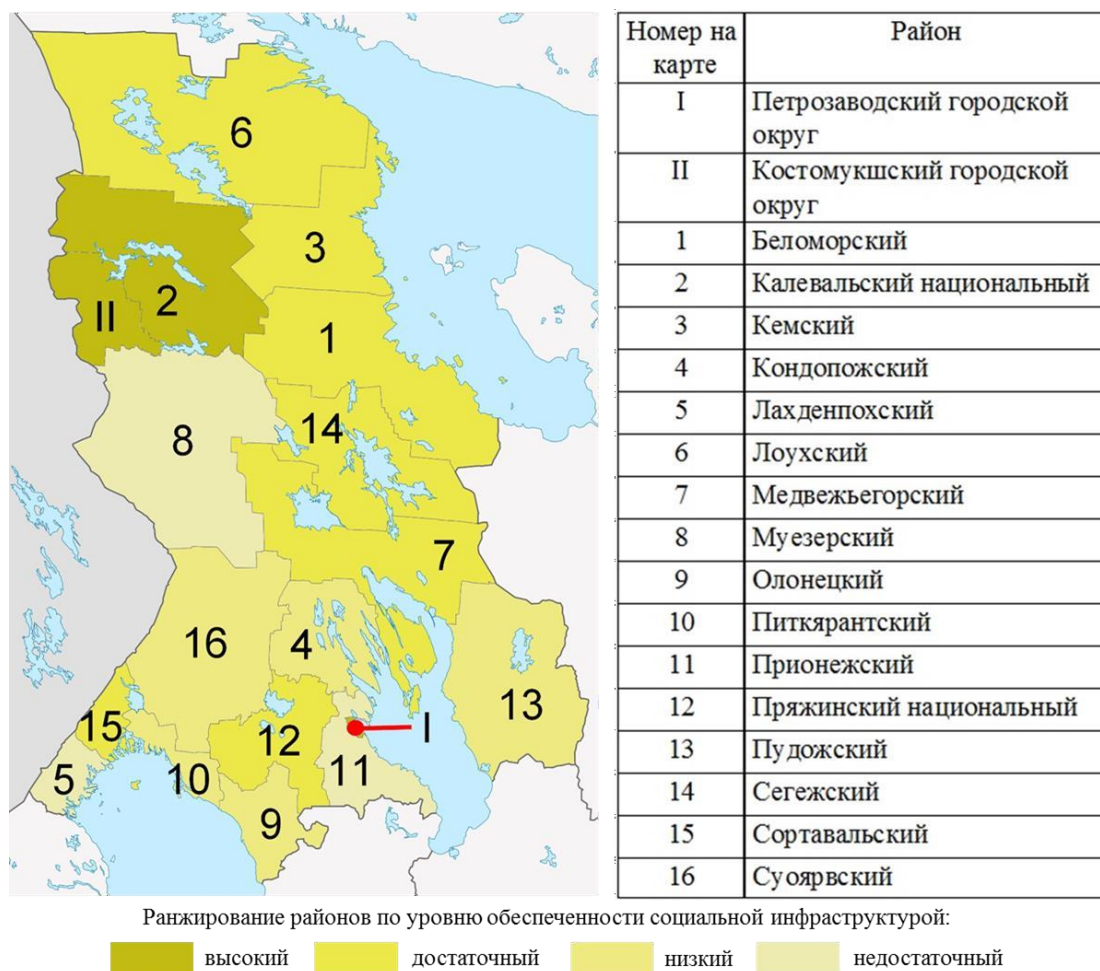


Рисунок 12 - Ранжирование районов Республики Карелия по уровню обеспеченности социальной инфраструктурой (сост. автором)

Отметим, что районы Прионежский, Лахденпохский и Муезерский вошли в группу с недостаточным уровнем обеспеченности социальной инфраструктурой по причине не только низких значений исследуемых показателей, а также в связи с тем, что в результате оптимизации системы здравоохранения жителям этих районов приходится обращаться за медицинской помощью в соседние районы, из-за отсутствия в месте их проживания возможности ее получения.

В результате мы выполнили исследование социальной инфраструктуры

Республики Карелия с определением ключевых тенденций ее развития с выделением показателей в муниципальном разрезе, включая районы республики, относящиеся к Арктической зоне Российской Федерации. Объектом исследования выступали муниципальные образования Республики Карелия – 2 городских округа и 16 муниципальных районов, шесть из которых, включая г.Костомукшу относится к Арктической зоне Российской Федерации (38% территории республики). Для реализации поставленной цели в работе были выполнены следующие задачи:

- анализ и оценка демографической ситуации и обеспеченности объектами социальной инфраструктурой муниципальных образований республики;
- выполнение интегральной характеристики районов республики по исследуемым показателям.
- разработка рекомендаций для формирования производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия с точки зрения вопросов социальной сферы.

Таким образом, мы получили интегральную характеристику муниципальных районов по уровню обеспеченности по двум показателям – демографическое благополучие и обеспеченность социальной инфраструктуры. В рассматриваемых направлениях муниципальные образования были ранжированы по четырем группам, где первая группа была охарактеризована как наилучшая, последняя соответственно – наихудшая.

Для получения целостной картины и объединения результатов исследования по двум блокам был использован метод Бостонской консалтинговой группы (БКГ), который мы адаптировали под полученные результаты исследования. Этот метод классифицирует исследуемые показатели на четыре группы по двум координатам (показателям): по оси абсцисс были отложены показатели рисунка 11 по блоку исследования «Демографическое благополучие», по оси ординат показатели рисунка 12 - «Уровень обеспеченности социальной инфраструктурой». На рисунке 13 представлена

сводная информация по двум блокам исследования.

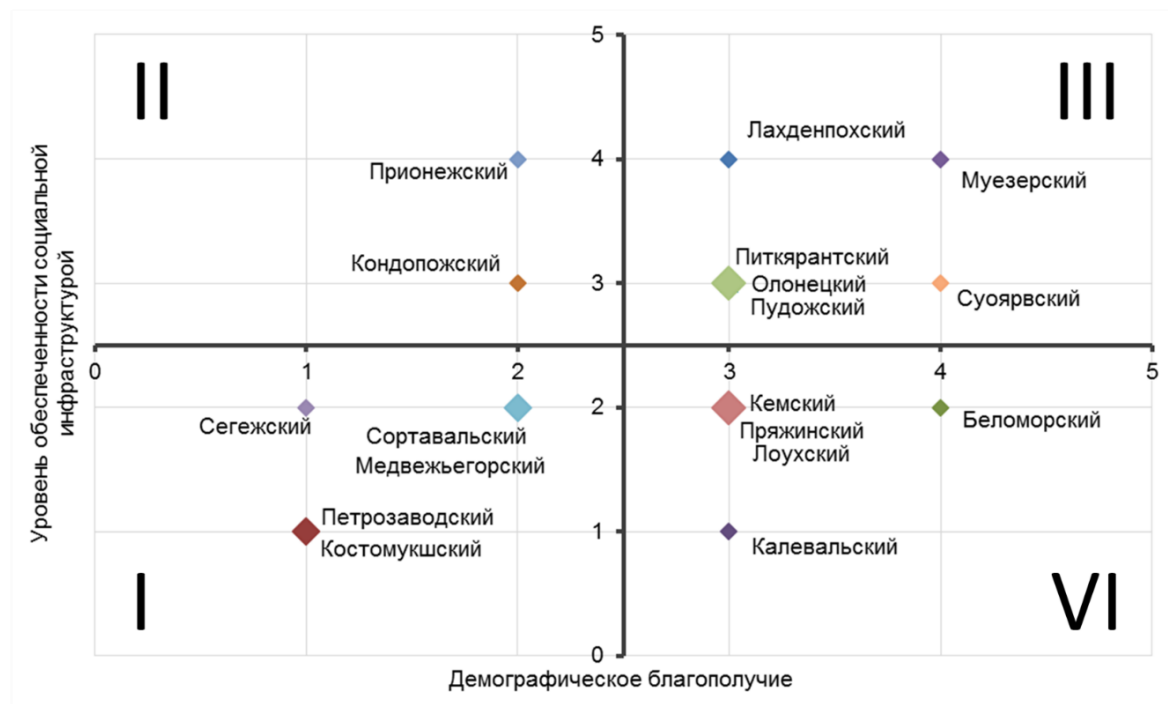


Рисунок 13 - Интегральная характеристика муниципальных районов Республики Карелия по уровням демографического благополучия и обеспеченности социальной инфраструктурой (сост. автором)

Примечание к рисунку 13 – значения на осях «1, 2, 3, 4» это соответствующие группы по разработанным типологиям рисунков 3 и 4, в которые попали районы Республики Карелии.

В целом из рассмотрения рисунка 13 можно сделать вывод о достаточно равномерном распределении муниципальных районов по секторам, описывающих дифференцированный уровень их развития. Таким образом, можно выделить районы, где присутствует одинаковый уровень развития и демографии и социальной обеспеченности:

- Петрозаводский и Костомукшский городские округа оба показателя наиболее развиты;
- Медвежьегорский и Сортавальский районы занимают по этим показателям устойчивое срединное положение;
- Олонецкий, Питкярантский и Пудожский районы занимают по этим показателям положение ниже среднего;
- Муезерский район – единственный район республики, который

имеет наихудшие показатели по двум блокам исследования.

Остальные районы республики имеют неравномерные тенденции развития:

- уровень демографического благополучия выше, чем уровень социальной обеспеченности: Кондопожский, Лахденпохский и Сегежский районы;
- уровень демографического благополучия ниже, чем уровень социальной обеспеченности: Кемский, Лоухский, Пряжинский и Суоярвский районы.

Кроме этого можно выделить два района, где присутствуют сильные различия в развитии этих показателей – Беломорский район (ситуация с демографией намного хуже, чем с социальной обеспеченностью) и Прионежский район - ситуация с социальной обеспеченностью намного хуже, чем с демографией (это связано с оптимизацией системы здравоохранения, нежели с доступностью детских садов).

Применительно к вопросу моделирования производственно - строительного кластера республики для формирования однородного уровня развития социальной инфраструктуры можно дать следующие рекомендации:

- необходимо поддерживать развитый и развивающийся уровень показателей социальной инфраструктуры в районах секторов I и II;
- повысить низкий уровень показателей социальной инфраструктуры в районах сектора III;
- при формировании потенциальных зон производственно-строительного кластера в районах республики, относящихся к арктической зоне Российской Федерации учитывать проблему отсутствия и нехватки рабочей силы в районах сектора IV.

Дорожно-транспортная инфраструктура автомобильных дорог Республики Карелия

Данное исследование выполнено в рамках оценки возможности формирования производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия. Формирование кластера влияет на различные аспекты социально-экономического и промышленного развития территории. Транспортная инфраструктура рассматривается как ключевой фактор, формирующий связи между элементами кластера.

Автомобильный транспорт и связанная с ним инфраструктура считаются одними из важных факторов социально-экономического развития региона. Исследование [81] показывает, что производительность труда оказывает сильное влияние на темпы экономического роста строительной отрасли в регионах Северо-Запада России, включая Республику Карелия. Говоря о росте производительности труда и эффективности производства, отмечается, что развитие региональной логистической системы играет одну из ключевых ролей в достижении положительной динамики показателей.

Формирование производственных кластеров в регионе невозможно без развитой и адаптированной транспортной инфраструктуры. Целью данного исследования является оценка состояния дорожно-транспортной инфраструктуры Республики Карелия.

Развитие транспортного комплекса основывается на развитии международных транспортных коридоров. Республика Карелия имеет самую протяженную границу с соседней европейской страной среди регионов Северо-Запада России. Протяженность участка российско-финляндской границы на территории Республики Карелия составляет более 700 км. На карельском участке границы действуют 3 международных автомобильных пункта пропуска, 2 железнодорожных пункта пропуска и 2 упрощенных автомобильных пункта пропуска. Международный аэропорт Петрозаводска (аэропорт "Бесовец") функционирует на территории Карелии. Через территорию региона проходит

Беломорско-Балтийский канал, соединяющий Балтийское и Белое моря. Через регион проходят основные автомобильные, водные и железные дороги, соединяющие республику с центром и востоком России, с незамерзающим северным портом Мурманск и, через Финляндию, с европейскими странами.

Объектом исследования является автомобильная транспортная инфраструктура Республики Карелия. В исследовании использованы методы экономико-математического моделирования, ретроспективного и статистического анализа. Информационная база исследования представлена данными Федеральной и территориальной службы государственной статистики, данными Федерального дорожного агентства (Росавтодор), а также отчетными данными органов местного самоуправления Республики Карелия. В исследовании используются статистические данные за период с 1998 по 2021 год. Более подробно представлен анализ данных за период с 2017 по 2021 год и анализ показателей 2021 года.

Информация о транспортной деятельности в разбивке по видам транспорта для отдельных регионов является конфиденциальной и публикуется Федеральной службой государственной статистики в целом по Российской Федерации. В данном исследовании используются только данные из открытых источников.

Уровень транспортной обеспеченности муниципальных районов Республики Карелия рассматривается с использованием коэффициентов Энгеля-Гольца и показателя плотности дорожной сети. Метод использования коэффициентов Энгеля-Гольца широко используется и апробирован в исследованиях [25, 47, 58, 69, 68] уровня развития транспортной инфраструктуры регионов. На основе проведенного анализа и созданной тематической карты выявлена пространственная дифференциация в транспортном обеспечении районов республики и представлена типология муниципальных образований.

В принятой методологии данного исследования определяется суммарный коэффициент, поскольку используемые коэффициенты не имеют нормативных значений. Для каждого муниципалитета была рассчитана сумма баллов, которая была ранжирована в порядке возрастания.

1. *Транспортная структура Республики Карелия*

Транспортная структура Республики Карелия представлена железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным видами транспорта.

Протяженность транспортной сети региона составляет:

- 2225,6 км действующих железных дорог общего пользования;
- 11116 км автомобильных дорог общего пользования. Из которых: федеральных – 1709 км, региональных – 6179 км, местных – 3127 км;
- 3752,5 км речных водных путей. Из которых: при гарантированных габаритах хода судна – 1900,1 км.

Согласно результатам исследования, доступность железных дорог в Республике Карелия оценивается как достаточная. Протяженность железных дорог в регионе существенно не меняется с течением времени (таблица 1). Протяженность автомобильных дорог в регионе растет (таблица 1). Всю территорию пересекает с севера на юг федеральная автомобильная дорога "Кола" из Санкт-Петербурга в Мурманск (трасса М-18). Общая протяженность карельского участка, проходящего через девять районов республики, составляет 969 километров.

Структура воздушного транспорта республики состоит из одного международного аэропорта в Петрозаводске (аэропорт Бесовец) и ряда взлетно-посадочных площадок в отдельных регионах республики. Пассажирские перевозки из аэропорта Петрозаводска в основном осуществляются воздушным транспортом по следующим направлениям: Москва, Санкт-Петербург, Череповец, Архангельск, Мурманск, Калининград, Сочи, Анапа и Симферополь.

Водный транспорт задействован в гораздо меньшей степени. Республика Карелия имеет относительно развитые внутренние судоходные водные пути и имеет морские внешние связи со многими зарубежными странами. Водные пути на Онежском озере расходятся на запад - вдоль реки Свирь, и на север - вдоль Беломорско-Балтийского канала.

В течение исследуемого периода можно наблюдать тенденцию к увеличению протяженности и плотности дорог с твердым покрытием (таблицы 12 и 13). По сравнению с 2005 годом эти показатели увеличились на 20%. При этом обеспеченность населения собственным пассажирским транспортом увеличилась в 2 раза. Протяженность и плотность железных и водных путей за период с 2005 по 2020 год остались неизменными. По сравнению с 2005 годом наблюдается тенденция к увеличению грузоперевозок железнодорожным и автомобильным транспортом (на 56,7% и 18% соответственно). Доля пассажирских перевозок железнодорожным транспортом общего пользования снижается, а доля пассажирских перевозок автобусным транспортом растет. Железнодорожный транспорт в основном рассматривается как межрегиональный и транзитный. Воздушный и водный транспорт в основном охватывает пассажирские перевозки, и объемы их невелики.

Несмотря на обеспечение большей доли грузовых перевозок железнодорожным транспортом, доля перевозимых строительных грузов в общей структуре перевозок по Российской Федерации в целом на 2020 год составляет всего 10%. Принимая во внимание тот факт, что темпы роста в строительной отрасли увеличиваются, можно констатировать, что доля объема перевозок строительных грузов перераспределяется на альтернативные виды транспорта. Для Республики Карелия таким видом транспорта является автомобильный транспорт.

Автомобильный транспорт Республики Карелия обеспечивает 5% грузоперевозок и более 50% пассажирских перевозок городскими автобусами. В контексте текущего исследования, направленного на исследование транспортной инфраструктуры региона в аспекте формирования производственно-строительного кластера, дальнейшие исследования будут направлены на рассмотрение транспортной инфраструктуры автомобильных дорог.

Таблица 12 - Протяженность транспортных маршрутов в Республике
Карелия 2005 -2021 гг., км.

	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Эксплуатационная длина железных дорог	2225.6	2225.6	2225.6	2225.6	2225.6	2225.6	2225.6	2225.6
Протяженность автомобильных дорог	9211	9728	10762	10855	10914	11015	11084	11116
Длина внутренних судоходных водных путей	3744.0	3773.5	3752.5	3752.5	3752.5	3752.5	3752.5	3752.5

Таблица 13-Транспортные показатели в Республике Карелия 2005 -
2020.

Индикатор	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Перевозка грузов общественным транспортом – всего, тыс. тонн	22189	24597	28744	28391	29733	31727
В том числе:						
Рельс, тыс. тонн	18677	20188	27347	26637	26985	29223
Автомобиль, тыс.тонн	1420	3909	1027	1263	2102	1675
Внутренний водный путь, тыс. тонн	2091	500	Конф.	Конф.	Конф.	Конф.
Воздух, тонн	1.8	5	—	—	—	—

Перевозка пассажиров общественным транспортом – всего, тыс. человек	43162	23002	28774	23512	н/д	н/д
В том числе:						
Железная дорога, тыс. чел.	3208	1535	1170	1243	1440	995
Автобус, тыс. чел.	7029	5219	14296	14409	14412	8546
Троллейбус, тыс. чел.	32759	16180	Конф.	Конф.	Конф.	Конф.
Внутренний водный путь, тыс. чел.	155	68	—	—	—	—
Воздух, тыс. чел.	11	1	—	—	—	—
Количество собственных легковых автомобилей, шт. на 1000 человек населения	198.8	264.1	380.3	386.9	392.4	397.9
Плотность железнодорожных путей, км путей на 1000 км² территории	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3
Плотность дорог с твердым покрытием, км трасс на 1000 км² территории	51	53.9	59.6	60.5	61	61.4
Плотность водных путей, км на 1000 км² территории	20.7	20.9	20.8	20.8	20.8	20.8

2. Сеть автомобильных дорог Республики Карелия

По состоянию на 2021 год доля дорог с твердым покрытием в Республике Карелия составляет 76,4 %. Общая площадь дорог с твердым покрытием составила 49564,7 тыс. м², из них федеральных дорог - 13810,5 тыс. м², региональных дорог – 35754,3 тыс. м². На рисунке 14 представлена информация о типах дорожного покрытия, типичных для республики в 2021 году.

Асфальтобетонные и промежуточные покрытия составляют большую долю в структуре типов дорожных покрытий. Федеральные дороги представлены только дорогами с асфальтобетонным покрытием. Дороги регионального значения представлены дорогами со следующими типами покрытий: асфальтобетонные покрытия – 7739,9 тыс. м², покрытия промежуточного типа – 24299,3 тыс. м², покрытия из щебня и гравия, обработанные вяжущими веществами – 3715 тыс. м².

Доля дорог, не отвечающих нормативным требованиям, в Республике Карелия составляет 63,8%. В большей степени это связано с несоблюдением межремонтных сроков проведения ремонтных работ из-за ограниченных возможностей Дорожного фонда Республики Карелия. Из основных недостатков современного состояния автомобильных дорог в регионе можно отметить:

- плохое состояние дорожного полотна (выбоины, просадки и другие повреждения);
- несвоевременная очистка дорог от снега и устранение скользкости;
- отсутствие асфальтового покрытия на большинстве дорог.

Текущие темпы работ по приведению дорог в нормативное состояние в несколько раз выше, чем в 2013-2018 годах. За этот период было отремонтировано 138 км региональных дорог, а начиная с 2019 года – более 520 км. Эти показатели были достигнуты в результате участия в национальном проекте "Безопасные качественные дороги". В 2021 году объем Дорожного фонда Республики Карелия превышает объем фонда 2017 года в 2,6 раза.

Анализ протяженности дорог с твердым покрытием по категориям дорог

показывает, что на территории республики отсутствуют дороги следующих категорий: автомагистрали, скоростные автомагистрали и обычные автомагистрали с 4 или более полосами движения. На рассматриваемой территории отсутствует сильная интенсивность движения, характеризующаяся предполагаемой интенсивностью движения более 14000 единиц в день. Все дороги республики относятся к обычным (не скоростным) дорогам. Типичная интенсивность движения на дорогах региона находится в диапазоне 200-2000 единиц в день. Наибольшую долю дорог составляют дороги регионального значения V и IV категории.

Наблюдается тенденция к увеличению интенсивности движения в районе расположения районных центров - на подъездных дорогах к Петрозаводску и к районным центрам. Также наблюдается значительное увеличение интенсивности движения транспортных средств на дорогах, обеспечивающих доступ к садоводческим товариществам, что является сезонным в летнее время.

Примерно 1/6 дорог относятся к категории III, которые в основном представлены федеральными дорогами. Дороги категории II составляют менее 3% и в основном представлены 2-3-полосным движением. К этой категории относятся дороги, обеспечивающие широтное сообщение и доступ к финской границе.

Муезерский, Лахденпохский и Сортавальский районы имеют наибольшее количество удаленных соединений с другими районными центрами. Городской округ Петрозаводск имеет наименее оптимальные связи с Пудожским и Муезерским районами. В Пудожском районе имеется естественная преграда в виде Онежского озера. Фактические маршруты между экономическими центрами в реальной транспортной сети примерно на 33% длиннее, чем самые короткие. Это означает, что существующая дорожно-транспортная сеть между муниципальными образованиями Республики Карелия лишь на 25% оптимизирована по сравнению с возможной "идеальной моделью транспортной сети".

На рисунке 14 показана информация об удельном весе типа дорожного покрытия в 2021 году. Районы крайнего севера республики (Беломорский, Кемский, Лоухский, Калевальский и Костомукшский городской округ) и

Пудожский район характеризуется наличием большей доли грунтовых дорог.

На территории республики отсутствуют дороги с щебеночно- гравийным покрытием III категории. В Петрозаводском городском округе имеются только дороги с черным покрытием III и IV категорий. В центральных и южных районах Карелии, наряду с дорогами с черным покрытием IV категории, значительную долю составляют дороги с щебеночно-гравийным покрытием V категории.

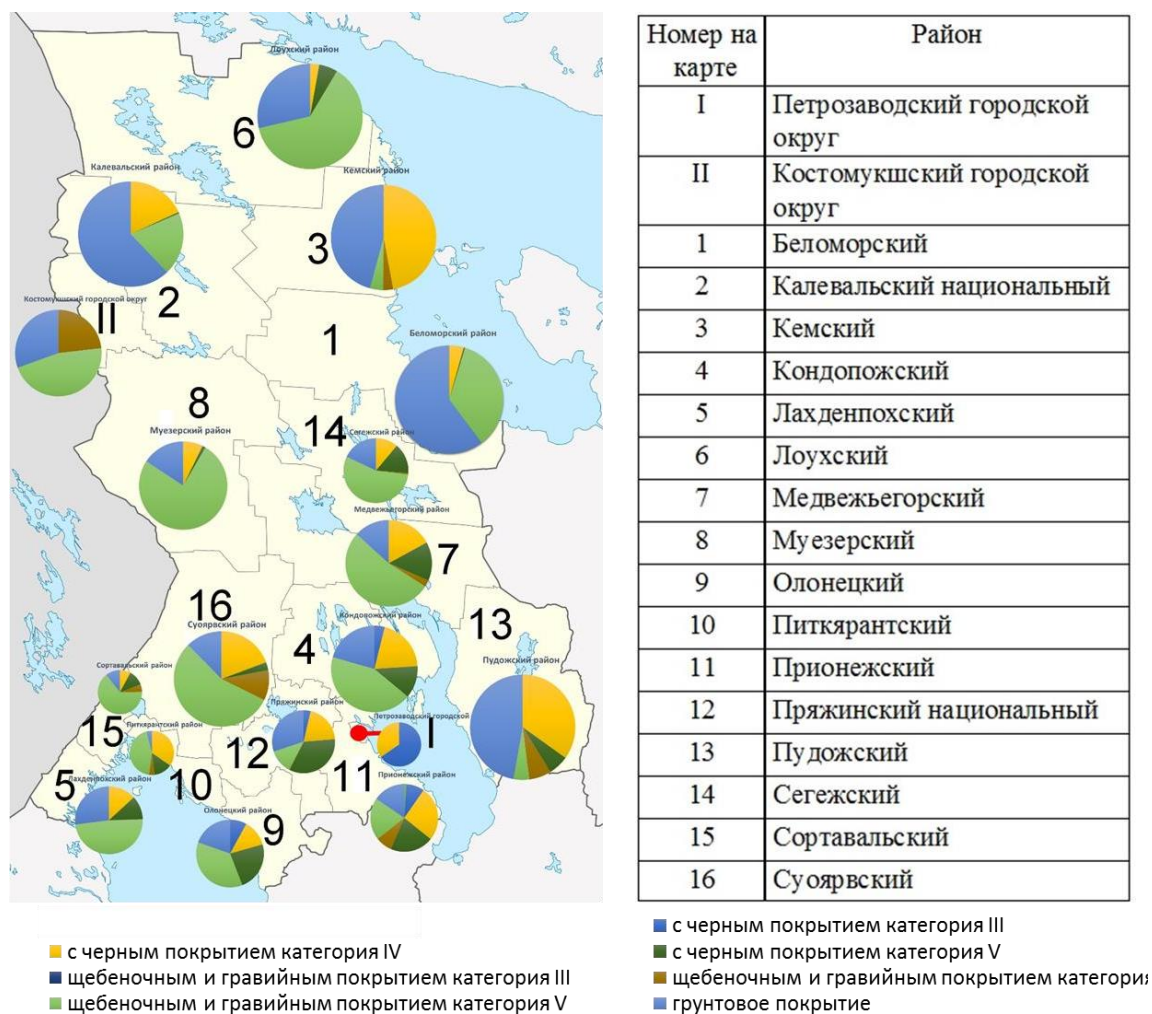


Рисунок 14 - Удельный вес типов дорожного покрытия автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения по муниципальным образованиям Республики Карелия в 2021 году (сост. автором)

В работе рассмотрена оценка развития дорожной сети в муниципальных образованиях Республики Карелия с использованием коэффициента Энгеля-Гольца и показателя плотности дорожной сети. Выявлена пространственная

дифференциация муниципальных образований и сформированы три типологические группы по уровню транспортной обеспеченности:

- высокий уровень транспортной обеспеченности: Лахденпохский, Калевальский, Питкярантский, Олонецкий, Муезерский, Прионежский районы;
- средний уровень транспортной обеспеченности: Кондопожский, Суоярвский, Медвежьегорский, Беломорский районы и Костомукшский городской округ;
- низкий уровень транспортной обеспеченности: Пряжинский, Пудожский, Лоухский, Кемский, Сегежский, Сортавальский районы.

На рисунке 15 представлена информация об уровне транспортной обеспеченности муниципальных районов Республики Карелия. Большая часть территории Республики Карелия (более 65% территории) была оценена как "высокая" и "средняя" с точки зрения уровня развития транспортного обеспечения. Высокий уровень характерен для столицы региона - города Петрозаводска и его пригородов, включая транспортные системы пригородных населенных пунктов.

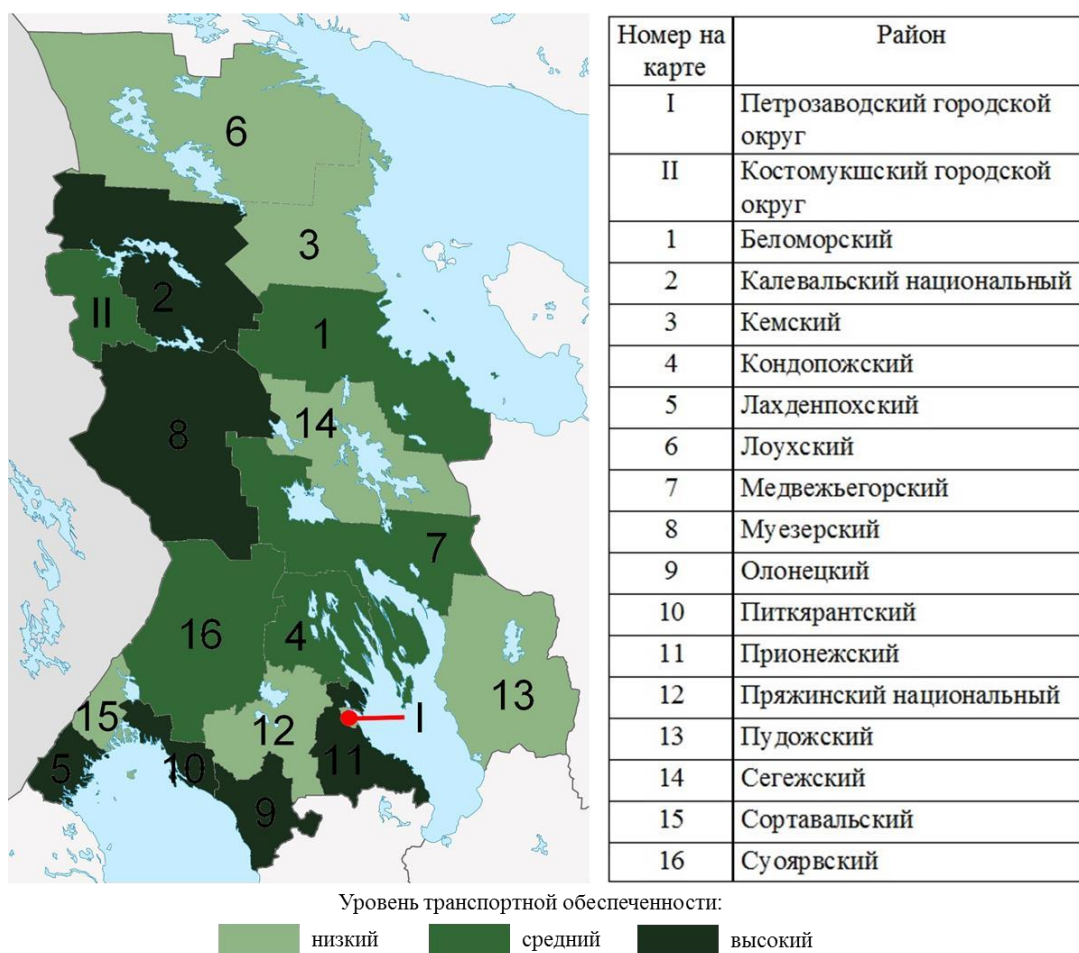


Рисунок 15- Уровень транспортной обеспеченности муниципальных районов Республики Карелия (сост. автором)

"Высокий" и "средний" уровень транспортной обеспеченности характерен для территорий, обслуживающих промышленные предприятия и коридоры экономического развития. К таким территориям относятся: центральная сервисная и инновационная зона "Петрозаводск - Кондопога", производственно-транзитная зона "Костомукша и Беломорск-Надвоицы-Сегежа" и производственно-сервисная и транзитная зона "Питкяранта- Сортавала-Лахденпохья". К этим же группам относятся территории, расположенные на границе с Финляндией и имеющие международные автомобильные пункты пропуска.

В группу с низкими показателями вошли шесть районов республики. Основными факторами, влияющими на низкие показатели транспортного обеспечения, являются:

- низкая плотность дорожной сети;
- географическая и экономическая удаленность от центров развития;

- наличие естественных преград, препятствующих доступности территории (Пудожский район);
- преобладание сельских поселений в муниципальном образовании (Пудожский и Пряжинский районы);
- низкая организованность общественного транспорта.

Динамику ввода дорог регионального и федерального значения можно оценить как стабильно положительную, где федеральные дороги вводятся наиболее активно с 2011 года.

3. Инфраструктура автомобильных дорог Республики Карелия

Основную долю объектов дорожной инфраструктуры составляют мостовые сооружения. На автомобильных дорогах Республики Карелия расположено 438 мостовых сооружений. По состоянию на 2021 год их общая протяженность составляла 19536 м. Мосты федерального значения составляют 39%. Протяженность мостов и путепроводов, находящихся в аварийном состоянии, составляет 1095,75 квадратных метров, что составляет менее 5%. При анализе распределения мостов по типу используемого материала отмечается, что мосты из железобетонных и каменных материалов являются наиболее распространенными (57,3%), металлические мосты встречаются реже (24,4%) и мосты из дерева являются наименее распространенными (18,3%). В Республике Карелия периоды активного строительства мостов приходились на 2000, 2003, 2010, 2017 и 2019 годы.

*Ввод в эксплуатацию автомобильных АЗС сжиженного нефтяного газа + носит эпизодический характер (2010 и 2016 годы). Аналогичную характеристику можно дать вводу в эксплуатацию автозаправочных станций. В 2009, 2011-2014 и 2017 годах их ввод в эксплуатацию осуществлялся в количестве, не превышающем пяти единиц в год. Наиболее активная динамика наблюдается при вводе в эксплуатацию станций технического обслуживания легковых автомобилей по сравнению со станциями технического обслуживания грузовых

автомобилей, где в 2009 году был зафиксирован максимальный показатель в 20 единиц. Активный ввод в эксплуатацию капитальных гаражей пришелся на 2009-2015 годы, а строительство автоцентров велось в 2010 и 2012 годах.

В результате анализа транспортной инфраструктуры Республики Карелия было выявлено, что автомобильный транспорт стал наиболее распространенным в регионе. Железнодорожный транспорт выступает в качестве межрегионального и транзитного. Водные и воздушные виды транспорта не получили широкого распространения.

По состоянию на 2021 год доля дорог с твердым покрытием составляет 76,4%. Федеральные дороги составляют менее 30% от общего количества. Между тем, состояние дорог, не соответствующих нормативным требованиям, в Республике Карелия составляет 63,8%.

На автомобильных дорогах области насчитывается 438 мостовых сооружений. В то же время на федеральные мосты приходится 39%.

Динамику ввода в эксплуатацию автомобильных дорог регионального и федерального значения можно оценить как стабильно положительную. С 2011 года наиболее активно вводятся в эксплуатацию федеральные дороги.

Динамика ввода в эксплуатацию инфраструктуры дорожного обслуживания за период 1998-2021 гг. оценивается как наименее стабильная, в ряде случаев носящая эпизодический характер.

Все дороги республики относятся к обычным (не скоростным) дорогам. Наибольшую долю дорог составляют дороги регионального значения

- V и IV категорий для обслуживания транспортных связей в межрайонном и внутрирайонном сообщении республики. Примерно 1/6 дорог относятся к категории III (в основном федеральные дороги). Дороги II категории составляют менее 3%. Эта категория дорог обеспечивает широтное сообщение и доступ к финской границе.

Таким образом, существующая дорожно-транспортная сеть между муниципалитетами Республики Карелия оптимизирована всего на 25% меньше по сравнению с возможной "идеальной моделью транспортной сети". В целом

дорожно-транспортную инфраструктуру Республики Карелия можно охарактеризовать как удовлетворительную. Основным направлением ее совершенствования должно стать приведение автомобильных дорог в соответствие с современными техническими требованиями. Это улучшит качество и безопасность автомобильного транспорта, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на развитие региона.

2.3 Оценка ресурсно-производственной базы строительной отрасли в Республике Карелия

Строительные организации и трудовые ресурсы

По данным Карелиястата на 2020 год на территории Республики Карелия осуществляют деятельность 1524 строительные компании, из них к малым строительным предприятиям относятся 1486 организации, что составляет 97,5%. По сравнению с 1995 годом число строительных компаний в республике возросло в 3,9 раза. На рисунке 16 представлена динамика числа строительных организаций Карелии за период 1995-2020 гг., с выделением доли малых строительных предприятий. В 2007 году наблюдалось наименьшее число организаций (это значение было сравнимо с количеством компаний в 1995 г. – 408 организации). Наибольшее число компаний на территории республики было зафиксировано в 2015 году и составило 1700 организаций. Однако после 2017 года и по настоящее время наблюдается сокращение их количества, при этом с 2001 года число малых строительных предприятий растет в общей структуре.



Рисунок 16 - Число строительных организаций Республики Карелия за период 1995-2020 гг. (сост. автором)

На территории республики существуют две ассоциации саморегулируемых организаций «Объединение проектных организаций Республики Карелия» и «Объединение строителей Карелии», действующими членами которых являются 179 проектно-изыскательских компаний и 574 строительно-монтажных компаний. На основании анализа данных реестров были сделаны выводы о специализации строительных компаний и их расположении на территории республики (основные из них представлены в Приложении 1 и 2).

Из таблицы приложения следует, что на территории Республики Карелия существуют разнообразные проектные компании по виду выполняемых работ (архитектурно-строительное проектирование, инженерно-геодезические изыскания, проектирование внутренних и наружных систем, ландшафтная архитектура и малые архитектурные формы, проектирование дорог и пр.). Большую долю проектных компаний в рассматриваемой структуре занимают компании специализирующиеся на архитектурно-строительном проектировании. При этом и узкоспециализированные проектные работы тоже могут быть выполнены

компаниями республики. Говоря о строительно-монтажных компаниях республики их количество превышает проектные компании более чем в 3 раза.

На рисунке 17 представлено распределение строительных организаций по муниципальным образованиям Республики Карелия с разделением их на компании, ведущие строительно-монтажную деятельность и проектную деятельность.

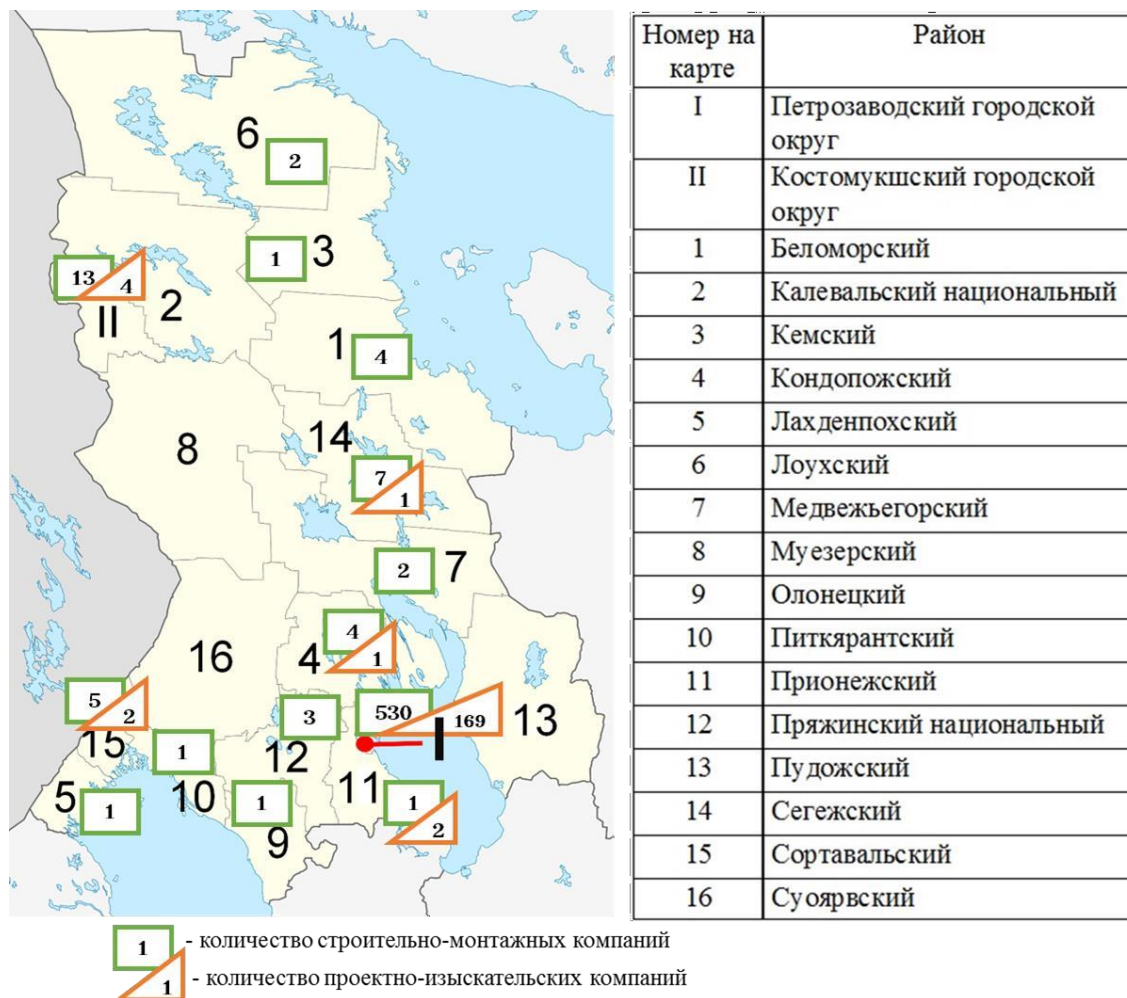


Рисунок 17- Распределение строительных организаций по муниципальным образованиям Республики Карелии (сост. автором)

Из рассмотрения рисунка 17 следует, что наибольшая доля строительных компаний сосредоточена в двух городских округах республики, при этом проектно-изыскательские компании распространены по территории республики в меньшем количестве, нежели чем строительно-монтажные организации. Этот

факт вполне объясним потребностью в выполняемых видах работ - при их необходимости и отсутствия местных компаний существует практика заказа данных работ в других компаниях.

По данным территориального органа статистики Республики Карелия по состоянию на 2021 год в строительстве работает 22140 человек. На рисунке 18 представлена динамика изменения численности работников строительной отрасли. С 2015 года этот показатель имеет стабильную тенденцию к росту, а по сравнению с 2012 годом показатель 2021 года увеличился на 19,44%.

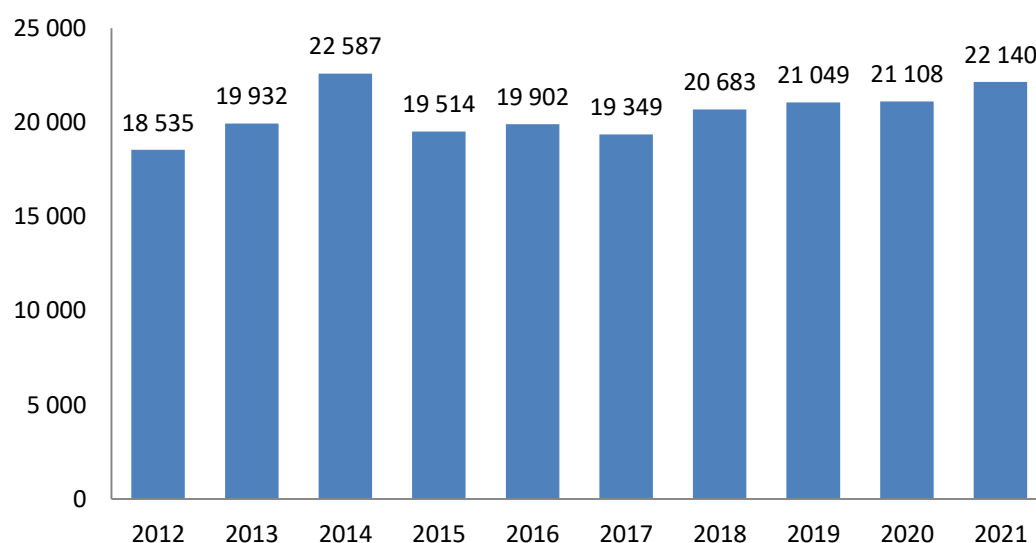


Рисунок 18- Динамика численности работников строительных организаций Республики Карелия за период 2012-2021 гг. (сост. автором)

На рисунке 19 представлено деление в процентном соотношении численности работников строительных организаций Республики Карелия за 2021 год в разрезе муниципальных образований. Как видно из рисунка, наибольшее число работников строительной отрасли сосредоточено в Петрозаводском и Костомукшском городских округах, Сегежском и Кондопожском районах.

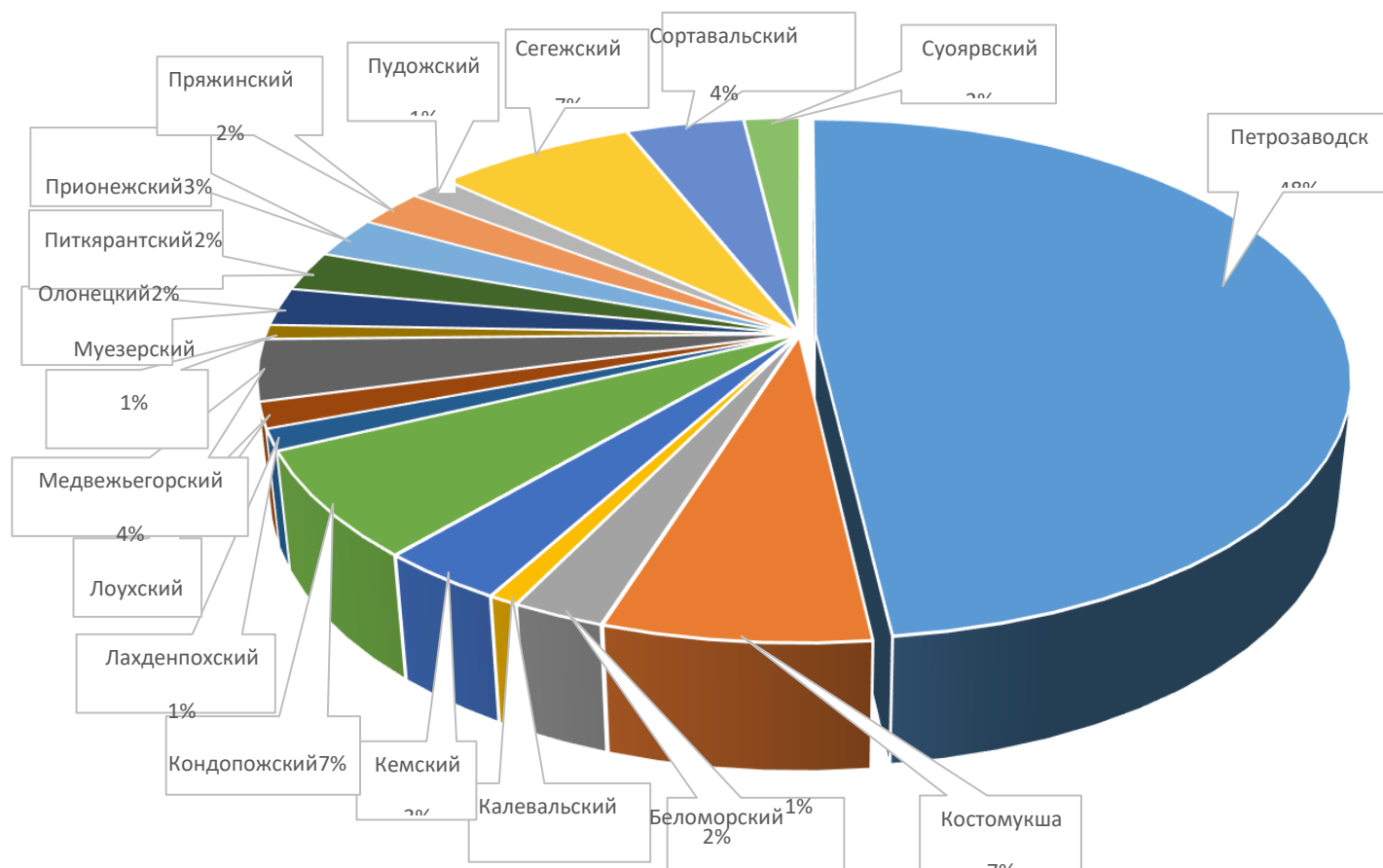


Рисунок 19- Численность работников строительных организаций в разрезе муниципальных образований Республики Карелия за 2021 год, % от общей численности занятых экономике Республики Карелия (сост. автором)

На рисунке 20 представлено распределение фонда начисленной заработной платы по муниципальным районам Республики Карелия за 2021г. Из его рассмотрения видно, что представленный график находится в прямой связи с информацией на рисунке 19.

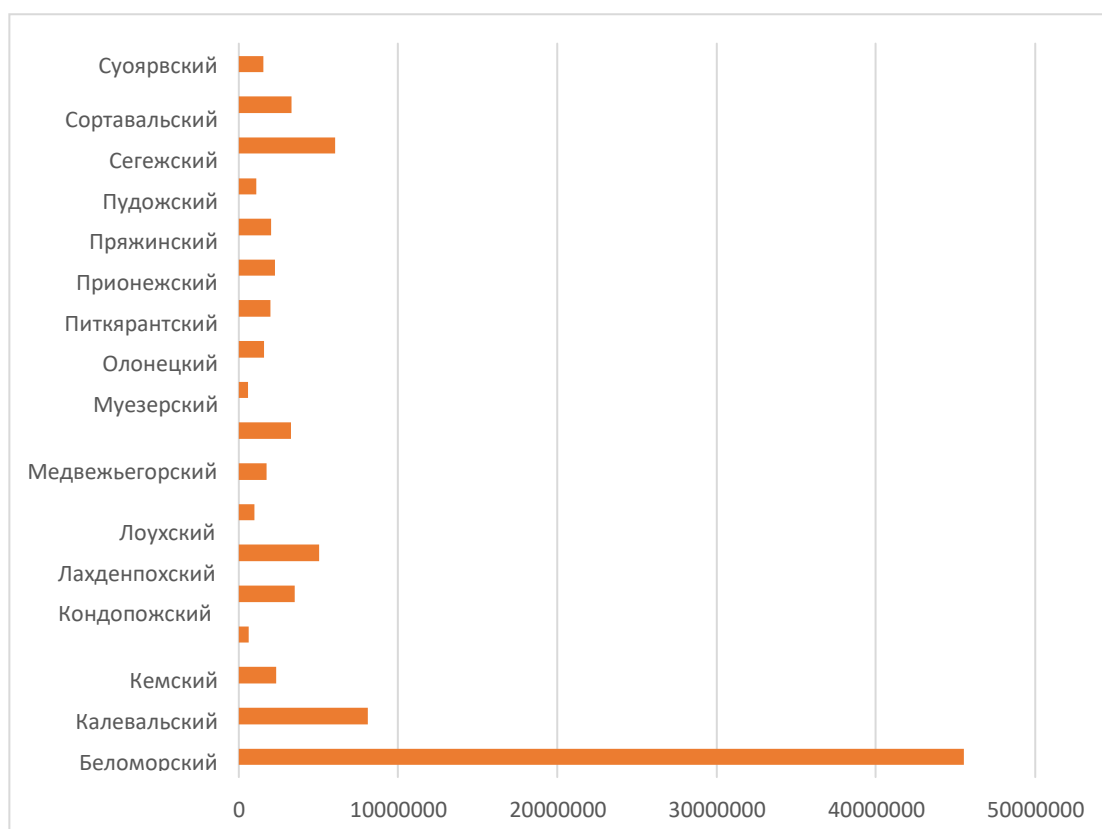


Рисунок 20- Фонд начисленной заработной платы строительных организаций в разрезе муниципальных образований Республики Карелия за 2021 год, тыс. рублей (сост. автором)

На рисунке 21 представлена среднемесячная заработная плата работников строительных организаций в разрезе муниципальных образований Республики Карелия за 2021 год. Отметим, что в виду наличия двух ценовых зон в республике есть различия в уровне заработной платы – для районов Крайнего Севера характерен более высокий уровень в виду осложненных условий труда.

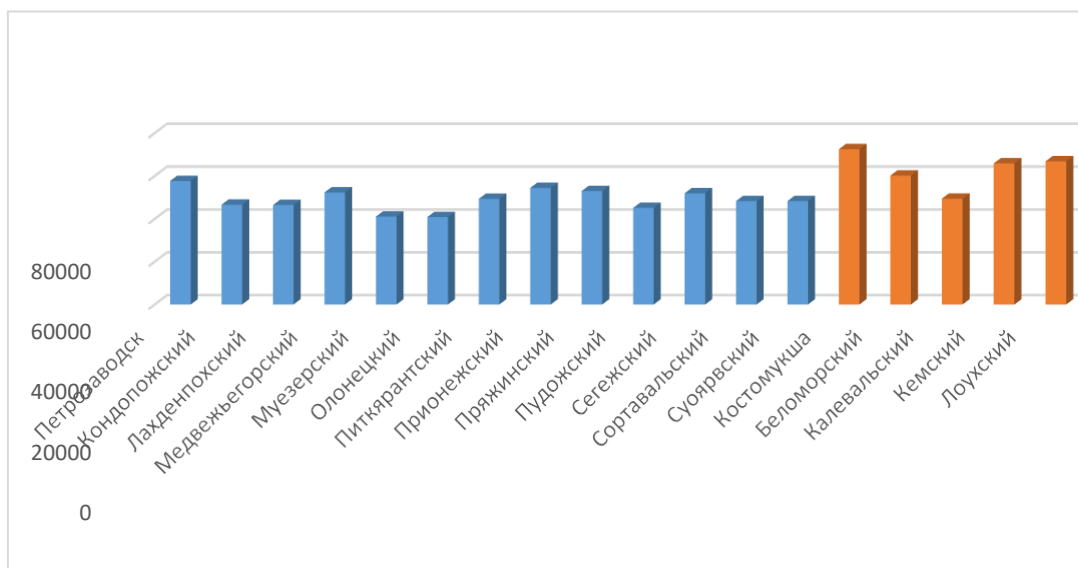


Рисунок 21- Среднемесячная заработная плата работников организаций в разрезе муниципальных образований Республики Карелия за 2021 год, рублей
(сост. автором)

Таким образом, на территории Республики Карелия имеется достаточное количество строительных компаний, способных выполнять разнообразные строительные-монтажные и строительные-ремонтные работы, а также осуществлять разработку необходимой документации на проектной стадии выполнения работ. Динамика численности работников в строительной отрасли показывает стабильный рост, число занятых в отрасли составляет 6,65% от трудоспособного населения республики.

Строительные материалы в Республике Карелия

В таблице 14 представлены статистические показатели за последние пять лет по производству основных видов строительной продукции в республике.

Таблица 14 – «Производство видов строительной продукции в Республике
Карелия в натуральном выражении»

Наименование видов строительной продукции	2017	2018	2019	2020	2021	Темп прироста производ ства видов строител ьной продукц ии, % (по сравнению с 2017 годом)
Гранит, песчаник и прочий камень для памятников или строительства, тыс. т	3338,8	3792,2	4254,4	25508,1	31335,9	838,54
Пески природные, тыс. м3	743,2	985,8	770,0	1535,2	1270,9	71,0
Гранулы, крошка и порошок; галька, гравий, тыс.м3	17670,2	18092,7	18361,8	2670,9	2430,0	-86,25

Лесоматериалы, продольно распиленные или расколотые, разделённые на слои или лущёные, толщиной более 6 мм, деревянные железнодорожные или трамвайные шпалы, непропитанные, тыс. м3	896,1	923,3	1068,0	1119,0	1158,0	29,23
Блоки и прочие изделия сборные строительные для зданий и сооружений из цемента, бетона или искусственного камня, тыс. м3	70,2	62,3	41,5	к	к	-40,88

Из рассмотрения таблицы 14 следует, что производство гранита и прочего камня для строительства, природных песков и пиломатериалов имеют положительные темпы прироста по сравнению с 2017 годом. Рост положительной динамики по объемам производства в горнопромышленном комплексе республике в 2019 году объясняется разработкой и вовлечением в работу новых месторождений, увеличения производственных мощностей существующих предприятий и строительством новых. Однако, производство блоков и прочих изделий из цемента, бетона и искусственного камня имеет тенденцию к снижению, так как сократилось число предприятий, занимающихся данной деятельностью и информация по этой позиции приобрела характер конфиденциальной. Производственные мощности по этим видам продукции

используются на уровне, превышающим средний уровень в сравнении с суммарным значением Республики Карелия (таблица 15).

Таблица 15 – «Наличие и использование производственных мощностей по выпуску отдельных видов строительных материалов»

Наименование	Среднегодовая мощность, действовавшая в 2020 году	Использование среднегодовой мощности, %			
		2017	2018	2019	2020
Пески природные, тыс. м3	236,3	11,5	84,0	80,4	98,8
Камень природный дробленый, тыс.м3	3610,7	49,1	47,9	39,9	14,1
Лесоматериалы, продольно распиленные или расколотые, разделённые на слои или лущёные, толщиной более 6 мм, деревянные железнодорожные или трамвайные шпалы, непропитанные, тыс. м3	1187,1	66,1	75,0	78,3	76,6

Плиты древесностружечные и аналогичные плиты из древесины или других одревесневших материалов, усл. м3	к	92,9	92,4	к	к
Блоки и прочие изделия сборные строительные для зданий и сооружений из цемента, бетона или искусственного камня, тыс. м3	к	85,4	78,6	к	к

Наибольшие темпы прироста наблюдаются по производству гранита и прочего камня для строительства. В 2022 году объем производства составил 39202,1 тыс. тонн, т.е. объем производства к уровню 2021 года показывает рост на 125,1%. В строительстве эти изделия имеют широкое распространение и применяются в виде плит мощения (полированных и термообработанных), брусчатки и бордюров. К примеру, за 2022 год было произведено 75 тыс. куб. м. блоков, что превысило показатели 2021 года на 105,6%. В республике 18 предприятий осуществляют данную деятельность, которые производят 85% от общего объема данной продукции в республике, из них компаниями-лидерами являются:

- ООО «Другорецкое»;
- ООО «Другая река»;
- ЗАО «Интеркамень»;
- ООО «Кара-Тау»;

- ЗАО ГПК «Кармин» в составе ООО «УК Горное управление Возрождение».

Также высокие темпы прироста наблюдаются по добыче **песка и песчано-гравийных материалов** – их производство за последние пять лет выросло в два раза. В 2022 году в сравнении с 2021 годом производство добычи песков в республике увеличилось на 29,7%. Основные компании этой отрасли отражены в Приложении.

Отрицательные темпы прироста по сравнению с 2017 годом наблюдаются по производству сыпучих материалов – гальки и гравия. По выпуску данных видов продукции наблюдается сокращение процента использования среднегодовой мощности предприятий.

К примеру, по оперативным данным за 2022 год объем производства, гальки и гравия составил 1093,2 тыс. тонн, что показывает небольшой рост к уровню 2021 года – 45%. Данные строительные материалы используются при строительстве автомобильных и железных дорог, а также в гражданском и промышленном строительстве. На сегодняшний день в республике имеется 34 предприятия, которые осуществляют **производство щебня**, из них компаниями-лидерами являются:

- ООО «Карелприродресурс» (производит более 20% объема выпуска щебня по республике);
- ООО «Прионежская горная компания»;
- ООО «Лафарж Нерудные материалы»;
- АО «КП-Габбро»;
- предприятия холдинга «Торгово-промышленная нерудная компания»;
- ООО «Карелкамень»;
- ООО «Сунский карьер».

На сегодняшний день горнопромышленный комплекс является ведущим в структуре промышленности республики и занимает в денежном выражении более 51% в общем объеме промышленного производства республики.

Основными предприятиями по производству сборных железобетонных конструкций (плит для панельного домостроения и промышленных объектов, пустотные плиты перекрытий) и **товарного бетона** являются ООО

«Стройиндустрия КСМ». Объем выпускаемой продукции компании ООО «Стройиндустрия КСМ» составляет:

- железобетонные изделия – 5200 м³/мес.;
- пустотные плиты перекрытий – 15 000 м²/мес.;
- товарный бетон и раствор – 800 м³/сут.

Компания ООО ТД «Карелия Бетон» осуществляет производства товарного бетона и строительных растворов. Предприятие ООО «ЖБИ Карелия» производит железобетонные кольца, днища и плиты перекрытий и плиты опорные для ж/б колодцев.

В республике по производству блоков и изделиям из цемента, бетона и искусственного камня наблюдаются низкие темпы прироста (статистические данные по этой группе материалов представлены за три года, в виду обеспечения конфиденциальности данных за последние два года). При этом по данным Карелиястата в 2022 году по сравнению с 2021 годом сократились объёмы производства блоков и прочих изделий сборных строительных для зданий и сооружений из цемента, бетона на 1,8%, однако производство бетона для заливки выросло на 1,8% за этот период. Благодаря этим компаниям в республике высока доля строительства панельных зданий из-за наличия на территории собственных производственных мощностей.

Лесопромышленный комплекс в республике является одним из ведущих, и его доля в промышленности составляет 30,5 %. Лесозаготовкой в Республике Карелия занимаются более 200 организаций, в т.ч. 57 арендаторов лесных участков. Ежегодный объем заготовки составляет древесины 7,5 - 8 млн. куб. м. Основными поставщиками сырья для деревообработки являются компании - АО «ЛХК «Кареллеспром», ООО «Русский Лесной Альянс», ООО «Карлис-Пром» и ЗАО «Норд Интер Хауз».

Говоря о производстве строительных материалов отметим, что

положительные темпы прироста наблюдаются по **производству пиломатериалов**. За 2022 год индекс производства по данному виду деятельности составил 81,2%, что в стоимостном выражении составляет 20,4 млрд. руб. (по сравнению с 2021 года этот показатель увеличился на 57,7%). По данным статистики 879,4 тыс. куб. м. в 2022 году составил объем производства пиломатериалов, что больше на 74,2% показателя 2021 года.

Из наиболее крупных предприятий, занимающихся производством строительных материалов из дерева на территории республики можно выделить следующие компании – производители 90% высококачественных пиломатериалов хвойных пород (ель, сосна):

- 7 крупных лесопильных заводов - производят более 1 млн. куб.

м пиломатериалов:

ООО «Соломенский ЛЗ» (п. Чална);

ООО «Сетлес» (Питкярантский район, п. Импилахти);

ООО «Карелиан Вуд Кампани» (г. Костомукша);

ООО «Карлис-Пром» (г. Сортавала, пгт. Вяртсиля);

ООО «Промлес» (Прионежский р-н, ст. Шуйская);

ООО «Сортавальский ЛЗ» (г. Сортавала, п. Раутакангас);

ООО «КЛЭЗ-Астар» (г. Кондопога).

- 2 завода по **производству плит** - до 450 тыс. куб.м.:

OSB-плиты - ООО ДОК «Калевала»;

плиты ДСП - ООО ДОК «Пиндуши».

- производство **шпона** - до 40 тыс. куб. м.:

ООО «Карельская Фанера».

Основные характеристики предприятий по производству плитных пиломатериалов представлены в таблице 16.

Таблица 16 – «Основные характеристики предприятий по производству пиломатериалов»

Наименование производителя	Вид выпускаемой продукции	Объем выпускаемой продукции	Местонахождение производства
ООО ДОК «Калевала»	плиты OSB	300 тыс. куб. м.	г. Петрозаводск
ООО «ДОК Пиндуши»	плиты ДСП	до 100 тыс. куб.м.	Медвежьегорский район, пгт. Пиндуши,
ООО «Карельская фанера»	березовый шпон	до 40 тыс. куб. м.	г. Лахденпохья

По данным статистики в 2022 году объем производства плитной продукции составил 423,7 тыс. усл. куб. м., что больше на 5,2% объема производства в 2021 году.

Вместе с этим на территории республики развивается направление по производству деревянных домов и готовых конструкций для домокомплектов (таблица 17).

Таблица 17 – «Объемы производства по деревянному домостроению за период 2021-2022 годы»

Наименование продукции	2021 год	2022 год	Темп роста, %
Конструкции сборные деревянные строительные, млн. руб.	348,7	423,6	121,5
Дома деревянные заводского изготовления, тыс. кв. м	2,8	18,2	650,0
Домики садовые и постройки, шт.	260	259	99,6

Из рассмотрения таблицы 17 видно, что наибольшие темпы прироста наблюдаются по производству деревянных домов заводского изготовления –

объемы их изготовления в 2022 году возросли в 6,5 раза по сравнению с предыдущим. Данный факт объясним стабильным ростом доли индивидуального жилого строительства на территории республики и доминирующим ее присутствием в общем вводе жилья - 61,8%. Основные компании и производимая ими продукция представлена в таблице 18.

Таблица 18 – «Основные производители деревянных домов и домокомплектов»

Наименование организации	Вид изготавливаемой продукции	Адрес производства
ООО «Уютный дом» (Карельский профиль)	производство каркасных домокомплектов	Прионежский район, п. Шуя
ООО «Гоахте»	производство «GOАНТЕ» на собственном заводе каркасно-панельного домостроения	Прионежский район, д. Верховье
ООО «Нодверк»	дома из CLT панелей, клееная балка	г.Сортавала
ООО «КарелБани»	готовые бани и бытовки	г.Петрозаводск
ООО «Линна» (Бренд «ECO-TALO»)	производство готовых домокомплектов каркасных домов по финской технологии строительства	г.Петрозаводск
ООО «Амперия»	строительство каркасных домов	г.Петрозаводск
ООО «Северный зодчий Карелии»	изготовление срубов деревянных домов и бань из карельской сосны	Прионежский район, п. Чална

ООО «Тарья»	производство каркасных домов, а также домов из газобетона	г.Петрозаводск
ИП Калитин Роман Сергеевич	строительство каркасных домов	Прионежский район, п. Чална
ООО «Карелстройдом»	- строительство домов, бань из профилированного бруса; - продажа домокомплектов (стеновых комплектов из профилированного бруса); - строительство каркасных домов и хоз. построек.	г.Петрозаводск

На площадке Надвоицкого алюминиевого завода ООО «Русский Радиатор» производит литые секционные радиаторы отопления в рамках проекта «Создание современного высокотехнологичного импортозамещающего производства алюминиевых радиаторов отопления новейшей разработки». В 2022 году по данным статистики объем произведенной продукции составил 2039,8 тыс. секций, что на 4,9% больше показателя 2021 года. На данный момент производятся радиаторы отопления двух видов: алюминиевые и биметаллические. При этом предприятие имеет возможность изготавливать до 6 различных моделей радиаторов отопления.

Производством современных строительных материалов на основе вспененного полистирола в Республике Карелия занимается ООО «Петрозаводский завод пенополистирола». Завод выпускает разнообразную **продукцию из пенополистирола:**

- пенополистирол различных марок с разной плотностью (в т.ч. нестандартных размеров);
- разуклонки из пенополистирола для устройства плоских

кровель;

- гранулы пенополистирола;
- полистиролбетон (в виде бетонной смеси и в виде блоков / плит).

Производителем **метизной продукции** на территории республики является АО «Вяртсильский метизный завод», который является градообразующим предприятием поселка Вяртсиля и Сортавальского района. С 2002 г. завод входит в состав «Мечела». За 2022 год в натуральном выражении завод произвел 52776 тонн, что в стоимостном выражении превысило на 86,1% показатель предыдущего года. Основная производимая продукция завода:

- стальная проволока общего назначения и класса Вр-1;
- сетка стальная с квадратной ячейкой без покрытия и с полимерным покрытием (около 30% объемов производства предприятия).

В строительстве данные виды продукции используются в основном для производства гвоздей и армирования железобетонных конструкций жилищно-гражданского назначения.

Вместе с этим отметим существующие на сегодняшний день инвестиционные проекты Республики Карелия в области производства строительных материалов:

- производство по обработке блочного камня в Пудожском районе позволит производить отделочные строительные материалы, такие как брусчатка, блоки, памятники, плитка;
- разработка месторождений строительного камня для производства щебня в Беломорском районе (Западно-Сосноватское и Копакосское месторождения) позволят удовлетворять высокий уровень спроса на нерудные виды материалов в связи с увеличением объемов работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог различного назначения и уровня.

Говоря о потенциале сырьевой базы, отметим, что в Республике Карелия существуют объекты минерального сырья, в том числе и техногенного происхождения. Данные объекты могут рассматриваться как сырье для новых видов строительных материалов, так и в конечном итоге для производства новой

строительной продукции с использованием технологий, ранее не применявшихся на территории республики. На наш взгляд, данные разведанные объекты могут представлять интерес для будущих инвестиционных проектов моделируемого производственно-строительного кластера республики.

- Пироксеновые порфириты

На территории Республики Карелия в Кондопожском районе располагается Хавчозерское месторождение пироксеновых порфиритов (рисунок 22). Данная порода может использоваться в качестве сырья для производства минеральных утеплителей, что позволит изготавливать конкурентоспособную продукцию аналогичную по свойствам утеплителям Paroc, ROCKWOOL, URSA и ISOVER, без которых не обходится деревянное малоэтажное домостроение.



Рисунок 22 – Местонахождение Хавчозерского месторождения пироксеновых порфиритов на территории Республики Карелия (выделено красным)

Источник: Яндекс карты

Ценность данного сырья состоит в его свойствах - мелкозернистости, отсутствии включений тугоплавких минералов, однородности химико-минералогического состава [54]. В работах, проведенных учеными Института геологии КарНЦ РАН, было установлено, что в указанном месторождении разведанные запасы сырья составляют 12 млн т. и пригодны в качестве однокомпонентного сырья для производства минеральной ваты вагранчным

способом. В пределах Кондопожского района эти породы выявлены на шести участках, где образуют серии лавовых потоков протяженностью до нескольких километров, мощностью до 100 м. [27] Транспортно-логистическая доступность объекта достаточно хорошая - через данное месторождение вблизи проходит шоссейная дорога, связывающая его с г.Кондопога и линиями электропередачи.

Производство данного строительного материала на территории республики может сделать распространенным применение следующих технологий домостроения для решения проблемы обеспечения населения доступным жильем из экологически чистых, легких, прочных и долговечных стеновых материалов:

- *несъемная опалубка «ДЮРИСОЛ»* представляет собой блоки для наружных стен состоящие на 90% из щепы хвойных пород древесины, скрепленной портландцементом. Данные блоки производятся со встроенным утеплителем, что снимает необходимость в затратах на утепление стен. Сами блоки имеют правильную геометрическую форму, а способ укладки позволяет обеспечить высокую скорость строительства, так как они укладываются

«насухо», без использования клеевых растворов и далее заполняются бетоном. По экономическим расчетам такая готовая монолитная стена, изготовленная с помощью данной технологии, дешевле кирпичной кладки и обладает более высокими техническими и потребительскими характеристиками. При этом в стеновом материале задействована щепа хвойных пород древесины, которая может рассматриваться как вторичный сырьевой материал, получаемый из отходов деятельности карельских предприятий - изготовителей пиломатериалов.

- *технология строительства «Велокс»* представляет собой несъемную опалубку, состоящую из двух рядов древесных плит, которые установлены параллельно и скреплены между собой металлическими стяжками. В качестве теплоизоляции используют жесткий плитный утеплитель, а в образованное пространство устанавливается арматура и оно заливается бетоном, таким образом, образуя железобетонное ядро. Инженерные коммуникации закладываются непосредственно в опалубку. Данная технология обладает рядом преимуществ -

экономный расход стройматериалов, быстрые темпы возведения, прочность, долговечность, экологичность, ресурсосбережение - расходы на отопление ниже на 40%, простая технология монтажа.

- Глинистое сырье

В Республике Карелия глинистое сырье распространено достаточно хорошо. По запасам данного сырья наиболее крупным является Ивинское месторождение, которое расположено на расстоянии 65 км от г. Петрозаводска. Данное месторождение в текущий момент времени относится к государственному резерву. Транспортно-логистическую доступность сырья можно описать как достаточно хорошую - расстояние до железнодорожной станции Ладва-Ветка составляет 12 км, а с пос. Ладва месторождение связано грунтовой дорогой. В 1991 г. на опытном заводе ВНИИСТРОМ (г.Санкт-Петербург) были проведены испытания в ходе которых была установлена возможность получения из данного сырья строительного кирпича, а также получены положительные результаты по технологическим пробам на черепицу и керамическую фасадную плитку. Вместе с этими проведенными исследованиями специалистами Института геологии была показана возможность использования данных глин для производства облицовочной плитки [38, 39].

- Техногенные пески

Отходы обогащения железистых кварцитов Костомукшского ГОК представляют собой вид техногенного песка. Было установлено, что они могут служить в качестве наполнителя при производстве строительных растворов, бетонов, силикатного кирпича, так как по своим характеристикам схожи с природными песками.

- Анортозиты – многоцелевое сырье

В Лоухском районе Республики Карелия на северном берегу озера Нижнее Котозеро (в восточной части) установлено проявление анортозитов. К примеру, данная порода может использоваться в качестве щебня для светлых дорожных покрытий, садовых дорожек, как составляющий элемент бетонов, минеральной ваты и пр.

Таким образом, из рассмотрения существующих производственных мощностей территории Республики Карелия (Приложение 3) можно заключить, что основными строительными материалами, которые производятся на данный момент времени на территории Республики Карелия, являются:

- пиломатериалы;
- деревянные домокомплекты;
- нерудные строительные материалы (песок, щебень, песчано-гравийная смесь);
- строительные и отделочные материалы из гранитного камня (брусчатка, плиты гранитные, бордюры);
- товарный бетон и раствор строительный;
- конструкции и детали сборные железобетонные;
- литые секционные радиаторы отопления (ООО «Русский радиатор»);
- пенополистирол различных марок (ООО «Петрозаводский завод пенополистирола»);
- пластиковые окна и двери (ЗССТ «Век-Стекло», производительность 150 изд./смена);
- стальная сетка и проволока (АО «Вяртсильский метизный завод»).

Графически представленная информация по представленному разделу объединена схематично на рисунке 23.

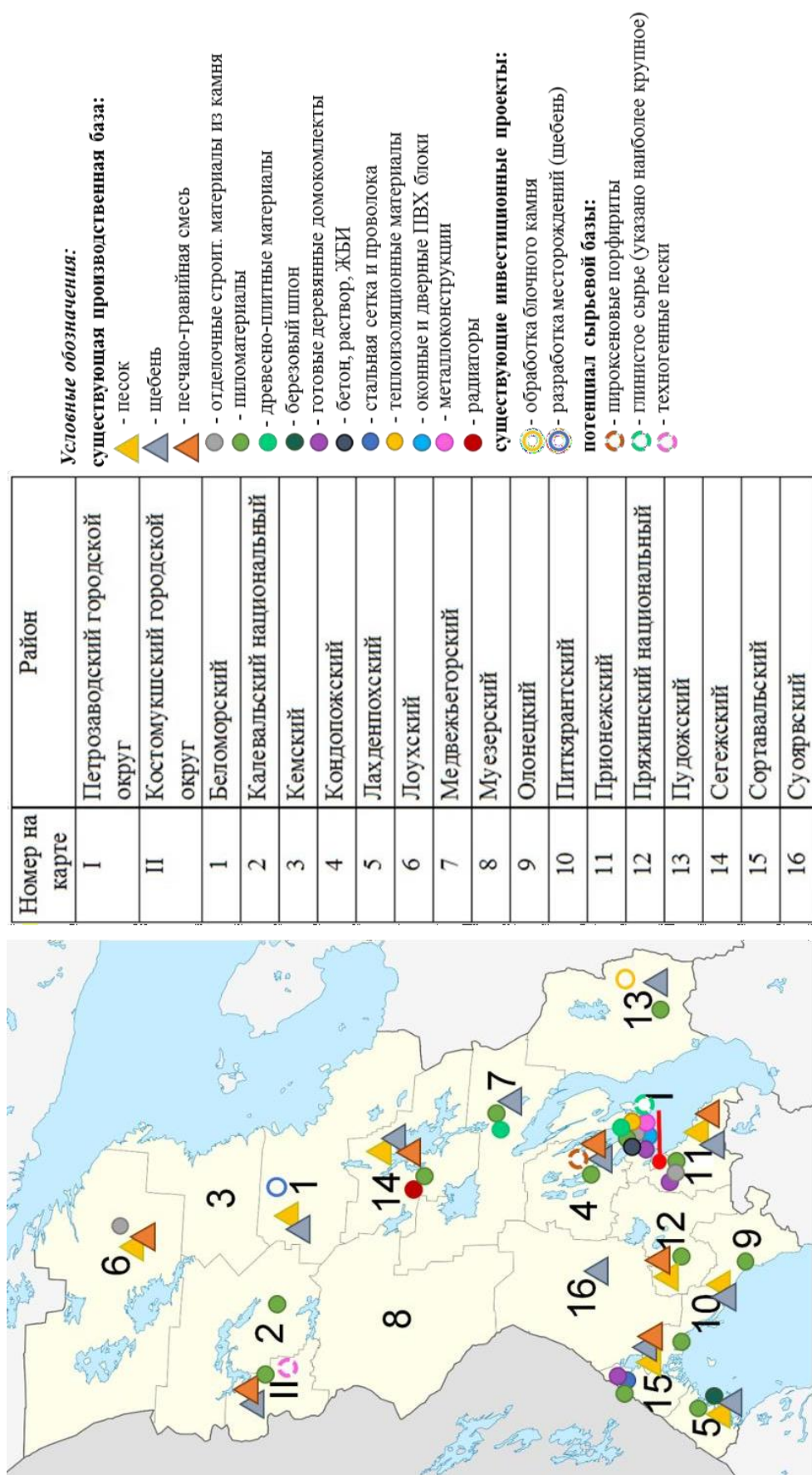


Рисунок 23 – Производство строительных материалов на территории Республики Карелия (сост. автором)

Строительные материалы, такие как кирпич, цемент, известь, минеральная вата, облицовочная керамика, материалы лакокрасочные и прочие материалы завозятся в Карелию из других регионов России. Однако, разведанные месторождения минерально-сырьевых ресурсов позволяют расширить номенклатуру производства строительных материалов на территории Республики Карелия. Что может дать возможность развитию монолитно-каркасной технологии домостроения в республике, которая обладает рядом преимуществ, но не имеет широкого распространения в Карелии.

Рынок строительных материалов можно охарактеризовать открытым - ввоз-вывоз данных ресурсов осуществляется как внутри республики, так и за ее пределы. Основные рынки сбыта – субъекты Северо-Западного федерального округа (в особенности Ленинградская область и г.Санкт- Петербург, Мурманская область и др.).

С точки зрения формирования производственно-строительного кластера можно выделить два приоритетных направления промышленности строительных материалов на территории республики - деревообрабатывающие и камнеобрабатывающие производства. Данные производства наиболее распространены на территории, за время их длительной деятельности уже выделились компании – лидеры, которые стабильно работают на рынке. Как мы видим, осуществляется поиск инвестиционных средств в открытие новых предприятий такого вида. Спрос на продукцию, выпускаемую этими предприятиями можно охарактеризовать как стабильно растущий.

В современных условиях лесопромышленный комплекс республики испытывает трудности, в виду того, что в объеме производимой продукции высокую долю составляли объемы, идущие на экспорт. В связи с этим на сегодняшний день возникли проблемы со сбытом как сырья, так и обработанной продукции лесопромышленного комплекса. При этом стратегией развития лесного комплекса Карелии до 2030 года в период ее разработки и утверждения не была предусмотрена разработка кризисного плана для подобной сложившейся ситуации.

На наш взгляд, развитие индивидуального малоэтажного строительства в республике и сложившийся потенциал ресурсно-сырьевой базы является перспективным направлением в переориентации деятельности деревообрабатывающих предприятий, заключающегося в выполнении полноценного комплекса обработки сырья начиная от заготовки древесины и заканчивая ее переработкой в продукцию конечного потребления. В частности, производства готовых домокомплектов, которые могут применяться не только как решение жилищной проблемы населения республики, но и как способ повышения обеспеченности районов объектами социальной инфраструктуры (ФАПы, детские сады, малокомплектные школы), а также развитие и создания комфортной инфраструктуры индустрии гостеприимства в области размещения туристов. Это может дать толчок к развитию подкластера деревянного домостроения на территории республики и сделает возможным формирования экспорта готовой продукции (домокомплектов) на рынки других субъектов Российской Федерации.

Глава 3. Рекомендации по формированию строительного регионального кластера в Республике Карелия

3.1 Создание модели кластера строительной отрасли

Для территории Республики Карелия можно говорить о том, что характерен второй подход в формировании производственно-строительного кластера. Анализ внешних и внутренних факторов, способных влиять на формирование производственно-строительного кластера, показал наличие существенных предпосылок к его образованию на территории Республики Карелия. Более подробно эти факторы были рассмотрены в предыдущих разделах диссертационного исследования. Кратко отметим предпосылки формирования производственно-строительного кластера на территории Республики:

- присутствие на рынке республики достаточного количества строительных компаний разнообразной специализации с многолетним опытом работы, представляющих разные сегменты рынка (крупные, средние и малые предприятия);
- наличие устоявшихся, апробированных технологий строительства в условиях северного региона;
- присутствие на территории республики учебных заведений разного уровня, осуществляющих подготовку кадров для строительной отрасли;
- доступность определенного перечня природных ресурсов, достаточных и необходимых для производства определенного круга строительных материалов, и осуществления самого процесса строительства;
- присутствие на рынке республики строительных компаний-производителей местных строительных материалов, изделий и конструкций;
- положительный уровень спроса с растущей динамикой на объекты жилищного строительства, в том числе и индивидуального жилого строительства;

- наличие точек роста в сфере строительства объектов социальной инфраструктуры;
- наличие сформированной транспортной автодорожной инфраструктуры в республике;
- близость к потенциальным потребительским рынкам сбыта продукции проектируемого производственно-строительного кластера.

На основании этого мы считаем, что основной целью создания производственно-строительного кластера в Республике Карелия на данном этапе его исследования может быть повышение конкурентоспособности строительной отрасли республики за счет кооперационного взаимодействия потенциальных участников и повышение качества строительной продукции за счет эффекта синергии.

Однако, в перспективе развития производственно-строительного кластера заявленная цель может быть расширена и приобрести характер развития инновационных компонентов в строительной отрасли. При этом под развитием инновационных компонентов мы понимаем внедрение и развитие инноваций не только в их классическом видении (появление новых инновационных технологий строительства и материалов, оборудования и технической оснащенности строительного процесса, ранее не применявшихся на территории республики), но и раскрытие инноваций в профессиональной и квалификационной структуре рабочей силы кластера и организации современного менеджмента процесса строительства.

Кроме анализа факторного пространства для идентификации потенциала кластера будем использовать и анализировать расчетные коэффициенты:

- коэффициент локализации (по ВРП, по занятости в отрасли, по инвестициям в отрасль);
- коэффициент душевого производства;
- коэффициент специализации.

Теоретическая и смысловая составляющая этих коэффициентов была описана в первой главе данного исследования, поэтому далее представим

результаты практических их расчетов. Исходные данные для расчета данных коэффициентов представлены в таблицах 19-23.

Таблица 19 - Валовой региональный продукт (всего по субъектам РФ, СЗФО и Республики Карелия), млн. руб.

Валовой региональный продукт, млн. руб. в 2020 году	млн. руб.
Российская Федерация (валовая добавленная стоимость в текущих основных ценах) – всего	93 810 284,50
Северо-Западный федеральный округ	10 644 005,40
Республика Карелия	319 388,00

Таблица 20 - Отраслевая структура валовой добавленной стоимости в строительной отрасли (всего по субъектам РФ, СЗФО и Республики Карелия), в процентах/ млн. руб.

Отраслевая структура валовой добавленной стоимости в строительной отрасли в 2020 г. (в процентах/ млн. руб.)	%	млн. руб.
Российская Федерация (валовая добавленная стоимость в текущих основных ценах) – всего	5,8	5440996,50
Северо-Западный федеральный округ	4,9	521556,26
Республика Карелия	4,3	13733,68

Таблица 21 – Среднегодовая численность занятых по видам экономической деятельности - Строительство (всего по субъектам РФ, СЗФО и Республики Карелия), тыс. чел.

Среднегодовая численность занятых по видам экономической деятельности (Строительство) в 2021 г.(тыс. чел.)	тыс. чел.	тыс. чел. общее население

Российская Федерация	6 496,30	145 864,30
Северо-Западный федеральный округ	636,3	13 921,50
Республика Карелия	22,1	606,1

Таблица 22 – Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности (Строительство) (всего по субъектам РФ, СЗФО и Республики Карелия), млн. руб.

Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности (Строительство) в 2021 г	млн. руб.	общее количество инвестиций млн. руб. - всего
Российская Федерация	600 525,60	17 690 333,00
Северо-Западный федеральный округ	81 365,10	1 948 651,60
Республика Карелия	2 577,90	57 415,80

В таблице 23 представлен результат расчета рассматриваемых коэффициентов, в главе 1 данной работы были представлены расчетные формулы, по которым осуществлялся расчет, полученные значения коэффициентов были округлены до четырех знаков после запятой.

Таблица 23 – Результат расчета коэффициентов идентификации производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия (в отношении РФ и СЗФО)

Вид расчетного коэффициента	В отношении показателя	В отношении показателя по Северо-
------------------------------------	-------------------------------	--

	по Российской Федерации	Западному Федеральному округу
Коэффициент локализации (по ВРП)	0,7414	0,8776
Коэффициент локализации (по занятости в отрасли)	0,8187	0,7978
Коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль)	1,3226	1,0753
Коэффициент душевого производства	0,6075	0,6048
Коэффициент специализации	0,0430	0,0430
Интегральный коэффициент	0,7066	0,6797

Для оценки производственно-строительного кластера Республики Карелия и трактовки результата полученного интегрального коэффициента в главе 1 исследования было предложено и обоснованно использование следующих критерий:

$K_{\text{ИНТ}} < 0,25$ — совершенно неблагоприятные условия для формирования территориального кластера;

$0,25 < K_{\text{ИНТ}} < 0,5$ — неблагоприятные условия;

$0,5 < K_{\text{ИНТ}} < 0,75$ — относительно благоприятные условия;

$K_{\text{ИНТ}} > 0,75$ — благоприятные условия.

Как видим из таблицы 23, полученный интегральный коэффициент в отношении показателя по Российской Федерации является более высоким по сравнению с этим же показателем, но в отношении Северо-Западного Федерального округа. Математически это обусловлено тем, что расчетные коэффициенты локализации по занятости в отрасли и по инвестициям в нее в отношении Российской Федерации значительно выше, чем рассчитанные аналогичные коэффициенты в отношении Северо-Западного Федерального округа. В целом, результат расчета коэффициентов идентификации производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия

говорит о наличии в регионе относительно благоприятных условий для его формирования. Таким образом, аналитические материалы второй главы исследования и расчет коэффициентов идентификации производственно-строительного кластера свидетельствуют о его потенциальном характере существования на территории республики.

На основании разработанных таксономических характеристик кластеров в работе Маркова Л.С.³ в таблице 24 приведем обобщенную характеристику производственно-строительного кластера Республики Карелия.

Таблица 24 – Характеристика потенциального производственно-строительного кластера Республики Карелия

Элементарные параметры классификации	Характерный признак кластера
По типу доминирующих связей	производственный
По степени специализации/ диверсифицированности	специализированный
По признаку наличия географической концентрации	региональный
По источнику индуцирования	искусственно стимулированный (*)
По уровню промышленного охвата	микроуровневый с наличием элементов из отдельных отраслевых и межотраслевых взаимосвязей
По характеру основного ресурса	основан на производстве конечной продукции
По этапу жизненного цикла	проектируемый
По внутренней динамике /	потенциальный

³ Таксономические характеристики кластеров по Маркову Л.С.: http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2015/Markov2015Teoretiko-metodologicheskie_osnovi_klasternogo_podhoda.pdf

эффективности	
По типу распределения рыночной власти	асимметричный
По характеру участников	кластер с присутствием местного крупного бизнеса, малых и средних компаний
По степени интернациональной встроенности	потенциальный характер ориентации на внутренний местный рынок, в перспективе на рынок регионов СЗФО

Примечание: (*) считаем, что кластер на данном этапе освещения исследуемого вопроса находится в стадии искусственной стимуляции, так как на данный момент отсутствуют кластерные инициативы от потенциальных его участников.

Далее рассмотрим вопрос наличия внутренних связей в кластере и характер их развитости. На территории республики есть сложившиеся многолетние экономико-отраслевые ресурсные и производственно-технологические связи. Схематично их представим на рисунке 24.

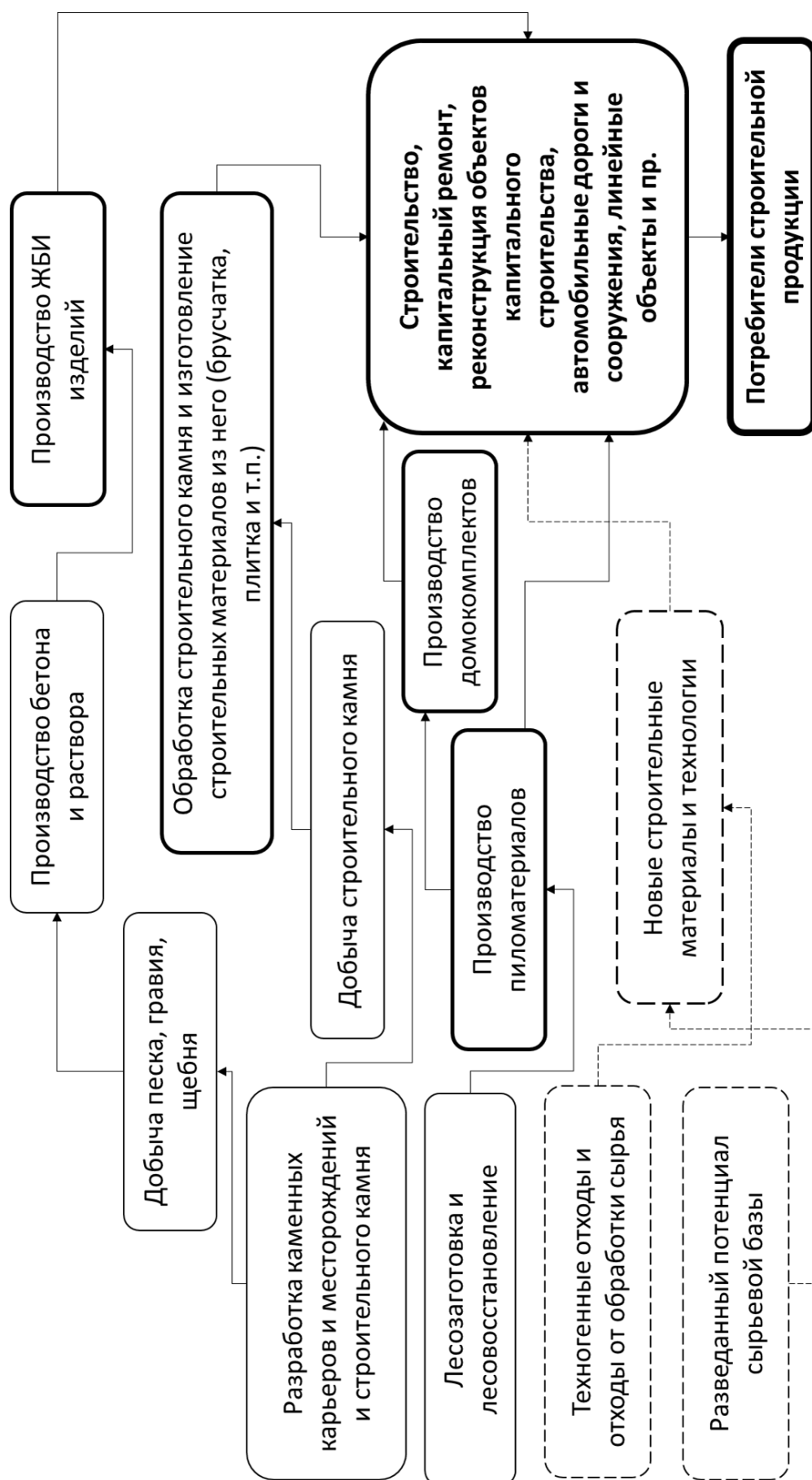


Рисунок 24 - Экономико-отраслевые ресурсные и производственно-технологические связи Республики Карелия (сост. автором)

Производство местных строительных материалов в республике представлено в основном лесной отраслью – (производство пиломатериалов, и домокомплектов) и камнедобывающей отраслью – нерудные материалы (песок, гравий, щебень), строительный камень и железобетонные изделия. Пунктиром на схеме обозначены потенциальные возможности и связи, при условии развития соответствующих направлений, связанных с производством новых строительных материалов. Остальные необходимые ресурсные и производственно-технологические связи необходимые для ведения строительной деятельности в республике осуществляются путем взаимодействия и поиска их в других регионах Российской Федерации.

Ниже представим оценку степени развитости существующих внутренних кооперационных связей между участниками внутри строительной отрасли республики. Данная информация является корпоративной (внутренней), поэтому для ее сбора был применен качественный метод исследования в виде добровольного опроса строительных компаний Республики Карелия (Приложение 4). В опросе участвовали руководители, заместители, главные инженеры, имеющие многолетний стаж работы в отрасли, из шестнадцати крупных, средних и малых строительных компаний республики. Соотношение участия в исследовании крупных, средних и малых компаний составило 19%, 40% и 41% соответственно. Предлагаемые вопросы имели следующие цели:

- получить характеристику степени развитости существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия по критериям – «высокая», «умеренная», «слабая» и «очень слабая»;
- получить представление о формах, в которых кооперационные связи между участниками строительной отрасли Республики Карелия осуществляются на территории республики.

Опрошенные респонденты оценили умеренную развитость сбытовых связей (связи с заказчиками, потребителями готовой продукции, услуг) - 71,4%, снабженческих (связи с поставщиками) - 78,6%, технологических - 50%, информационных (реклама, позиционирование компании, открытый доступ к

информации в деловой среде) – 42,9%, логистических – 71,5% и связей с финансовыми организациями – 57,1%.

Кадровые связи, характеризующие достаточность квалифицированных кадров, 35,7% респондентов, охарактеризовали их как слаборазвитые, а 28,6% оценили, как умеренно развитые. Связи с консалтинговыми организациями у строительных организаций респондентами были оценены как слаборазвитые.

Научно-инновационные, административные связи с органами государственной власти, инвестиционные, когда есть внешние инвесторы у компании и когда сама компания выступает инвестором, и связи с некоммерческими и общественными организациями половина опрошенных респондентов охарактеризовала как развитые в меньшей степени по сравнению со всеми остальными.

На вопрос о том, какие формы кооперации строительная компания или организация использует чаще всего при взаимодействии с другими компаниями, большинство респондентов выделило два основных способа взаимодействия друг с другом (рисунок 25).



Рисунок 25 – Наиболее распространенные формы кооперации
взаимодействия между участниками строительной отрасли Республики Карелия
(сост. автором)

Из рассмотрения рисунка 25 следует, что наибольшее распространение получили такие формы взаимодействия как:

- участие в совместных проектах или подача совместной заявки на подряд;
- аутсорсинг и субконтрактинг (промышленный аутсорсинг).

Вместе с этим, 13% респондентов ответили, что не используют ни какую из перечисленных форм кооперации с другими участниками. Меньше 10% респондентов имели опыт проявления кооперации в виде создания совместных предприятий и поставки комплектующих и оборудования (или предоставление лицензий и производственного опыта) с оплатой их стоимости продукцией, которая будет произведена с их использованием. Гораздо в меньшей степени распространена такая форма взаимодействия как совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Однако, такие формы как создание и ведение совместного строительного производства, франчайзинг, возможно из-за сложного их применения в рассматриваемой отрасли, оказались совсем не распространенными.

Подводя итог, на заключительный вопрос опроса его участникам предлагалось оценить существующие налаженные взаимосвязи с другими участниками и (или) партнерами (сбытовых, снабженческих, кадровых, информационных, логистических, научно-инновационных, административных, финансовых, инвестиционных, кадровых и др.). Большинство участников – 50% опрошенных - оценили налаженные взаимосвязи с другими участниками «как развитые вполне достаточные, но с желанием их улучшить». Менее одной пятой части респондентов оценили данные связи как «достаточно в полной мере». Гораздо в меньшей степени респонденты склонялись к мнению, что существующих связей недостаточно или ощущается их острая нехватка, а также, что есть сложности создавать взаимодействие или наоборот существует

нормальная степень их достаточности с необходимостью их расширения (рисунок 26).

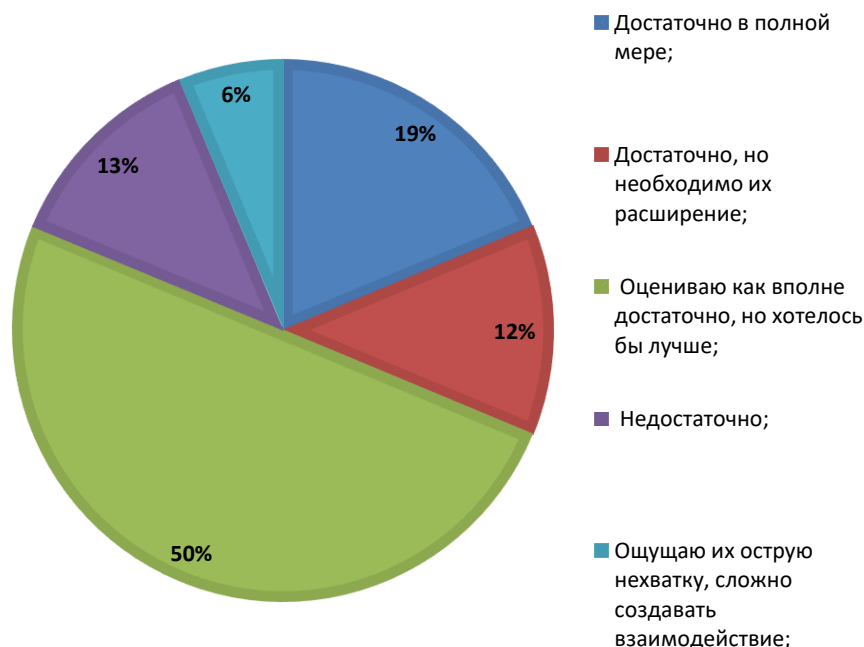


Рисунок 26 – Оценка развитости существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия (сост. автором)

Таким образом, резюмируя результаты опроса, можно сказать, что у строительных компаний республики были обнаружены связи с элементами, которые могут составлять потенциальный производственно-строительный кластер (рисунок 27) и вместе с этим существуют определенные формы кооперации взаимодействия между участниками.

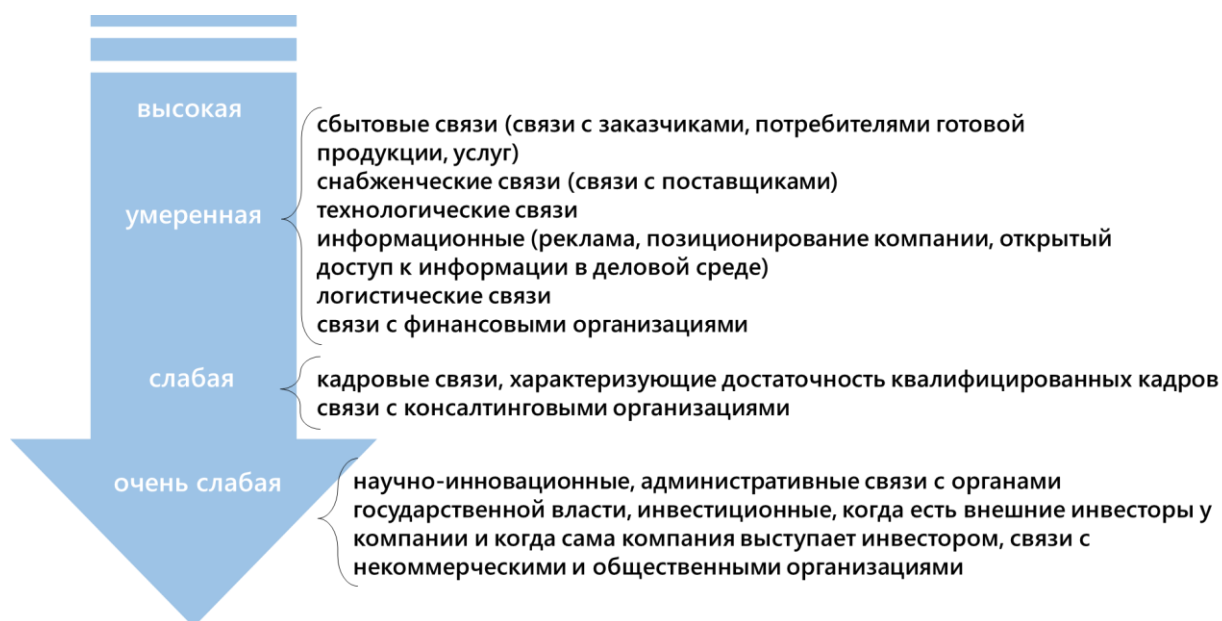


Рисунок 27 - Степень развитости существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия (сост. автором)

То есть для базового функционирования строительной отрасли на достаточном уровне имеются хорошо налаженные связи с заказчиками строительной продукции и поставщиками, хорошо развитая логистика, технологические и финансовые связи.

Вместе с этим кадровое обеспечение и сфера консалтинговых услуг развита слабо. При этом, среди кадровых проблем респонденты особо отмечали:

- трудности в поиске квалифицированных кадров и их отсутствие;
- низкую квалификацию существующих кадров при завышенном ожидании оплаты труда;
- отсутствие программ по повышению качества образования;
- отсутствие заинтересованности молодых специалистов в выбранной специальности;
- низкую мотивационную составляющую у трудящихся специалистов рабочего звена.

Связи с органами государственной власти, научно-инновационные и связи с поддерживающими некоммерческими организациями и инвестиционные связи развиты очень слабо.

В целом, оценивая текущее положение дел в вопросе существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия, можно заключить, что взаимосвязи с другими участниками можно оценить, как развитые в достаточной степени, но с необходимостью их корректировки и улучшения.

На основании собранного материала спроектируем модель-схему производственно-строительного кластера (рисунок 28).

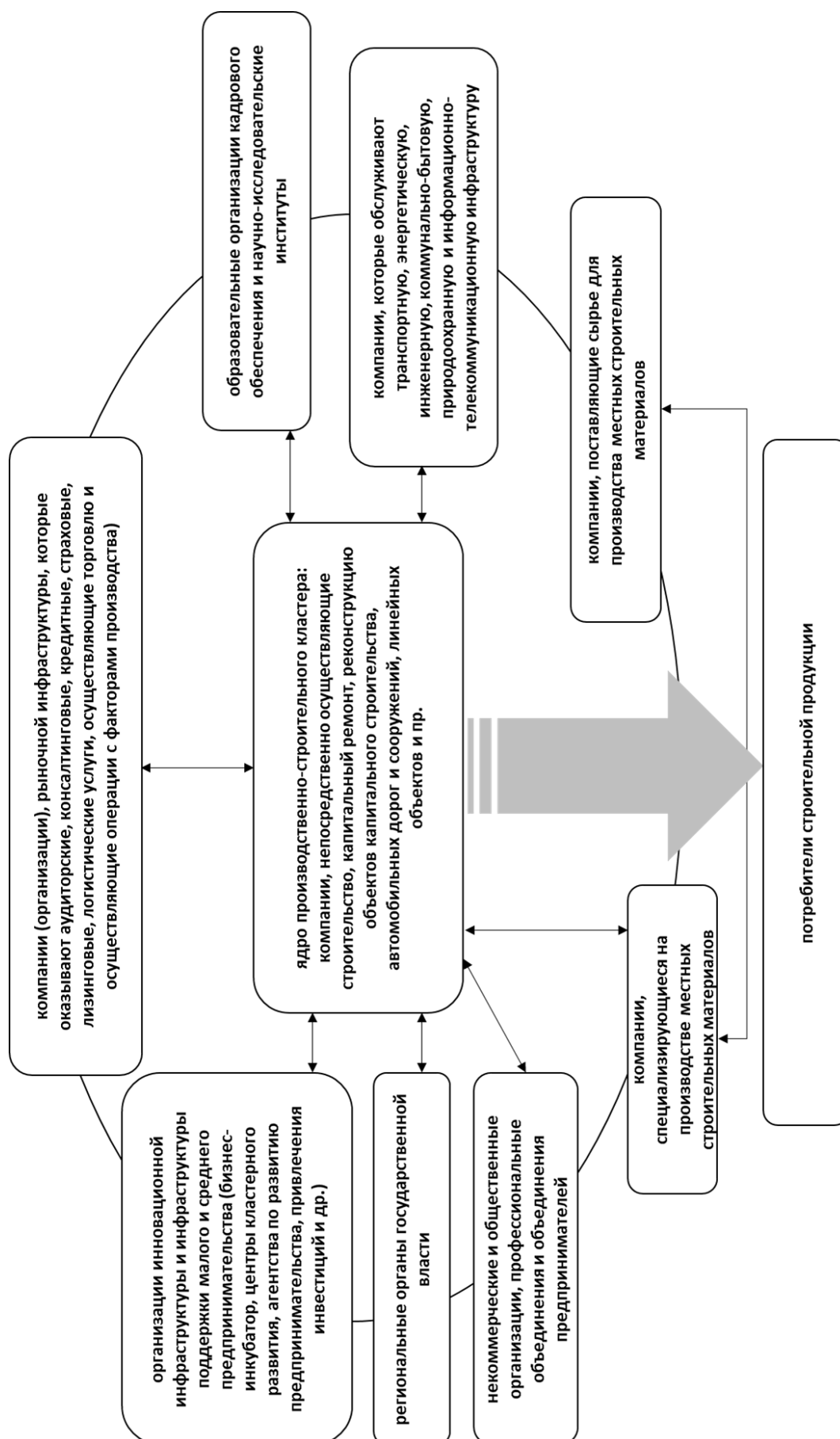


Рисунок 28 – Модель-схема производственно-строительного кластера строительной отрасли Республики Карелия (сост. автором)

В данной модели производственно-строительного кластера мы выделили десять основных элементов, без которых невозможно его полноценное функционирование:

- потребители строительной продукции строительного-производственного кластера;

к внутренней среде функционирования были отнесены:

- компании (организации), непосредственно осуществляющие строительство, капитальный ремонт, реконструкцию объектов капитального строительства, автомобильных дорог и сооружений, линейных объектов и пр.;

- компании (организации), поставляющие сырье для производства местных строительных материалов;

- компании (организации), специализирующиеся на производстве местных строительных материалов;

- компании (организации), которые обслуживают транспортную, энергетическую, инженерную, коммунально-бытовую, природоохранную и информационно-телекоммуникационную инфраструктуру;

- образовательные организации кадрового обеспечения и научно-исследовательские институты;

к внешней среде функционирования были отнесены:

- компании (организации), рыночной инфраструктуры, которые оказывают аудиторские, консалтинговые, кредитные, страховые, лизинговые, логистические услуги, осуществляющие торговлю и операции с факторами производства);

- региональные органы государственной власти;

- организации инновационной инфраструктуры и инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства (бизнес-инкубатор, центры кластерного развития, агентства по развитию предпринимательства, привлечения инвестиций и др.);

- некоммерческие и общественные организации, профессиональные объединения и объединения предпринимателей.

На рисунке 29 представим обобщенную заполненную модель-схему производственно-строительного кластера строительной отрасли Республики Карелия. Заполнение схемы производилось на основании реальных организаций, существующих в текущий момент времени по данным, полученным в результатах главы 2 диссертационного исследования.

Отметим, что такие блоки модели-схемы как «компании рыночной инфраструктуры» и «компании, которые обслуживают транспортную, энергетическую, инженерную и др. инфраструктуру» обозначены на рисунке 28 как элементы финансово-кредитной инфраструктуры и снабженческие сетевые организации соответственно. Данные блоки не были детально раскрыты на схеме по причине того, что эти элементы относятся в одном случае к компаниям-естественным монополистам (в случае снабженческих сетевых организаций). В другом случае, элементы финансово-кредитной инфраструктуры представляют собой относительно однородную структуру, уточнение которой и выделение лидирующей организации по этой причине представляется автором нецелесообразным.

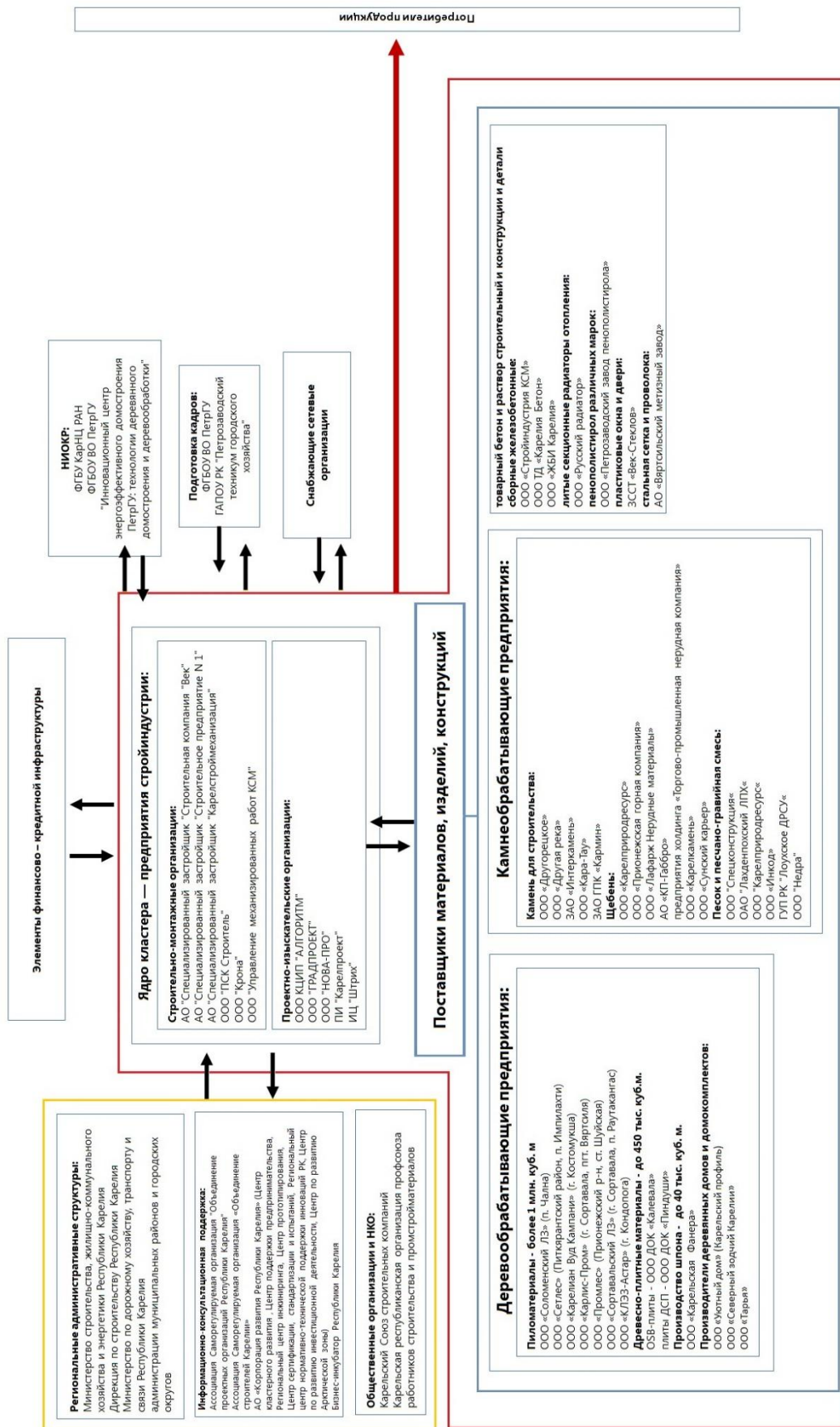


Рисунок 29 - Обобщенная модель-схема производственно-строительного кластера строительной отрасли Республики Карелия (сост. автором)

Таким образом, из рассмотрения построенной модели производственно-строительного кластера можно сказать, что он в разной степени отвечает основным характеристикам кластера, описанным в работе Л.А. Истоминой⁴, а именно:

- строительную отрасль Республики Карелия представляют конкурентоспособные компании с относительно высоким уровнем производительности и высоким уровнем экономических показателей деятельности;

- в республике присутствуют конкурентные преимущества для развития кластера (выгодное экономико-географическое положение, наличие необходимой инфраструктуры, доступность сырья для производства строительных материалов, учебных заведений и образовательных программ и пр.);

- потенциальные участники кластера находятся в территориальной концентрации и близости друг с другом;

- присутствует наличие «критической массы» компаний из крупных, средних и малых компаний;

- есть наличие рабочих связей и определенного уровня взаимодействия между потенциальными участниками кластеров.

Таким образом, на основании проведенных расчетов и выполненного факторного анализа можно сделать вывод о том, что рынок строительной отрасли Республики Карелия может соответствовать кластерному типу в связи с чем создание производственно-строительного кластера представляется возможным. При данных условиях формирование производственно-строительного кластера будет более благоприятным по стратегии «сверху-вниз», где немаловажная роль отводится региональным органам власти, выступающим в качестве основного координатора кластерных инициатив, реализующихся посредством создания институциональной среды.

⁴ Истомина Л.А. Кластеры в регионах: «за» и «не против» : пособие / Л. А. Истомина, Д.М. Крупский. - Минск: «Альтиора Форте», 2019. - 100 с.

3.2 Структурные элементы производственно-строительного кластера Республики Карелия

При рассмотрении производственно-строительного кластера республики в нем можно выделить систему подкластеров. В научной литературе по соответствующей тематике на сегодняшний день нет четкого, закрепленного определения, повествующего о том, что такое «подкластер». Поэтому считаем целесообразным сформулировать авторское видение данного понятия и принять его в дальнейшем для описания исследования данного производственно-строительного кластера.

«Подкластер» - это динамическая система экономических агентов как основного, так и вспомогательного назначения, находящаяся внутри рассматриваемого кластера и имеющая аналогичные с ним признаки, при этом отличающаяся от остальных участников кластера специализированным ярко выраженным направлением вида деятельности в кластере.

В соответствии с данным определением в рассматриваемом производственно-строительном кластере можно говорить о целесообразности выделения трех типов подкластеров, сформированных по виду выпускаемой на рынок готовой строительной продукции, а именно:

- подкластер многоэтажного жилого строительства;
- подкластер строительства объектов социальной инфраструктуры;
- подкластер индивидуального жилого строительства.

Выделенные подкластеры также носят характер потенциальных, как и сам производственно-строительный кластер в целом и обладают теми же характерными признаками. В рамках данного исследования ограничимся тем, что обозначим данные подкластеры как структурные элементы производственно-строительного кластера республики, которые в перспективе требуют отдельного изучения. В виде схемы их представим на рисунке 30.

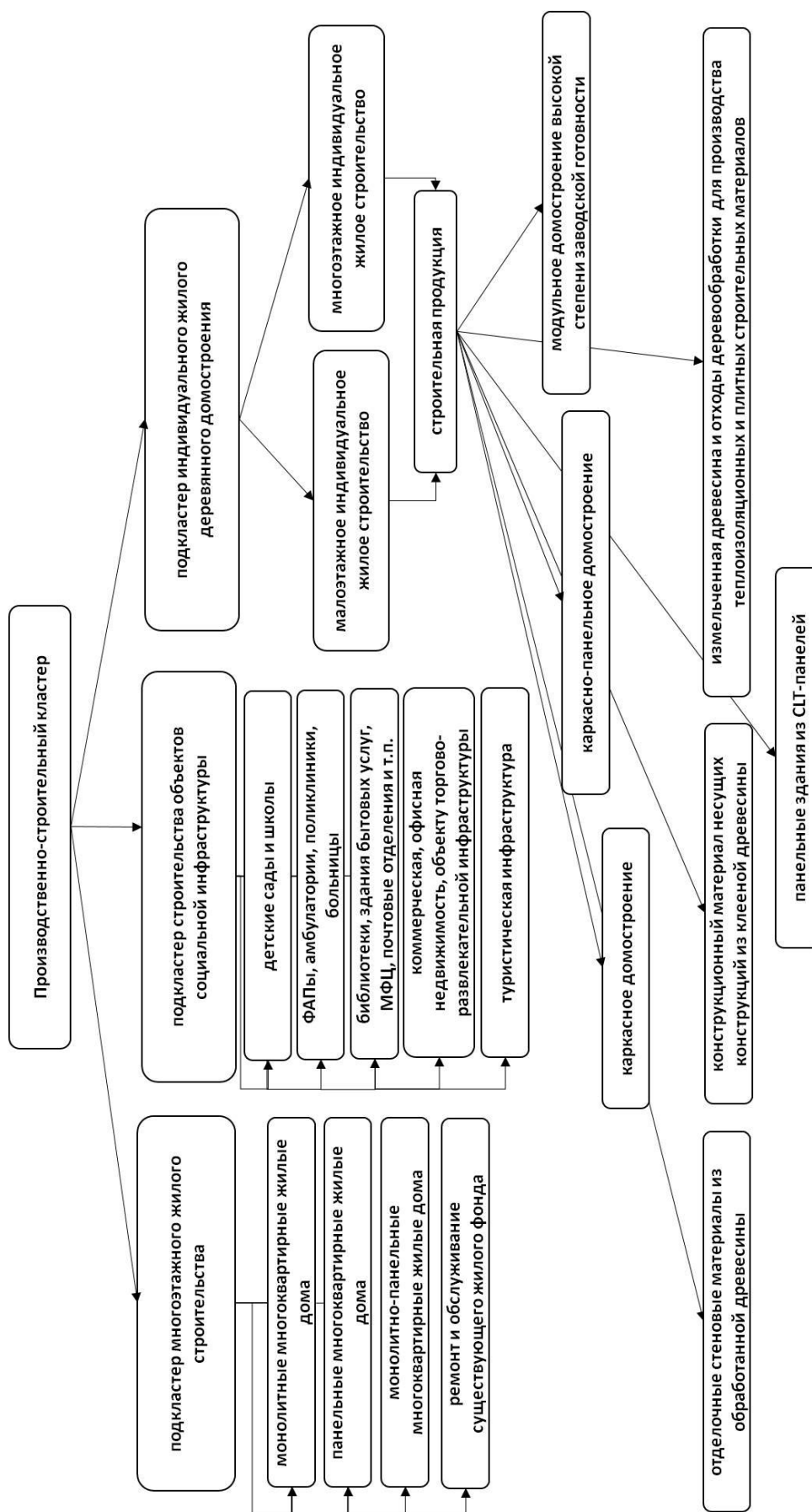


Рисунок 30 - Структурные элементы производственно-строительного кластера Республики Карелия (сост. автором)

На наш взгляд, отдельного внимания заслуживает рассмотрение подкластера индивидуального жилого строительства по виду деревянного домостроения, как наиболее распространенного, ходового типа стенового материала, используемого в индивидуальном строительстве жилых домов в Республике Карелия. Поэтому далее под этим подкластером будем понимать и более подробно рассматривать подкластер индивидуального жилого деревянного домостроения (который обозначен на рисунке 30).

Считаем, что подкластер индивидуального жилого деревянного домостроения целесообразно разделить на две сферы деятельности:

- малоэтажное индивидуальное строительство – активное развитие, которого мы наблюдаем сейчас в республике;
- многоэтажное индивидуальное строительство, которое в перспективе имеет значительный потенциал к развитию.

Малоэтажное индивидуальное строительство было подробно рассмотрено в материалах главы 2 диссертации, поэтому здесь описательную часть этого вида деятельности опустим.

Под многоэтажным индивидуальным строительством понимаются деревянные жилые и общественные здания высотой от 3 до 12 этажей. В Республике Карелия, как и в целом по Российской Федерации этот вид строительства повсеместно пока не развит. Первый пилотный проект многоэтажного деревянного домостроения в России был реализован в Вологодской области в 2022 году. В июле того же года Министерство строительства совместно с Министерством по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Российской Федерации утвердили дорожную карту, направленную на развитие деревянного домостроения до 2024 года. Данный вид строительства стал возможен благодаря развитию и апробированию технологии производства перекрестноклееной древесины (CLT) и многослойного клееного бруса. В Республике Карелия данная технология развивается и поддерживается предприятием ПАО «Сегежа Групп».

На наш взгляд, данный подкластер в отличие от остальных на сегодняшний день носит характер «экстремально-потенциального подкластера» для Республики Карелия. Ниже приведем ряд факторов, обуславливающих необходимость развития подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения в республике и предпосылки к его образованию.

Одна из ведущих ролей в экономике республики принадлежит лесопромышленному комплексу, который занимает устойчивую позицию в структуре промышленности с удельной долей 30,5 %. Ежегодный объем заготовки древесины в Республике Карелия составляет 7,5 - 8 млн. куб. м, а расчетная лесосека представлена в объеме 12,4 млн. куб. м. Общая площадь лесов составляет 14,9 млн. га, а общая площадь земель лесного фонда - 14,5 млн. га. Покрытые лесной растительностью территории составляют 9,3 млн. га, в том числе:

- с преобладанием хвойных пород: 8,12 млн. га (87%);
- с преобладанием лиственных пород: 1,16 млн. га (13%).

Лесозаготовкой в Республике Карелия занимаются более 200 организаций, в т.ч. 57 арендаторов лесных участков. Основными поставщиками сырья для деревообработки являются компании АО «ЛХК «Кареллеспром», ООО «Русский Лесной Альянс», ООО «Карлис-Пром» и ЗАО «Норд Интер Хауз».

Более 60% ввода жилой площади в Республике Карелия обеспечивается за счет объектов индивидуального жилищного строительства и порядка от 30% до 50% объектов индивидуального жилищного строительства реализовано в деревянных конструкциях. Растущий спрос на строительство объектов индивидуального жилищного строительства делает актуальным необходимость внедрения в строительство технологий по изготовлению продукции высокой степени заводской готовности (конструкций и изделий) и, как следствие, необходимость внедрения технологий глубокой переработки для получения такой продукции. При этом рыночная ниша модульного деревянного домостроения капитальных зданий и промышленного производства модулей высокой степени

заводской готовности практически не занята ни в Республике Карелия, ни в Российской Федерации⁵.

В нынешней ситуации при возникших экспортных ограничениях на вывоз производимой продукции лесопромышленный комплекс республики испытывает существенные трудности - экспорт древесины в 2021 году уменьшился до 8,1 % от общего объема заготовки и сегодня продолжает сокращаться, как следствие, появилась острая необходимость переработки леса на российской территории. Кроме этого на сегодняшний день возникли проблемы со сбытом как сырья, так и обработанной продукции лесопромышленного комплекса. При этом стратегией развития лесного комплекса Карелии до 2030 года в период ее разработки и утверждения не была предусмотрена разработка кризисного плана для подобной сложившейся ситуации.

Согласно Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года одним из основных направлений развития отрасли рассматривается деревянное домостроение, ориентированное, в том числе, и на внутренний рынок. Целевое видение в данной сфере промышленности предусматривает обеспечение глубокой переработки древесины на базе строительства новых и расширения существующих предприятий по переработке древесины, а также по производству продукции деревянного домостроения.

Отдельно можно отметить и конкурентные преимущества деревянных малоэтажных жилых зданий по сравнению с другими типами жилых домов:

- низкая стоимость по сравнению с жильем в многоквартирных домах первичного и вторичного рынка;
- простота и скорость возведения;
- меньшая нагрузка на окружающую среду, возможность практически полной утилизации по окончании срока эксплуатации;

⁵ Кузьменков А.А. Possibilities of using wood and wood materials in the construction of the Republic of Karelia [Электронный ресурс] / А.А. Кузьменков, О.Н. Галактионов, Е.Г. Емельянова, А.В. Федорова // E3S Web of Conference. - France, 2023. - Т.389. - С.01013. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901013>

- объекты деревянного домостроения традиционно востребованы потребителями в силу своей экологичности, индивидуальности, комфортности проживания и удобства.

Согласно положениям Стратегии, основными сдерживающими развитие деревянного домостроения факторами в России являются:

- устаревшие нормативы;
- ограничения в получении кредитных ресурсов;
- отсутствие государственной поддержки; и
- большая доля неквалифицированного рынка услуг (большой процент некачественной и небезопасной продукции).

В Стратегии развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года в качестве одной из основных проблем в сфере жилищного строительства выделена проблема недостаточной доли промышленного домостроения, т.е. производства домокомплектов и отдельных модулей. В документе фокусируется внимание на создании условий для долгосрочного спроса на продукцию обновленных предприятий (возможность участия в программах реновации, программах замещения ветхого и аварийного жилья, строительства жилья для отдельных категорий населения). Промышленное производство домокомплектов, позволяет снизить цену готового дома для потребителя, уменьшить сроки строительства с одновременным повышением качества жилья.

Отдельные положения проекта Стратегии акцентируют внимание на необходимости поддержки производства современных домокомплектов в части расширения практики деревянного индивидуального и малоэтажного домостроения в сегментах жилищного строительства и строительства объектов социально-культурной инфраструктуры (детских садов, физкультурно-оздоровительных комплексов, фельдшерско-акушерских пунктов и т.п.). Одним из главных факторов совершенствования механизмов строительства социальной инфраструктуры является потребность в повышении экономической эффективности строительства объектов инфраструктуры в части разработки технологий и создании производственных мощностей для строительства

быстровозводимых малоэтажных деревянных зданий с высоким уровнем заводской готовности.

В соответствии с положениями Стратегии развития лесного комплекса Республики Карелия до 2030 года стимулирование развития деревянного домостроения в регионе выделено в отдельную группу мероприятий. В положениях стратегии отмечается, что, несмотря на низкое качество жилого фонда в поселках, в Республике Карелия отсутствует программа развития деревянного домостроения. В качестве возможностей в развитии лесного комплекса отмечается создание комфортных условий проживания в лесных поселках с развитием социально-бытовой инфраструктуры на основе деревянного домостроения, а также развитие сфер деятельности, работающих на экономику лесных поселений, в том числе в области деревянного домостроения.

В 2020 году Правительство региона приступило к подготовке ряда мер по поддержке деревянного домостроения. Проводится работа по корректировке нормативно-правовых документов в целях разработки мер господдержки предприятий, занимающихся производством домов и домокомплектов из древесины на территории Карелии. Республиканские власти также ожидают положительной реакции от банковского сообщества в части ипотечного кредитования населения для строительства деревянных домов. В Стратегии развития лесного комплекса Республики Карелия на текущий момент выделяется два основных типа домов: из массивной древесины (рубленые, брусовые, дома из оцилиндрованного бревна и клееного бруса) и панельно-каркасные дома.

Представители бизнес-сообщества отмечают, что, начиная с 2020 года у населения начал развиваться повышенный интерес к строительству загородных домов. Риэлтерские агентства и застройщики Карелии весной 2020 года отметили повышение спроса на рынке загородной недвижимости. В период режима самоизоляции и карантинных мероприятий многие жители многоквартирных домов задумались о приобретении или строительстве индивидуального жилого дома, который позволяет более комфортно переживать условия пандемий. Строительные компании, занимающиеся возведением деревянных жилых домов,

также выделяют два наиболее популярных вида зданий по технологии их возведения: каркасные, бревенчатые и брусовые. При этом стоит отметить, что каркасные деревянные здания набирают все большую популярность.

Как было указано выше, стратегически выделяется две основные технологии строительства малоэтажных деревянных зданий: каркасная и с применением элементов из массивной древесины. На рынке загородной недвижимости и строительства весной 2020 года было отмечено повышение спроса в аналогичных сегментах рынка. При анализе рынка в 2022 году помимо двух указанных технологий возведения деревянных зданий были выявлены еще два перспективных направления – панельные здания на базе конструкций на основе CLT древесины и модульные здания высокой степени заводской готовности на базе каркасной технологии.

Еще одним перспективным направлением использования древесины при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий может рассматриваться массовое применение конструкций заводского изготовления. Примерами таких конструкций могут выступать стропильные фермы и балки на металлозубчатых пластинах, а также клееные деревянные конструкции.

Производство в регионе плитных материалов также имеет перспективы развития. На территории республики успешно функционируют три предприятия по производству плитных материалов: OSB-плиты, плиты ДСП и фанера. Перспективным направлением рассматривается организация производства ветрозащитных плит на основе древесного волокна для каркасного домостроения. На отечественном рынке отсутствуют производители данного материала. Основными применяемыми при строительстве каркасных зданий подобными материалами являются плиты Isoplaat и плиты Балтермо, которые производятся за рубежом.

Использование древесностружечных плит также имеет перспективы применения в строительстве, например, в качестве оснований и сухих стяжек в конструкциях полов. В России представлена продукция под брендом Quick Deck, которая представляет собой влагостойкие шпунтованные строительные плиты.

Перспективным направлением также является производство элементов несъёмной опалубки из щепоцементных плит аналогично применяемых в технологии Velox. Данная технология обладает рядом преимуществ - экономный расход стройматериалов, быстрые темпы возведения, прочность, долговечность, экологичность, ресурсосбережение (расходы на отопление ниже на 40%), простая технология монтажа.

Отдельным направлением является использование измельченной древесины и отходов деревообработки при производстве строительных материалов. Примерами таких производств являются изготовление элементов несъёмной опалубки из древесно-цементного композита (аналогично технологии Durisol). Элементы несъёмной опалубки Durisol на 90 % состоят из щепы хвойных пород древесины, скрепленной портландцементом. Щепа хвойных пород древесины может рассматриваться как вторичный сырьевой материал, получаемый из отходов деятельности карельских предприятий изготовителей пиломатериалов.

Традиционным направлением использования древесины в строительстве является производства материалов для внутренней и наружной отделки зданий. К таким материалам относятся следующие: вагонка, планкен, блок-хаус, панели из дерева, паркетная доска, штучный паркет, имитация бруса и террасная доска.

На рисунке 31 представлено распределение рассмотренных деревообрабатывающих производств по территории Республики Карелия. Как видно из рисунка большее количество предприятий сосредоточено на юге территории. На территориях, отнесенных к Арктической зоне Российской Федерации, деревообрабатывающих предприятий значительно меньше.

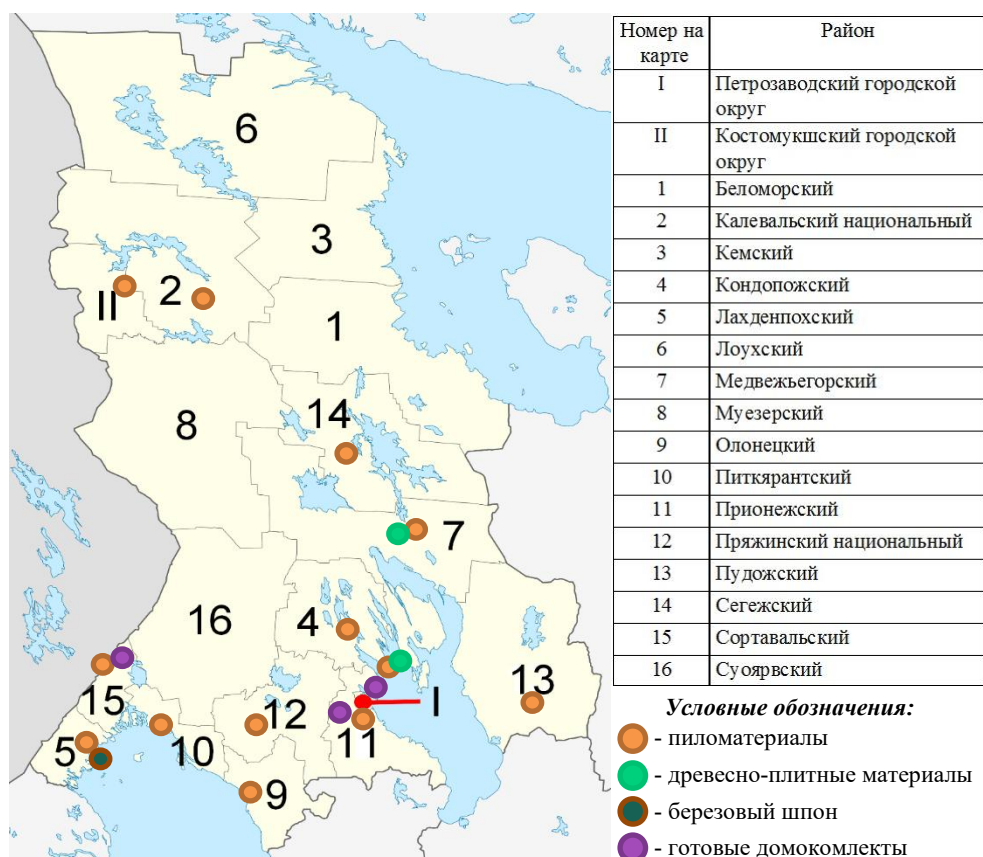


Рисунок 31 - Распределение рассматриваемых деревообрабатывающих производств по территории Республики Карелия (сост. автором)

Источник: Кузьменков А.А. Possibilities of using wood and wood materials in the construction of the Republic of Karelia [Электронный ресурс] / А.А. Кузьменков, О.Н. Галактионов, Е.Г. Емельянова, А.В. Федорова // E3S Web of Conference. - France, 2023. - Т.389. - С.01013. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338901013>

Исходя из выполненного анализа, можно сделать вывод, что территориальный лесопромышленный комплекс Республики Карелия имеет достаточный потенциал для обеспечения строительства на территории региона в области индивидуального деревянного жилого строительства. Однако, распределение деревообрабатывающих предприятий по территории региона неравномерно. На северных территориях республики деревообрабатывающие предприятия представлены в незначительных количествах.

Также развитие и изучение деревянного домостроения в Республике Карелия поддерживается и в научно-инновационной среде. Программой развития деятельности ПетрГУ в Арктической зоне Российской Федерации предусмотрена реализация проекта «Разработка технологии индустриального домостроения

многофункциональных зданий на основе сквозных технологий глубокой переработки древесины для использования в экстремальных условиях Севера и Арктики» на период 2023-2035 гг.

Целью проекта является социально-экономическое развитие арктических территорий Республики Карелия за счет развития высокотехнологичных производств модульного деревянного домостроения на основе глубокой переработки древесины и создания комфортной среды обитания в арктических условиях на базе разработанных многофункциональных модульных решений.

Инфраструктурой проекта выступают ИЛГСН и Инженерный парк ПетрГУ, IT-парк ПетрГУ, лабораторно-экспериментальная база в виде набора испытательного и лабораторного оборудования для определения физико-механических свойств строительных материалов, лаборатория деревообработки, оснащенная оборудованием для выполнения подготовительных и сборочных работ и лаборатория корпусной мебели и фурнитуры. Проектом уже была создана экспериментальная площадка в виде деревянного малоэтажного здания, выполненного в двух технологиях с внедренной цифровой системой мониторинга параметров внутреннего микроклимата, ограждающих конструкций и окружающей среды в Республике Карелия и Мурманской области.

Перспективными направлениями данной программы исследования являются:

- исследование и апробация решений на базе опытной площадки с параметрами, обеспечивающими использование в экстремальных условиях Севера и Арктики;
- разработка, апробация и внедрение, в рамках опытного производства, технологий промышленного производства модулей высокой заводской готовности и технологий строительно-монтажных работ;
- внедрение нормативно-технических документов (региональных, отраслевых стандартов) в области проектирования и строительства деревянных модульных и каркасных зданий заводского изготовления с учетом комплексных решений и сквозных технологий глубокой переработки древесины;
- размещение на арктических территориях Карелии промышленных производств

по изготовлению многофункциональных модулей;

- реализация строительства объектов различного назначения с использованием модулей высокой степени заводской готовности с учетом проецирования результатов на северные и арктические территории Республики Карелия и соседних субъектов Российской Федерации.

Таким образом, выше перечисленные факторы описывают существенные предпосылки к созданию подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения. При этом данный подкластер имеет разнообразную номенклатуру выпускаемой продукции, что делает его образование на территории республики более конкурентоспособным, мобильным и приспособленным к условиям колебания спроса на готовую продукцию. Формирование подкластера создаст хорошую подготовительную базу для развития многоэтажного индивидуального строительства в республике в будущем. Приоритетными технологиями в этом случае должны стать изготовление панельных зданий из CLT-панелей и модульного домостроения высокой заводской готовности.

3.3 Риски и рекомендации по формированию кластера строительной отрасли

Для оценки возможности создания производственно-строительного кластера Республики Карелия был проведен опрос руководителей строительных компаний Республики Карелия. Предлагаемые вопросы были направлены на изучение того, насколько потенциальные участники кластера положительно воспринимают возможность его создания, какие видят проблемы и риски при реализации, какие преимущества для себя могут отметить от участия в нем. На основании сбора экспертного мнения были выделены эффекты от его создания для разных сфер и областей жизни населения республики, которые ожидают потенциальные участники кластера.

На вопрос «Как бы Вы оценили условия ведения дел в строительной отрасли Республики Карелия сегодня по сравнению с существовавшими в

предыдущем периоде (2-3 года назад)?» 47% опрошенных оценили, что условия изменились и появились новые точки роста и задачи, которые им ранее не приходилось решать. При этом треть опрошенных ответила, что условия ухудшились, пятая часть не почувствовала изменений. Вместе с тем никто из респондентов не оценил нынешние ситуационные условия как «значительно ухудшились» или «значительно улучшились» (рисунок 32).



Рисунок 32 – Оценка респондентами условий ведения дел в строительной отрасли Республики Карелия сегодня по сравнению с существовавшими в предыдущем периоде (сост. автором)

При дальнейшем уточнении этого вопроса респондентам было предложено описать наличие существующих проблем технологического, производственного, рыночного или любого другого характера, с которыми сталкивается их компания или организация сегодня. Среди часто встречающихся проблем руководители выделяли следующее:

- кадровые проблемы (проблемы в поиске квалифицированных кадров в соотношении заработная плата/квалификация, отсутствие, а в некоторых случаях острый дефицит квалифицированных кадров, низкая квалификация кадров при

завышенном ожидании заработной платы, отсутствие программ по повышению качества образования);

- проблемы при осуществлении производственно-технологической деятельности в снабженческой сфере предприятия (удаленность поставщиков продукции, отсутствие логистических компаний, готовых отправить материал в удаленную точку региона, увеличение стоимости материалов, оборудования и услуг, уход с рынка некоторых привычных поставщиков, проблема поиска поставщика поиск товаров-заменителей, российских аналогов в связи с санкциями, низкое качество приобретаемых материалов и комплектующих);

- изношенность основных производственных фондов, как в физическом аспекте, так и в моральном;

- проблемы в правовом и нормативном регулировании (недостаточная проработка нормативной базы сферы деятельности, отсутствие проработанной базы для производства сложных продуктов с высокой добавленной стоимостью, отсутствие регулирования и контроля в сфере индивидуального жилищного строительства);

- отсутствие понимания текущего курса у правительства и политической обстановки.

Для понимания того, что выступает источником поддержки для строительных организаций республики в кризисные периоды, участникам опроса был задан вопрос о том, кто, по их мнению, может оказать реальную помощь в случае затруднений в ведении дел компании или организации (рисунок 33). Большинство опрошенных (40%) отметили, что в кризисных ситуациях рассчитывают только на собственные силы. На созданные устойчивые взаимосвязи с другими компаниями доверяют 16% респондентов. Финансовым организациям и поддержке со стороны государственной власти в затруднительные периоды отдают предпочтение по 12% опрошенных респондентов.

В гораздо меньшей степени предприниматели и руководители строительной отрасли отдают предпочтения бизнес-объединениям, общественным

организациям предпринимателей, Центру поддержки предпринимательства, частным инвесторам и государственным организациям, предприятиям.



Рисунок 33 – Распределение ответов респондентов на вопрос: «Кто, по Вашему мнению, может оказать Вам реальную помощь в случае затруднений в ведении дел компании/организации (можно выбрать несколько вариантов)?» (сост. автором)

Далее, базируясь на озвученных проблемах, респондентам предлагалось выразить свое мнение об эффективности объединения предпринимательских и

иных структур в кластер, как для получения личных предпочтений, так и для экономического роста региона в целом. Большая часть опрошенных – 80% руководителей организаций строительной отрасли - считают перспективным создание производственно-строительного кластера. Мнение остального меньшинства разделилось – 13% считают создание кластера бесперспективным, а 7% считают, что в этом случае будут неблагоприятные последствия (рисунок 34).

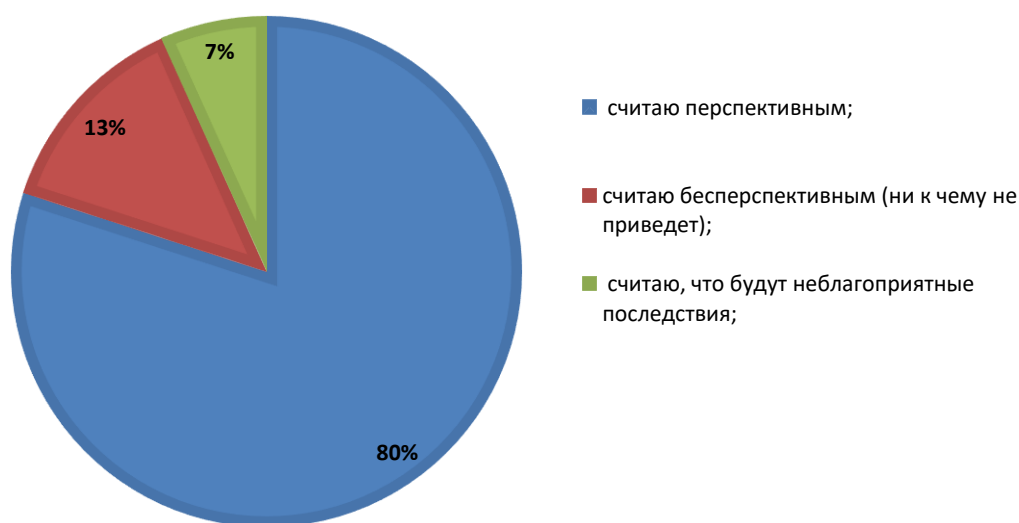


Рисунок 34 – Оценка эффективности объединения предпринимательских и иных структур в производственно-строительный кластер по мнению руководителей строительных компаний (сост. автором)

Также респондентам, основываясь на своем опыте и видении рассматриваемого вопроса, предлагалось выделить те эффекты, которые может дать развитие производственно-строительного кластера в Республике Карелия при вступлении и взаимодействии в нем. Опрашиваемым предлагалось выделить ключевые преимущества кластерного взаимодействия, которые могут повлиять на развитие восьми областей в экономике республики (блоков): повышение конкурентоспособности компаний, развитие сотрудничества внутри кластера, человеческие ресурсы, НИОКР и коммерциализация, инфраструктура, финансовые ресурсы, деловой климат и качество жизни населения, проживающего в республике. Ниже представим ответы опрошенных

руководителей строительных компаний. По каждому блоку были выделены те ответы, которые набрали наибольшее количество голосов:

- **Блок 1. Повышение конкурентоспособности компаний**

- совершенствование производственного процесса и операций (например, содействие в приобретении нового производственного оборудования);
- повышение качества продукции и услуг;
- разработка новых продуктов и услуг.

- **Блок 2. Развитие сотрудничества внутри кластера**

- развитие связей на уровне системы поставщиков;
- содействие в координации усилий участников по развитию кластера;
- развитие связей и взаимодействия (внутренние и внешние связи).

- **Блок 3. Человеческие ресурсы**

- создание специализированных программ повышения квалификации, организация студенческой практики на предприятиях кластера;
- повышение адекватности и качества образовательных программ для кластера в средних и высших профессиональных учебных заведениях.

- **Блок 4. НИОКР и коммерциализация**

- повышение доступности (со стороны компаний кластера) к результатам НИОКР и экспертизе (например, консультационные услуги);
- содействие созданию отделов и программ передачи технологий в структурах университетов, научно-исследовательских институтов;
- развитие технопарков, центров передового опыта, бизнес-инкубаторов и их поддержка.

- **Блок 5. Инфраструктура**

- доступ к земле и коммерческой недвижимости (например, создание промышленных парков);
- развитие инженерной инфраструктуры;
- развитие транспортной инфраструктуры и повышение ее адекватности.

- **Блок 6. Финансовые ресурсы**

- доступ к субсидиям и иным мерам поддержки кластерных инициатив участников;

- доступ к финансовым ресурсам для малых и средних компаний;

- развитие системы конкурсных грантов.

- **Блок 7. Деловой климат**

- снижение административных барьеров, улучшение институциональной среды;

- увеличение темпов роста экономики региона;

- смягчение рисков при ведении своей деятельности.

- **Блок 8. Качество жизни**

- содействие развитию рынка доступного жилья;

- развитие системы здравоохранения и образования;

- улучшение коммунально-бытовой инфраструктуры.

Вместе с этим, респондентам было предложено высказаться на тему того, какие причины могут останавливать строительные организации объединяться и вступать в кластерное взаимодействие. Из рассмотрения рисунка 35 можно сказать, что большинство руководителей строительных компаний от вступления в кластерное взаимодействие может останавливать отсутствие квалифицированного специалиста по организации кластера – 27,3% опрошенных. Почти столько же ответило, что отсутствует уверенность, что можно будет легко участвовать в грантовой поддержке кластерообразования – 22,7%. Менее 20% опрошенных отмечают, что могут возникнуть трудности с правовым обеспечением работы кластера и появится лишняя отчетность, которая является нежелательной для строительных компаний. 13,6% респондентов считают, что вступление в кластерное взаимодействие будет непривлекательным по причине малой материальной помощи, которую участники могут получить по гранту на поддержку кластера для эффективного функционирования. Однако, менее отталкивающими причинами, по мнению респондентов, являются такие причины как «не знаю, с чего начинать», «невозможно найти крупного лидера

производства, который бы согласился на кооперацию с моим предприятием» и «трудно будет получить исчерпывающую информацию об организации кластера».

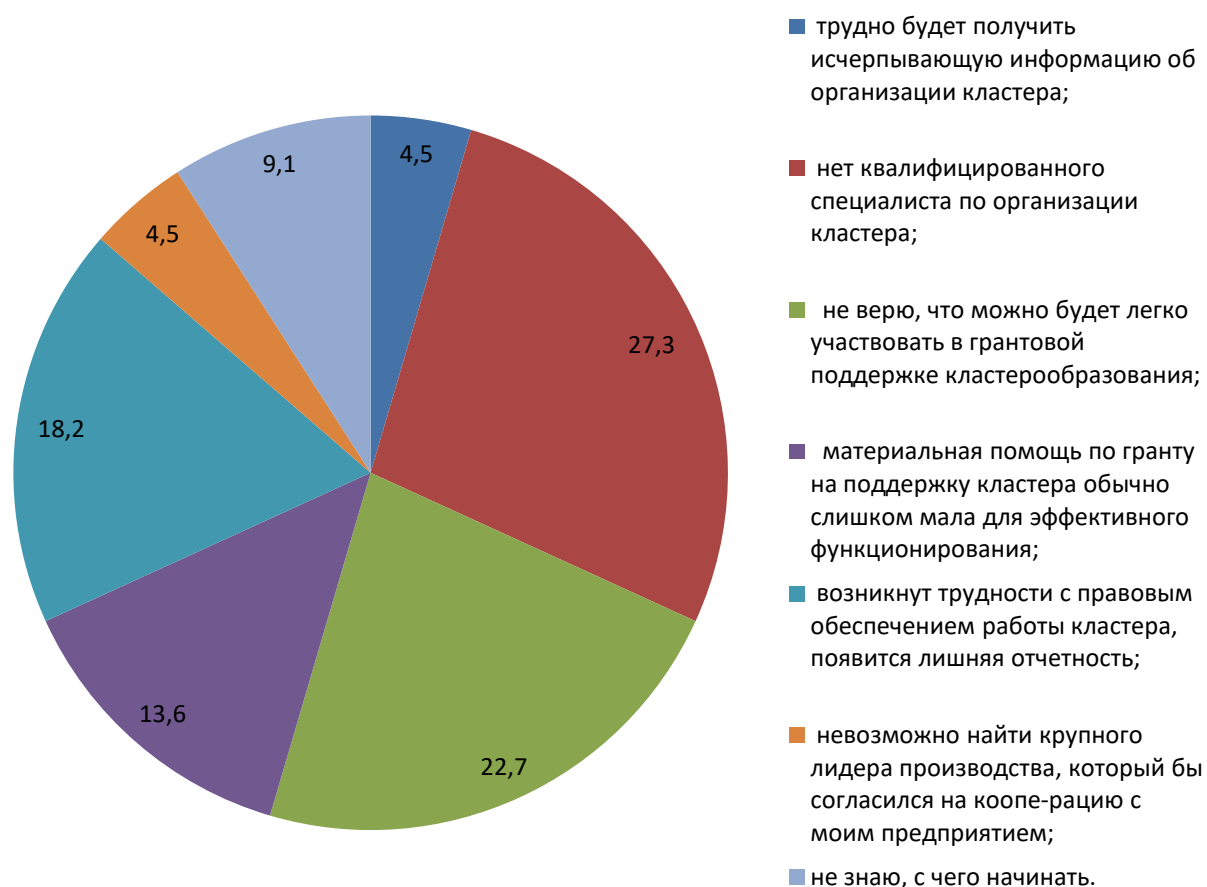


Рисунок 35 – Мнение руководителей строительных компаний о причинах, которые могут останавливать строительные организации объединяться и вступать в кластерное взаимодействие (сост. автором)

Резюмируя результаты проведенного опроса, можно заключить, что у подавляющего большинства руководителей строительных компаний Республики Карелия имеется положительный взгляд на возможность создания в республике производственно-строительного кластера и участия в нем. Кроме этого респонденты не только имеют положительное восприятие кластерного взаимодействия, но и могут обозначить конкретные, желаемые преимущества, которые они ожидают получить в нем. При этом, мнение данной категории

респондентов о возможных рисках, которые могут привести к провалу кластерного взаимодействия, сошлось на ощущении неуверенности в будущей управленческой структуре кластера и организации непрофессионального стратегического менеджмента в нем.

Однако, пятая часть опрошенных придерживается консервативных взглядов и обозначила неготовность открываться большому количеству партнеров. Свои опасения, связанные с вступлением в данное взаимодействие данная категория опрошенных, видит в том, что создание объединений дает шанс компаниям малого бизнеса вырасти и создать дополнительную конкуренцию для уже существующих компаний на рынке, а также такое объединение может создать более благоприятную среду для процессов поглощения и слияния компаний в отрасли.

Кроме этого в ответах, которые опрашиваемые давали в свободной форме, можно было выделить наличие устойчивого убеждения, что в российской экономике существует плохая институциональная среда, в которой развитие любого нового процесса дается с большим трудом и есть высокий риск формирования оппортунистического поведения на разных уровнях взаимодействия в кластере.

На основании выделенного аспекта, считаем важным провести SWOT-анализ формирования потенциального производственно-строительного кластера. В таблице 25 были выделены сильные и слабые стороны кластера и определены перспективы его развития и угрозы извне.

Таблица 25 – «SWOT-анализ потенциального производственно-строительного кластера Республики Карелия»

Сильные стороны	Слабые стороны
- присутствие на рынке республики достаточного количества строительных компаний разнообразной специализации с	- трудности в поиске квалифицированных кадров и их отсутствие; - низкая квалификация существующих кадров при завышенном ожидании

многолетним опытом работы, представляющих разные сегменты рынка (крупные, средние и малые предприятия); - наличие устоявшихся, апробированных технологий строительства в условиях северного региона; - присутствие на территории республики учебных заведений разного уровня, осуществляющих подготовку кадров для строительной отрасли; - доступность определенного перечня природных ресурсов, достаточных и необходимых для производства определенного круга строительных материалов и осуществления самого процесса строительства; - присутствие на рынке республики строительных компаний-производителей местных строительных материалов, изделий и конструкций; - положительный уровень спроса с растущей динамикой на объекты жилищного строительства, в том числе и индивидуального жилого	отплаты труда; - низкая мотивационная составляющая у трудящихся специалистов рабочего звена; - отсутствие импортозамещения на материалы и оборудование; - слабо развитые связи с органами государственной власти, научно-инновационными элементами, с поддерживающими некоммерческими организациями, с кадровым обеспечением, инвесторами и консалтинговыми организациями; - необходимость преодоления конкурентного отставания в борьбе за привлечение инвестиционных ресурсов с ведущими регионами страны; - низкая ликвидность основных фондов большинства предприятий; - отсутствие российского программного обеспечение в области проектирования, расчета и промышленного производства строительных конструкций и элементов заводского изготовления; - отсутствие российского оборудования для промышленного производства строительных конструкций и элементов зданий заводского изготовления; - общая тенденция снижения численности населения региона, с малочисленностью
---	--

строительства; - наличие сформированной транспортной автодорожной инфраструктуры в республике; - на территории республики есть сложившиеся многолетние экономико-отраслевые ресурсные и производственно-технологические связи; - на достаточном уровне имеются хорошо налаженные связи с заказчиками строительной продукции и поставщиками, хорошо развитая логистика, технологические и финансовые связи; - стратегией развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года одним из основных направлений развития отрасли рассматривается деревянное домостроение, ориентированное, в том числе, и на внутренний рынок; - в соответствии с положениями Стратегии развития лесного комплекса Республики Карелия до 2030 года стимулирование развития деревянного домостроения в регионе выделено в отдельную группу	проживающего населения в северных районах республики; - «слабость» бюджетной базы республики.
---	--

мероприятий; - наличие высококачественного древесного сырья; - наличие производственных мощностей в республике для развития технологии производства перекрестноклееной древесины (CLT) и многослойного клееного бруса.	
Возможности	Угрозы
- наличие точек роста в сфере строительства объектов социальной инфраструктуры; - потенциальный характер возможности образования подкластера многоэтажного жилого строительства и подкластера строительства объектов социальной инфраструктуры; - «экстримально-потенциальный» характер подкластера индивидуального жилого деревянного строительства; - потенциал развития многоэтажного индивидуального строительства в республике; - создание новых видов строительной продукции в производственно-строительном	- изношенность основных производственных фондов, как в физическом аспекте, так и в моральном; - проблемы в правовом и нормативном регулировании (недостаточная проработка нормативной базы сферы деятельности, отсутствие проработанной базы для производства сложных продуктов с высокой добавленной стоимостью, отсутствие регулирования и контроля в сфере индивидуального жилищного строительства); - проблемы при осуществлении производственно-технологической деятельности в снабженческой сфере предприятия (удаленность поставщиков продукции, отсутствие логистических компаний, готовых отправить материал в удаленную точку региона, увеличение

кластере (модульное домостроение высокой заводской готовности и изготовление панельных зданий из CLT-панелей); - обеспечение глубокой переработки древесины на базе строительства новых и расширения существующих предприятий по переработке древесины, а также по производству продукции деревянного домостроения; - ориентация сбыта готовой продукции глубокой переработки древесины на внутренний рынок обеспечение текущих потребностей республики и экспорт продукции на рынки Северо-Западного федерального округа (в особенности в Мурманскую область); - снижение инвестиционных рисков; - активизация инвестиционной деятельности в результате улучшения делового климата в строительной отрасли; - близость к потенциальным потребительским рынкам сбыта продукции проектируемого производственно-строительного кластера.	стоимости материалов, оборудования и услуг, уход с рынка некоторых привычных поставщиков, проблема поиска поставщика поиск товаров-заменителей, российских аналогов в связи с санкциями, низкое качество приобретаемых материалов и комплектующих); - отсутствие опыта формирования кластеров в регионе и отсутствие профессиональной рабочей группы по организации кластера; - риск возникновения оппортунистического поведения участников кластера на всевозможных уровнях; - влияние качества институциональной среды на процессы кластеризации в отрасли; - отсутствие в должном объеме квалифицированных кадров, отвечающих потребностям кластера (нехватка высококвалифицированных кадров, как в области проектирования и строительства, так и в области промышленного производства продукции высокой степени заводской готовности); - отсутствие доверия между участниками предпринимательской деятельности, как
---	--

	следствие наличия устойчивых убеждений об агрессивном ведении бизнеса в российских реалиях; - зависимость ситуационных условий развития от внешней экономической конъюнктуры и политической ситуации; - отсутствие нормативной базы в области деревянного домостроения.
--	--

Таким образом, проведя исследование идентификации потенциального производственно-строительного кластера в Республике Карелия посредством проведения факторного анализа, применения системы расчетных коэффициентов идентификации и проведения опроса руководителей строительных компаний республики на данную тематику, удалось подтвердить наличие его потенциального характера. В результате была сформирована обобщенная модель-схема производственно-строительного кластера строительной отрасли Республики Карелия, предложена форма его структурного наполнения, в которой была выделена система подкластеров:

- подкластер многоэтажного жилого строительства;
- подкластер строительства объектов социальной инфраструктуры;
- подкластер индивидуального жилого строительства.

Данное исследование наталкивает на мысль, что в перспективе изучения производственно-строительного кластера Республики Карелия, его модель следует формировать, исходя из гипотезы о его многоядерности, т.е. целесообразно, чтобы каждый выделенный подкластер имел свои якорные компании.

При этом на сегодняшний день наиболее ярко проявлен контур подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения, поэтому в работе далее будем выделять рекомендации для данной структуры производственно-

строительного кластера республики в виду малоизученности и закрытости информации об остальных его элементах.

1. Считаю целесообразным в данном подкластере выделить два приоритетных вектора развития – развитие доли промышленного деревянного домостроения как малоэтажного индивидуального, так и многоэтажного деревянного домостроения, посредством развития технологий производства домокомплектов и отдельных модулей;

2. Разделить выпускаемую продукцию подкластера деревянного домостроения в зависимости от целевых групп потребителей:

- индивидуальные жилые дома, в том числе по программам «Свой дом в Арктике площадью от 100 м.кв.»;

- «Дом сельского врача» площадью от 60 м.кв.;

- «Дом сельского учителя площадью» от 60 м.кв.;

- ФАПы площадью от 72 м.кв.

- амбулатории площадью от 300 м.кв.;

- многофункциональные здания социального назначения, сельские почтовые отделения площадью от 70 м.кв.;

- здания администрации поселков и районных центров площадью от 100 м.кв.;

- клубы, библиотеки, здания школ и детских садов, здания бытовых услуг в которых могут разместиться помещения для местных предпринимателей в сфере обслуживания;

- туристические автономные жилые модули для глэмпинга.

3. Выполнить проведение полного учета наличия и состояния жилого фонда, объектов образования, здравоохранения, торговли и т.д., как в городах, так и в поселках и определение потребности в возведении новых объектов;

4. Выполнить формирование комплексного градостроительного зонирования и плана застройки деревянными малоэтажными зданиями различного назначения как в городских округах, так и в муниципальных районах республики;

5. Разработать единую программу развития деревянного домостроения, учитывающую решение вопросов расселения ветхого и аварийного жилья, строительства социального жилья, строительство объектов социальной инфраструктуры, объектов коммерческо-рекреационной инфраструктуры. Внести данный блок в Стратегию социально-экономического развития Республики Карелия;

6. Разработать меры по популяризации и развитию рынка деревянного домостроения на разных уровнях власти (снижение кредитной ставки для покупателей деревянных домов за счет государственного субсидирования, введение квот для использования материалов деревянного домостроения в региональных программах по строительству жилья, применение льгот в ипотечном кредитовании при покупке квартир в деревянных домах);

7. Разработать программу проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере глубокой переработки древесины, применения комплексных модульных решений высокой степени заводской готовности, минимизации отходов производства и использования отходов производства и потребления;

8. Провести работу по корректировке и созданию нормативно-правовых документов, учитывающей все возможные технологии деревянного строительства и интересы всех производителей и строителей, сформированной на реальных особенностях сферы деревянного домостроения Карелии и Российской Федерации, а не на кальке с западных технологий;

9. Разработать программу по развитию и внедрению технологий строительства панельных зданий на базе конструкций на основе CLT древесины и модульных зданий высокой степени заводской готовности на базе каркасной технологии;

10. Определить места размещения на арктических территориях Республики Карелии промышленных производств по изготовлению многофункциональных модулей;

11. Внедрять реализацию строительства объектов различного назначения с использованием модулей высокой степени заводской готовности с учетом проецирования результатов на северные и арктические территории Республики Карелия и соседних субъектов Российской Федерации;

12. Разработать и начать осуществлять внедрение программ высшего образования (бакалавриат, магистратура) по профилям «Технологии деревянного домостроения, мебельного производства и деревообработки», «Деревянное домостроение», «Индивидуальное жилищное строительство» и прогнозирование потребности в численности данных специалистов;

13. Разработать программы дополнительного профессионального образования в сфере повышения квалификации и переподготовке действующих специалистов строительной отрасли Республики Карелия, в том числе выполнять их разработку и реализацию совместно с участниками подкластера и образовательными учреждениями республики;

14. Сформировать центр оценки квалификаций в среде деревянного домостроения на базе образовательных учреждений участников подкластера;

15. Разработать и внедрить единую маркетинговую стратегию для вывода продукта регионального подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения на федеральный рынок;

16. Создать единую логистическую структуру подкластера для осуществления поставок продукции;

17. Создать общий бренд подкластера, формирование единой товарной линейки под общим брендом для работы на федеральном рынке с целью повышения рентабельности производства и повышения конкурентоспособности региональных производителей, увеличения объемов и ассортимента продукции.

18. Координация организации и ведения деятельности подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения в республике на наш взгляд целесообразно осуществлять через уже существующий элемент региональной инновационной инфраструктуры - Центр кластерного развития (ЦКР) функции которого могут быть расширены новыми задачами:

- осуществление поддержки кластерных инициатив и построение доверия между участниками за счет обеспечения коммуникаций между ними;
- разработка дорожных карт и стратегий индивидуального жилого деревянного домостроения в республике;
- формирование кластерных инициатив с выводом их в кластерные проекты в области индивидуального жилого деревянного домостроения;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере индивидуального домостроения на основе существующего опыта взаимодействия с инвесторами.

19. Территориальное расположение подкластера (рисунок 36) считаем целесообразным проектировать в двух центрах для равномерного обеспечения всей территории республики продукцией подкластера и осуществления ее сбыта по разным направлениям Северо-Западного федерального округа:

- первый центр: агломерация из Петрозаводского городского округа, Прионежского, Пряжинского и Кондопожского районов;
- второй центр: Костомукшский городской округ и Калевальский район.

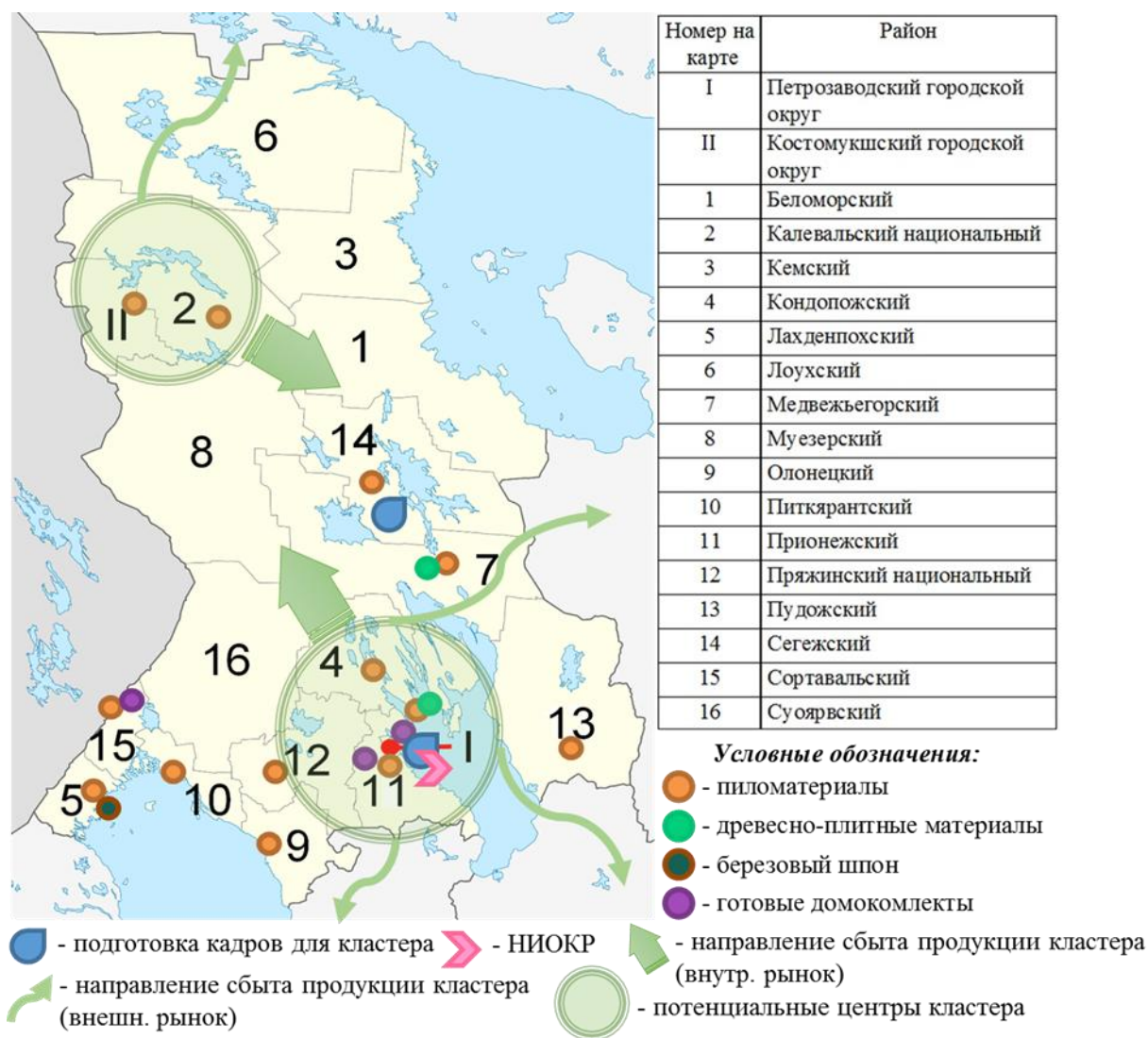
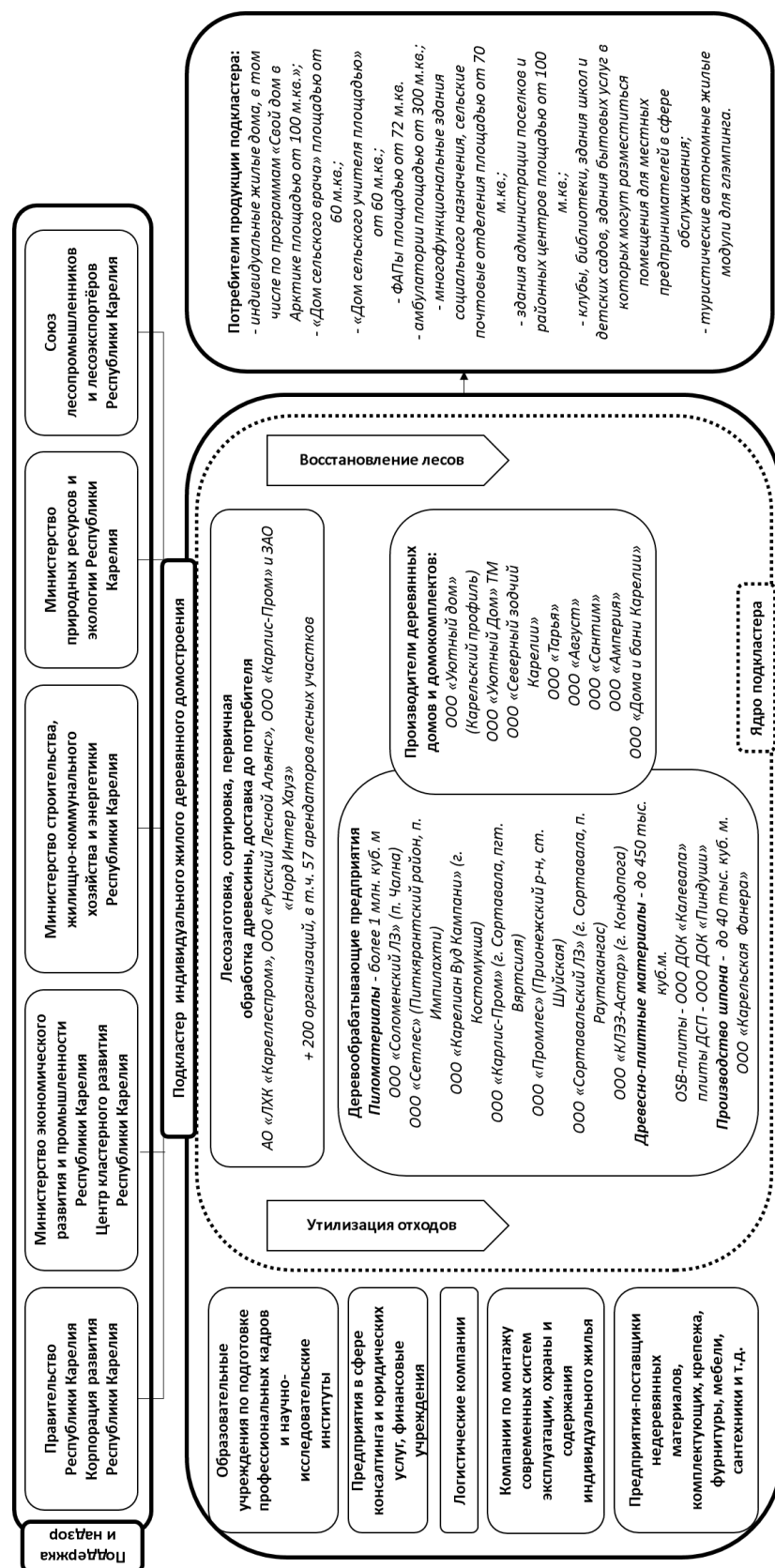


Рисунок 36 – Территориальная схема подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения в Республике Карелия (сост. автором)

Кроме предложенной территориальной схемы подкластера на рисунке 37 представим модель подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения в Республике Карелия, основанную на текущих организациях республики.



Заключение

Становление кластерного подхода как инновационного инструмента, является драйвером пространственного развития с доказанной эффективностью и имеет длительную историю становления в Российской Федерации. С помощью кластерного подхода можно определить эффективные меры для того, чтобы впоследствии максимально использовать потенциал развития кластеров, создаваемых на территориях в целях повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики как Российской Федерации в целом, так и ее отдельных субъектов.

Рассмотрев эволюцию понятия «кластер», а также различные точки зрения на указанное определение мы считаем, что существующие сегодня понятия могут быть уточнены и дополнены:

- в условиях быстро меняющейся среды, растущей неопределенности экономической ситуации понятие кластер следует рассматривать как не только совокупность предприятий, локализованных на одной территории и имеющих взаимосвязи с друг другом, но и еще как *динамическую систему экономических агентов* как основного, так и вспомогательного назначения;

- результат создания кластера следует трактовать не только как ресурсно-ориентированный синергетический эффект (т.е. не только как выпуск конкурентоспособной и (или) инновационной продукции, услуг или производство продукции мирового уровня), но и как *социально-ориентированный эффект*;

- идея о том, что кластер — это совокупность участников, сконцентрированных на одной территории, т.е. географически закрепленных на местности перестает иметь свое основополагающее значение в связи с активным развитием цифровизации, дистанционных форм отношений и взаимосвязей между участниками — виртуальными предприятиями и организациями, т.е. такая формулировка уже не может точно охарактеризовать виртуальный вид кластера. В результате, мы считаем, что будет уместным заменить понятие территориальных границ кластера на формулировку как *«общие*

пространственные границы», понимая под ними как физические границы, т.е. географические, так и информационные.

Вместе с этим по причине отсутствия в научной литературе по соответствующей тематике четкого, закреплённого определения, повествующего о том, что такое «подкластер». Автором было сформулировано авторское видение данного понятия, которое в дальнейшем было принято для описания исследования рассматриваемого производственно-строительного кластера: «подкластер» - это динамическая система экономических агентов как основного, так и вспомогательного назначения, находящаяся внутри рассматриваемого кластера и имеющая аналогичные с ним признаки, при этом отличающаяся от остальных участников кластера специализированным ярко выраженным направлением вида деятельности в кластере.

При исследовании строительной отрасли Республики Карелия было выявлено, что республика по уровню своего развития относится к группе регионов «удаленная периферия». По составленной типологии регионов по темпам роста строительная отрасль Республики Карелия за исследуемый период начиная с 2010 года не изменила своих показателей и продолжает относиться к группе с низкими темпами развития. Это говорит о том, что для Республики Карелия характерны общие проблемы, вызванные поляризацией экономического пространства, такие как: низкая экономическая активность, слабая инвестиционная привлекательность, дефицит республиканского бюджета, депопуляция проживающего в республике населения, изношенная инфраструктура и др.

В результате Республика Карелия на сегодняшний момент является дотационным регионом и вопрос поиска инструментов региональной политики направленных на раскрытие потенциала самофинансирования региона является весьма актуальным. По нашему мнению, одной из таких потенциальных возможностей является идея об улучшении отраслевых сегментов через развитие отдельных секторов экономики для поддержания экономического развития региона посредством привлечения внимания к вопросу использования

кластерного подхода в развитии строительной отрасли Республики Карелия.

За историю формирования кластерного подхода появилось многообразие различных точек зрения и подходов к вопросу идентификации территориальных кластеров. Однако, не все предложенные концепции являются универсальными в применении и не всегда могут подходить для использования в процедуре идентификации кластера на разных этапах его жизненного цикла. Поэтому в исследовании вопрос поиска и определения алгоритма идентификации территориального кластера Республики Карелия был рассмотрен отдельно. Предложенный автором исследования алгоритм идентификации производственно-строительного кластера в Республике Карелия состоит из следующих шагов:

1. Идентификация производственно-строительного кластера посредством расчетных коэффициентов (коэффициент локализации (по ВРП), коэффициент локализации (по занятости в отрасли), коэффициент локализации (по инвестициям в отрасль), коэффициент душевого производства и коэффициент специализации) с выводом интегрального коэффициента, с оценкой полученного результата по предложенным и обоснованным в главе 1 исследования критериям;

2. Исследование факторного пространства строительного комплекса Республики Карелия, влияющего на формирование производственно-строительного кластера посредством проведения общей оценки строительной отрасли Республики Карелия в сравнении с СЗФО и Российской Федерацией, исследования трудового потенциала республики в строительной отрасли, изучения состояния жилищного строительства и строительства социальных объектов, дорожно-транспортной инфраструктуры автомобильных дорог Республики Карелия и ресурсно-производственной базы строительной отрасли в Республике Карелия с определением цели формирования кластера;

3. Определение и исследование внешних и внутренних взаимосвязей между потенциальными участниками производственно-строительного кластера, а также определение степени их развитости;

4. Проведение опроса руководителей строительных компаний Республики Карелия для понимания отношения потенциальных участников к вопросу возможности создания производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия;

5. Формирование модели кластера строительной отрасли с выделение его структурных элементов;

6. Оценка рисков и определение рекомендаций по формированию этапов развития кластера строительной отрасли Республики Карелия.

Проведенное исследование показало наличие существенных предпосылок к образованию производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия, кратко их отметим:

- присутствие на рынке республики достаточного количества строительных компаний разнообразной специализации с многолетним опытом работы, представляющих разные сегменты рынка (крупные, средние и малые предприятия);

- наличие устоявшихся, апробированных технологий строительства в условиях северного региона;

- присутствие на территории республики учебных заведений разного уровня, осуществляющих подготовку кадров для строительной отрасли;

- доступность определенного перечня природных ресурсов, достаточных и необходимых для производства определенного круга строительных материалов, и осуществления самого процесса строительства;

- присутствие на рынке республики строительных компаний-производителей местных строительных материалов, изделий и конструкций;

- положительный уровень спроса с растущей динамикой на объекты жилищного строительства, в том числе индивидуального жилого строительства;

- наличие точек роста в сфере строительства объектов социальной инфраструктуры;

- наличие сформированной транспортной автодорожной инфраструктуры в республике;

- близость к потенциальным потребительским рынкам сбыта продукции проектируемого производственно-строительного кластера.

Результат расчета коэффициентов идентификации производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия показал существование в регионе относительно благоприятных условий для его формирования. Таким образом, аналитические изыскания второй главы исследования и расчет коэффициентов идентификации производственно-строительного кластера свидетельствуют о его потенциальном характере существования на территории республики.

Исследование развитости существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия показало, что у строительных компаний республики были обнаружены связи с элементами, которые могут составлять потенциальный производственно-строительный кластер и вместе с этим существуют определенные формы кооперации взаимодействия между участниками такие как:

- участие в совместных проектах или подача совместной заявки на подряд;
- аутсорсинг и субконтрактинг (промышленный аутсорсинг).

То есть для базового функционирования строительной отрасли на достаточном уровне имеются хорошо налаженные связи с заказчиками строительной продукции и поставщиками, хорошо развитая логистика, технологические и финансовые связи.

Вместе с этим кадровое обеспечение и сфера консалтинговых услуг развита слабо. Среди кадровых проблем респонденты особо отмечали:

- трудности в поиске квалифицированных кадров и их отсутствие;
- низкую квалификацию существующих кадров при завышенном ожидании отплаты труда;
- отсутствие программ по повышению качества образования;
- отсутствие заинтересованности молодых специалистов в выбранной специальности;

- низкую мотивационную составляющую у трудящихся специалистов рабочего звена.

Связи с органами государственной власти, научно-инновационные и связи с поддерживающими некоммерческими организациями и инвестиционные связи развиты очень слабо.

В целом, оценивая текущее положение дел в вопросе существующих внутренних кооперационных связей между участниками строительной отрасли Республики Карелия можно заключить, что взаимосвязи с другими участниками развиты в достаточной степени, но с необходимостью их корректировки и улучшения.

Говоря о результатах проведенного опроса, можно заключить, что у подавляющего большинства руководителей строительных компаний Республики Карелия имеется положительный взгляд на возможность создания в республике производственно-строительного кластера и участия в нем. Кроме этого респонденты не только имели положительное восприятие кластерного взаимодействия, но и могли обозначить конкретные, желаемые преимущества, которые они ожидают получить в нем. Оценивая риски формирования кластера посредством проведения SWOT-анализа были выделены сильные и слабые стороны кластера и определены перспективы его развития и угрозы извне.

При формировании модели производственно-строительного кластера были выявлены его структурные элементы, состоящие из трех типов подкластеров, сформированных по виду выпускаемой на рынок готовой строительной продукции, а именно:

- подкластер многоэтажного жилого строительства;
- подкластер строительства объектов социальной инфраструктуры;
- подкластер индивидуального жилого строительства.

Кроме этого, в исследовании был определен «экстремально-потенциальный» характер подкластера индивидуального жилого деревянного домостроения в республике как наиболее актуального на сегодняшний день. После чего автором была предложена модель подкластера индивидуального

жилого деревянного домостроения в Республике Карелия и его территориальная схема расположения с разработкой рекомендаций для него.

Список литературы

1. Anastasia Fedorova, Aleksandr Kuzmenkov and Elena Emelianova. Road transport infrastructure of republic of Karelia automobile roads: assessment of the state and development trends // E3S Web Conf., 371 (2023) 04029. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337104029>
2. Andersson T. The Cluster Policies Whitebook [Электронный ресурс] / T. Anderson, S. Schwaag-Serger, J. Sorvik, E.W. Hansson // International Organisation for Knowledge Economy and Enterprise Development, Malmo 2004. – Режим доступа: <http://www.competitiveness.org/filemanager/download/344>
3. Bergman E.M., Feser E.J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications // Regional Research Institute, WVU. 1999. URL: <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm> (дата обращения: 010.05.2023 г.)
4. Egan, T. «Toronto Competes: An Assessment of Toronto's Global Competitiveness», Toronto. Economic Development Office, 2000.
5. Enright M. et al. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda // Business Networks: Prospects for Regional Development. Berlin: Walter de Gruyter, 1996. P. 190–213
6. John Friedmann. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela. — MIT Press, 1966. — 279 p. — ISBN 978-0262060134.
7. Lindqvist G. Disentangling Clusters. Agglomeration and Proximity Effects. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy. Elanders: Vällingb, 2009. 308 p. <http://www.clusterobservatory.eu/library/100193.pdf>, free access
8. Litzel N., Moller J. Industrial clusters and economic integration: Theoretic concepts and an application to the European Metropolitan Region Nuremberg. IAB Discussion Paper / Nicole Litzel, Joachim Moller. Institute for Employment and Research, 2009. № 22. 47 p. <http://doku.iab.de/discussionpapers/2009/dp2209.pdf>, free access

9. Marshall A. Principles of Economics. London: Macmillan and Co., Ltd., 1920. URL: <http://www.econlib.org/library/Marshall/marP.html>
10. Porter M. The Competitive Advantage of Nations [Text] /Michael Porter. New York: The Free Press, 1990. 855p.
11. Porter M. The Economic Performance of Regions // Regional Studies. Carfax Publishing, 2003 Vol. 37, № 6/7. P. 549–578.
12. Pottier P. Axes de Communication et Développement Economique. Revue économique, 1963, vol. 14, pp. 58-132.
13. Roelandt T., den Hertog P. Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme. OECD, 1999.
14. Rosenfeld S.A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // European Planning Studies 5, 1. - 1997. - P. 3-23.
15. Solvell O., Ketels Ch. Innovation clusters in Europe in the 10 new member states of the European Union. Europe NNOVA paper / Christian Ketels, Orjan Solvell. European Communities, 2006. N° 1. 88 p. http://www.europe-innova.org/c/document_library/get_file?folderId=26354&name=DLFE-2914.pdf
16. Vladimir Malov, 2014. "Clusters and territorial industrial complexes: common and specific characteristics," ERSA conference papers ersa14p180, European Regional Science Association.
17. Waits M.J., Howard G. Industry Clusters // Economic Development Commentary. 1996. № 20 (3). P. 5–11; McDougall A., O'Connor K. The importance of proximity in economic competitiveness // Australasian Journal of Regional Studies. Vol. 11. No. 1. 2005. P. 6.
18. Waits M.J., Rex T., Melnick R. Cluster analysis: A new tool for understanding the role of the inner city in a regional economy. Arizona State University. 1997. April.
19. Асаул В. В. Анализ конкурентного рынка строительных работ и услуг // Экономика строительства. – 2005. – №. 7. – С. 14-25.
20. Андреев М.В., Дмитриев А.Е., Пидоймо Л.П. МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ // Вестник ВГУ. Серия:

Экономика и управление. 2015. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-opredeleniya-regionalnyh-klasterov> (дата обращения: 30.04.2023).

21. Аркин П. А., Соловейчик К. А. Кластерный подход как основа формирования производственных комплексов современной России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2010. – №. 3. – С. 23-26.

22. Аюпов Айдарайратович, Михайлов Руслан Владимирович Смешанная модель развития экономического кластера (на примере Камского инновационного территориально-производственного кластера) // Вестник ВУиТ. 2013. №4 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smeshannaya-model-razvitiya-ekonomicheskogo-klastera-na-primere-kamskogo-innovatsionnogo-territorialno-proizvodstvennogo-klastera> (дата обращения: 09.05.2023).

23. Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы: теория и практика предплановых исследований. Новосибирск: Наука, 1980. 256 с.

24. Белоцерковская, Е. М. О сущности экономического понятия «кластер» / Е. М. Белоцерковская, Н. В. Белоцерковская, О. М. Калиева, М. В. Шептухин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 12 (146). — С. 228-233. — URL: <https://moluch.ru/archive/146/41019/> (дата обращения: 07.05.2023).

25. Белоцерковская, Е. М. О сущности экономического понятия «кластер» / Е. М. Белоцерковская, Н. В. Белоцерковская, О. М. Калиева, М. В. Шептухин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 12 (146). — С. 228-233. — URL: <https://moluch.ru/archive/146/41019/> (дата обращения: 07.05.2023).

26. Боженко С.В. Кластерный анализ в экономических исследованиях: направление и опыт использования / С.В. Боженко, А.А. Брутяко // Вестник Костромского государственного технологического университета. 2008. № 18. С. 35-38.

27. Борисов А. И., Гнатюк Г. А., 2022. Оценка транспортной доступности арктических регионов Республики Саха (Якутия). Процедура исследования транспорта 61, 289-293. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.01.048>.

28. Бушуева М. А., Масюк Н. Н., Брагина З. В. Концептуальные основы построения бизнес-модели регионального кластера как инновационной сетевой экосистемы // АНИ: экономика и управление. 2017. №2 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-postroeniya-biznes-modeli-regionalnogo-klastera-kak-innovatsionnoy-setevoy-ekosistemy> (дата обращения: 07.05.2023).

29. В.В. ЩИПЦОВ, д-р геол.-мин. наук, Г.А. ЛЕБЕДЕВА, канд. геол.-мин. наук, В.П. ИЛЬИНА, канд. техн. наук, Институт геологии КарНЦ РАН (Петрозаводск, Республика Карелия) Перспективы использования минерально-сырьевой базы Карелии для производства строительных материалов http://resources.krc.karelia.ru/library/doc/articles2006-2010/stroitelnye_materialy_2008_5_8.pdf

30. Вертакова Юлия Владимировна, Рисин Игорь Ефимович, Трещевский Юрий Игоревич Итерационная технология оценки условий кластеризации в региональном экономическом пространстве // Экономика и управление. 2016. №4 (126). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iteratsionnaya-tehnologiya-otsenki-usloviy-klasterizatsii-v-regionalnom-ekonomicheskom-prostranstve> (дата обращения: 30.04.2023).

31. Гашков И.И. Исследование роли строительного комплекса в экономике региона (на примере Республики Карелии) // Экономика и управление. № 1. С. 126–131.

32. Гордячкова О.В., Печетова Т. И. Качество жизни населения Республики Саха (Якутия): Рейтинг муниципальных районов // Регионология . 2018. №4 (105). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-naseleniya-respubliki-saha-yakutiya-reyting-munitsipalnyh-rayonov> (дата обращения: 06.02.2023).

33. Данько Т. П., Куценко Е. С. Основные подходы к выявлению кластеров в экономике региона // ПСЭ. 2012. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-vyyavleniyu-klasterov-v-ekonomike-regiona> (дата обращения: 30.04.2023).

34. Дрозд О.В., Томашевская Ю.Н. Повышение благосостояния территорий через применение кластерного подхода // Менеджмент XXI века: стратегии, технологии, человеческие ресурсы. — СПб: ООО "Книжный дом", 2009.— С. 224-226
35. Дрозд О.В., Томашевская Ю.Н., Корчагина Н.А. Направления реализации кластерной политики в Астраханской области: кластер рыбодобычи и рыбопереработки.— 2011.
36. Дрозд О.В., Томашевская Ю.Н., Соколова К.С. Аспекты успешной реализации кластерной политики в российских регионах // Научная перспектива.— 2010.— № 1-2.— С. 10-15
37. Ершов Ю. С. Регионализация народнохозяйственных таблиц «затраты-выпуск» // ЭКО. 2011 № 6 С. 119–138.
38. Зиннурова Г.Р., Орешников В.В. Методические аспекты оценки развития сферы муниципальных услуг // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12-6. – С. 1219-1223; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39760> (дата обращения: 06.02.2023).
39. Ибрагимов Н. М., Душенин А. И. Неравномерность развития пространственной экономики РФ и дифференциация факторов роста //Мир экономики и управления. – 2021. – Т. 21. – №. 2.
40. Ильина В.П., Белов Ю.И., Заверткин А. С. Глины Ивинского месторождения и пути их использования / / Сб. Комплексное и рациональное использование минерального сырья Карелии. Петрозаводск: КФ АН СССР, 1986. С. 14-152.
41. Ильина В.П., Щипцов В.В. Керамические плитки на основе кварц-полевошпатовых пород горно- промышленных предприятий Карелии / / Стекло и керамика. 1994. № 1. С. 16-18.
42. Кадникова Т.Г. Региональный рынок жилья и пути его развития (на примере республики Карелия) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. № 7 (144). С. 100–103.

43. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: кол. монография / под. ред. Ю.С. Артамоновой, Б.Б. Хрусталева. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 212 с. ISBN 978-5-9282-1062-5

44. Кожиева Ф.А. РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ В КОНТЕКСТЕ ТЕОРИИ ПОЛЮСОВ РОСТА // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-3. – С. 574-578; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39463> (дата обращения: 06.05.2023).

45. Колесников Н. Г., Толстогузов О. В. Структурные изменения экономики Северо-Запада России: пространственный аспект // Балтийский регион. 2016. Т. 8, № 2. С. 30—47. doi: 10.5922/2074-9848-2016-2-2.

46. Колесов А. С. и др. О совершенствовании разработки программ социально-экономического развития муниципалитетов (на материалах Пряжинского района Республики Карелия) //Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – С. 144-156.

47. Колечков Д.В. Кластерный подход в оценке пространственной дифференциации России по уровню валового регионального продукта // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-podhod-v-otsenke-prostranstvennoy-differentsiatsii-rossii-po-urovnyu-valovogo-regionalnogo-produkta> (дата обращения: 23.02.2022).

48. Колосовский Н.Н. Теория экономического районирования. М.: Мысль, 1969. 335 с.

49. Константин, К., Джулия, М., 2021). Моделирование территориальной дифференциации по уровню развития транспортной инфраструктуры. Интеллектуализация логистики и управления цепочками поставок 6, 48-54. <https://doi.org/10.46783/smart-scm/2021-6-4>.

50. Кудрявцева В.А. Принципы формирования кластеров рынка строительных материалов на примере Иркутской области // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2011. № 7. С.380-384.

51. Кузьменков А.А., Емельянова Е.Г. Тенденции развития жилищного строительства в Республике Карелия // Фундаментальные исследования. № 8-1. С. 154–158.

52. Курило А.Е., Молчанова Е.В., Шкиперова Г.Т., Кручек М.М., Кибисова З.С. Оценка качества жизни населения муниципальных районов Республики Карелия // Экономический анализ: теория и практика. 2016. №1 (448).

URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kachestva-zhizni-naseleniya-munitsipalnyh-rayonov-respubliki-kareliya> (дата обращения: 25.02.2023).

53. Курило А.Е., Немкович Е.Г. Север республики Карелия требует модернизации // Региональная экономика: теория и практика. 2011. №38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sever-respubliki-kareliya-trebuets-modernizatsii> (дата обращения: 04.03.2023).

54. Куценко Е. С. Кластеры в экономике: практика выявления. Обобщение зарубежного опыта. URL: <http://www.promcluster.ru/index.php/publications-clusters/61-clusters>

55. Ласуэн, Х. Р. Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами // Пространственная экономика. — 2010. — № 1. — С. 68–104

56. Лебедева Г.А. Исследование технологических свойств горных пород Карелии как сырья для производства минеральной ваты / / Стекло и керамика. 2007. № 10. С. 26-28.

57. Лысова Е.Г. Методика выбора направлений развития социальной инфраструктуры региона с использованием бюджетных средств и частного капитала // Региональная экономика: теория и практика. 2010. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-vybora-napravleniy-razvitiya-sotsialnoy-infrastruktury-regiona-s-ispolzovaniem-byudzhethnyhsredstv-i-chastnogo-kapitala> (дата обращения: 04.02.2023).

58. Марков Л.С. Теоретико-методологические основы кластерно-го подхода. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. – 300 с.
59. Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых : сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005. – Разд. 1. – С. 102–123
60. Мельников Р. М., Фурманов К. К., 2020. Оценка влияния инфраструктурного обеспечения на экономическое развитие российских регионов. Региональные исследования России 10.4, 513-521. <https://doi.org/10.1134/S207997052004005X>.
61. Михайлов А. Республика Карелия: программа реструктуризации сети школ // Народное образование.
62. Михель Е. А. Институциональная структура демографического развития Карелии // Труды КарНЦ РАН. 2012. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnaya-struktura-demograficheskogo-razvitiya-karelii> (дата обращения: 04.03.2023).
63. Молчанова Е. В., Шкиперова Г. Т. Определение приоритетных направлений демографической политики статистическими методами // Народонаселение. 2016. №1 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-prioritetnyh-napravleniy-demograficheskoy-politiki-statisticheskimi-metodami> (дата обращения: 04.03.2023).
64. Морозова Т.В., Козырева Г.Б., Тимаков И.В. Региональная экономическая политика на рынке жилья муниципальных образований Карелии // Региональная экономика: теория и практика. №19. С. 46–52.
65. Морошкина М. В. Социально-экономическое развитие российских регионов: пространственное неравенство // Стратегия и тактика реализации социально-экономических реформ: региональный аспект. Материалы VIII международной научно-практической конференции (г. Вологда, 12–14 декабря 2018 г.). – Litres, 2021. – С. 110.

66. О Стратегии социально-экономического развития Республики Карелия до 2020 года: Постановление Законодательного Собрания Республики Карелия от 24 июня 2010 г. № 1755-IV ЗС // Собрание законодательства РК. 2010. № 6. Ст. 628.

67. Павлов К.В. Ядро экономических систем и эффективная хозяйственная политика. – М.: Магистр, 2009. – 191 с.

68. Перру Ф. Экономическое пространство: теория и приложения (пер. с англ. А. П. Горюнова) // Пространственная экономика. 2007. № 2. С. 77—93.

69. Печаткин В.В. Теоретические и прикладные аспекты формирования промышленных кластеров в регионах России // Промышленная политика в Российской Федерации. 2006. № 11. С. 27-33.

70. Плотников В., Макаров И., Шамрина И., Широкова О., 2019. Развитие транспорта как фактор экономической безопасности регионов и городов. В E3S Web of Conferences 91, 05032. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199105032> .

71. Полешкина И., 2023. Методология оценки транспортной доступности в Арктической зоне: Организация пассажирских перевозок. В трудах 10-й Международной конференции по последним достижениям в гражданской авиации, 425-432. Спрингер, Сингапур. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3788-0_38.

72. Распоряжение главы Республики Карелия от 24 декабря 2018 года N 731-р «Об утверждении Лесного плана Республики Карелия» (с изменениями распоряжением Главы Республики Карелия от 30 декабря 2020 года N 814-р)

73. Растворцева С.Н., Череповская Н.А. Идентификация и оценка региональных кластеров // Экономика региона. — 2013. — № 4. — С. 123-133.

74. Савельев Ю.В. Управление конкурентоспособностью региона: от теории к практике/ Ю.В. Савельев; Институт экономики КарНЦ РАН. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2010. 516 с.

75. Сводный доклад о результатах мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и

муниципальных районов в Республике Карелия за 2021 год (2021) // Правительство Республики Карелия. URL: <https://gov.karelia.ru/upload/medialibrary/7d2/inatqynw9blv2ib412inu0u9lwcijshk/SVODNYI-DOKLAD.pdf>.

76. Скрыбина Я. А., Сабирова З. Э. Демографический рейтинг муниципальных образований республики Башкортостан // парадигмы и модели демографического развития сборник статей XII Уральского демографического форума, Международная научно-практическая конференция. Том 1. Екатеринбург, 2021 Издательство: Институт экономики Уральского отделения РАН (Екатеринбург). С.287-294

77. Тимаков И.В. Проблемы жилищной обеспеченности домохозяйств республики Карелия // Труд и социальные отношения. № 7. С. 56–60.

78. Титова Наталья Юрьевна, Зиглина Василиса Евгеньевна РАЗЛИЧИЯ И СХОДСТВА ПОНЯТИЙ "ПРОМЫШЛЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ" И "ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ" // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razlichiya-i-shodstva-ponyatiy-promyshlennye-klastery-i-promyshlennye-ekosistemy> (дата обращения: 30.04.2023).

79. Толстогузов О.В. Стратегия периферийного региона в условиях ограничения информации: методология, теория и практика / О.В. Толстогузов. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2010. 488с.

80. Томашевская Ю.Н. АНАЛИЗ КЛАСТЕРНОГО ПОРТФЕЛЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ // КАСПИЙСКИЙ РЕГИОН: ПОЛИТИКА, ЭКОНОМИКА, КУЛЬТУРА.— 2010.— № 4.— С. 144-151

81. Украинский В.Н. Современная французская пространственная экономика: теория близости и типологизации локализованных экономических систем / В.Н. Украинский // Пространственная экономика. 2011. № 2. С. 92-126.

82. Федорова А. В. Трансформация экономических показателей строительной отрасли Северо-Западного региона Российской Федерации.

Региональная экономика: теория и практика 20(6). С. 1020-1051.
<https://doi.org/10.24891/re.20.6.1020>

83. Федорова А.В. Трансформация экономических показателей строительной отрасли в Северо-Западном округе Российской Федерации [Текст] / Региональная экономика: теория и практика – Москва : ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ», 2022. – Т.20, Вып. 6, июнь. – С. 1020–1051.
<https://doi.org/10.24891/re.20.6.1020>

84. Федорова А.В., Емельянова Е.Г., Кузьменков А.А. Трансформация показателей рынка жилищного строительства: основные тенденции и прогнозы // Фундаментальные исследования. – 2022. – № 10-1. – С. 129- 135; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43355> (дата обращения: 04.03.2023).

85. Ферова И.С. Предпосылки возникновения кластеров в экономике Красноярского края //Регион: Экономика и Социология. 2005. № 1. С.56-70.

86. Чистопольская Е. В., Щербань Е. Г. Формирование методики рейтинговой оценки комплексного социально-экономического развития муниципальных образований региона // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-metodiki-reytingovoy-otsenki-kompleksnogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-munitsipalnyh-obrazovaniy-regiona> (дата обращения: 06.02.2023).

87. Чупров Краснослав Краснославович Методы идентификации территориальных кластеров // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2016. №2 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-identifikatsii-territorialnyh-klasterov> (дата обращения: 09.05.2023).

88. Шабунова А. А., Головчин М. А. Оценка развития образования в муниципальных территориях // Проблемы развития территории. 2012. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-razvitiya-obrazovaniya-v-munitsipalnyh-territoriyah> (дата обращения: 06.02.2023).

89. Шевченко С. Ю., Куценко Е. Э. Институциональная среда и предпосылки кластерного развития российского инвестиционно-строительного комплекса //Проблемы современной экономики. – 2016. – №. 1 (57). – С. 124-127.

90. Шибаета Н. А., Авдеева С. Е. Проблема дифференциации возможностей в развитии регионов России //Новая экономика: институты, инструменты, тренды. – 2019. – С. 232-238

91. Ямилов Р.М Понятие кластера как субъекта рыночных отношений // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2015. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-klastera-kak-subekta-rynochnyh-otnosheniy> (дата обращения: 07.05.2023). – 2007. – №. 2. – С.

Приложение

Приложение 1 – «Направление осуществляемой деятельности компаний, входящих в реестр действующих членов Ассоциации «Объединение проектных организаций Республики Карелия»

Направление осуществляемой деятельности	Наименование компаний, входящих в реестр действующих членов Ассоциации «Объединение проектных организаций Республики Карелия» (основные компании + еще 131 организация)
Архитектурно-строительное проектирование, капитальный ремонт, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора	ПИ "Карелпроект" ИЦ "Штрих" ТАПМ "Петрозаводскархпроект" "Градпроект" "НТО "Крейт" "ЛАД" "Стэлс" "СМК "Карелия" "Межрегионэкспертиза" ИЦ "Атриум" "Специализированный Застройщик "КСМ" "ПДО" "ОВК" "ЭДС" "Основа" "НОВА-ПРО" ПГ "Импульс" "КВ-Проект" "Элемент Плюс" Инженерный центр

	"Лаборатория современных технологий" "Специализированный застройщик "СП №1" "Арго Строй" "ГЛАВСПЕЦПРОМ" "Альфа-Проект" (Вилга) АСМ «Мир» (Сортавала) КЦИП "Алгоритм" "ПРО. Инжиниринг" "Девелопмент Групп" РК "Дирекция по строительству Республики Карелия" "Аркионд" Проект Инвест "ПИК" "ПТСВ" "ЦКУ" "КИНТЕКО" "РЕЯ" "ГАЛАНА"
Геодезические работы, инженерно-геодезические изыскания, проектирование объектов добычи полезных ископаемых, буровые работы, кадастровые работы	"Геомарксервис" "ПГСБ" "ЛЭНД МЕНЕДЖМЕНТ РЕСУРС" ГУП РК РГЦ «Недвижимость»
Монтаж охранно-пожарных систем, телефонных сетей, объектов связи, структурированных кабельных систем (СКС)	"Защита" "Аксиос" "Комтек" "ДракарСтрой" фирма "Илвес" "Телекомстрой" "Северсвязьстрой"
Проектирование инженерных систем (отопления / водоснабжения / канализации / систем кондиционирования воздуха)	МЭК "Рубин" "Сантэлпрофф"
Проектирование электрических систем	"Электропроект" "Энергоаутсорсинг" "ПРОФЭНЕРГОАУДИТ" "Электроснаб" "Электрика" "Карелэнергомонтаж"
Проектирование наружных систем газоснабжения	"Карельский ресурс"
Разработка документации для котельных	"Компания АТН сервис"
Разработка документации, связанной с эксплуатацией опасных объектов	"Промэкспертиза"
Экологическая оценка, проектирование заправочных станций, ландшафтная архитектура	"Макромир"
Служба мелиорации земель	"Карелагропромпроект"
Разработка документации по малым архитектурным формам и благоустройству	компания "Мир-Детям"
Разработка документации по разборке и	"НОРДСПЕЦМОНТАЖ"

сносу зданий	
Разработка документации по строительству, ремонту дорог и мостостроению	"ДОРСТРОЙ" "БРИДЖ"

Приложение 2 – «Распределение строительно-монтажных компаний,
входящих в реестр действующих членов Ассоциации «Объединение строителей
Карелии по муниципальным районам республики»

Наименование местоположения организации	Наименование компаний, входящих в реестр действующих членов Ассоциации «Объединение строителей Карелии»
г.Петрозаводск	"КОНТРАСТ ЛТД" "ОТИЧ-СТРОЙ +" "ВЕК-ФАСАДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" "ЭЛЕКТРОМОНТАЖ" "Специализированный застройщик "СК "МИР" "САНА-СТРОЙ" "КОМПАНИЯ АТН" "ОНЕГОПРОМСТРОЙ" "ДИРЕКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ" "ПСК" "Специализированный Застройщик "Стройинвест КСМ" "РСК" "КАРЕЛВЗРЫВПРОМ" "Карельский ресурс" "СТЭЛС" "Люмен +" "ПКС-Тепловые сети" "ПКС-Водоканал" "ЦРСУ" "Техзаказчик" "Петрострой КСМ" "Карельская лифтовая компания" СМК "Карелия" "Карелводоканал" "ОВК" "Специализированный Застройщик "КСМ" СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СП "СПАСЕНИЕ" ТД "АВК" "Стройтехника" "СМУ-2" "Строительный трест №6" Специализированный застройщик "СК "Век" "ПРОМСТРОЙ" "АЛСТРОЙ" "Жилстройтрест" "Газпром газораспределение Петрозаводск"

	"Телекомстрой" "Специализированный застройщик "СП №1" "КЭСР" "Защита" СК "ЭнергоСтройРемонт" "СК КАРЕЛЬСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ" "Нордспецмонтаж" "АВТОМАТИКА ПТЗ" "КарелЭнергоРемонт" "Компания Вектор-РК" "ИЖС-Строй" "ИМПУЛЬС-ИНВЕСТ" СП "Строймонтаж" "Дирекция по строительству Республики Карелия" "ДракарСтрой" "НПО "КОНСТРУКЦИЯ" "АТРИУМ+" "ТЕХЭКСПЕРТ" фирма "Восход" "СКК-Строй" Специализированный застройщик "ДСК-1" "Специализированный Застройщик "ЖК "Онегин" "КАРЕЛЭНЕРГОМОНТАЖ" "Карелия Групп" "Свой дом" <i>и еще 513 организаций</i>
г.Костомукша	"Костомукшское электромеханическое предприятие" "ЭНЕРГО" Пик монтаж Универсал Инкод Карелмаъ "Инженерная компания" "Кварта" "Теком Проф" "Строй-Монтаж" "Сантэлпрофф" "АРТВУД" "СпецТехТранс"
г.Сегежа	"Строительно-монтажная компания" "РемСервис" Карелресурс ИП Бурцева Ольга Валерьевна СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ПРОМЕТЕЙ" "Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат" "Предприятие Коммунального Хозяйства" "Водоснабжение"
г.Сортавала	"Карелводоканал"

	Электrolаб "Норд Гидро-Белый порог" Архитектурно-строительные мастерские "Мир" "СортСтройИнжиниринг"
г.Кондопога	"Кареллестранс" "Кондопожское дорожное ремонтно-строительное управление" "Кондопожский целлюлозно-бумажный комбинат" "Хардекс"
г.Питкяранта	Автодороги Питкяранта
г.Новая вилга	Пек строитель
г.Беломорск	Беломорская ПМК "Гарант" ИП Кузнецов Руслан Николаевич "ТД СТРОЙ"
Лоухский район	"Ремстройреконструкция" ИП Резанцева Юлия Анатольевна
г.Медвежьегорск	"Кольское дорожное ремонтно-строительное управление" "Стройтехмонтаж"
г.Лахденпохья	"Яккима"
Олонецкий район	"Ладога-Экспресс"
Пряжинский район	"СТРОЙЭНЕРГОМОНТАЖ" ИП Карабанин Николай Юрьевич ИП Калинин Алексей Александрович
Кемский район	"ЮМА"

Приложение 3 – «Распределение компаний и организаций Республики Карелия, производящих местные строительные материалы, по муниципальным районам республики»

Отделочные материалы		
г. Петрозаводск	Карельская Гранитная Компания	один из ведущих поставщиков изделий из гранита карельских месторождений гранитные блоки, брусчатка, поребрики и бордюры, гранитная плитка
Прионежском районе с. Рыбрека	Группа компаний КАРЕЛКАМЕНЬ	Добыча нерудных строительных материалов (пара-гранит, габбро-диабаз)
г. Петрозаводск	ООО ПК «Кремнегранит Карелия»	тротуарную плитку; теплоблоки; бордюры; водостоки; облицовочный камень; брусчатку и пр.
г. Петрозаводск	ООО "ТК КАРЕЛИЯ-ГРАНИТ"	блоки, слэбы, плиты мощения, брусчатка
г. Петрозаводск	ООО «Петрозаводский	строительные и отделочные материалы,

	камнеобрабатывающий завод»	брусчатку
г. Петрозаводск	ООО «Регион К»	плитка полированная или термообработанная плита мощения (плиты мощения)
г. Петрозаводск	ООО «Стоун РК»	Изделия из талькохлорита, брусчатка, уголки, декоративная плитка
г. Петрозаводск	ООО «Скандинавия - ЛТК»	Плитка из "Талькохлорита" Плитка из "Пироксенита"
г. Петрозаводск	ООО "Карельский Габбро-Диабаз"	Гранитная брусчатка, плитка, Плиты мощения, Гранитные бордюры
г. Петрозаводск	ООО "Дэкам"	Производство изделий из бетона для использования в строительстве
г. Петрозаводск	ООО "ГРАНИТ ИНДУСТРИЯ"	Плитка, плиты мощения, бордюр, брусчатка
г. Петрозаводск	ООО "АРЛЕОН СТОУН КАРЕЛИЯ"	Плитка, плиты мощения, бордюр, брусчатка
Здания заводской готовности		
г. Петрозаводск	ООО «Уютный Дом», ТМ «Карельский Профиль»	проектировании и производстве деревянных каркасных домокомплектов, а также стропильных ферм на металлозубчатых пластинах конструкционные пиломатериалы, строганная и профилированная продукция, заготовки для стеновых панелей и крыш, а на второй осуществляется раскрой и сборка стеновых панелей, стропильных конструкций, изготовление заборных секций и различных видов готовых к установке стеновых панелей с OSB 3 и стропильных ферм на МЗП Источник: https://productcenter.ru
г. Петрозаводск	ООО Компания "Карельский Дом"	Конструкции для строительства деревянных домов из клееного бруса
г. Петрозаводск	ООО «Стройтехника»	выпускает широкую номенклатуру металлоконструкций и металлоизделий строительного, строительного-дорожного назначения изготовление и монтаж строительных металлоконструкций; изготовление, монтаж металлоизделий и механизмов для гидротехнических сооружений;
г. Петрозаводск	Торговая марка "RKpanel" - Завод по производству сэндвич-панелей в Карелии	производству сэндвич-панелей МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ / БЫТОВКИ
г. Петрозаводск	Стройпрофмастер, ООО	Бытовки, блок-контейнеры
Пиломатериалы		

г. Петрозаводск	ООО «ИСК ЭНЕРГО КАРЕЛИЯ»	обрезные пиломатериалы, оцилиндрованные бревна, срубы и домокомплекты из оцилиндрованного бревна, окоренные и оцилиндрованные колья
г. Петрозаводск	ООО "СОЛОМЕНСКИЙ ЛЕСОЗАВОД"	Пиломатериалы (ель/сосна) Технологическая щепка марки Ц1 / Ц2 / Ц3 Опилки естественной влажности Стружка сухая
г. Петрозаводск	ДОК "Калевала"	производителей ОСП (OSB)
Шуйское сельское поселение	ООО "Промлес" В 2021 году завод вышел на показатель распила более 100 тыс. м3. Годовой объем выпуска пиломатериалов завода 50 тыс. м3.	Пиломатериалы (ель/сосна) Евровагонка Имитация бруса Топливные брикеты
пгт.Пиндуши (Медвежьегорский район)	ООО Карельская доска	олной переработкой круглого леса в пиломатериалы и дальнейшей обработкой пиломатериалов в строганные погонажные изделия, такие как вагонка, имитация бруса, планкен, половая доска
г. Петрозаводск	ООО "Русский Лесной Альянс"	Лесоматериалы/пиломатериалы Опилки Щепка
г. Лахденпохья	Лахденпохский ЛПХ, ОАО	Лесоматериалы/пиломатериалы
пгт.Пиндуши (Медвежьегорский район)	Карелия ДСП	Производство фанеры, деревянных фанерованных панелей и аналогичных слоистых материалов, древесных плит из древесины и других одревесневших материалов
п. Харлу (Питкярантский район)	ПТК Тимбер Бимс Технологии	Производство двутавровых клееных балок различной длины и высоты Производство другой клееной и строганной продукции, топливных брикетов
п. Чална (Пряжинский район)	ООО «ЦДС»	Производство пиломатериалов, кроме профилированных, толщиной более 6 мм; производство неопитанных железнодорожных и трамвайных шпал из древесины.
г. Лахденпохья	ЗАО "НОРД ИНТЕР ХАУЗ"	Пиломатериалы
г.Кондопога	ООО "КОНДОПОЖСКИЙ ЛЕСОПИЛЬНО-	Пиломатериалы

	ЭКСПОРТНЫЙ ЗАВОД-АСТАР"	
г. Лахденпохья	ООО Геликон-Онего	лесозаготовка, производство пиломатериалов, оптовая торговля лесоматериалами
г. Лахденпохья	ООО "Карелия-Форест"	Производство пиломатериалов
г. Лахденпохья	ООО "Лахденпохский Лесопункт"	Производство пиломатериалов
Теплоизоляционные материалы		
г. Петрозаводск	ООО «Петрозаводский завод пенополистирола»	производство строительных материалов на основе вспененного полистирола.
Метизная продукция		
поселка Вяртсиля (Сортавальский район)	АО «Вяртсильский метизный завод» составе ПАО «Мечел»	Листовой прокат Прокат горячекатаный из коррозионностойкой стали Прокат холоднокатаный из коррозионностойкой стали Прокат горячекатаный (кроме проката из коррозионностойкой стали) Лист профилированный
Электротехническое оборудование среднего 35 (10, 6)кВ и низкого до 1кВ напряжения для промышленных предприятий и жилищного строительства		
г. Петрозаводск	«Завод Энергоцентр»	Трансформаторные подстанции 6(10,35)кВ Оборудование 6(10)кВ Низковольтное оборудование 0,4кВ Трансформаторы силовые Опоры деревянные пропитанные
Бетон, раствор, ЖБИ		
г. Петрозаводск	ООО "ОнегоБетон"	Бетон, раствор
г. Петрозаводск	ООО «Стройиндустрия КСМ»	изделия ЖБИ, бетон, раствор
г. Петрозаводск	ООО ТД "Карелия Бетон"	бетон, раствор, тротуарная плитка, ЖБИ
Металлические конструкции		
г. Петрозаводск	ООО «Стройиндустрия КСМ»	широкий ассортимент металлоконструкций: крупногабаритные конструкции (каркасы зданий и сооружений), ворота, ограждения, площадки, металлоформы, емкости, бункера, контейнеры ТБО любых конфигураций (цельные, опрокидывающиеся и раскрывающиеся), сетки, закладные детали
пгт Надвоицы (Сегежский район)	ООО "Русский Радиатор"	Радиаторы
Оконные и дверные ПВХ блоки		
г.Петрозаводск	Завод "Век - Стеклов"	оконные блоки
Месторождения строительного песка		
Пряжинский район	ООО "Спецконструкция"	песок
Сегежский район	ГУП РК "Мост"	песок
Беломорский	ООО "Беломорский	песок

муниципальный район	берег"	
Сегежский район	ООО "Карьер-Строй"	песок
Лоухский район	ООО "Карьер-Строй"	песок
Пряжинский район	ООО "СатурнНордстрой"	песок
Пряжинский район	ООО "Недра"(2)	песок
Лахденпохский район	ООО "Недра"(2)	песок
Пряжинский район	ООО "Придорожное"	песок
Сортавальский район	ООО "Приладожские карьеры"	песок
Питкярантский район	ООО "ТверьИнжПроект"	песок
Прионежский район	ООО "Инерт"	песок
п. Новая Вилга	ООО "Недра"	песок
Сегежский район	ООО "Онежское карьероуправление"	песок
Месторождения строительного щебня		
Питкярантский район	ООО "Питкярантский карьер нерудных ископаемых"	щебень
Медвежьегорский район	ООО "Медвежьегорский щебеночный завод"	щебень
Беломорский район	ООО "Грань"	щебень
Прионежский район	ООО "Карелкамень"	щебень
Прионежский район	ООО "Лафарж Нерудные материалы и Бетон"	щебень
Сортавальский район	ООО "Карелприродресурс"	щебень
Сортавальский район	ООО "Сортавальский ДСЗ"	щебень
Питкярантский район	ООО "Центурион"	щебень
Пудожский район	ООО "Карьер Большой массив"	щебень
Костомукшский городской округ	АО "Карельский окатыш"	щебень
Сегежский район	ООО "Карленкамень"	щебень
Сортавальский район	ООО "СИС"	щебень
Питкярантский район	ООО "Гранитная Гора"	щебень
Медвежьегорский район	ООО "Лобское-5"	щебень
Питкярантский район	ООО "КарелТрансНеруд"	щебень
Прионежский район	АО "БОНИ-Инвест"	щебень
Кондопожский район	ЗАО "КП-Габбро"	щебень
Суоярвский район	ООО "Карелприродресурс"	щебень
Питкярантский район	ООО "СтройКарелКамень"	щебень
Кондопожский район	ООО "Карелминерал"	щебень
Лахденпохский район	ООО "Яккима Гранит"	щебень
Суоярвский район	ООО "Карелприродресурс"	щебень
Прионежский район	ООО "КарелФлот Инвест"	щебень

Кондопожский район	ООО "Евростройгрупп-Диабаз"	щебень
Пряжинский район	ООО "Прионежская Горная Компания"	щебень
Лахденпохский район	ООО "ККНИ"	щебень
Лахденпохский район	АО "Экопром-Транзит"	щебень
Прионежский район	ООО "Карелкамень"	щебень
Кондопожский район	ООО "Сунский карьер"	щебень
Суоярвский район	ООО "Гранитдомдорстрой"	щебень
Медвежьегорский район	ООО "Медвежья Гора"	щебень
Лахденпохский район	ООО "Алхострой"	щебень
Пряжинский район	ООО "Оливин"	щебень
Прионежский район	ООО "Карелприродресурс"	щебень
Лахденпохский район	ООО "Рубикон"	щебень
Месторождения песчано-гравийной смеси		
Костомукшский городской округ	АО "Карельский окатыш"	песчано-гравийная смесь
Костомукшский городской округ	ООО "Римекс"	песчано-гравийная смесь
Прионежский район	ООО "Спецтехника"	песчано-гравийная смесь
Пряжинский район	ООО "Карьер Строй"	песчано-гравийная смесь
Лахденпохский район	ОАО "Лахденпохский ЛПХ"	песчано-гравийная смесь
Пряжинский район	ООО КСМ-Неруд	песчано-гравийная смесь
Кондопожский район	ООО "ВИА"	песчано-гравийная смесь
Сегежский район	ООО "Карьер Строй"	песчано-гравийная смесь
Пряжинский район	ООО "Карелприродресурс"	песчано-гравийная смесь
Костомукшский городской округ	ООО "Инкод"	песчано-гравийная смесь
Сортавальский район	ООО "Сортавальская ДСПМК"	песчано-гравийная смесь
Сегежский район	ООО "Недра"	песчано-гравийная смесь
Лоухский район	ГУП РК "Лоухское ДРСУ"	песчано-гравийная смесь
Сегежский район	ООО "Недра"	песчано-гравийная смесь

Приложение 4 – Форма опроса руководителей строительных компаний Республики Карелия

Уважаемый респондент! Мы исследуем возможность формирования производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия и хотим узнать отношение руководителей компаний республики (или коллективное мнение специалистов с опорой на руководителя производственного отдела) к вопросу кластерообразования в отрасли.

Для справки: Кластеры представляют собой объединения региональных компаний, производителей товаров и поставщиков услуг, научных институтов, образовательных, финансовых, консалтинговых организаций,

органов власти, инвесторов, некоммерческих и общественных организации, создаваемые на определенной территории для получения синергитического эффекта в результате развития устойчивых кооперационных связей. С 2012 года в России стали поддерживаться первые пилотные инновационные территориальные кластеры. В Республике Карелия в 2018 году был создан Центр кластерного развития, который на сегодняшний день поддерживает развитие пяти территориальных кластеров: туристического, медицинского, агропромышленного, машиностроительного, ИТ. Однако, вопрос образования производственно-строительного кластера на территории Республики Карелия пока остается малоизученным и открытым к обсуждению.

В связи с этим, мы хотим предложить Вам поучаствовать в опросе (его прохождение не займет больше 15 минут). Результаты опроса повлияют на формирование рекомендаций и оценку рисков при формировании производственно-строительного кластера Карелии, позволят скорректировать имеющиеся аналитические изыскания аспиранта с учетом экспертного мнения.

1. Как бы Вы оценили условия ведения дел в строительной отрасли Республики Карелия сегодня по сравнению с существовавшими в предыдущем периоде (2-3 года назад)?»

- ☐ значительно улучшились;
- ☐ появились новые точки роста и задачи, которые ранее не приходилось решать;
- ☐ условия ухудшились;
- ☐ значительно ухудшились;
- ☐ условия не изменились;
- ☐ другое: _____

2. Перечислите ключевые проблемы технологического, производственного, рыночного или любого другого характера, с которыми сталкивается Ваша компания/организация (например: низкое качество сырья, высокая стоимость комплектующих, удаленность поставщиков, проблемы в поиске квалифицированных кадров, недостаточная проработка нормативной базы и стандартов и т.д.). (Ответ в свободной форме)

3. Кто, по Вашему мнению, может оказать Вам реальную помощь в случае затруднений в ведении дел компании/организации (можно выбрать несколько вариантов)?

- ☐ Финансовые организации;
- ☐ Частные инвесторы;
- ☐ Государственные организации и предприятия;
- ☐ Органы государственной власти;
- ☐ Центр поддержки предпринимательства;
- ☐ Бизнес-объединения, общественные организации предпринимателей;
- ☐ Другие фирмы/компании, с которыми налажено устойчивое взаимодействие;
- ☐ Рассчитываю только на себя;
- ☐ Другое: _____

4. Какие формы кооперации Ваша компания/организация имеет при взаимодействии с другими компаниями?

- ☐ совместные проекты или совместная заявка на подряд;
- ☐ совместное производство;
- ☐ совместные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- ☐ создание совместных предприятий;
- ☐ поставки комплектующих и оборудования (или предоставление лицензий и производственного опыта) с оплатой их стоимости продукцией, которая будет произведена с их использованием;
- ☐ аутсорсинг (для справки: использование внешних ресурсов в организации бизнес-процессов предприятия, передача некоторых функций и задач производственной деятельности специализированным организациям. Это позволяет через временное использование специалистов высокой квалификации снизить издержки и повысить качество);

- ☐ субконтрактинг (для справки: способ организации производства, когда предприятие-заказчик (контрактор) поручает одному или нескольким специализированным предприятиям (субконтракторам) разработку и(или) изготовление деталей, комплектующих, узлов или выполнение работ/услуг, необходимых для производства конечного продукта);
- ☐ Франчайзинг (для справки: форма сотрудничества, при котором одна организация (франчайзер) передает другой независимой организации (франчайзи) за плату право на производство и продажу товаров и услуг с использованием торговой марки, уникальной идеи, технологического процесса, патента, спецоборудования, ноу-хау франчайзера и пр.)

5. Существующие налаженные взаимосвязи с участниками/ партнерами (сбытовых, снабженческих, кадровых, информационных, логистических, научно-инновационных, административных, финансовых, инвестиционных, кадровых и др.) с другими организациями могут оценить как:

- ☐ Достаточно в полной мере;
- ☐ Достаточно, но необходимо их расширение;
- ☐ Оцениваю как вполне достаточно, но хотелось бы лучше;
- ☐ Недостаточно;
- ☐ Ощущаю их острую нехватку, сложно создавать взаимодействие;
- ☐ Другое: _____

6. Оцените степень развитости существующих связей с участниками по критериям, указанным в таблице. В случае, если какого-то типа связей нет, то укажите информацию об этом.

<i>Сбытовые (связи с заказчиками, потребителями готовой продукции, услуг)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Снабженческие (связи с поставщиками)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Технологические связи</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Кадровые (характеристика достаточности квалифицированных кадров)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Информационные (реклама, позиционирование Вашей компании, а также открытый доступ к информации в деловой среде)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Логистические</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Научно-инновационные</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии

<i>Административные связи с органами государственной власти</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Инвестиционные (есть внешние инвесторы Вашей компании)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Инвестиционные (Ваша компания выступает инвестором)</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Связи с финансовыми организациями</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Связи с консалтинговыми организациями</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии
<i>Связи с некоммерческими и общественными организациями</i>	☐ сильно развиты ☐ развиты умеренно ☐ слабо развиты ☐ не развиты совсем ☐ находятся на зарождающейся стадии

7. По вашему мнению, насколько будет эффективно объединение предпринимательских и иных структур в кластер как для получения личных преференций, так и для экономического роста региона в целом?

- ☐ считаю перспективным;
☐ считаю бесперспективным (ни к чему не приведет);
☐ считаю, что будут неблагоприятные последствия;
☐ другое: _____

8. Если бы Ваша компания/организация не изъявляла желание вступать в кластерное взаимодействие, то по каким причинам (можно выбрать несколько вариантов)?

- ☐ трудно будет получить исчерпывающую информацию об организации кластера;
☐ нет квалифицированного специалиста по организации кластера;
☐ не верю, что можно будет легко участвовать в грантовой поддержке кластерообразования;
☐ материальная помощь по гранту на поддержку кластера обычно слишком мала для эффективного функционирования;
☐ возникнут трудности с правовым обеспечением работы кластера, появится лишняя отчетность;
☐ невозможно найти крупного лидера производства, который бы согласился на кооперацию с моим предприятием;
☐ не знаю, с чего начинать.
☐ другое: _____

9. Какие, по Вашему мнению, преимущества может дать развитие производственно-строительного кластера в Республике Карелия и вступление в него (в каждом блоке можно выбрать несколько вариантов)?

Блок1. Повышение конкурентоспособности компаний

- ☐ Повышение конкурентоспособности компаний кластера на внешних и внутренних рынках
- ☐ Содействие в приобретении коллективной рыночной информации для группы компаний
- ☐ Развитие экспортных возможностей для группы компаний в кластере (например, экспортные консорциумы)
- ☐ Совершенствование производственного процесса и операций (например, содействие в приобретении нового производственного оборудования)
- ☐ Повышение качества продукции и услуг
- ☐ Разработка новых продуктов и услуг
- ☐ другое: _____

Блок2. Развитие сотрудничества внутри кластера

- ☐ Развитие связей и взаимодействия (внутренние и внешние связи)
- ☐ Развитие связей на уровне системы поставщиков
- ☐ Развитие связей на уровне НИОКР, коммерциализации и образовательных программ
- ☐ Развитие междурегиональных /международных связей кластера
- ☐ Содействие в координации усилий участников по развитию кластера
- ☐ Создание специализированной кластерной ассоциации
- ☐ Повышение качества бизнес-окружения для развития кластера
- ☐ другое: _____

Блок 3. Человеческие ресурсы

- ☐ Повышение адекватности и качества образовательных программ для кластера в средних и высших профессиональных учебных заведениях
- ☐ Создание специализированных программ повышения квалификации, организация студенческой практики на предприятиях кластера
- ☐ Формирование и реализация программ привлечения трудовых ресурсов
- ☐ другое: _____

Блок 4. НИОКР и коммерциализация

- ☐ Повышение доступности (со стороны компаний кластера) к результатам НИОКР и экспертизе (например, консультационные услуги)
- ☐ Содействие созданию отделов и программ передачи технологий в структурах университетов, научно-исследовательских институтов
- ☐ Реализация совместных НИОКР
- ☐ Содействие коммерциализации НИОКР
- ☐ Предоставление помещений для новых компаний (например, бизнес-инкубаторы)
- ☐ Развитие технопарков, центров передового опыта, бизнес-инкубаторов и их поддержка
- ☐ Защита интеллектуальной собственности
- ☐ другое: _____

Блок 5. Инфраструктура

- ☐ Развитие транспортной инфраструктуры и повышение ее адекватности
- ☐ Повышение адекватности и надежности энергетической инфраструктуры
- ☐ Развитие инженерной инфраструктуры
- ☐ Развитие телекоммуникационной инфраструктуры (включая развитие широкополосного доступа, содействие диверсификации услуг и видов связи)
- ☐ Доступ к земле и коммерческой недвижимости (например, создание промышленных парков)
- ☐ другое: _____

Блок 6. Финансовые ресурсы

- ☐ Доступ к финансовым ресурсам для малых и средних компаний
- ☐ Доступ к субсидиям и иным мерам поддержки кластерных инициатив участников
- ☐ Развитие системы банков и инвестиционных фондов
- ☐ Развитие системы конкурсных грантов
- ☐ Развитие лизинга и факторинга
- ☐ другое: _____

Блок 7. Деловой климат

- ☐ Темпы роста экономики региона
- ☐ Подготовка и реализация программ привлечения компаний
- ☐ Смягчение рисков при ведении своей деятельности
- ☐ Снижение административных барьеров
- ☐ Формирование и реализация программ преференций и льгот для компаний — участников кластера
- ☐ Возможность более активно лоббировать свои интересы во внешней среде
- ☐ другое: _____

Блок 8. Качество жизни

- ☐ Содействие развитию рынка доступного жилья
- ☐ Развитие системы здравоохранения и образования
- ☐ Улучшение коммунально-бытовой инфраструктуры
- ☐ Развитие инфраструктуры развлечений и досуга
- ☐ Личная безопасность
- ☐ другое: _____

10. Какие, по Вашему мнению, могут быть потенциальные ключевые проблемы и риски сдерживающие развитие производственно-строительного кластера в Республике Карелия? (Ответ в свободной форме)

Благодарим за участие в опросе!