

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ им. А.Д. Крячкова
Факультет дизайна и искусств
Кафедра градостроительства и ландшафтной архитектуры

КОНКУРС СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ

Градостроительство

Анализ подходов к освоению Арктических территорий и выявление наиболее актуального подхода к освоению в будущем

Исполнители: **А.И. Непомнящих**,
студентка 16-541-1 группы
Д.В. Кирюхин (научный руководитель),
доцент кафедры градостроительства и
ландшафтной архитектуры

Новосибирск - 2020

РЕФЕРАТ

Степень разработанность темы

С начала 2010-х под влиянием новой федеральной политики РФ в Арктической зоне значительно увеличилось число научных работ, посвящённых теме арктических проектов из различных областей. В Северном федеральном университете имени М.В. Ломоносова с 2015 года действуют 11 договоров и соглашений о сотрудничестве с научными учреждениями РАН в сфере научно-исследовательской деятельности и подготовке кадров высшей квалификации. По большей части эти исследования направлены на изучение развития территории с различных сторон по отдельности, например, таких как географическая, геологическая, геополитическая, экономическая, экологическая, социальная и другие.

Актуальность исследования

Актуальность исследования состоит в том, что исследований в области градостроительства мало и в своем большинстве они направлены на изучение принципов развития отдельно взятых субъектов, расположенных в Арктической зоне, а не на её обширное освоение.

Объект исследования: Существующие системы освоения Арктической территории в прошлом и настоящем.

Предмет исследования: Актуальность существующих систем освоения Арктических территорий.

Цель: Изучить подходы к освоению Арктических территорий и выявить наиболее актуальный в будущем

Задачи:

1. Ознакомиться с подходами к освоению Арктических территорий, в прошлом и на данный момент .
2. Рассмотреть изученные подходы с различных точек зрения.
3. Провести сравнительный анализ подходов.
4. На основе сравнительного анализа составить концепцию похода к освоению Арктических территорий в будущем.

Методика исследования: сравнительный анализ, анализ.

Научная новизна:

Проведенный анализ направлен на изучение подходов к освоению Арктических территорий в целом, а не на развитие отдельно взятых субъектов.

Теоретическая значимость работы:

В результате анализа выявлен наиболее актуальный в будущем подход к освоению Арктических территорий.

Практическая значимость работы:

Подход, выявленный в результате исследования, может быть применен к созданию новой системы освоения Арктических территорий.

ВВЕДЕНИЕ

Бескрайние арктические просторы чаруют и пугают их покорителей на протяжении многих десятков тысяч лет. Ученые считают, что первые стоянки протоэскимосских племен возникли на дальневосточном Севере около 10 000 лет назад. Арктической, в контексте климата, называют область к северу от северной линии деревьев и область, в которой средняя летняя температура составляет менее 10°C. Минимальные температуры в этих районах снижаются до -55...-60 С. На начало 2013 года средняя плотность населения Арктической зоны составляет 0,63 чел. на 1 кв. км. С начала 21 века прослеживается уверенный переход Арктических территорий из глухой периферии во фронт. На этих территориях залегает богатый сырьевой резерв, и они относятся к числу немногих регионов мира, где имеются практически нетронутые запасы углеводородного и минерального сырья. Они составляют около 90 % всей площади шельфовой зоны РФ. Помимо этого, там содержится большое количество уникальных запасов и прогнозируемых ресурсов редких металлов, а так же иных полезных ископаемых. На данный момент, крупные месторождения ископаемых, нефти и газа, разработка которых была начата в советские годы, истощаются. Поэтому на сегодняшний момент и в будущем становится актуальной разработка новых месторождений.

За последние 600 лет в арктическом климате произошли необратимые изменения: это выражается в повышении температуры, уменьшении площади и толщины морского льда, оттаивания вечной мерзлоты. Предполагают, что к концу этого столетия Северный Ледовитый океан начнет полностью освобождаться ото льда и потеряет ледяной покров. Такие изменения могут нанести непоправимый урон биологическому разнообразию и сооружениям, построенным на вечной мерзлоте. Но в то же время потепление климата открывает большие возможности для разработки находящихся там месторождений, создания новых морских путей и в целом для освоения этих территорий человеком.

Выявление типов подходов к освоению Арктических территорий

В процессе работы с литературной базой по данному вопросу было обнаружено исследование «Россия в Арктике: проблемы изучения исторического опыта освоения территорий». Его авторы А.Х. Элерт, А.И. Тимошенко из Института истории СО РАН составили периодизацию освоения Арктических территорий. Согласно их исследованию:

- 1 этап охватывает XVIII в.;
- 2 этапом считается начало-третья четверть XIX в.;
- 3 этапом – 1880-1920-е гг.;
- 4 этапом – 1930-1940-е гг.;
- 5 этапом – 1950-е-конец 1980-х гг.;
- 6 этап – 1992г.-2014г.

Наиболее широкомасштабным в освоении являются 4 и 5 этапы. Именно в эти годы началось планомерное научное изучение региона.

Данная периодизация позволила определить основные тенденции и временные рамки в изучении и заселении территорий Российской Арктики. Также на ее основе было выделено два типа подходов к освоению Арктических территорий.

- 1. Подход, при котором система освоения состоит из единого территориально-производственного комплекса (промрайона), имеет постоянное сообщение с внешним миром постоянно действующей наземной дорожной сетью.**
- 2. Подход, при котором система освоения состоит из автономных единиц, таких как: платформы, локализованные площадки, сообщаются с внешним миром сезонными трассами или авиасообщением, то есть точечный.**

Сравнительный анализ подходов к освоению Арктических территорий.

Следующим шагом стало рассмотрение выявленных подходов с различных точек зрения и их сравнение, для выявления наиболее актуальной модели. Основные тезисы и критерии сравнения приведены в таблице

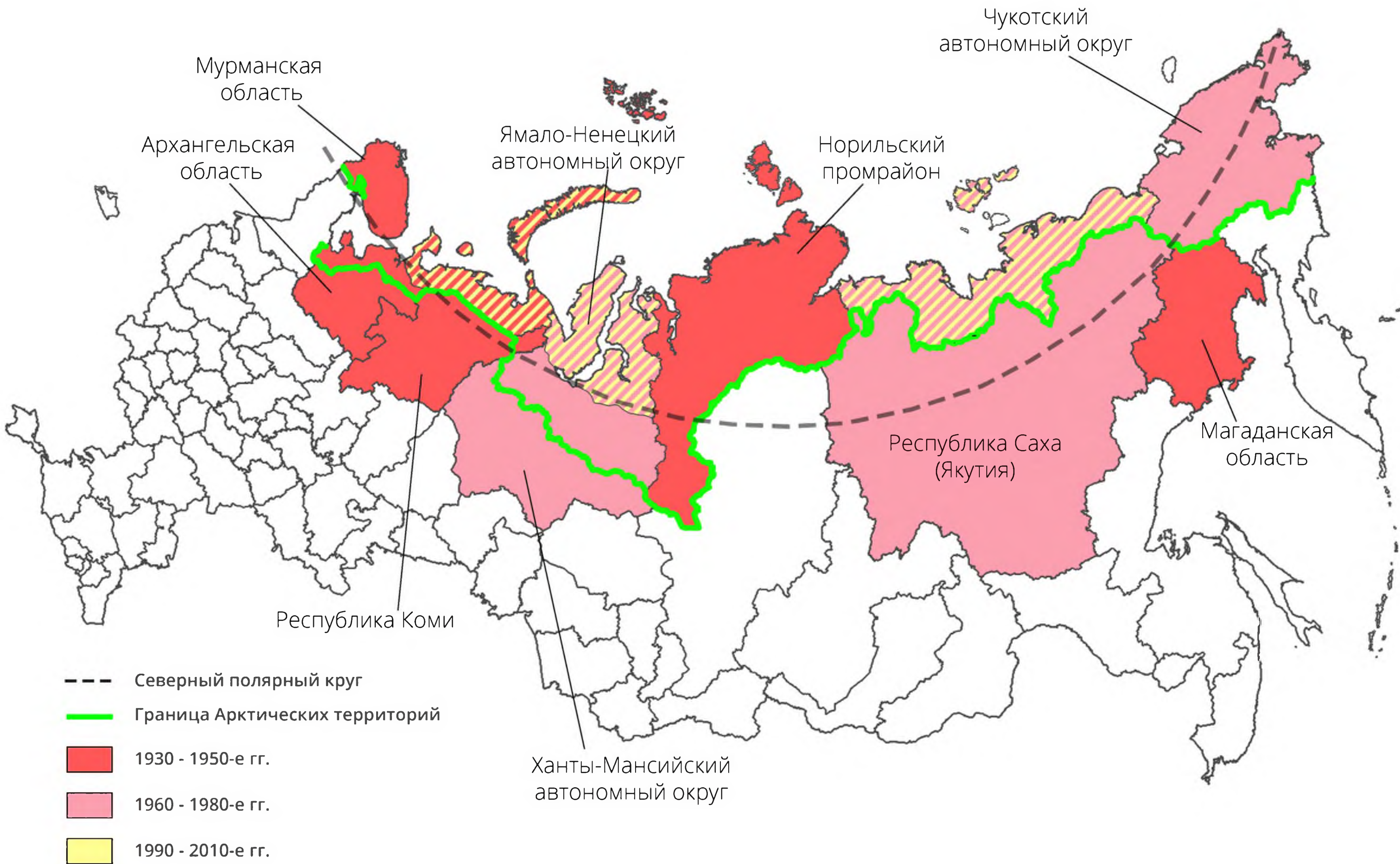
Система освоения	Концепция системы освоения	Территориальное расположение системы освоения	Характер освоения	Территориальная структура системы освоения	Экономическая сторона	Основной тип освоения месторождений	Влияние на экологию
Индустриальная модель освоения	Состоит из единого территориально-производственного комплекса (промрайона), имеет постоянное сообщение с внешним миром постоянно действующей наземной дорожной сетью.	1930-1950-е гг. Магаданская область Мурманская область Республика Коми Норильский промрайон Архангельская область 1960–1980-е гг. Чукотский автономный округ Ханты-Мансийский автономный округ Ямало-Ненецкий автономный округ Республика Саха-Якутия	Процесс освоения происходит с нуля, на агропромышленный слой, созданный коренными малочисленными народами Севера	1. Трассы, базы, постоянные монопрофильные поселения; 2. Мелкодисперсная сеть расселения. 3. Линейно-узловой каркас 4. «Отрезковая» транспортная сеть. 5. Приуроченность к зимникам, сезонным речным и морским путям	Полностью финансируется государством Основной экономический эффект увязывается с комплексным обустройством новых территорий за ТПК, (промышленных комплексов). Экономия на масштабе.	Горнопромышленный Нефтегазопромышленный	1. Интенсивное разрушение поверхностного слоя почвы при освоении месторождений полезных ископаемых и строительстве линейных объектов 2. Нарастание площади отработанных земель, на которых не выполнены требования рекультивации; 3. Бессистемное использование оленьих пастбищ в составе лесного фонда; 4. Выбросы в атмосферу и транспортное топливо 5. Мусор и заброшенные объекты
Точечная модель освоения	Состоит из автономных единиц, таких как: платформы, локализованные площадки, сообщаются с внешним миром сезонными трассами или авиасообщением.	1990–2010-е гг. Ненецкий автономный округ Север Ямало-Ненецкого автономного округа Арктика Республики Саха Якутия Шельф Печорского моря	Процесс освоения происходит путем наложения на ранее созданный индустриальный слой, а так же с чистого листа	1. Города и вахтовые поселения 2. Центр-периферийная сеть. 3. Сеть временных сезонных наземных дорог и речных (морских) трасс 4. Приуроченность к монопрофильным городам и районам — локальным базам нового освоения.	Финансируется частными и государственными компаниями. Основной экономический эффект направлен на получение быстрого экономического эффекта счет локально сконцентрированных кластеров, промышленных районов. Экономия на локализации.	Горнопромышленный Нефтегазопромышленный	1. Интенсивное разрушение поверхностного слоя почвы при освоении месторождений полезных ископаемых и строительстве линейных объектов 2. Выбросы в атмосферу и транспортное топливо
Вывод		Территории освоения в разное время пересекаются между собой в регионах как, например, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха-Якутия.	Модели пересекаются территориально, как было выявлено в предыдущем пункте. Значит, на некоторых территориях точечная модель может накладываться на индустриальную и использовать уже заложенную ранее инфраструктуру.	Индустриальная модель имела систему расселения, состоящую из постоянных монопрофильных поселений, точечная же не подразумевает ее наличие. Поскольку происходит постепенное потепление климата и таяние вечной мерзлоты, которая является основанием практически для всех сооружений Арктики, то возведение капитального строительства в будущем будет невозможно на данной территории. Из этого можно сделать вывод, что применение точечной модели более актуально в будущем.	Поскольку финансирование освоения и разработки и месторождений в будущем, предположительно, будет осуществляться за счет привлечения инвесторов, а не из государственного бюджета, то более актуальной является точечная модель, которая направлена на получение быстрого экономического эффекта.	Вся позднесоветская программа была настроена на круглогодичную работу создаваемых здесь рудников и карьеров. Сезонность допускалась только при отработке золотороссыпных месторождений. Такой подход является достаточно дорогостоящим и долго окупаемым. Точечный подход к освоению – точечный и сезонный. Он направлен на получение быстрого экономического эффекта, в отличие от советского подхода, в котором основной экономический эффект увязывался с комплексным обустройством новых территорий и значит, разрабатывать малые и средние месторождения было невыгодно.	Без сомнения обе модели наносят вред экологии, вторгаясь на территории где никогда не было человеческого присутствия. Сложившиеся с конца 1940-х годов структура природопользования и концепция освоения Севера отдавали приоритет развитию горнодобывающей промышленности в ущерб традиционным отраслям хозяйства, что привело к возникновению множества проблем. Нельзя сказать, что точечная модель совсем не наносит ущерба окружающей среде, но все же меньший, чем индустриальная, так как не подразумевает капитального строительства и прокладки масштабной системы дорог.

Сравнительный анализ подходов к освоению Арктических территорий.

Фрагмент таблицы сравнительного анализа. Колонки 2-4

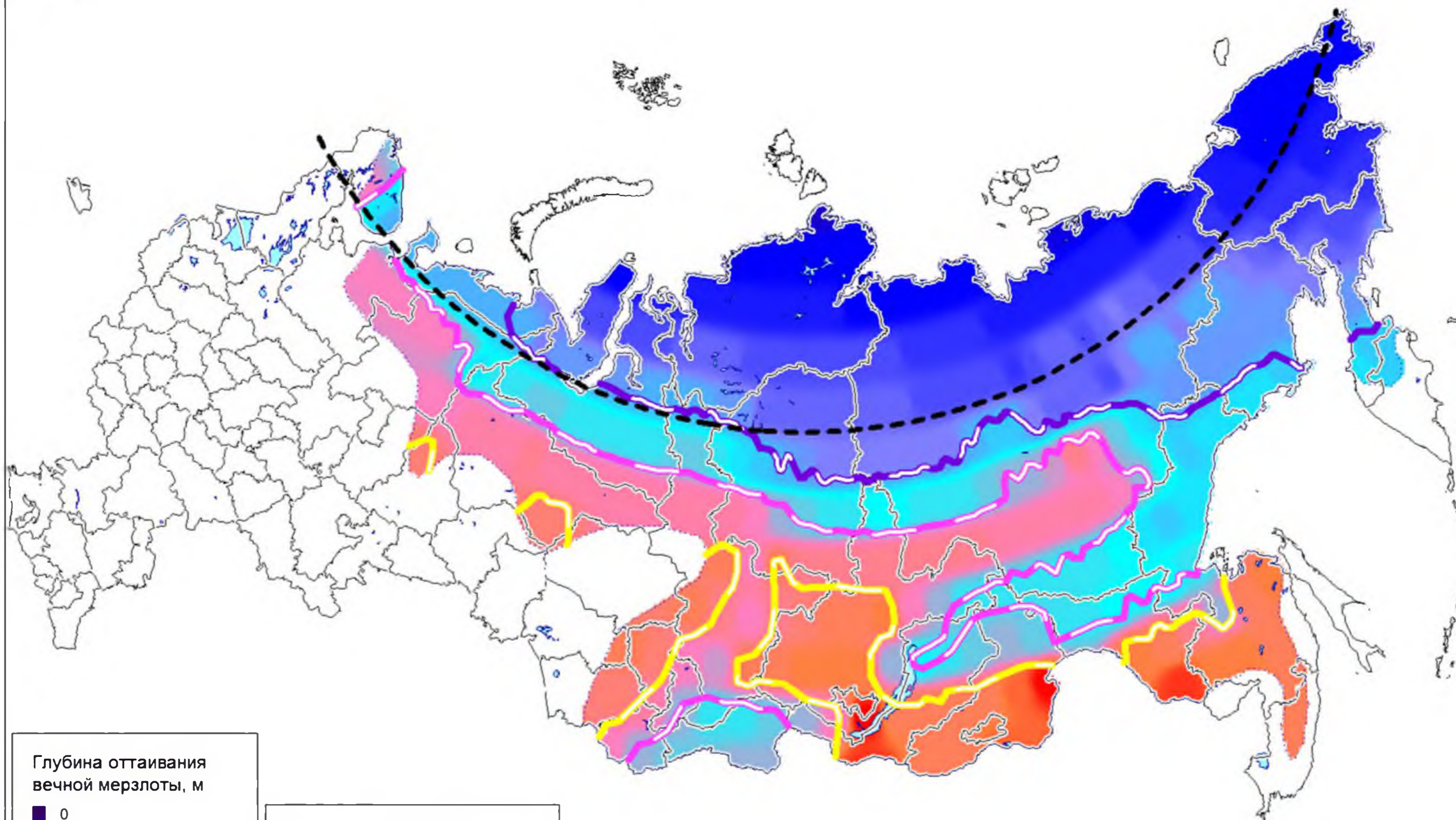
Система освоения	Территориальное расположение системы освоения	Характер освоения	Территориальная структура системы освоения
Индустриальная модель освоения	<p>1930-1950-е гг. Магаданская область Мурманская область Республика Коми Норильский промрайон Архангельская область</p> <p>1960-1980-е гг. Чукотский автономный округ Ханты-Мансийский автономный округ Ямало-Ненецкий автономный округ Республика Саха-Якутия</p>	<p>Процесс освоения происходит с нуля, на агропромысловый слой, созданный коренными малочисленными народами Севера.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трассы, базы, постоянные монопрофильные поселения; 2. Мелкодисперсная сеть расселения. 3. Линейно-узловой каркас 4. «Отрезковая» транспортная сеть. 5. Приуроченность к зимникам, сезонным речным и морским путям
Точечная модель освоения	<p>1990-2010-е гг. Ненецкий автономный округ Север Ямало-Ненецкого автономного округа Арктика Республики Саха Якутия Шельф Печорского моря</p>	<p>Процесс освоения происходит путем наложения на ранее созданный индустриальный слой, а так же с чистого листа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Города и вахтовые поселения 2. Центро-периферийная сеть. 3. Сеть временных сезонных наземных дорог и речных (морских) трасс 4. Приуроченность к монопрофильным городам и районам — локальным базам нового освоения.
Вывод	<p>Территории освоения в разное время пересекаются между собой в регионах как, например, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха-Якутия.</p>	<p>Модели пересекаются территориально, как было выявлено в предыдущем пункте. Значит, на некоторых территориях одна постиндустриальная модель может накладываться на индустриальную и использовать уже заложенную ранее инфраструктуру.</p>	<p>Индустриальная модель имела систему расселения, состоящую из постоянных монопрофильных поселений, точечная же не подразумевает ее наличие. Поскольку происходит постепенное потепление климата и таяние вечной мерзлоты, которая является основанием практически для всех сооружений Арктики, то возведение капитального строительства в будущем будет невозможно на данной территории. Из этого можно сделать вывод, что применение точечной модели более актуально в будущем.</p>

Карта освоения Арктических территорий по годам





Карта глубины оттаивания вечной мерзлоты



Глубина оттаивания
вечной мерзлоты, м

- 0
- 0,5
- 1
- 1,5
- 2
- 2,5
- 3

Глубина оттаивания
вечной мерзлоты, в баллах

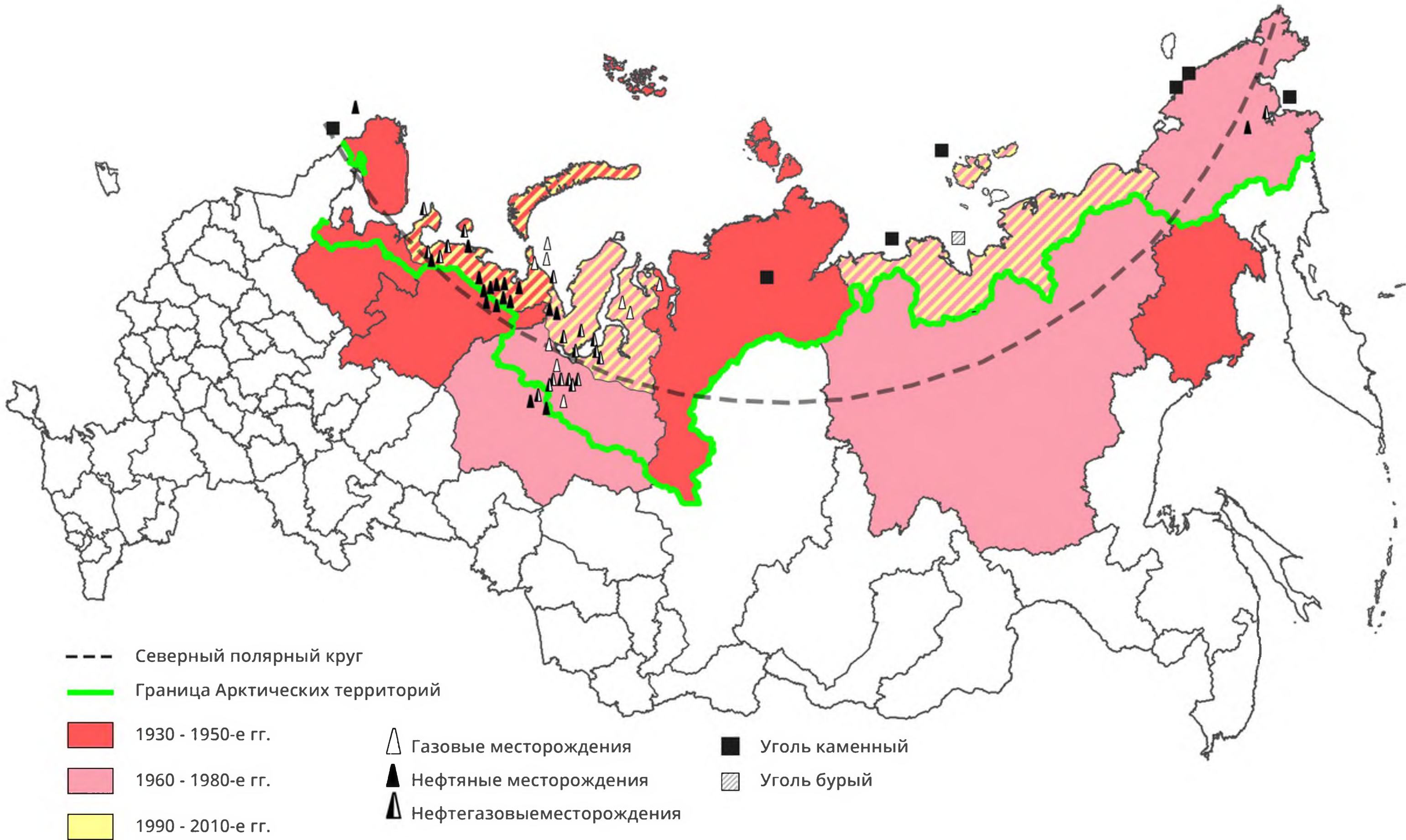
- 6
- 5
- 4

Сравнительный анализ подходов к освоению Арктических территорий.

Фрагмент таблицы сравнительного анализа. Колонки 5-7

Система освоения	Экономическая сторона	Основной тип освоения месторождений	Влияние на экологию
Индустриальная модель освоения	<p>Полностью финансируется государством</p> <p>Основной экономический эффект увязывается с комплексным обустройством новых территорий за ТПК, (промышленных комплексов).</p> <p>Экономия на масштабе.</p>	<p>Горнопромышленный</p> <p>Нефтегазопромышленный</p>	<p>1. Интенсивное разрушение поверхностного слоя почвы при освоении месторождений полезных ископаемых и строительстве линейных объектов.</p> <p>2. Нарастание площади обработанных земель, на которых не выполнены требования рекультивации;</p> <p>3. Бессистемное использование оленьих пастбищ в составе лесного фонда;</p> <p>4. Выбросы в атмосферу и транспортное топливо.</p> <p>5. Мусор и заброшенные объекты.</p>
Точечная модель освоения	<p>Финансируется частными и государственными компаниями.</p> <p>Основной экономический эффект направлен на получение быстрого экономического эффекта счет локально сконцентрированных кластеров, промышленных районов.</p> <p>Экономия на локализации.</p>	<p>Горнопромышленный</p> <p>Нефтегазопромышленный</p>	<p>1. Интенсивное разрушение поверхностного слоя почвы при освоении месторождений полезных ископаемых и строительстве линейных объектов.</p> <p>2. Выбросы в атмосферу и транспортное топливо.</p>
Вывод	<p>Поскольку финансирование освоения и разработки и месторождений в будущем, предположительно, будет практически полностью осуществляться за счет привлечения инвесторов, а не из государственного бюджета, то более актуальной является точечная модель, которая направлена на получение быстрого экономического эффекта.</p>	<p>Вся позднесоветская программа была настроена на круглогодичную работу создаваемых здесь рудников и карьеров. Сезонность допускалась только при отработке золотороссыпных месторождений. Такой подход является достаточно дорогостоящим и долго окупаемым. Точечный подход к освоению – точечный и сезонный. Он направлен на получение быстрого экономического эффекта, в отличие от советского подхода, в котором основной экономический эффект увязывался с комплексным обустройством новых территорий и значит, разрабатывать малые и средние месторождения было невыгодно.</p>	<p>Без сомнения обе модели наносят вред экологии, вторгаясь на территории где никогда не было человеческого присутствия. Сложившиеся с конца 1940-х годов структура природопользования и концепция освоения Севера отдавали приоритет развитию горнодобывающей промышленности в ущерб традиционным отраслям хозяйства, что привело к возникновению множества проблем. Нельзя сказать, что точечная модель совсем не наносит ущерба окружающей среде, но все же меньший, чем индустриальная, так как не подразумевает капитального строительства и прокладки масштабной системы дорог.</p>

Карта месторождений



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования было выявлено два вида подходов к освоению Арктических территорий:

1. Подход, при котором система освоения состоит из единого территориально-производственного комплекса (промрайона), имеет постоянное сообщение с внешним миром постоянно действующей наземной дорожной сетью.
2. Подход, при котором система освоения состоит из автономных единиц, таких как: платформы, локализованные площадки, сообщаются с внешним миром сезонными трассами или авиасообщением, то есть точечный.

Был проведен анализ, в процессе которого было сделано сравнение выявленных подходов по следующим критериям:

1. Концепция системы освоения
2. Территориальное расположение системы освоения
3. Характер освоения
4. Территориальная структура системы освоения
5. Экономическая сторона
6. Основной тип освоения месторождений
7. Влияние на экологию

На основе сделанного сравнительного анализа, можно сделать вывод, что **наиболее актуальной моделью в будущем будет точечная с приуроченностью к инфраструктуре индустриальной модели.**

Список литературы

1. Пилясов А.Н.. «Арктика: экология и экономика», 2011, 2, 10-17.
2. Элерт А.Х., Тимошенко А.И. «Россия в Арктике: проблемы изучения исторического опыта освоения территорий» // Гуманитарные науки в Сибири, Издательство Сибирского отделения РАН (Новосибирск), Новосибирск, Россия Том: 23, № 3, 2016. С.5-12.
3. Минакир П.А., Леонов С.Н. «Проблемы прогнозирования развития арктических регионов Дальнего Востока» // Арктика: экология и экономика. 2015, №1(17). С. 10-17.
5. Агафонов Н.Т. «Территориально-производственное комплексобразование в условиях развитого социализма.» // Л., 1993. С. 41.
6. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. «Освоение Севера 2.0: вызовы формирования новой теории», // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 57-76.
7. Минакир П.А., Леонов С.Н., Демьяненко А.Н., Ломакина Н.В., Антонова Н.Е. «Методологические и методические проблемы прогнозирования развития Арктики Дальнего Востока России» // Институт экономических исследований ДВО РАН (ИЭИ ДВО РАН), Хабаровск, Россия
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-problemy-prognozirovaniya-razvitiya-arktiki-dalnego-vostoka-rossii> (дата обращения 12.09.2020)
8. Тимошенко А.И. «Проекты территориально-производственных комплексов в Арктике: советский опыт и современность» // Арктика и Север. 2012. № 9.С. 1-13.

Анализ подходов к освоению Арктических территорий и выявление наиболее актуального подхода к освоению в будущем



Исполнители:

А.И. Непомнящих, гр.16-541-1;
Д.В. Кирихин (научный руководитель), доцент кафедры градостроительства и ландшафтной архитектуры, НГУАДИ им. А.Д. Крыжачова

Реферат

Степень разработанность темы: С начала 2010-х под влиянием новой федеральной политики РФ в Арктической зоне значительно увеличилось число научных работ, посвященных теме арктических проектов из различных областей. В Северном федеральном университете имени М.В. Ломоносова с 2015 года действуют 11 договоров и соглашений о сотрудничестве с научными учреждениями РАН в сфере научно-исследовательской деятельности и подготовке кадров высшей квалификации. По большей части эти исследования направлены на изучение развития территории с различных сторон по отдельности, например, таких как географическая, геологическая, геополитическая, экономическая, экологическая, социальная.

Актуальность: Актуальность исследования состоит в том, что исследований в области градостроительства мало и в своем большинстве они направлены на изучение принципов развития отдельно взятых субъектов, расположенных в Арктической зоне, а не на ее обширное освоение.

Объект исследования: Существующие системы освоения Арктической территории в прошлом и настоящем

Предмет исследования: Актуальность существующих систем освоения Арктических территорий.

Цель: Изучить подходы к освоению Арктических территорий и выявить наиболее актуальный в будущем

Задачи:

1. Ознакомиться с подходами к освоению Арктических территорий, в прошлом и на данный момент
2. Рассмотреть изученные подходы с различных точек зрения
3. Провести сравнительный анализ подходов
4. На основе сравнительного анализа составить концепцию подхода к освоению Арктических территорий в будущем

Методика исследования: сравнительный анализ, анализ.

Научная новизна: Проведенный анализ направлен на изучение подходов к освоению Арктических территорий в целом, а не на развитие отдельно взятых субъектов.

Теоретическая значимость работы: В результате анализа выявлен наиболее актуальный в будущем подход к освоению Арктических территорий.

Практическая значимость работы: Подход выявленный в результате исследования, может быть применен к созданию новой системы освоения Арктических территорий.

ВЕДЕНИЕ

Бескрайние арктические просторы манят и пугают их покорителей на протяжении многих десятилетий. Ученые считают, что первые стойки протоэскимосских племен возникли на дальневосточном Севере около 10 000 лет назад. Арктической, в контексте климата, называют область к северу от северной линии деревьев и область, в которой средняя летняя температура составляет менее 10°C. Минимальные температуры в этой области снижаются до -55...-60°C. На начало 2013 года средняя плотность населения Арктической зоны составляет 0,63 чел./кв. км. С начала 21 века происходит ускоренный перенос Арктических территорий из густой периферии во фронт. На этих территориях залегают богатый сырьевой резерв, и они относятся к числу немногих регионов мира, где имеются практически нетронутые запасы углеводородного и минерального сырья. Они составляют около 90% всей площади шельфовой зоны РФ. Помимо этого, там содержится большое количество уникальных запасов и прогнозируемых ресурсов редких металлов, а так же иных полезных ископаемых. На данный момент крупные месторождения ископаемых – нефти и газа, разработка которых была начата в советские годы, «стационарны». Поэтому на сегодняшний момент и в будущем становится актуальной разработка новых месторождений.

За последние 600 лет в арктическом климате произошли необратимые изменения: это выжидается в повышенной температуре, уменьшении площади и толщины морского льда, оттаивания вечной мерзлоты. Предполагается, что к концу этого столетия Северный Ледовитый океан начнет полностью освобождаться от льда и потеряет ледяной покров. Такие изменения могут нанести непоправимый урон биологическому разнообразию и сооружениям, построенным на вечной мерзлоте. Но в то же время потепление климата открывает большие возможности для разработки находящихся там месторождений, создания новых морских путей и в целом для освоения этих территорий человеком.

Выявление типов подходов к освоению Арктических территорий

В процессе работы с литературной базой по данному вопросу было обнаружено исследование «Россия в Арктике: проблемы изучения исторического опыта освоения территорий». Его авторы А.Э. Элерт, А.И. Тимошенко из института истории СО РАН составили периодизацию освоения Арктических территорий. Согласно их исследованию:

- 1 этап охватывает XVIII в.
- 2 этапом считается начало третьей четверти XIX в.
- 3 этапом – 1880-1920-е гг.
- 4 этапом – 1930-1940-е гг.
- 5 этапом – 1950-е и конец 1980-х гг.
- 6 этап – 1990-2014-е гг.

наиболее широкомасштабным в освоении являются 4 и 5 этапы. Именно в эти годы началось планомерное научное изучение региона.

Данная периодизация позволила определить основные тенденции и временные рамки в изучении и заселении территорий Российской Арктики. Также на ее основе было выделено два типа подходов к освоению Арктических территорий

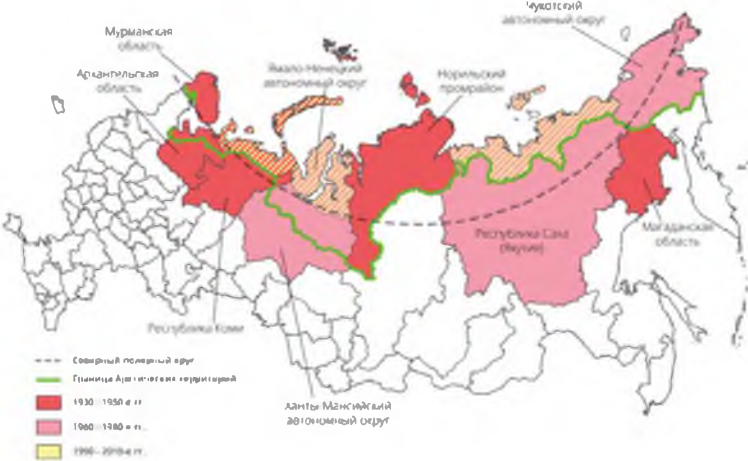
1. Подход, при котором система освоения состоит из единого территориально-производственного комплекса (промышленный), имеет постоянное сообщение с внешним миром постоянно действующей наземной дорожной сетью.
2. Подход, при котором система освоения состоит из автономных единиц, таких как: платформы, локализованные площадки, сообщаются с внешним миром сезонными трассами или авиасообщением, то есть точечный.

Сравнительный анализ подходов к освоению Арктических территорий.

Фрагмент таблицы сравнительного анализа. Таблица 2-4

Система освоения	Территориальное распределение систем освоения	Методы освоения	Территориальная структура систем освоения
Индустриальная модель освоения	1930-1950-е гг. Магаданская область, Мурманская область, Республика Коми, Мурманский автономный округ, Чукотский автономный округ	Продвижение освоения происходит с юга на север, от побережья к внутренним территориям, в основном по железной дороге	1. Города, 50% – районные административные центры. 2. Многоотраслевые предприятия. 3. Линейно-узловая сеть. 4. «Сборочная» территориальная структура. 5. Промышленные и сельскохозяйственные предприятия. 6. Мелкие населенные пункты.
Точечная модель освоения	1980-2014-е гг. Мурманский автономный округ, Северная Двина, Республика Коми, Республика Карелия, Мурманский автономный округ	Освоение происходит от побережья к внутренним территориям, в основном по железной дороге, в основном по авиации	1. Города и крупные населенные пункты. 2. Центры административных округов. 3. Сеть автомобильных дорог, железных дорог и линий связи. 4. Промышленные и сельскохозяйственные предприятия. 5. Мелкие населенные пункты.
Вывод	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.

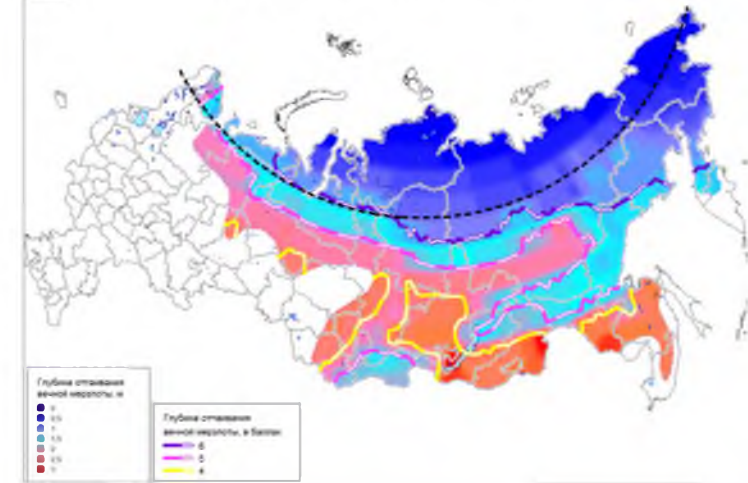
Карта освоения Арктических территорий по годам



Карта месторождений



Карта глубины оттаивания вечной мерзлоты



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования было выявлено два вида подходов к освоению Арктических территорий:

1. Подход, при котором система освоения состоит из единого территориально-производственного комплекса (промышленный), имеет постоянное сообщение с внешним миром постоянно действующей наземной дорожной сетью.
2. Подход, при котором система освоения состоит из автономных единиц, таких как: платформы, локализованные площадки, сообщаются с внешним миром сезонными трассами или авиасообщением, то есть точечный.

Был проведен анализ в процессе которого было сделано сравнение выявленных подходов по следующим критериям:

1. Концепция системы освоения
2. Территориальное распределение системы освоения
3. Характер освоения
4. Территориальная структура системы освоения
5. Экономическая сторона
6. Отличный тип освоения месторождений
7. Влияние на экологию

На основе сделанного сравнительного анализа можно сделать вывод, что наиболее актуальной моделью в будущем будет точечная с приуроченностью к инфраструктуре индустриальной модели.

Сравнительный анализ подходов к освоению Арктических территорий.

Фрагмент таблицы сравнительного анализа. Таблица 3-7

Система освоения	Временное развитие системы освоения	Способы освоения	Влияние на экологию
Индустриальная модель освоения	Постоянное развитие системы освоения	Основной вид освоения – продвижение от побережья к внутренним территориям, в основном по железной дороге	1. Увеличение доли территории, занятой промышленными предприятиями. 2. Увеличение доли территории, занятой населенными пунктами. 3. Увеличение доли территории, занятой инфраструктурой.
Точечная модель освоения	Постоянное развитие системы освоения	Основной вид освоения – продвижение от побережья к внутренним территориям, в основном по авиации	1. Увеличение доли территории, занятой промышленными предприятиями. 2. Увеличение доли территории, занятой населенными пунктами. 3. Увеличение доли территории, занятой инфраструктурой.
Вывод	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.	Индустриальная модель освоения характерна для регионов с развитой инфраструктурой и высоким уровнем жизни.

Список литературы

1. Кирихин Д.В. «Арктика: экология и экономика». 2011. № 10-17
2. Элерт А.Э., Тимошенко А.И. «Россия в Арктике: проблемы изучения исторического опыта освоения территорий». // Журнал «Арктика и Север». Новосибирск: ИГиГ СО РАН, 2013. № 3. С. 10-12.
3. Минькин П.А., Леонов С.М. «Проблемы прогнозирования развития арктических регионов Дальнего Востока». // Арктика: экология и экономика. 2015. №1(17). С. 10-17.
4. Агафонов И.Т. «Территориально-производственный комплекс образования в условиях развитого социализма». // Л. 1993. С. 41.
5. Кирихин Д.В., Зыкина И.Ю. «Освоение Севера 2.0. Выводы формирования новой территории». // Арктика и Север. 2019. № 34. С. 57-76.
6. Минькин П.А., Леонов С.М., Демиченко А.М., Пономарев М.В., Аглицова Н.Е. «Методология и методические проблемы прогнозирования развития Арктики Дальнего Востока России». // Институт экономических исследований ДВО РАН (ИЭИ ДВО РАН). Хабаровск, Россия. URL: <https://studeng.nk.ru/article/metodologicheskie-problemy-prognirovaniya-razvitiya-arktiki-dalnego-vostoka-rossii> (дата обращения: 12.09.2020).
7. Тимошенко А.И. «Проблемы территориально-производственного комплекса в Арктике: советский опыт и современность». // Арктика и Север. 2012. № 9. С. 1-13.