

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/328993>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Геополитика

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК ОСОБЫЙ ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	5
1.1 Россия в Арктике: особенности экономической деятельности, стратегические приоритеты изучения и комплексного освоения.....	5
1.2 Нормативное и организационное обеспечение управления территориями российской Арктики.....	12
1.3 Север и Арктика с позиций реализации государственной политики долгосрочного развития - приоритетные направления и используемые механизмы.....	18
ГЛАВА 2. ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АРКТИКИ.....	24
2.1. Влияние геополитических факторов на пространственную организацию регионального хозяйства Арктики.....	24
2.2. Значение водных коммуникаций при формировании территориальной социально-экономической системы Арктики.....	26
2.3. Отечественный и зарубежный опыт развития региональных хозяйственных систем в Арктике.....	29
ГЛАВА 3. РАЗВИТИЕ ЗАПАДНО-АРКТИЧЕСКИХ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ.....	34
3.1. Тенденции экономического развития арктических внутренних водных путей.....	34
3.2. Модернизация системы арктических водных коммуникаций в условиях интенсификации освоения энергетических ресурсов региона.....	36
3.3. Перспективы развития транспортной инфраструктуры Арктики.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	46

Глобальные климатические изменения, которые происходят в настоящее время, привели к повышению интереса к Арктике со стороны многих стран мира.

Это связано с несколькими факторами. Таяние льдов, которое происходит в результате глобального потепления, приводит к облегчению добычи в этом регионе полезных ископаемых, которых, согласно прогнозам ученых, здесь находится большое количество.

Интерес представляют также и перевозки по Северному морскому пути. В результате потепления климата период его использования увеличился. А осуществление перевозок по СМП дает серьезную экономию средств, ведь он сокращает практически в два раза расстояния перевозок относительно их осуществления через Суэцкий канал.

Эти факторы обострили интерес к Арктике, а также стали вызывать международную напряженность вокруг региона. Серьезные проблемы создает позиция США, которые пытаются навязать международной общественности идею о том, что СМП не является собственностью Российской Федерации, а принадлежит многим странам.

Это приводит к необходимости для Российской Федерации отстаивать свои национальные интересы в данном регионе. Однако, осуществление национальной политики РФ в данном регионе осложняется тем фактом, что в последние десятилетия Россия не уделяла достаточного внимания развитию региона в целом, а развитию его транспортной инфраструктуры в частности.

Недостаточное развитие транспортной инфраструктуры не позволяет РФ заниматься в полной мере разработкой месторождений полезных ископаемых, а также мешает продвижению и отстаиванию своих

национальных интересов в этом регионе.

Целью работы является исследование влияния геополитического фактора на развитие транспортной инфраструктуры Арктики.

Для достижения поставленной цели в исследовании решаются следующие задачи:

- рассмотреть особенности экономической деятельности, стратегические приоритеты изучения и комплексного освоения Арктической зоны РФ;
- изучить нормативное и организационное обеспечение управления территориями российской Арктики;
- определить приоритетные направления и используемые механизмы государственной политики;
- проанализировать влияние геополитических факторов на пространственную организацию регионального хозяйства Западной Арктики;
- уточнить значение водных коммуникаций при формировании территориальной социально-экономической системы Арктики;
- проанализировать отечественный и зарубежный опыт развития региональных хозяйственных систем в Арктике;
- установить тенденции экономического развития арктических внутренних водных путей;
- рассмотреть модернизацию системы арктических водных коммуникаций в условиях интенсификации освоения энергетических ресурсов региона;
- проанализировать перспективы развития транспортной инфраструктуры Арктики.

Объект исследования - транспортная структура Арктики.

Предмет исследования - развитие транспортной структуры Арктики.

Степень разработанности проблемы. Проблемам развития арктического региона РФ посвятили свои труды следующие ученые: Пилясов А.Н. Лукин Ю.Ф. Кузнецов С.В. Кузнецов В.И. и др.

Проблемам развития транспортной структуры Арктики посвятили свои работы следующие ученые: Баранов С.В., Биев А.А., Емельянова Е.Е., Серова Н.А., Серова В.А., Скуфьина Т.П., Шаталова Т.А. Олейников В.А. и др. При написании ВКР был использован метод анализа литературы, а также метод анализа, синтеза, сравнения.

ГЛАВА 1. АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК ОСОБЫЙ ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

1.1 Россия в Арктике: особенности экономической деятельности, стратегические приоритеты изучения и комплексного освоения

Российская Федерация, как известно, по занимаемой площади является одним из крупнейших государств современного мира. На территории страны располагаются все выделяемые учеными природные зоны: от полупустынь до пустынь Арктики.

Самым северным регионом Российской Федерации является российский сегмент арктического региона. В настоящее время интерес к этому региону проявляет большое количество стран современного мира. Руководителей этих государств интересует возможность проведения разведки и осуществление добычи полезных ископаемых, которые значительно упростились в связи с таянием ледникового панциря Арктики. Ученые приходят к выводу, что в Арктике существуют значительные запасы энергоносителей, а также руды большого количества ценных металлов, необходимые для осуществления современного производства. Серьезный интерес представляет для них и использование возможностей Северного морского пути. В связи с таянием льдов, навигация по нему может осуществляться намного дольше, чем это было возможно ранее. А расстояние, которое должны преодолеть перевозимые товары, относительно Суэцкого канала, сокращается практически в два раза. Это экономит финансовые средства и снижает себестоимость доставки грузов. СМП также безопасен. Здесь нет пиратов, а также нет очередей, как в Суэцком канале. Российская Федерация в арктическом регионе имеет самую протяженную континентальную границу в Арктике. В связи с этим, она обладает и самым протяженным шельфом. Под которым, по прогнозам ученых, находятся большие месторождения энергоносителей. Все это делает очень серьезным интерес РФ к данному региону, а также к осуществлению соблюдения другими странами своих национальных интересов в Арктике .

«Арктика - одна из самых крупных и богатых ресурсами территорий. Площадь региона составляет примерно шестую часть Земли и, по оценкам геологов, на шельфе обнаружено около 134 миллиардов баррелей нефти и еще больше - газа (в нефтяном эквиваленте - 279 миллиардов баррелей). Причем около 70 процентов газа сосредоточено именно в российском сегменте Арктики. Вместе с тем освоение этих запасов связано с уникальными условиями Арктики - малонаселенными пространствами, почти полным отсутствием инфраструктуры, суровым климатом, хрупкой экологической обстановкой» .

Понимание этих особенностей арктического региона приводит руководителей многих стран мира к пониманию того факта, что арктические государства должны создать в регионе единую систему хозяйства, которая обусловлена интересами этих стран в регионе, которая позволяет пользоваться богатствами Арктики, но не будет нарушать существующего здесь хрупкого экологического равновесия.

Руководство Российской Федерации рассматривает осуществление комплексного развития региона как одно из направлений осуществления национальной безопасности. Многие специалисты и политики приходят к выводу, что российский арктический регион необходимо сделать объектом особого государственного управления.

Это обусловлено следующими умозаключениями. В настоящее время активно ведется дискуссия о статусе СМП. Он принадлежит РФ, и она должна активно отстаивать эту позицию на международной арене. Ведь появление американских и европейских военных судов на СМП приведет к созданию угрозы для РФ. Следующее умозаключение касается существующего в арктическом регионе разнообразия полезных ископаемых. К ним относятся руды редких металлов, разновидностей которых в российском сегменте Арктики найдено и добывается достаточно много.

Добыча этих металлов имеет большое значение для развития российской промышленности, а также приносит в бюджет серьезные средства от их экспорта в другие страны.

К тому же они являются во многом безальтернативными для обеспечения устойчивого социально-экономического роста Российской Федерации. Решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. впервые было введено понятие об Арктической зоне РСФСР. Позднее состав этих территорий неоднократно пересматривался в рамках широкой научно-практической дискуссии, в ходе которой были подготовлены различные проекты нормативных актов, в которых упоминались границы АЗРФ, в числе которых: проекты Федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации» (1998 г., 2013 г.); проект Федерального закона «Об основах районирования Севера» (1999 г.). В итоге Арктическая зона Российской Федерации сформирована как неразрывное пространство площадью 3701,90 тыс. км.² (21,64 % территории РФ), включающее все российское побережье и острова Северного Ледовитого океана и его морей, а также весь север материковой части России с населением 2371,65 тыс. чел. (1,6% населения РФ).

Состав территорий АЗРФ на текущем этапе закреплён Указом Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 2 мая 2014 г. № 296 (рисунок 1).

В состав сухопутной территории АЗРФ включены полностью или частично территории восьми субъектов РФ :

- 1) территория Мурманской области;
- 2) территория Ненецкого автономного округа;
- 3) территория Чукотского автономного округа;
- 4) территория Ямало-Ненецкого автономного округа;
- 5) территория муниципального образования городского округа «Воркута» (Республика Коми);
- 6) территории Аллаиховского улуса (района), Анабарского национального (Долгано-эвенкийского) улуса (района), Булунского улуса (района), Нижнеколымского района, Усть-Янского улуса (района) (Республика Саха (Якутия));
- 7) территории городского округа города Норильска, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, Туруханского района (Красноярский край);
- 8) территории муниципальных образований «Город Архангельск», «Мезенский муниципальный район», «Новая земля», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Приморский муниципальный район», «Северодвинск» (Архангельская область).

Также в состав АЗРФ входит часть обширной акватории Баренцева, Белого, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского, Берингова и Охотского морей на основе международного морского права.

Надо отметить, что многие территории российского сегмента Арктики являются территориями-донорами. Они приносят значительные средства, как в бюджеты регионов, так и в федеральный бюджет. Повышение эффективности государственного управления, вложение финансовых средств в развитие хозяйственной и транспортной инфраструктуры позволит получить более высокий уровень доходов от этих территорий. Ненецкий АО и Ямало-Ненецкий АО также являются регионами-донорами. Здесь развит промышленно-производственный сектор экономики. Он ориентирован на добычу и отправку на экспорт энергоносителей (нефти и газа).

В настоящее время основу хозяйства в Арктике составляет добыча полезных ископаемых. Арктика относительно других территорий РФ обладает огромным ресурсным сектором. Это можно рассматривать как большой плюс, так и большой минус для развития хозяйства региона. Пока есть высокий спрос на

ресурсы, арктические регионы получают хорошие прибыли, при снижении спроса, прибыли падают, а заменить их ничем, нет промышленных предприятий, только добывающие и осуществляющие транспортировку природных ископаемых .

Моноресурсные города и поселки также характерны для особенностей ведения хозяйственной деятельности Россией в Арктике. Некоторые природные ресурсы потеряли свое значение для развития экономики страны, поэтому, большое количество таких поселков нуждается в проведении инновационной модернизации, что должно остановить отток жителей с арктических территорий .

Если рассматривать особенности экономической деятельности в Арктике, то можно отметить некоторые из них, которые могли бы стать основой при дальнейшей разработке арктической модели экономики :

1) Климат и экология. В Арктике суровые климатические условия и связанная с ними хрупкость существующих здесь экосистем оказывают серьезное ограничительное воздействие на развитие хозяйства. Как отмечает А. Н. Пилясов: «холодовая дискомфортность здесь оказывает лимитирующее влияние на все виды деятельности, ставит под угрозу само существование человека» .

Многие специалисты согласны с таким подходом. Поэтому для работы в данном регионе рекомендуется вахтовый метод.

Наличие суровых климатических условий накладывает отпечаток на осуществление хозяйственной деятельности в Арктике. Не менее серьезную проблему создают и факторы экологические. Например, добыча нефти на континентальном шельфе арктической зоны РФ не может проводиться в тех объемах, которые нужны, из-за экологических ограничений.

В связи с этим, не только у РФ, но и у других арктических стран, возникла необходимость разработки нормативов деятельности в арктической зоне, соблюдение которых не приведет к нарушению экологического равновесия;

2) Направленность развития экономики, в основном, на добычу ресурсов. Основной доход арктических территорий получается от добычи и экспорта природных ископаемых. Причем, чем больше их ассортимент, тем выше доходность. Однако региональные экономики, как правило, не имеют других отраслей, кроме ресурсной. Экономика является монопрофильной. Для осуществления добывающей и экспортной деятельности этим регионам нужна серьезная помощь и поддержка государства . В целом же, доход от ресурсной экономики этого региона очень высок, учитывая очень небольшую плотность проживающего там населения и уровень полученной прибыли;

3) Осуществление хозяйственной деятельности в арктическом регионе РФ невозможно без осуществления мероприятий по так называемому «Северному завозу». Эти мероприятия сводятся к тому, что в арктические регионы с других территорий России завозятся ресурсы, которые отсутствуют или есть в незначительном количестве в этих регионах. Перечень этих ресурсов является достаточно обширным.

1. Алексеев Г.Ф. Правовые основы Арктической зоны Российской Федерации // экономика Востока России. 2015. № 1 (3). С. 31-34

2. Баранов С.В., Биев А.А., Емельянова Е.Е., Серова Н.А., Серова В.А., Скуфьина Т.П., Шаталова Т.А. Регионы севера и Арктики Российской Федерации: современные тенденции и перспективы развития. Апатиты, 2017. 171 с. – 169 с.

3. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Сравнительная динамика экономического роста и межрегиональная дифференциация территории российского Севера // Вопросы статистики. 2015. № 11. С. 69-7

4. Башмакова, Е.П. Сравнительная характеристика стратегий развития Арктических стран // Север и рынок: формирование экономического порядка, 2013, Т. 1. № 32, с. 15-21.

5. Биев, А.А. «Бензиновые кризисы» в России: опыт северных регионов//Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 3. - с. 309.

6. Бортников В.С. Арктические стратегии России и США в XXI в.: сравнительный анализ // Политическая наука. 2015. № 4. С. 191-203.

7. Бурцев О.В., Козьменко С.Ю., Шиян Г.Н. Современная Россия и морская цивилизация Россия и морская цивилизация // Морской сборник, 2006, № 6, с. 17-21.

8. Воронина Е.П. Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков
Транспортное развитие арктических территорий: стратегические цели и анализ рисков// Арктика: экология и экономика. - 2017. - № 3 (27). - с. 61-68.

9. Воронина Е.П. Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков // Арктика: экология и экономика. 2017. № 3 (27). С. 61-68. DOI: 10.25283/2223-4594-2017-3-61-68.

10. Грузинов В.М., Зворыкина Ю.В., Иванов Г.В., Сычев Ю.Ф., Тарасова О.В., Филин Б.Н. Арктические

транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве. Арктика: экология и экономика, 2019, № 1 (33), с. 6-20.

11. Дианский Н.А., Соломонова И.В., Гусев А.В. Прогностические оценки климатических изменений в Арктике на основе комбинированного сценария // Российская Арктика. 2019. № 4. С. 24-33. DOI: 10.24411/2658-4255-2018-00003

12. Егоренков Д.А. Этапы разработки и результаты общественного обсуждения проекта федерального закона "О развитии арктической зоны Российской Федерации". Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2016. № 3 (92). С. 94-101.

13. Журавлев П.С. Арктическая стратегия России: оценки, вопросы и проблемы реализации // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2013. № 3. С. 154- 157

14. Загородников М.А. Развитие транспортной инфраструктуры Северного морского пути (СМП)// Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. - 2017. - № 2. - с. 68-73.

15. Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Липина С.А., Чистобаев А.И. Сценарии развития Арктического региона (2020-2035 гг.) [Сценарии развития Арктического региона (2020 год– 2035)]. Арктика и Север, 2019, № 35, с. 5-24.

16. Залкинд Л.О., Серова Н.А. Инвестиционный рейтинг регионов Севера // ЭКО. 2008. № 11. С. 61-67.

17. Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики // Арктика: экология и экономика. 2012. № 2(6). С. 66-79.

18. Козьменко С.Ю. Арктика: геоэкономическая поддержка российского политического ренессанса [Арктика: геоэкономическая поддержка российского политического ренессанса] // Национальные интересы России и экономика морских коммуникаций в Арктике: Материалы Всероссийской морской науки.- практич. конференция, 29-30 мая 2014 г., Мурманск, Мурманский государственный технический университет, 2014, с. 46-49.

19. Козьменко С.Ю., Селин В.С., Савельев А.Н., Щеголькова А.А. Стратегия морской деятельности и экономики природопользования в Российской Арктике // Морской сборник, 2012. № 11. С. 58-63.

20. Кондратов Н.А. Особенности развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России [Особенности развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России]. Географический вестник, 2017, № 4 (43), с. 68-80.

21. Коновалов А. М. Стратегия развития Арктической зоны России // Морской сборник. 2010. № 8. С. 70–75.

22. Корчак, Е.А. Арктическая зона России: социальный портрет регионов [текст] / Е.А. Корчак. Апатиты, КНЦ РАН, 2017. 101 с.

23. Крюков В.А., Крюков Я.В. ЭкономикаАрктики в современной системе координат // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. Т. 12. № 5. С. 25-52. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-25-52

24. Ксенофонтова Д.А., Соколов А.В. Важнейшие экспедиции в период освоения Арктики с древнейших времен до конца XX века // Арктика: история и современность: труды международной науки. конференция, 20-21 апреля 2016 г., Санкт-Петербург, Москва, Издательский дом «Наука», 2016, с. 176-186.

25. Кузнецов В.И. Административно-правовой режим Арктической зоны // Журнал российского права. 2015. № 11. С. 130–141.

26. Кузнецов С.В. Роль монопрофильных экономик в формировании геоэкономического пространства российской Арктической зоны / Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2015. № 3 (48). С. 30–39.

27. Куратова Е.С. Железнодорожная магистраль «Белкомур» — сухопутная альтернатива западному Белкомурская железная дорога — сухопутная альтернатива западному участку Северного морского пути. Транспортное дело России. - 2011. - № 9. - с. 88-89.

28. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Российская Арктика: логика и парадоксы перемен // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 4-21.

29. Лукин Ю.Ф. Арктические проекты межрегиональной интеграции // Арктика и Север. 2013. № 13. С. 14–33

30. Малинин П.Ю., Мещеряков Е.С. Специфика подготовки документов территориального планирования для территорий Крайнего Севера // Традиционное природопользование и научное обеспечение АПК на Крайнем Севере: сборник науч. ст. / РАСХН. Сиб. отделение. ГНУ НИИСХ Крайнего Севера. СПб.: ГУАП, 2012. С. 107–109.

31. Олейников В.А. К вопросу авиатранспортного обеспечения исследования и освоения Арктической зоны

- Российской Федерации // Наука и транспорт. Гражданская авиация. 2013. № 3(7). С. 10-13.
32. Олейников, В.А. К вопросу авиатранспортного обеспечения исследований и освоения Арктической зоны Российской Федерации [Текст] / В.А. Олейников. Наука и транспорт. Гражданская авиация [Наука и транспорт. Гражданская авиация, 2013, № 3 (7), с. 10-13.
33. Паршуков Д.В. Цена на бензин в России [текст] / Д.В. Паршуков, Е.С. Куранов. Эпоха науки [Эра науки], 2018, № 16, с. 127-129.
34. Пилясов А.Н. И последние станут первыми: Северная периферия на пути к экономике знания. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ» 2009. 544с.
35. Регионы Севера и Арктики Российской Федерации: современные тенденции и перспективы развития: монография. Апатиты: КНЦ РАН, 2017. 171 с.
36. Севостьянова, Е.В. Анализ тенденций и проблем развития рынка автомобильных перевозок России [Текст] / Е.В. Севостьянова, А.А. Агафонова . Инновационная экономика и общество. - 2016. - № 3. - С. 1(11), стр. 50-61. (На русском язык
37. Серова В.А. Проблемы транспортной обеспеченности Севера: социальный аспект // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. № 32. С. 66-71.
38. Серова Н.А. Формирование региональной инвестиционной политики в Российской Арктике. Достижения в области социальных наук, Образование и гуманитарные исследования, 2019, том 298, с. 499-501. DOI: 10.2991/essd-19.2019.109
39. Серова Н.А., Серова В.А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: современное состояние и перспективы Транспортная инфраструктура Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития. Конкурентоспособность в глобальном мире. - 2017. - № 12 (59). - с. 1269-1272.
40. Серова, В.А. Направления развития «малой авиации» в Арктической зоне РФ [Текст] / В.А. Серова. развитие "малой авиации" в арктической зоне Российской Федерации. Труды Ферсмановской научной сессии ГИ КНЦ РАН [Электронный ресурс]. Центр Российской академии наук, 2017, № 14, с. 540-543. (На русском языке)
41. Серова, Н.А. Транспортная инфраструктура Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития [текст] / Н.А. Серова, В.А. Серова. Транспорт Российской Федерации, 2017, № 5 (72), с. 19-22.
42. Сибирцев Н., Итин В. Северный морской путь и Карские экспедиции. Новосибирск, 1936. 315 с.
43. Скуфьина Т.П., Баранов С.В. Мурманский транспортный узел и обеспечение развития Арктической зоны Российской Федерации. Фундаментальные исследования. 2017. № 11-2. С. 445-449.
44. Тимошенко А.И. Советский опыт освоения Арктики и Северного морского пути: формирование мобилизационной экономики // Историко-экономические исследования. 2013. Вып. 14. № 1-2. С. 73-95.
45. Ульченко М.В., Башмакова Е.П. Проблемы развития транспортной инфраструктуры в регионах Арктической зоны Российской Федерации // Экономика и управление: проблемы и решения. 2018. № 7(11). С. 45-52.
46. Экономическая безопасность российской Арктики: особенности и проблемы обеспечения. Апатиты: КНЦ РАН, 2018. 103 с.
47. Alvarez J., Yumashev, D., Whiteman G. A framework for assessing the economic impacts of Arctic change // Ambio. 2020. No 49. Pp. 407-418. DOI: 10.1007/s13280-019-01211-z
48. Bintanja R., Linden E.C. The changing seasonal climate in the Arctic. Scientific reports. 2013. No 3. Pp. 1-8. DOI: 10.1038/srep01556
49. Carr, J., Stokes C., Vieli A. Threefold increase in marine-terminating outlet glacier retreat rates across the Atlantic Arctic: 1992-2010. Annals of Glaciology. 2017. No 58(74). Pp. 77-91. DOI: 10.1017/aog.2017.3
50. Hjort J., Karjalainen O., Aalto J., Westermann S., Romanovsky V., Nelson F., Etzelmüller B., Luoto M. Degrading permafrost puts Arctic infrastructure at risk by mid-century // Nature Communications. 2018. No 9. 5147. DOI: 10.1038/s41467-018-07557-4
51. Yumashev D., Hope C., Schaefer K., Riemann-Campe K., Iglesias-Suarez F., Jafarov E., Burke E., Young P., Elshorbany Y., Whiteman G. Climate policy implications of nonlinear decline of Arctic land permafrost and other cryosphere elements // Nature Communications. 2019. Vol. 10. No 1900. DOI: 10.1038/s41467-019-09863-x

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/328993>