

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/kurovaya-rabota/349273>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Физика (другое)

Оглавление

Введение 2

Раскрытие понятий климат и климатическая модель 3

Климатические риски: что это такое и как с ними бороться? 7

Изменение климата и деятельность человека 8

CMIP 11

Проект взаимного сравнения сопряженных моделей (CMIP5) 12

Данные используемые в CMIP5 14

Модели используемые в CMIP5 15

Проект взаимного сравнения сопряженных моделей (CMIP6) 17

Данные используемые в CMIP6 17

Модели используемые в CMIP6 18

Исследование изменений климата в XXI веке по четырем сценариям программы CMIP6 19

Сходства CMIP5 и CMIP6 20

Различия CMIP5 и CMIP6 22

Выводы 27

Список литературы 29

Введение

Климатические изменения на планете наблюдаются уже не первое десятилетие и становятся все более заметными и серьезными. Изменения климата могут привести к катастрофическим последствиям, таким как повышение уровня мирового океана, повышение температуры на Земле и увеличение затрат на сельское хозяйство и другие отрасли экономики.

Для прогнозирования будущих изменений климата используются глобальные климатические модели. Эти модели представляют собой сложные математические модели, которые учитывают множество факторов, таких как температура, атмосферное давление, количество осадков и другие параметры. Однако, как и любая модель, глобальные климатические модели содержат определенную степень неопределенности в их прогнозах.

Для уточнения прогнозов используются ансамбли глобальных климатических моделей. Ансамбль представляет собой набор различных моделей, которые используются для прогнозирования климатических изменений. Каждая модель в ансамбле может содержать различные параметры, что позволяет учесть неопределенность входных данных и других факторов.

Анализ ансамблей глобальных климатических моделей является важной задачей для оценки изменений климата в будущем. Анализ ансамблей позволяет уточнить прогнозы, учитывая неопределенность входных данных, физических параметров и т.д. Благодаря анализу ансамблей, можно сделать более точные предсказания о будущих климатических условиях на планете.

В данном документе будет рассмотрен подробный анализ ансамблей глобальных климатических моделей, описаны методы и инструменты для проведения такого анализа, а также представлены результаты и выводы.

Раскрытие понятий климат и климатическая модель

Климат - это сложная система, включающая в себя множество факторов, которые взаимодействуют между собой и определяют среднее состояние атмосферных условий в определенном регионе Земли на протяжении длительного периода времени. Это состояние включает в себя не только температуру, давление, влажность, направление и скорость ветра, осадки и другие параметры, но и такие факторы, как географическое расположение, высота над уровнем моря, близость к океанам и другим водным источникам, а также изменения в солнечной активности и составе атмосферы.

Можно сказать, что климат - это не только среднее состояние атмосферы, но и результат взаимодействия многих факторов. Каждый из этих факторов играет свою роль в формировании климата и влияет на него в

той или иной мере. Например, географическое расположение региона может определять, насколько сухим или влажным будет климат в этом регионе. Высота над уровнем моря может влиять на температуру и давление воздуха. Близость к океанам и другим водным источникам может повлиять на количество осадков. Изменения в солнечной активности и составе атмосферы также могут оказывать влияние на климат.

Климат является одним из самых важных аспектов жизни на Земле, так как он влияет на многие аспекты нашей жизни. Например, он влияет на растительность и животный мир, определяет, какие виды растений и животных могут выживать в данном регионе. Кроме того, климат оказывает влияние на поведение человека. Например, он может повлиять на то, как мы одеваемся и какие виды спорта мы предпочитаем заниматься. Климат также может оказывать влияние на нашу психологическую составляющую, настроение и общее состояние здоровья.

Климатическая модель - это математическая модель, которая используется для описания и прогнозирования климатических условий в определенном регионе Земли. Она основывается на знаниях о физических процессах, происходящих в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере.

Климатические модели используются для создания сценариев будущего климата, а также для изучения прошлых изменений климата. Они могут быть использованы для прогнозирования, как изменится климат в будущем, если изменится степень выбросов парниковых газов.

Для создания климатической модели необходимо учитывать множество факторов, например, изменения количества солнечной радиации, концентрация парниковых газов, расположение океанов и другие параметры. Данные факторы описываются математическими уравнениями, которые затем решаются на компьютере.

Климатические модели могут быть разной сложности, от простых моделей, которые учитывают только несколько факторов, до сложных моделей, которые учитывают множество факторов и процессов, происходящих в разных сферах Земли.

Хорошо разработанные климатические модели могут быть полезны для принятия решений в области климатической политики и для планирования будущих изменений в экосистемах и обществе.

Климатические модели: эксперименты ученых и прогнозы сценариев будущего.

Климатические изменения являются одной из главных глобальных проблем нашего времени. В связи с этим, ученые по всему миру проводят исследования и разрабатывают компьютерные модели, которые позволяют прогнозировать изменения температуры, осадков, уровня моря и других климатических параметров.

Климатические модели основываются на физических законах и на данных, полученных из наблюдений за климатическими процессами. Ученые собирают огромное количество информации о климатических явлениях, используя специальные датчики, буи и спутники. Эти данные помогают им более точно оценить текущее состояние климата и прогнозировать его изменения в будущем.

Одним из главных инструментов для проверки климатических моделей являются эксперименты. Ученые проводят эксперименты, чтобы проверить, насколько точно модели предсказывают изменения климата. Они сравнивают результаты моделей с реальными наблюдениями за климатическими процессами, чтобы убедиться в том, что модели работают правильно.

На основе этих экспериментов ученые делают прогнозы сценариев будущего. Они пытаются понять, как изменится климат в зависимости от различных факторов, таких как выбор энергетических технологий, уровень экономического развития и изменение использования природных ресурсов.

Однако, прогнозы климатических моделей не всегда точны. Климатические процессы очень сложны и зависят от многих факторов, которые не всегда можно учесть в моделях. Например, изменение концентрации парниковых газов, таких как углекислый газ, метан и оксид азота, может значительно повлиять на климат, а также наличие различных природных явлений, таких как вулканические извержения и эль-нино. Поэтому ученые постоянно работают над улучшением моделей, чтобы они могли более точно предсказывать изменения климата.

Климатические модели являются важным инструментом для понимания, как изменится климат в будущем, и для разработки стратегий по борьбе с климатическими изменениями. Они помогают нам понять, какие изменения могут произойти, и как мы можем подготовиться к ним. Например, прогнозы климатических моделей могут помочь государствам и регионам разрабатывать планы адаптации к изменению климата, такие как строительство барьеров и других инфраструктурных объектов, которые защитят города и население от возможных наводнений.

Также, климатические модели являются важным инструментом для разработки более устойчивых и экологически чистых технологий. Учитывая, что использование ископаемых топлив является одной из

главных причин климатических изменений, разработка новых источников энергии, таких как солнечная и ветровая, может помочь снизить выбросы парниковых газов и улучшить состояние климата.

Таким образом, климатические модели являются важным инструментом для понимания и борьбы с климатическими изменениями. Несмотря на то, что прогнозы моделей не всегда точны, они помогают нам понять, как изменится климат в будущем, и как мы можем подготовиться к ним.

Климатические риски: что это такое и как с ними бороться?

Климатические риски - это опасности, связанные с изменением климата, которые могут привести к серьезным последствиям для жизни на Земле. Эти риски могут включать в себя увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, повышение уровня моря, изменение растительности и животного мира, а также угрозу для здоровья человека.

Как справиться с климатическими рисками? Вот несколько идей:

1. Сокращение выбросов парниковых газов

Выбросы парниковых газов, таких как углекислый газ, метан и оксид азота, являются основной причиной изменения климата. Для сокращения выбросов парниковых газов необходимо принимать меры по уменьшению использования ископаемых топлив, таких как нефть, уголь и газ, а также использовать альтернативные источники энергии, такие как солнечная и ветровая энергия.

2. Адаптация к изменению климата

Некоторые изменения климата уже неизбежны, поэтому важно разрабатывать стратегии адаптации, которые помогут обществу и экосистемам приспособиться к новым условиям. Это может включать в себя строительство защитных сооружений, таких как дамбы и волноорезы, а также изменение сельскохозяйственных практик, чтобы уменьшить воздействие экстремальных погодных явлений.

3. Исследование и мониторинг климата

Чтобы понимать, как изменяется климат и какие риски существуют, необходимо проводить исследования и мониторинг климата. Это может включать в себя изучение климатических данных и трендов, а также изучение воздействия изменения климата на экосистемы и здоровье человека.

4. Образование и информирование

Список литературы

1. Володин Е.М., Мортиков Е.В., Кострыкин С.В., Галин В.Я., Лыкосов В.Н., Грицун А.С., Дианский Н.А., Гусев А.В., Яковлев Н.Г. Воспроизведение современного климата в новой версии климатической модели ИВМ РАН // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. 2017. V. 53. № 2. P. 164-178.
2. Volodin E.M., Mortikov E.V., Kostrykin S.V., Galin V.Y., Lykosov V.N., Gritsun A.S., Diansky N.A., Gusev A.V., Iakovlev N.G. Simulation of the present-day climate with the climate model INMCM5. *Climate Dynamics*. 2017. T. 49. № 11-12. С. 3715-3734.
3. Володин Е.М., Дианский Н.А., Гусев А.В. Воспроизведение и прогноз климатических изменений в XIX-XXI вв. с помощью модели земной климатической системы ИВМ РАН // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. 2013. Т. 49. № 4. P. 379-400.
4. Володин Е.М., Тарасевич М.А. Воспроизведение индексов погодно-климатической экстремальности климатической моделью ИВМ РАН // *Метеорология и гидрология*. 2018. № 11. С. 68-76.
5. Охунакин О.С., Адарамола М.С., Заемщик О.М. и др. Влияние изменения климата на солнечное излучение в Нигерии // *Солнечная энергия*. 2015 Том. 116, стр. 101-1 272-286.
6. Бухарицин П.И., Болдырев Б.Ю., Новиков В.И. Комплексная система гидрометеорологического обеспечения безопасности мореплавания, портов и транспортных комплексов на Каспийском море. Астрахань, 2014. 319 с
7. Бухарицин П.И., Болдырев Б.Ю., Новиков В.И. Комплексная система гидрометеорологического обеспечения безопасности мореплавания, портов и транспортных комплексов на Каспийском море. Астрахань, 2014. 319 с
8. Водный баланс и колебания уровня Каспийского моря. Моделирование и прогноз. Под ред. Нестерова Е.С. - М.: Триада ЛТД, 2016. - 378 с.
9. Генеральный каталог уровня Каспийского моря. Официальный сайт КАСПКОМ. - [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа - [http://www.caspcom.com/index.php?razd=sess\[\]=1&sess=17&podsess=61](http://www.caspcom.com/index.php?razd=sess[]=1&sess=17&podsess=61)
10. <https://sciencejournals.ru/> Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2020, Т. 56, № 3, стр. 255-266
11. <https://cc.voeikovmgo.ru/> Климатический центр Росгидромета
12. Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме/ Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу

окружающей среды (Росгидромет). М. 2014. – 60 с

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/kurovaya-rabota/349273>