



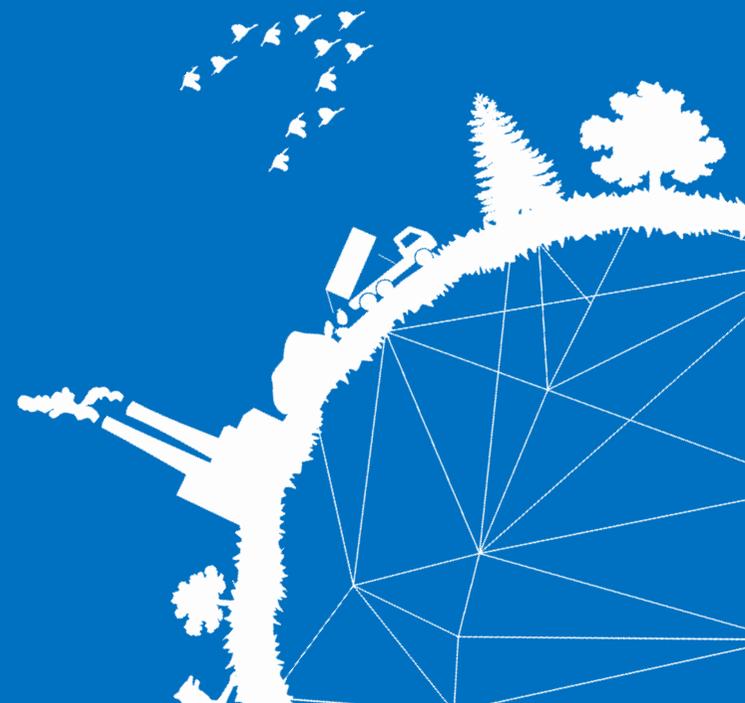
KESKKONNAAGENTUUR

Изменение климата А причём здесь я?

Светлана Пудова

Управление данными и мониторинга

27 мая 2022



Агентство по окружающей среде Эстонии

Государственная организация, основными задачами которой являются:

- ✓ реализация национальной программы мониторинга окружающей среды
- ✓ организация обмена национальными и международными данными, относящимися к окружающей среде
- ✓ сбор и анализ данных
- ✓ оценка состояния окружающей среды
- ✓ предоставление прогнозов погоды, штормовых предупреждений и необходимых данных наблюдений за погодой.



Погода и климат



Погода – состояние атмосферы в рассматриваемом месте в определенный момент или за ограниченный промежуток времени (сутки, месяц). Основные элементы погоды – атмосферные осадки (дождь, снег, туман), ветер, температура и влажность воздуха, облачность.

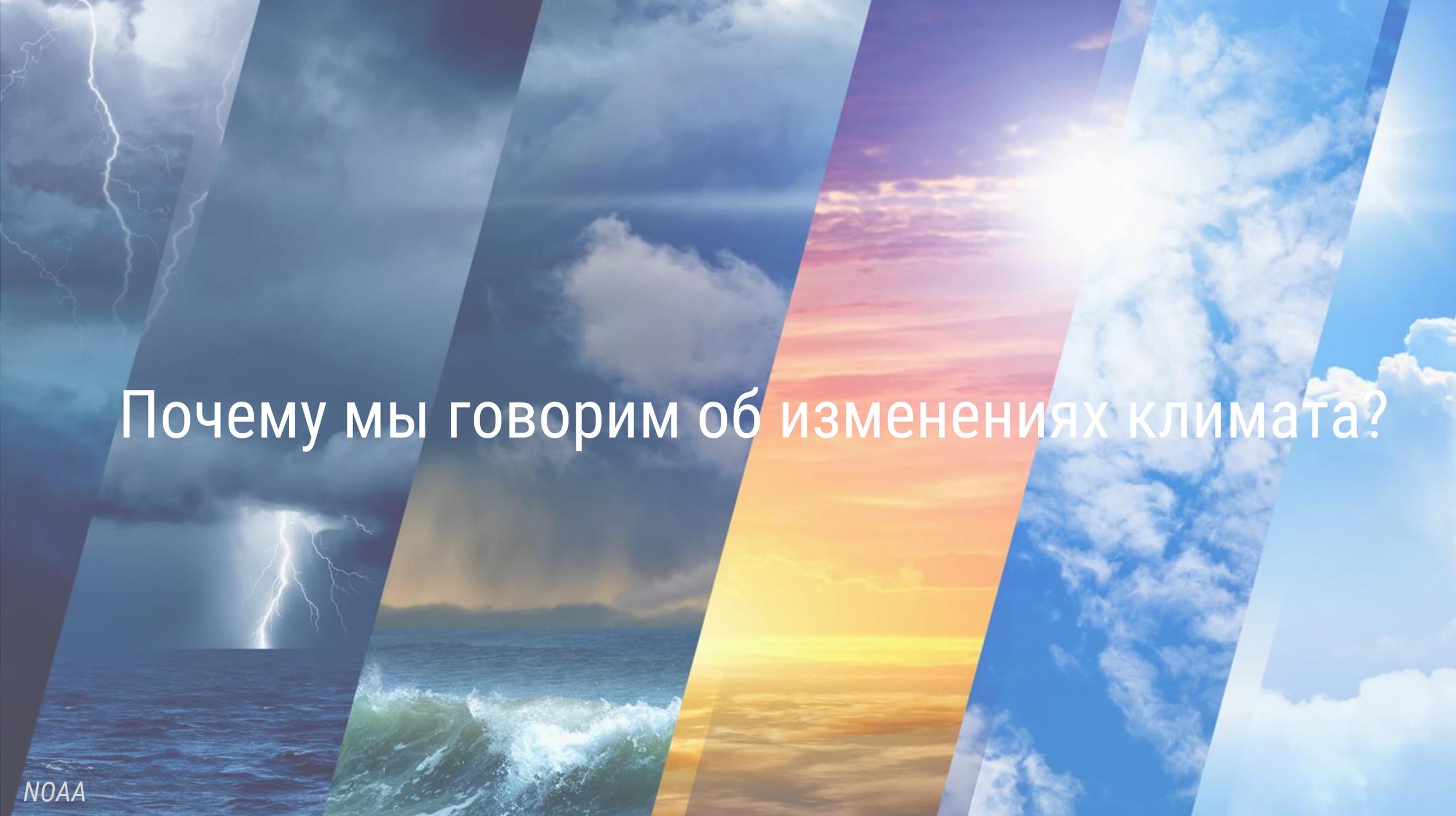
Климат – многолетний, повторяющийся режим погоды, характерный для определенной местности. Климат влияет на рельеф местности, водоемы, растительный и животный мир.

Климатическая норма – это средняя величина метеорологического элемента, статистически полученная из многолетнего ряда наблюдений в данной местности.



КЕСККОННАAGENTUUR

Агентство окружающей среды



Почему мы говорим об изменениях климата?

Почему мы говорим об изменениях климата?



Изменение климата всё больше влияет как на жизнь людей, так и на жизнь других видов.

Помимо **окружающей среды** речь идёт об **экономическом, социальном** вопросе и вопросе **безопасности**.

We share one atmosphere,
one climate system.
It knows no borders.

HOESUNG LEE
IPCC CHAIR

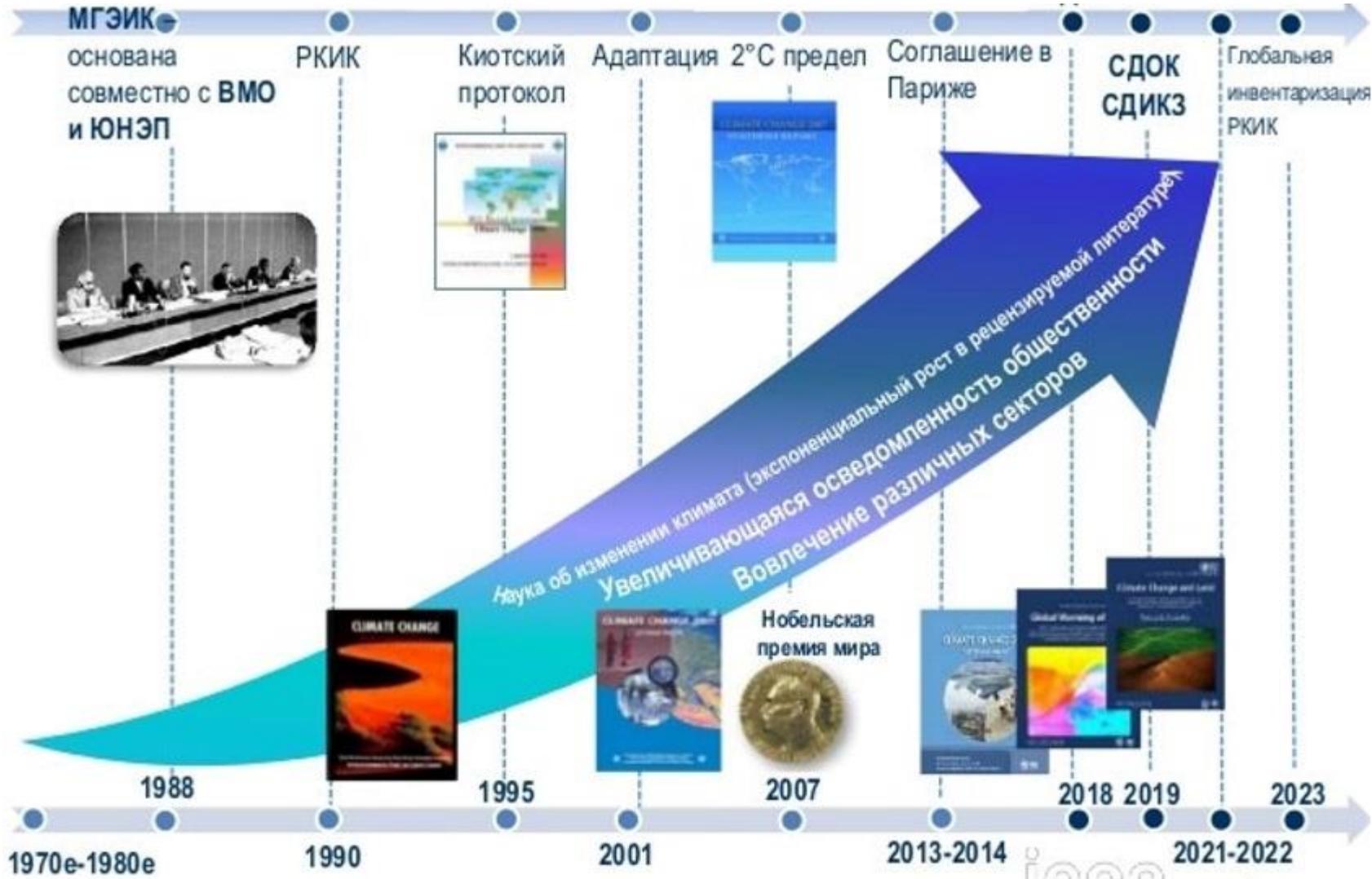


#IPCC

#ClimateReport



Почему мы говорим об изменениях климата?



Глобальные риски

Изменение климата – угроза, от которой **не застрахован никто**. Климатические риски и неспособность человечества справиться с ними – это глобальная угроза номер один по силе воздействия, и номер два по степени вероятности (на первом месте – инфекционные заболевания).

The Global Risks Report, World Economic Forum 2021

Деятельность человека - главная и неоспоримая причина глобального потепления.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), 2021



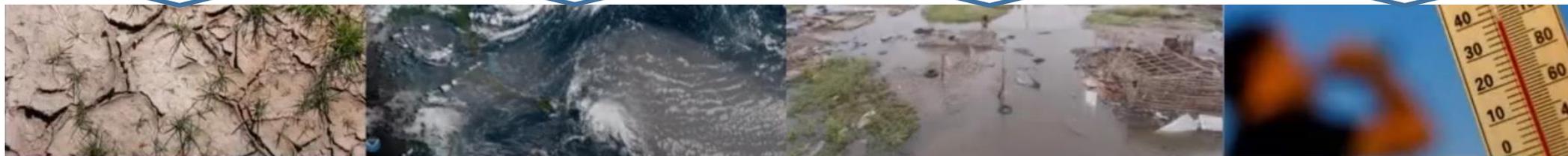
Риски связанные с погодными, климатическими или гидрологическим явлениями



Во всем мире (1970–2019):

- ✓ зарегистрировано более чем 11 000 катастроф
- ✓ более 2 миллионов погибших
- ✓ экономический ущерб в размере 3.64 триллионов долларов (в среднем 202 миллиона долларов в день)

Всего 22 326 катастрофы



Риски связанные с погодными, климатическими или гидрологическим явлениями



Европа (1970–2019):

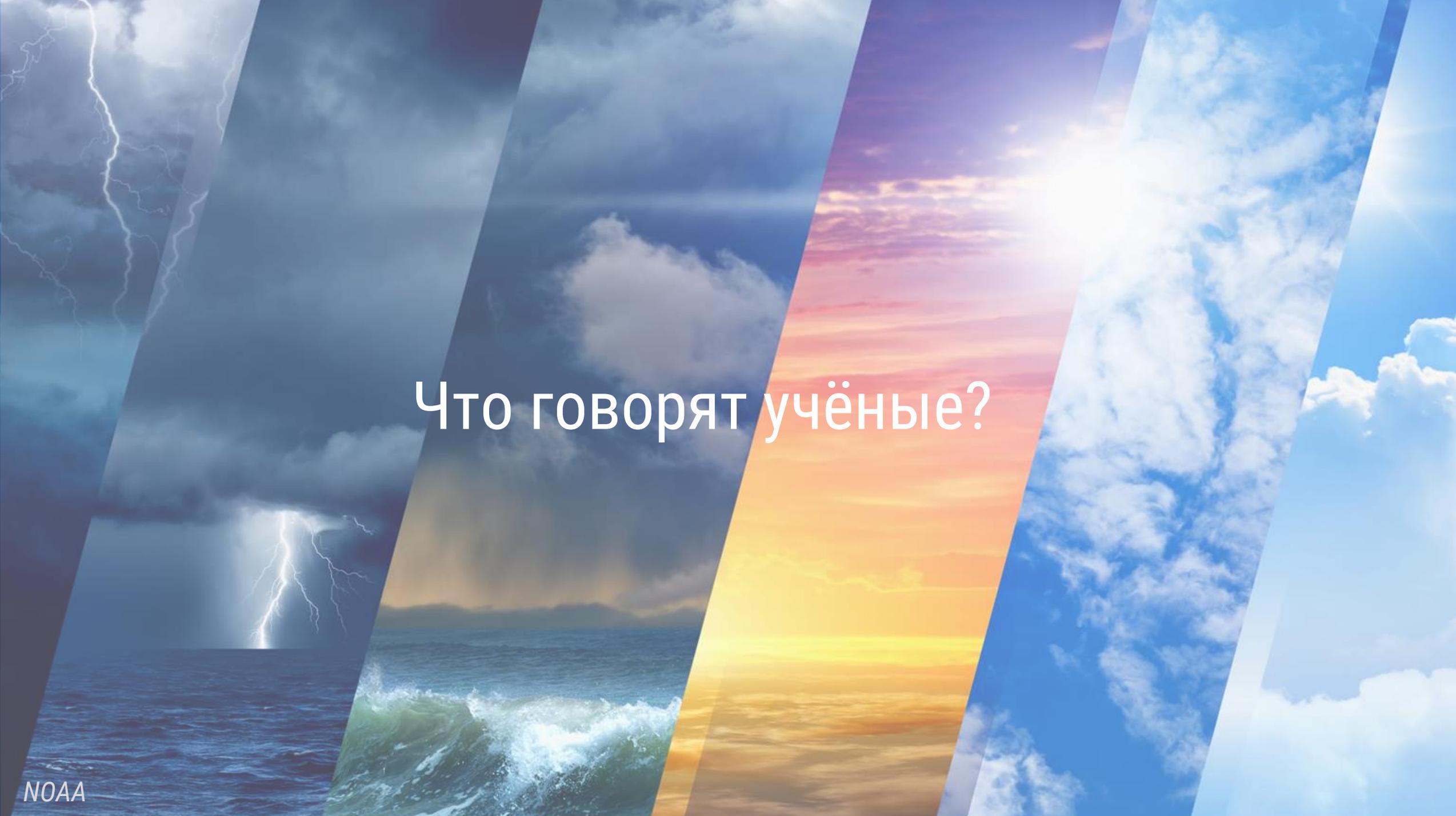
- ✓ 1 672 зарегистрированных катастроф
- ✓ 159 438 погибших
- ✓ 476.5 миллиардов долларов (са 410 миллиардов, евро) экономического ущерба



Наводнения/паводки (38%) и штормы (32%) являются самыми распространёнными причинами катастроф. Наибольшее число смертей (93%) было вызвано экстремальными температурами, в результате которых за 50 лет погибло 148 109 человек.



Foto: United Nations

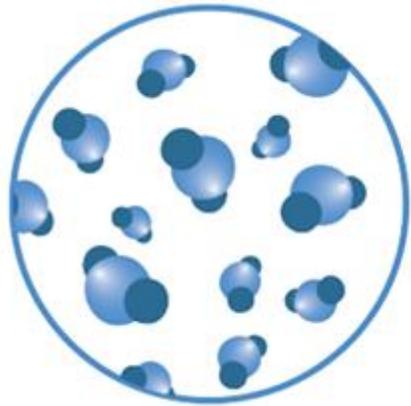


Что говорят учёные?

Изменение климата, 2021 год: Физическая научная ОСНОВА, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

- ✓ Изменение климата происходит быстро, повсеместно и интенсивно. Наблюдаемых изменений климата являются беспрецедентными за тысячи.

Концентрация CO₂



Самая высокая за последние 2 млн лет

Повышение уровня моря



Самый быстрый рост за последние 3000 лет

Площадь арктического морского льда



Самый низкий уровень за последние 1000 лет

Отступление ледников

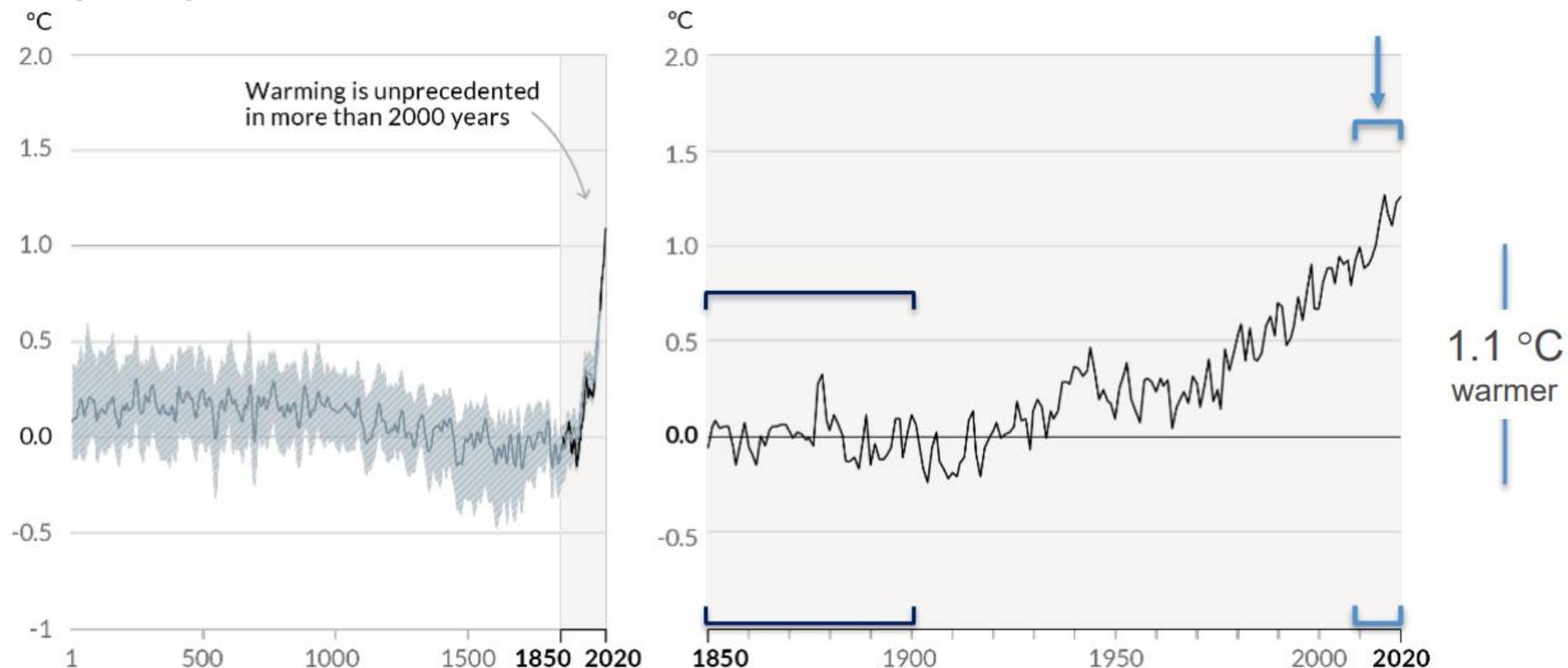


Беспрецедентный за последние 2000 лет

Изменение климата, 2021 год: Физическая научная ОСНОВА, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

- ✓ Из-за антропогенного влияния повышение температуры воздуха, океана и земли, которые наблюдаются в последние несколько десятилетий, не имеют аналогов за период, охватывающий последние 2000 лет.

Changes in global surface temperature relative to 1850-1900



Изменение климата, 2021 год: Физическая научная ОСНОВА, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)



- ✓ Антропогенное изменение климата делает экстремальные явления более частыми и серьезными.



Волны тепла более частыми и интенсивными



Увеличение количества наводнений



Вероятность засухи в некоторые районах увеличится



Увеличение числа дней с пожароопасной обстановкой

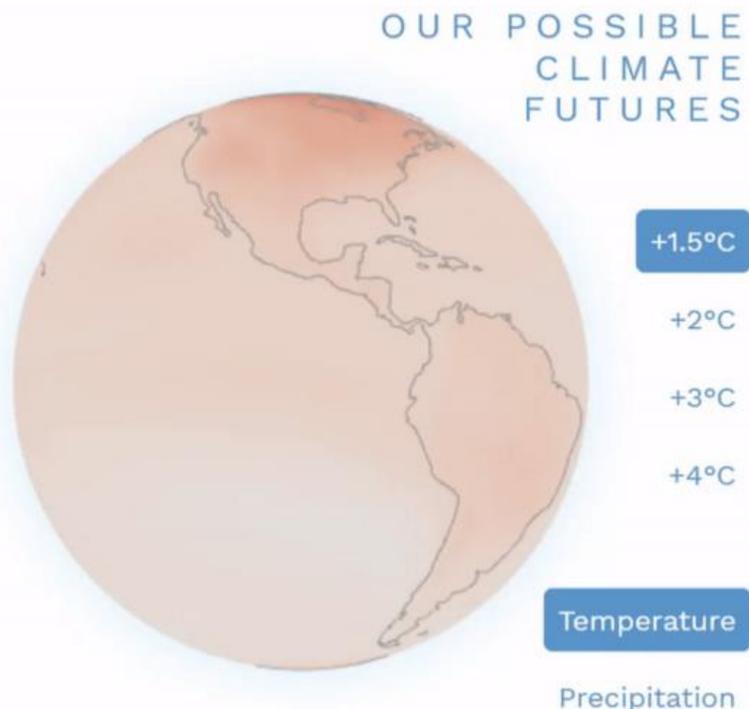


Рост температуры воды, подъем уровня моря и изменение химического состава океана

Изменение климата, 2021 год: Физическая научная основа, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

- ✓ Глобальное потепление влияет на каждый регион на Земле, многие изменения становятся необратимыми. Мы должны действовать решительно, чтобы предотвратить климатическую катастрофу.

Interactive atlas



<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

#IPCCData

#IPCCAtlas

Изменение климата, 2021 год: Физическая научная ОСНОВА, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

- ✓ Многие климатические изменения необратимыми. Однако некоторые из них можно замедлить, а другие остановить, ограничив потепление.



Рост температуры воды океана



Таяние ледников



Подъем уровня моря

Деятельность человека - главная и неоспоримая причина глобального потепления.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), 2021



Изменение климата происходит в результате деятельности человека.

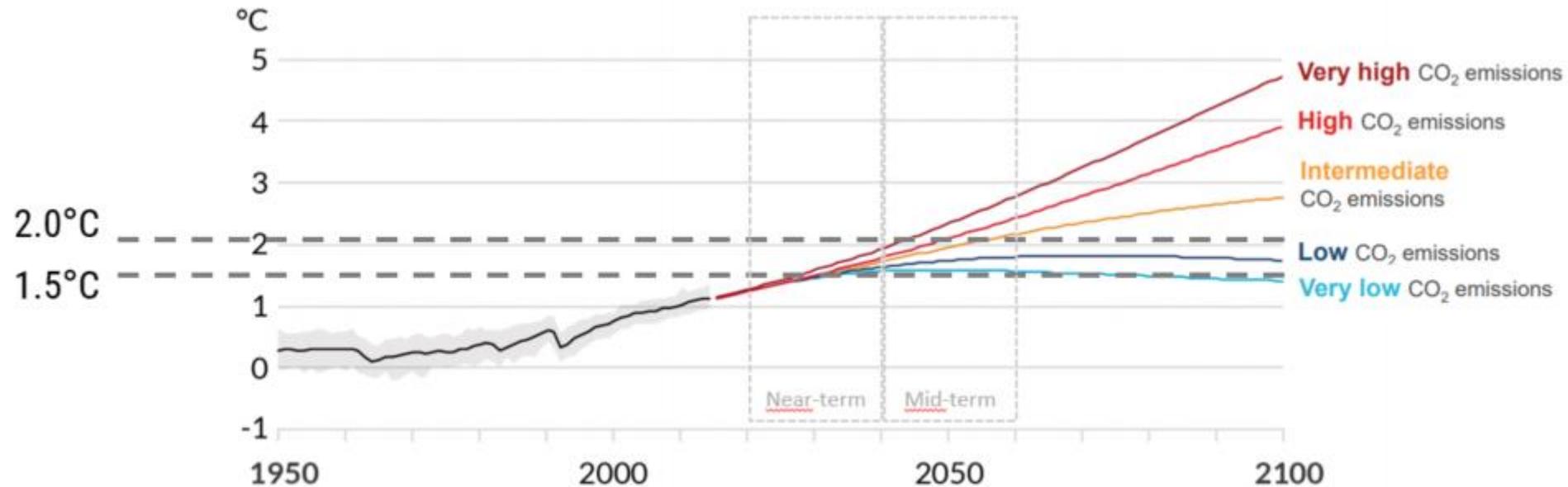
Использование нами таких видов топлива, как нефть, уголь и газ, а также вырубка лесов привело к значительному увеличению содержания в земной атмосфере углекислого газа (CO_2), а также других парниковых газов.

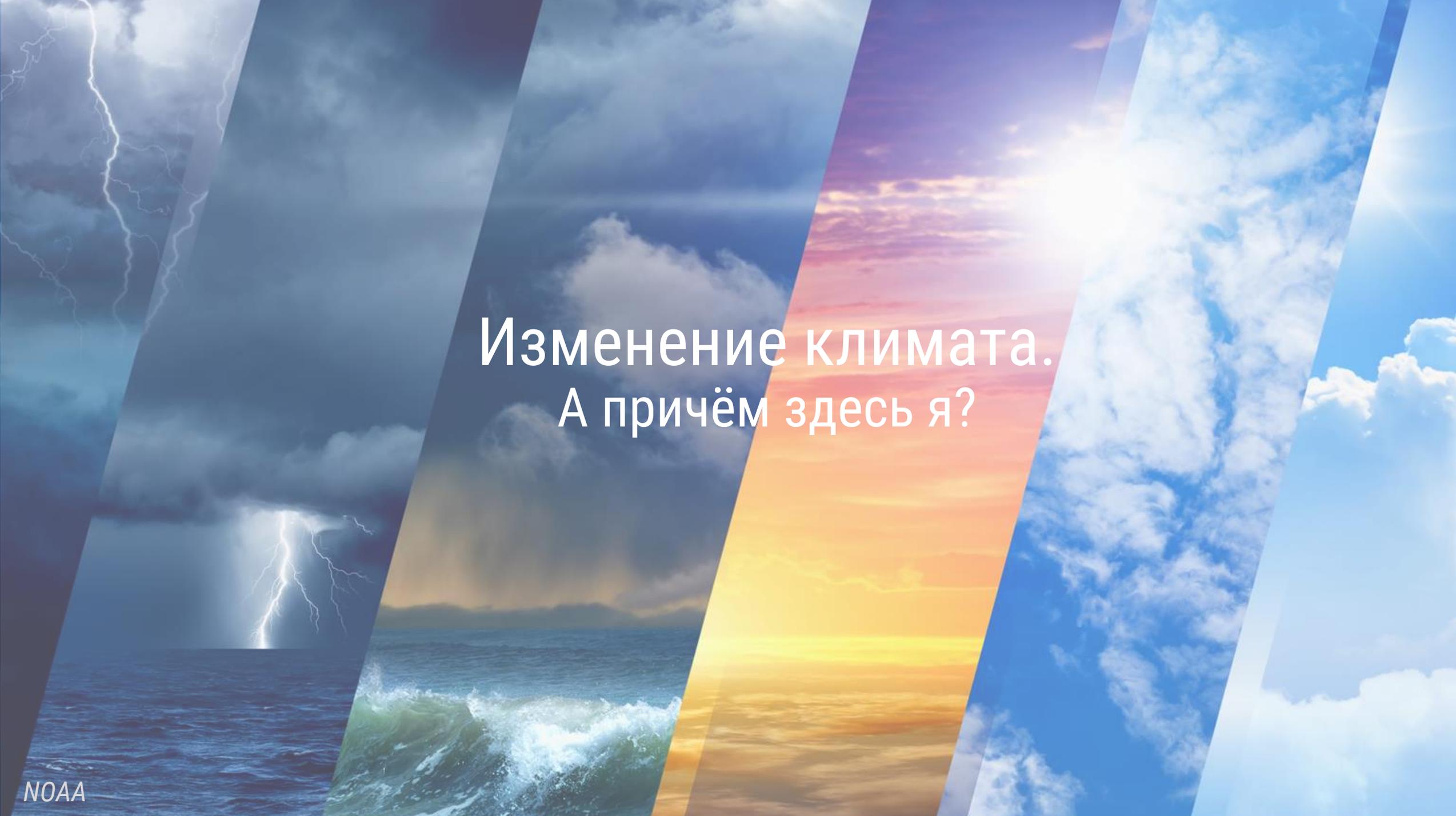
Со времени Промышленной революции, произошедшей в конце XVIII века, содержание CO_2 в атмосфере в результате деятельности человека значительно возросло, и на сегодняшний день оно на таком уровне, который не отмечался по крайней мере не протяжении 800 000 лет.



Изменение климата, 2021 год: Физическая научная ОСНОВА, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)

- ✓ Если в срочном порядке не сократить выбросы в атмосферу парниковых газов, то будет невозможно ограничить за ближайшие десятилетия повышение среднемировой температуры $1,5^{\circ}\text{C}$ или хотя бы 2°C .





Изменение климата. А причём здесь я?

Влияние изменения климата



Экстремальные погодные явления в Европе, 2020



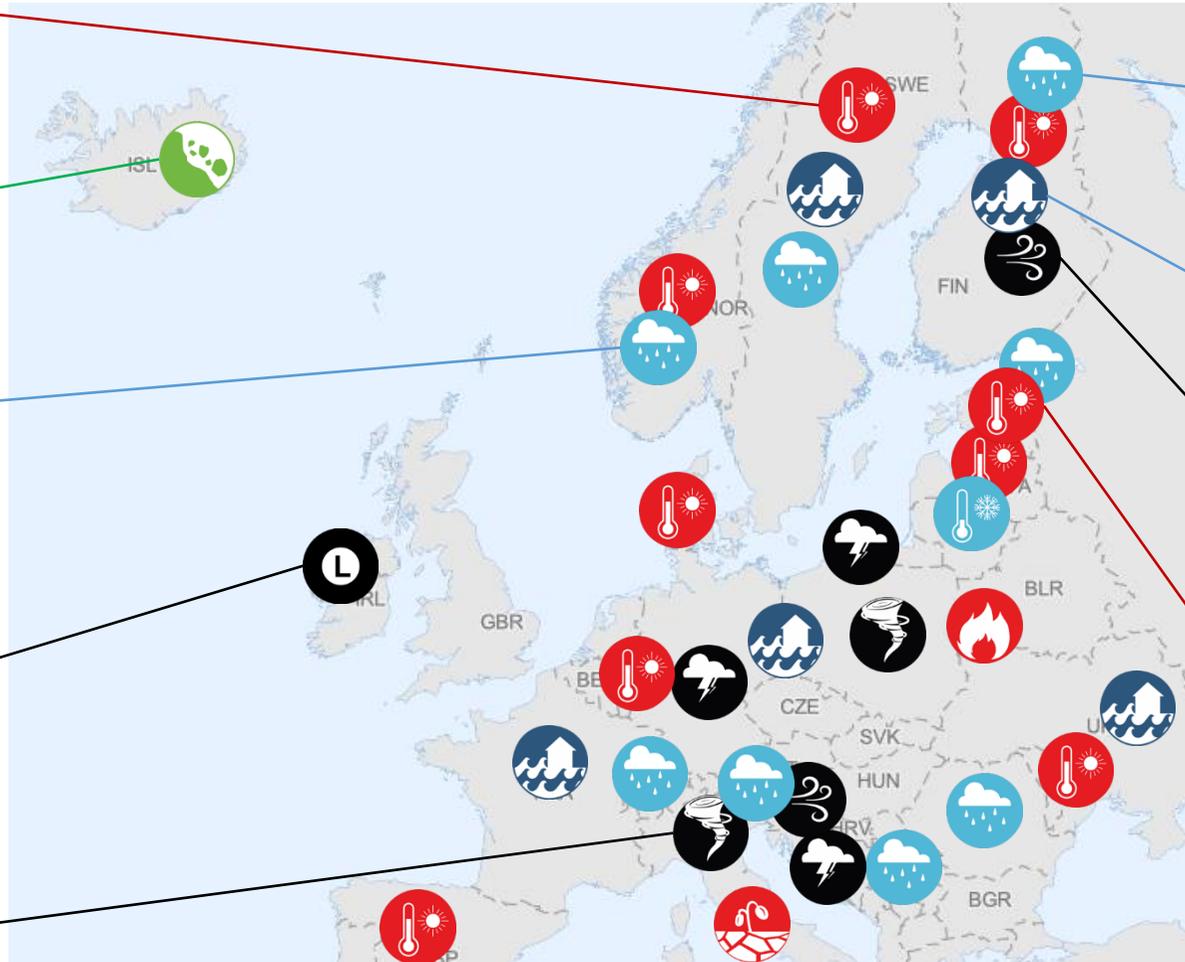
Волны тепла в Скандинавии,
температура воздуха выше 30°C
/Июнь 2020/

Продолжительные сильные
дожди, оползни более чем 600
человек эвакуировано /Декабрь
2020, Исландия/

Сильный дождь, новый
национальный рекорд
/Август 2020, Норвегия/

Шторм первой категории Ellen с
силой ветра аркана, 130 000
хозяйств остались без
электричества
/Август 2020, Ирландия/

Торнадо, разрушительный ветер,
град, наводнения и оползни.
Гибель людей миллионный
экономический ущерб /Август
2020, Северная Италия/



Снегопады с рекордным количеством
снега (1.25 м) в Финляндии,
сильнейший снегопад в Норвегии;
при метели в Исландии порывы ветра
были 111 км/ч и за сутки выпало 1,5м
снега.
/Апрель 2020/

Наводнения в Швеции и
Финляндии
/Май 2020/

Шторм Aila с разрушающим ветром,
сильными осадками и большие
волны, 90 000 хозяйств остались без
электричества /Сентябрь 2020,
Финляндия/

Аномально тёплый год: Латвия
(аномалия +2.4°C), Литва (+2.5°C),
Норвегия (+1.9°C), Эстония (+2.9°C),
Швеция (+2.0°C).
Во многих странах была аномально
тёплая зима.

Влияние изменения климата



Изменение климата всё больше влияет как на жизнь людей, так и на жизнь других видов. Помимо окружающей среды речь идёт об экономическом, социальном вопросе и вопросе безопасности. В Северной Европе температура повысилась [быстрее, чем в среднем в мире](#).

Некоторые очевидные примеры влияния изменения климата:

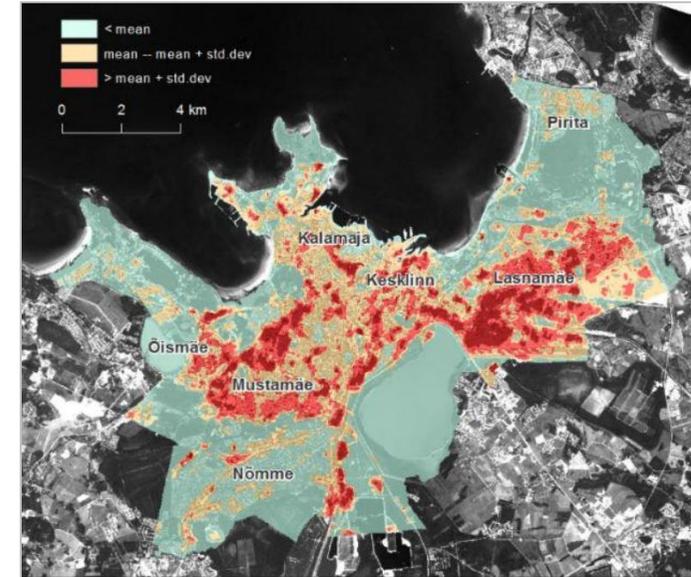
- **Ухудшающееся качество воды.** Проливные дожди и засушливые периоды влияют на качество воды. С проливными дождями из окружающей среды в воду могут переноситься опасные вещества и излишние питательные вещества. Первые могут напрямую подвергать опасности здоровье людей, а вторые могут стать причиной более интенсивного зарастания водоёмов. А также таким образом в питьевой воде могут распространяться паразиты в большом количестве.
- **Ухудшение состояния [Балтийского моря](#).** Из-за потеплевшей морской воды, большего объёма осадков и меньшего количества льда создаются более благоприятные условия для роста водорослей. Но это является причиной [возникновения т. н. мёртвых зон](#) и др.
- **Исчезновение видов.** Из-за тёплых зим [из наших мест могут исчезнуть окончательно, например, кольчатые нерпы](#), поскольку им необходим лёд для рождения детёнышей.

Влияние изменения климата

Некоторые очевидные примеры влияния изменения климата:

➤ Риски для здоровья, распространение болезней

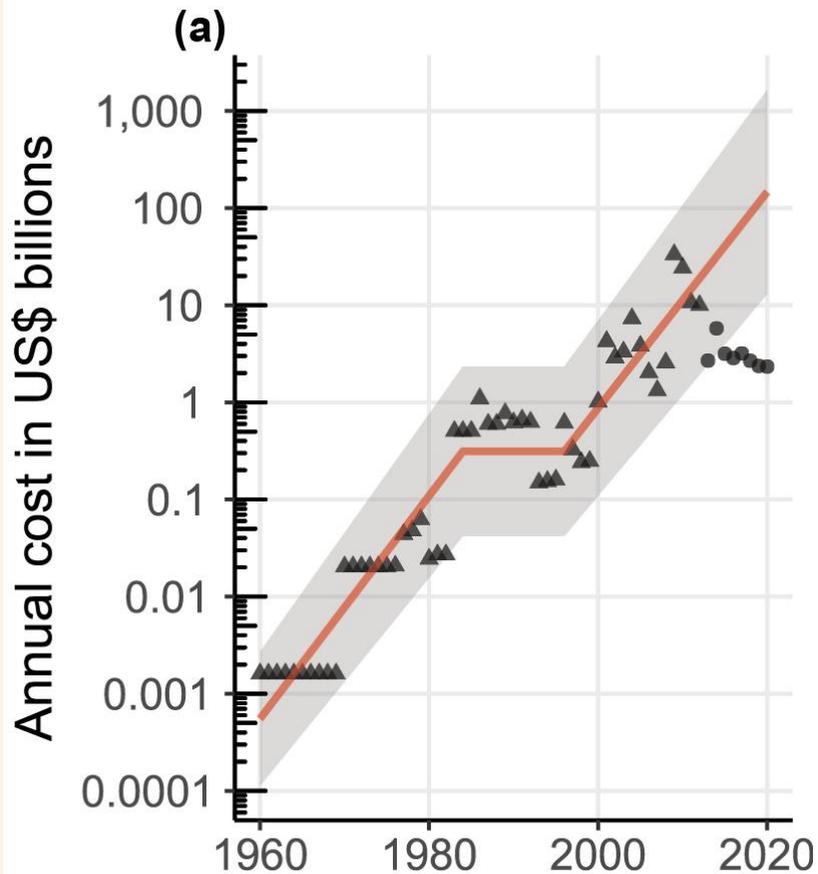
- Меняющийся климат влияет на распространение переносчиков болезней животных и растений (например: блох, клещей, комаров), которые могут переносить опасные инфекционные заболевания.
- Мягкие зимы и более влажные периоды обычно способствуют, в то время как периоды засухи препятствуют распространению болезней.
- Существенное влияние на здоровье населения Эстонии оказало жаркое лето 2010 года, когда смертность в летние месяцы была почти на 30% выше ожидаемой.
- Согласно прогнозам, в будущем воздействие ультрафиолетового излучения будет увеличиваться, повышая вероятность возникновения рака кожи. В то же время в будущем зимы могут быть более облачными, снижая в зимний период количество солнечного света и синтез витамина D и повышая риск депрессии.
- В частые жаркие лета может участиться цветение воды, что ухудшит качество воды для купания.



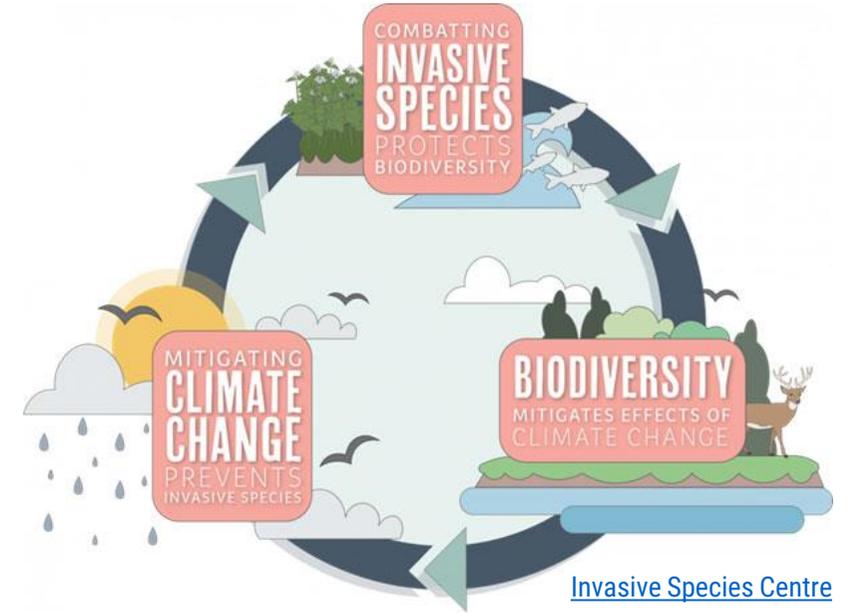
Утраты биоразнообразия



Изменения климата спровоцировали распространение инвазивных (чужеродных) видов. Это в свою очередь угрожает природному биоразнообразию, которое помогает нам уменьшить влияния изменения климата.



[Economic costs of invasive alien species across Europe](#)



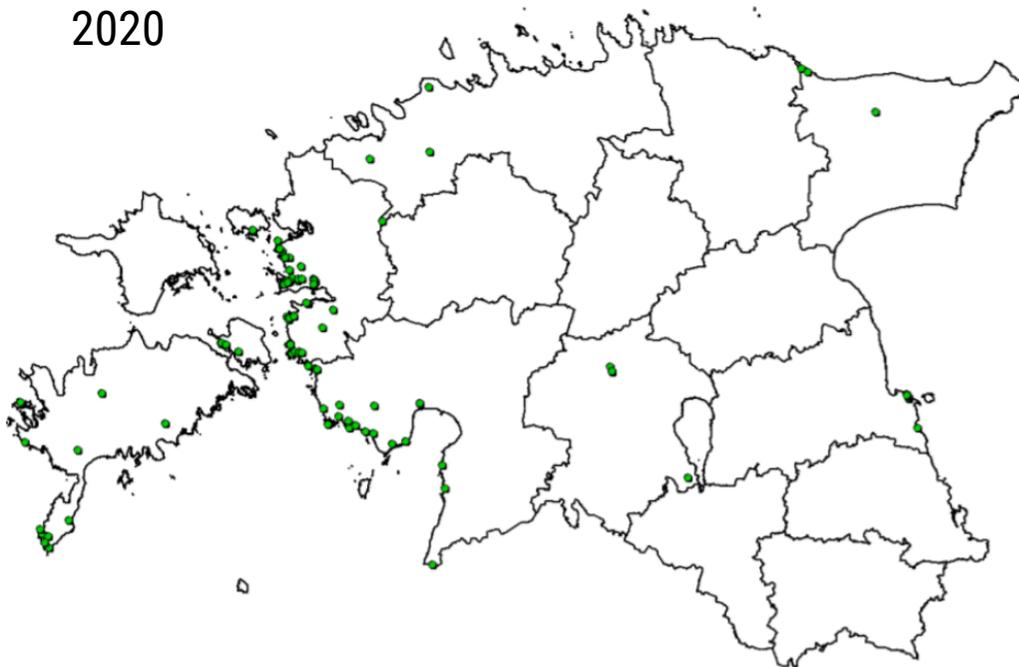
Помимо воздействия на природное разнообразие, инвазивные (чужеродные) виды также оказывают серьезное экономическое влияние.

Совокупный экономический ущерб от инвазивных видов в Европе (1960 – 2020) 120 миллиардов евро.

Влияние изменения климата



2020



Подтвердившиеся сообщения о шакалах поступали и из других мест Ляэнеского и Пярнуского уезда, а также с Сааремаа, из Ида-Вирумаа и Вильяндимаа.

Ближайшие области обитания шакала обыкновенного – Кавказ, Молдавия, Венгрия, Австрия, Чехия, восток Украины. Там их численность растет, в результате чего этот вид животных ищет новые подходящие места обитания, расширяя тем самым свой ареал.

Но то, как шакалы внезапно оказались за тысячу километров, похоже на чудо.



Влияние изменения климата



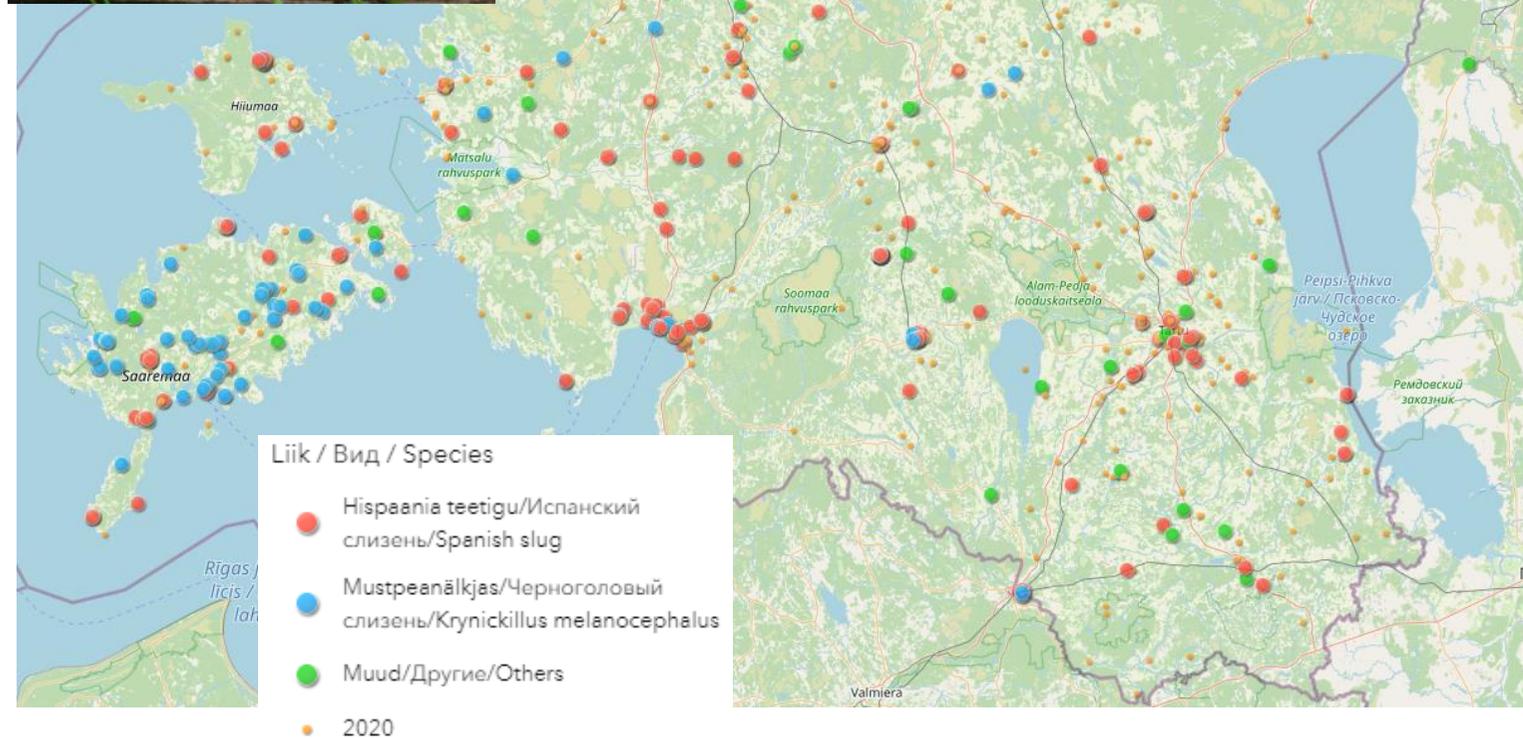
Картографирование распространения испанского и черноголового слизней

Испанский и черноголовый слизни в Эстонии являются чужеродными видами слизней.

Впервые испанского слизня был замечен в Эстонии заметили в 2008 году. И, на сегодняшний день, этот вид распространился по всей Эстонии, в некоторых регионах массово.

Черноголовый слизень впервые был обнаружен в 2013 году, и в последние годы во многих регионах он встречается в большом количестве.

Чтобы иметь возможность составить более точные рекомендации и помочь местным самоуправлениям и сообществам в борьбе с чужеродными видами слизней, необходимо знать области распространения чужеродных видов слизней.



Влияние изменения климата

Короед-типограф был в наших лесах всегда, и сильные, здоровые деревья с ним весьма успешно справлялись, таких существенных повреждений не было.

Быстрому размножению короеда в лесах Эстонии поспособствовали два засушливых лета и теплые зимы.

На самом деле, короед-типограф в малых количествах не страшен, он поражает лишь кору дерева. Причем делает это очень коварно – поскольку его не видно, внешне и не отличишь заселенное короедом дерево от «чистого». Как правило, короед «нападает» на ослабленные из-за засухи или поврежденные штормом деревья. Когда жуков на одном дереве становится слишком много, оно погибает.

Наиболее поражены леса от **Выру и Валга до Тарту** – это результаты мощнейших штормов 2016 года, в ходе которых много деревьев было повалено, а те, что остались, ослабли и стали для короеда легкой добычей. Второй большой очаг находится в **Ярва и Ляэне-Вирумаа, в ельниках Пандивере**.

Как правило, короед зимует в почве до тех пор, пока дневная температура воздуха не поднимется до 18–20 градусов, а почва не прогреется до 10 градусов. Затем жуки покидают почву и ищут подходящие для заселения деревья, где начинают откладывать яйца. **Самое действенное в борьбе с короедом – это вырубка деревьев, в которых короед-типограф только-только завелся.**



Влияние изменения климата



В Эстонии список чужеродных видов включает в общей сложности 40 животных, птиц или растений и еще 54 вида в списке Европейского Союза.

Закон об охране природы запрещает выпуск, посадку или посев чужеродных видов в природе, потому что они угрожают другим видам, изменяют среду обитания и нарушают естественный баланс. Своим быстрым распространением чужеродные виды наносят ущерб как экономике, так и окружающей среде.

Влияние изменения климата



Изменения климата влияет и на рыболовство

Может ли глобальное потепление оставить нас без рыбы, а рыболовов – без средств к существованию? Или новый климат несёт с собой и новые возможности?

- Повышение температуры в водоемах оказывает негативное влияние на физико-химический и на гидробиологический режим водоёмов. При этом в частности снижается содержание кислорода в воде, увеличивается выделение углекислого газа и сероводорода.
- Чужеродные теплолюбивые виды рыб (южные) появляются в Эстонии, конкурируют за место обитания с нашими видами рыб.
- С температурой воды тесно связано [размножение рыб](#). Например, Чудской сиг - нерестится осенью. Если температура воды слишком теплая, водоросли разлагаются и покрывают оплодотворенную икринку.
- Также более тёплая вода не подходит для нереста холодноводных видов, и места обитания теряются.
- Спад улова (ряпушки, (морского) сига) обусловлен повышением температуры воды.
- Когда водоросли погибают, они разлагаются бактериями, которые потребляют кислород. Кислородный режим меняется.

Будущее климата в Северной Европе



✓ Температура повышается больше, чем в среднем в мире



✓ Частота и интенсивность волн тепла, в том числе волн тепла моря, увеличивается



✓ Частота волн холода уменьшается



✓ Уровень моря поднимается больше, чем в среднем в мире, за исключением региона Балтийского моря. Экстремальный уровень моря становится все более распространенным явлением.



✓ Увеличивается количество зимних осадков, учащаются сильные дожди и наводнения.



✓ Снижается вероятность затопления рек (2°C и выше)



✓ Площадь ледников, вечной мерзлоты и снежного покрова, а также сезонная продолжительность снега сокращаются.



✓ Усилятся сильные штормы (вероятно, потепление до 2°C и выше)



Риски связанные с повышением температуры



ЦЕЛИ

В ОБЛАСТИ



УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

1 ЛИКВИДАЦИЯ НИЩЕТЫ

2 ЛИКВИДАЦИЯ ГОЛОДА

3 ХОРОШЕЕ ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ

4 КАЧЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

5 ГЕНДЕРНОЕ РАВЕНСТВО

6 ЧИСТАЯ ВОДА И САНИТАРИЯ

7 НЕДОРОГОСТОЯЩАЯ И ЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ

8 ДОСТОЙНАЯ РАБОТА И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

9 ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ, ИННОВАЦИИ И ИНФРАСТРУКТУРА

10 УМЕНЬШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВА

11 УСТОЙЧИВЫЕ ГОРОДА И НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

12 ОТВЕТСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

13 БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

14 СОХРАНЕНИЕ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ

15 СОХРАНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ СУШИ

16 МИР, ПРАВОСУДИЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТИТУТЫ

17 ПАРТНЕРСТВО В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

ЦЕЛИ
В ОБЛАСТИ
УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ

Долгосрочная стратегия ЕС – климатическая нейтральность



- ✓ Стремление к климатической нейтральности к 2050 году - экономика с чистым выбросом парниковых газов.
- ✓ Все секторы - от энергетики до промышленности, мобильности, строительства, сельского и лесного хозяйства - должны сыграть здесь свою роль.



[Avaleht](#) > [Politiikavaldkonnad](#) > [Kliimamuutused](#)

Pariisi kliimakokkulepe

Ülemaailmne juhtpositsioon kliimameetmete valdkonnas



[Home](#) > [Strateegia](#) > [Priorities 2019-2024](#) > [Euroopa roheline kokkulepe](#)

Euroopa roheline kokkulepe

Siht saada esimeseks kliimaneutraalseks maailmajaoks



Адаптация к изменению климата



Climate ADAPT SHARING ADAPTATION INFORMATION ACROSS EUROPE

Search Climate-ADAPT

Help News Events Newsletter

ABOUT **EU POLICY** **COUNTRIES, TRANSNATIONAL REGIONS, CITIES** **KNOWLEDGE** **NETWORKS**

EU ADAPTATION POLICY

- EU Adaptation Strategy
- EU Mission on Adaptation
- EU Reporting on Adaptation
- EU Covenant of Mayors
- EU funding of adaptation

ADAPTATION IN EU POLICY SECTORS

- Agriculture
- Biodiversity
- Buildings
- Coastal areas
- Disaster risk reduction
- Ecosystem-based approaches
- Energy
- Financial
- Forestry
- Health
- Marine and fisheries
- Transport
- Urban
- Water management

EU REGIONAL POLICY

Global Solar UV Index. A Practical Guide

This publication is a joint recommendation of the World Health Organization, World Meteorological Organization, United Nations Environment Programme, and the International Commission on Non-ionizing Radiation Protection. As skin cancer rates are increasing, this guide provides information on the health risks of overexposure to ultraviolet radiation and offers practical advice on how to protect yourself from the sun.

[» READ MORE](#)

Country Profiles **Case Studies** **Adaptation Support Tool**

New feature

European Climate Data Explorer

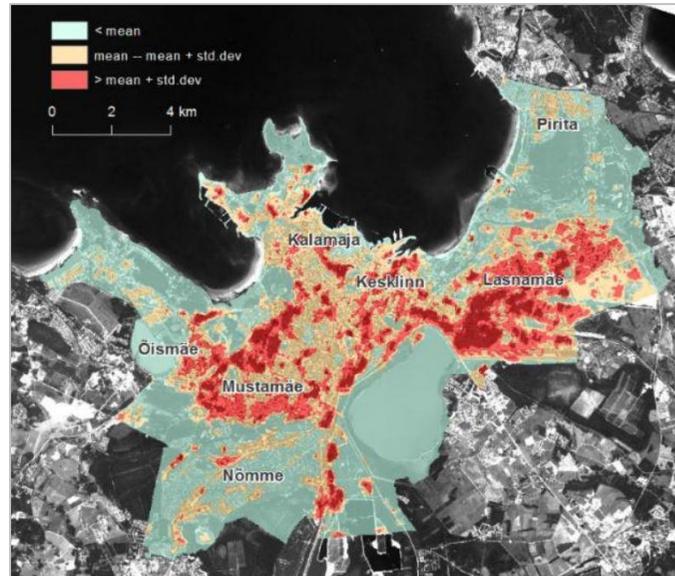
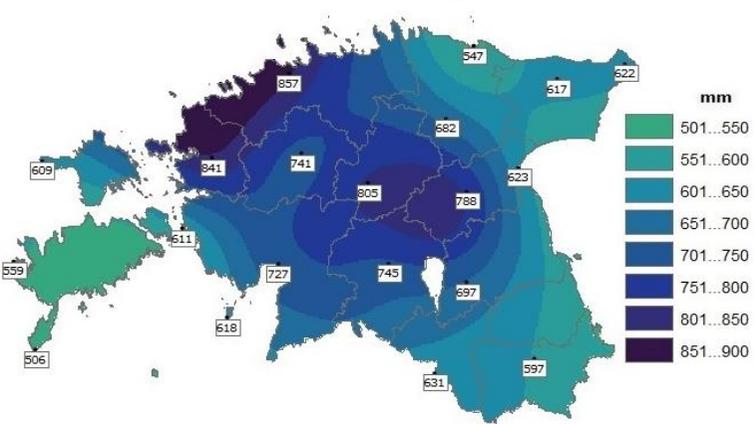
European Climate and Health Observatory

Адаптация к изменению климата



- ✓ Климатический мониторинг
- ✓ Услуги на основе климатической информации

- ✓ Предварительное оповещение
- ✓ Участие и повышение осведомленности



Meteoalarm.org

Первое государственное погодное приложение ILM+

Эстония маленькая, но порой погода здесь может быть очень капризной. Для того, чтобы всегда быть в курсе самой свежей информации о погоде, защитить себя от неожиданных и опасных погодных явлений, а также самому делиться информацией о погоде, мы создали первое государственное погодное приложение ILM+.

ДОСТУПНО В Google Play

Загрузите в App Store

ILM+ logo

В Эстонии В выбранном месте

Kuusiku

11:00 ближайшая станция

+22,6 °C

Ощущается как +21,8 °C

11 м/с | 42 м/с

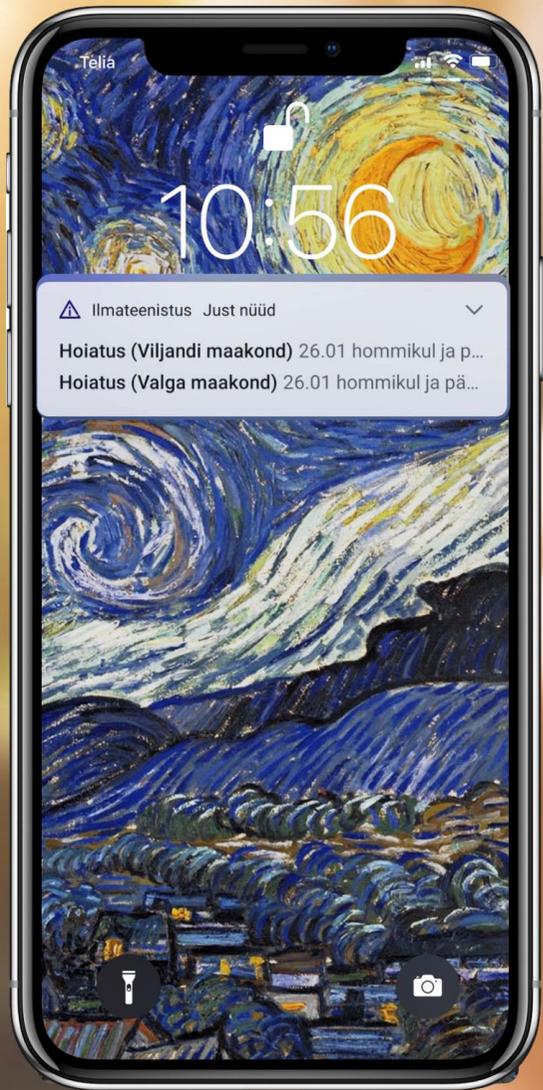
0,0 мм | 1 015,6 гПа

04:09 22:31

11:06 гроза (Длится: 11:06.2021, 06:13)

Kehtna vald 11:06

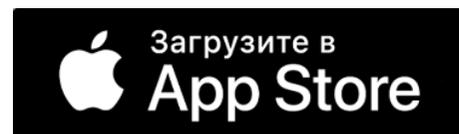
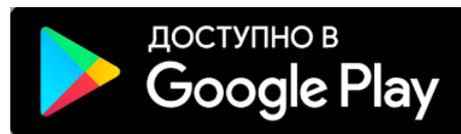
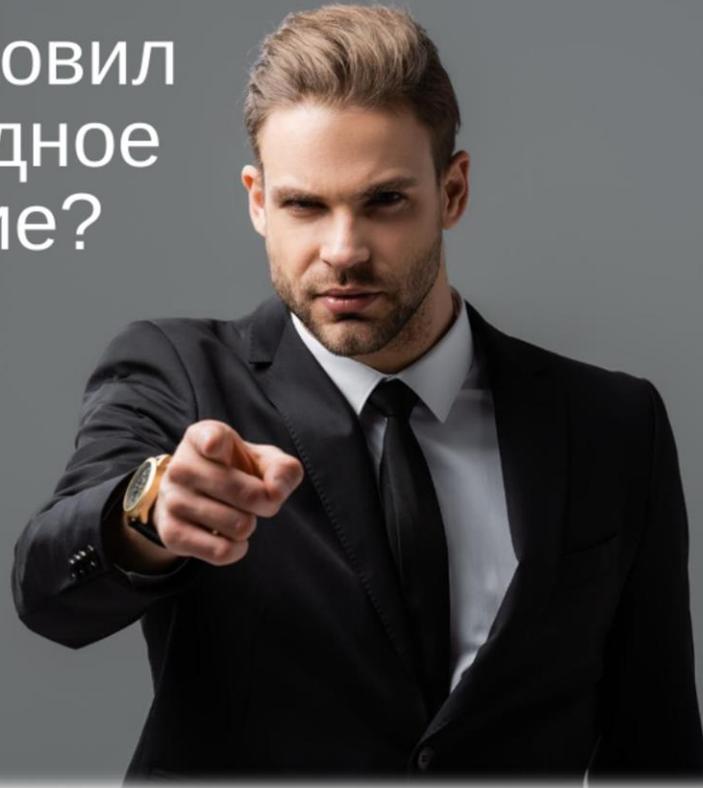
Сегодня Завтра Воскресенье Понедельник



Первое государственное погодное приложение ILM+



А ты установил
наше погодное
приложение?



Полезные ссылки



1. [Reports – IPCC](#)
2. [IPCC WGI Interactive Atlas](#)
3. [Homepage | E-Library \(wmo.int\)](#)
4. [About GCP \(globalcarbonproject.org\)](#)
5. [Home – Climate-ADAPT \(europa.eu\)](#)
6. [Kliimamuutustega kohanemise arengukava | Keskkonnaministeerium \(envir.ee\)](#)



KESKKONNAAGENTUUR

Спасибо за внимание

svetlana.pudova@envir.ee

