

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЙОНА» Г. ПЕРМИ

ДИПЛОМ

1 СТЕПЕНИ

УЧАСТНИКА

ХII КОНКУРСА ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ,
ПОСВЯЩЁННОГО ГОДУ ЭКОЛОГИИ В РОССИИ

ВЫДАН

МУРАСОВУ НИКИТЕ ВЯЧЕСЛАВОВИЧУ,

УЧАЩЕМУСЯ 11А КЛАССА

УЧИТЕЛЬ: СТАРКОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА

ДИРЕКТОР MAOY «ЦО»



О.А.ЧЕРНЯК

ПЕРМЬ, 2017 г.

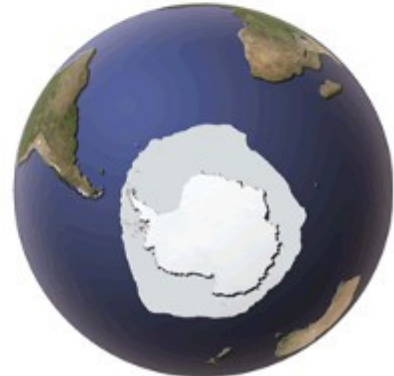
Компоненты криосферы

- Снег
- Морской лед
- Лед на суше: огромные ледниковые щиты, малые ледники и ледниковые шапки
- Мерзлый грунт
- Речной и озерный лед

Northern Hemisphere
March



Southern Hemisphere
September



Почему лед и снег так важны для нас?

- Лед и снег играют важную роль во многих регионах мира
 - для биоразнообразия, водоснабжения, жизнеобеспечения, культуры и отдыха ...
 - Т.к. они влияют на многие вещи: наводнения, строительство, сельское хозяйство, добычу ископаемых ...



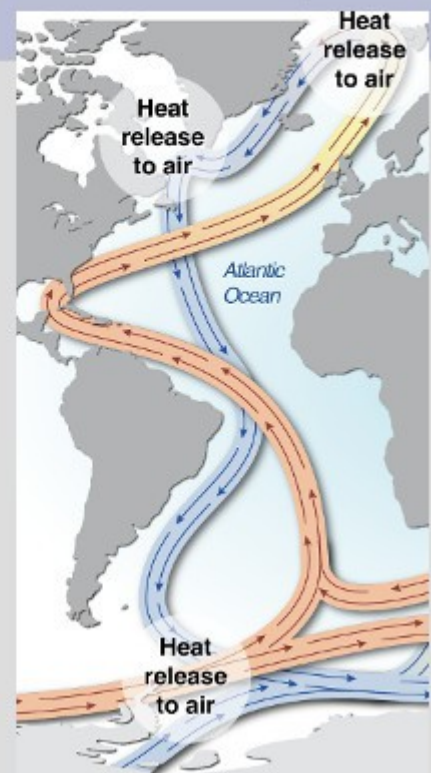
Почему лед и снег так важны для нас?

- Лед и снег являются важными факторами глобального процесса :
 - Климат
 - Баланс углерода
 - Уровень моря



Почему лед и снег так важны для нас?

- Лед и снег влияют на распределение тепла
 - Океанические течения распределяют тепло: термогалинная циркуляция зависит от глубоких, холодных вод формирующихся в полярных регионах.
 - Тающий лед ослабляет этот процесс.

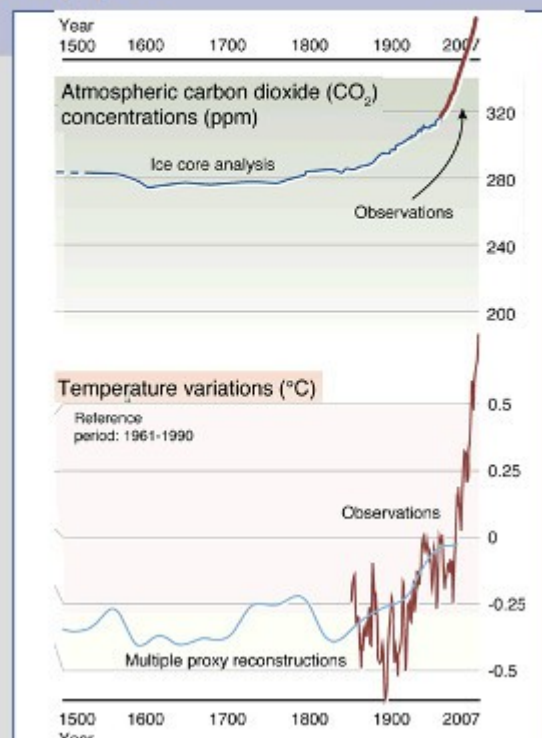


Таяние льда и снега ускоряет глобальное потепление (положительный комментарий).

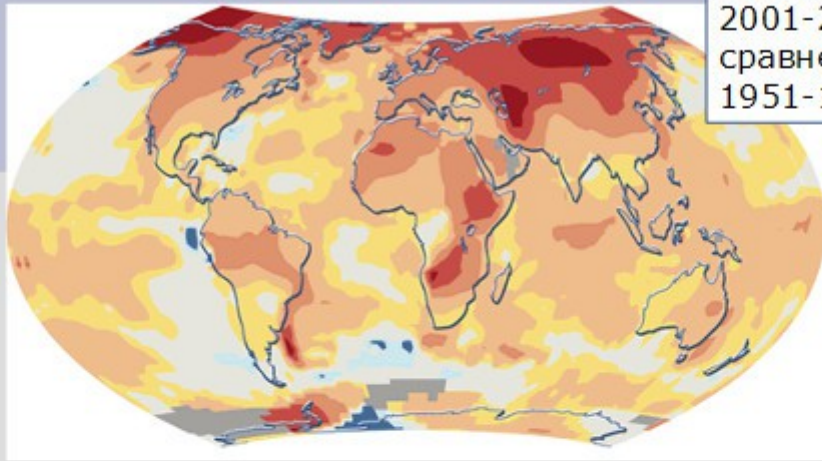


Почему происходят изменения снега и льда?

- Повышается температура
- Естественная природная изменчивость влияет на климат— однако потепление за последнее время вызвано выбросами парникового газа.



Температура в
2001-2005 гг. в
сравнении с
1951-1980 гг.



- Потепление в Арктике происходит в два раза быстрее чем в остальной части мира.
- Во многих районах потепление в горах происходит быстрее чем на равнине.



В 21 веке увеличение выбросов парникового газа станет самым важным внешним фактором влияния на таяние льда и снега.



Снег влияет на климат благодаря своему изоляционному свойству и способности отражать солнечный свет.

Снег: тенденции

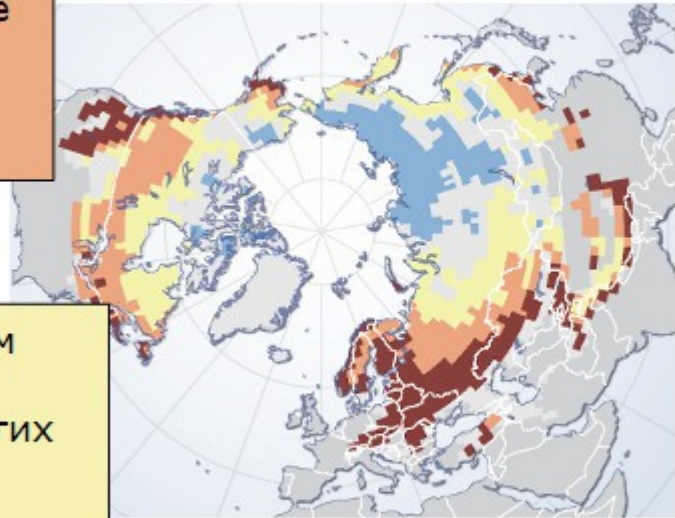
В Северном полушарии снежный покров продолжает уменьшаться, особенно весной и летом. Здесь снежный покров в среднем уменьшается на 1.3% в 10 лет.



Снег: взгляд

Самое большое уменьшение снега в средней широте ожидается в конце 21 века.

Согласно прогнозам снеговая линия поднимется во многих горных районах



Желтый-красный меньше снега
Синий много снега

Снег: влияние

- Изменения снежного покрова оказывают сильное влияние на водные ресурсы. Снег в горных районах обеспечивает воду почти для 1/6 населения мира.
- Снег является важным экологическим фактором и изменение снега влияет на растения и животные.



Снег: воздействия

Арктические экосистемы

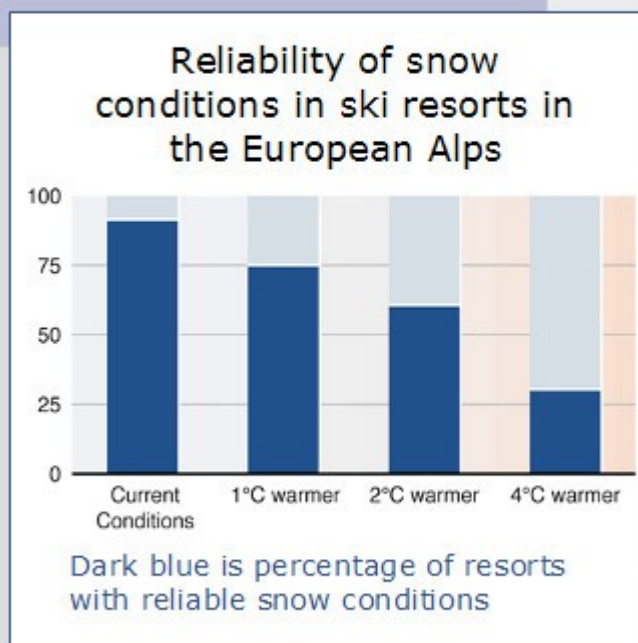
- Изменение снега оказывает воздействие на оленей, карибу и коренное население Арктики, жизнь которых зависит от снега.



Снег: воздействие

Зимний отдых

- Повышение температуры на один градус зимой означает ухудшение условий на лыжных курортах. Многие из них придется закрыть.

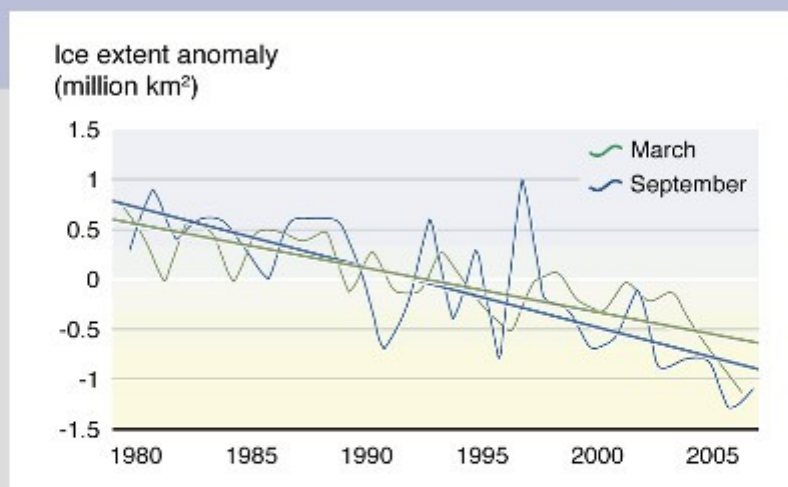




Морской лед влияет на климат, так как он отражает солнечный свет и оказывает воздействие на океанические течения.

Уменьшение морского льда ведет к ускорению глобального потепления.

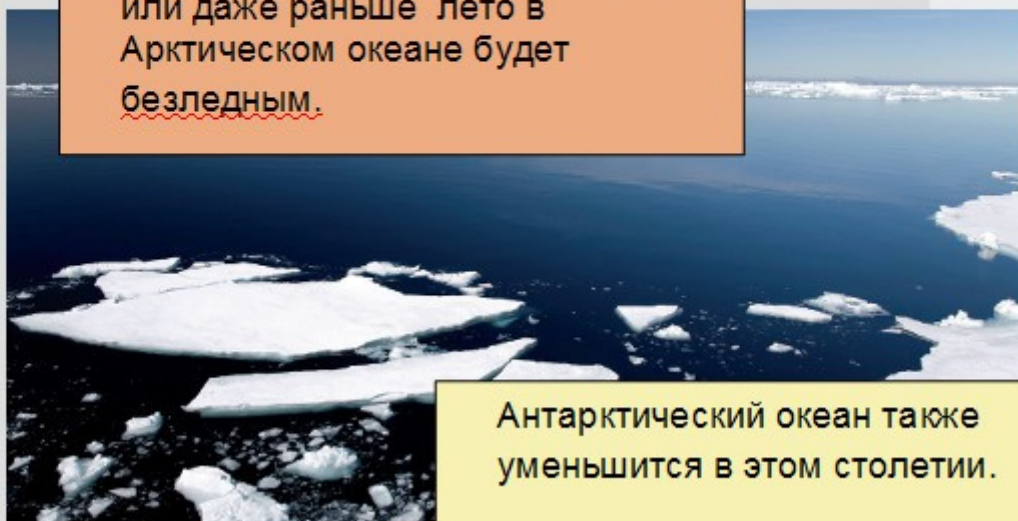
Морской лед : тенденции



- Арктический снежно-ледяной покров уменьшается на 8.9% летом и на 2.5% зимой в 10 лет. Он становится тоньше и многолетних ледников становится меньше.
- Антарктический снежно-ледяной покров не уменьшается.

Морской лед: перспектива

По прогнозам распространность и толщина арктического льда уменьшатся, и возможно к 2100 или даже раньше лето в Арктическом океане будет безледным.



Антарктический океан также уменьшится в этом столетии.

Морской лед: воздействия



- Морской лед является средой обитания многих живых организмов – от бактерий, водорослей, морских червей и ракообразных до морских птиц, пингвинов, ластоногих, моржей, полярных и китообразных.

Морской лед: воздействия

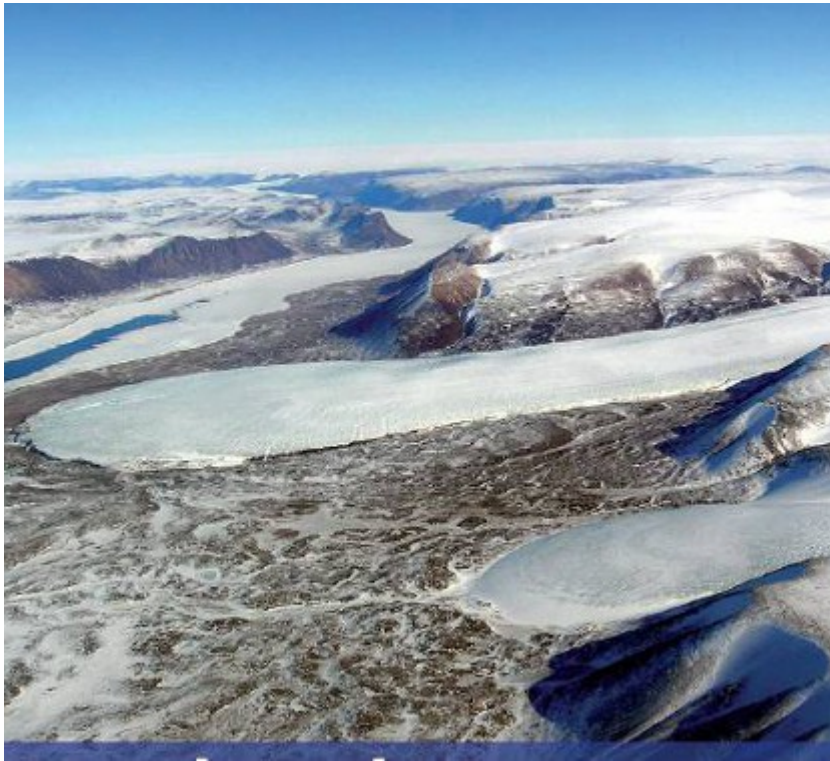


- Некоторые животные приспособленные к жизни на морском льду уже находятся под угрозой, и прогнозируемые таяния ледников могут привести к их вымиранию.

Морской лед: воздействия

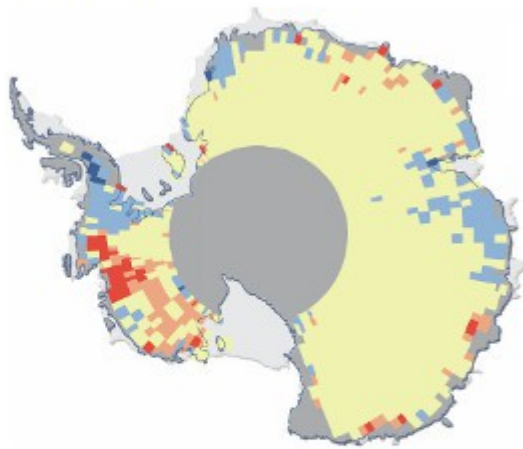


- Увеличение поверхностных вод в полярных регионах обеспечит доступ к запасам нефти и газа, и будет способствовать развитию туризма и судоходства с сопровождающими рисками и выгодами.



Гренландия и Антарктика содержат 99% пресного льда на поверхности земли. Талая вода от ледяных щитов способствует повышению уровня моря.

Антарктика: последние изменения



Желтый = нет или маленькое изменение
Голубой = накопление снега

Красный = менее массовый (таяние и расход льда)

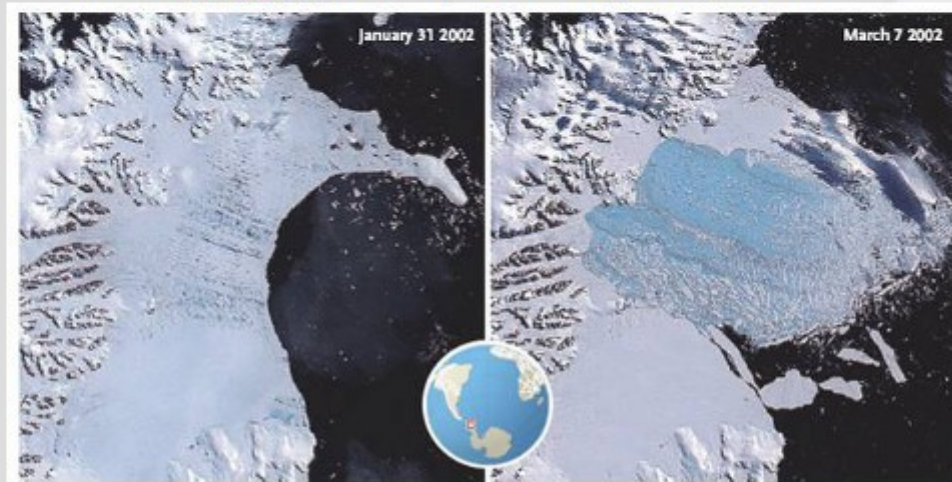
Ледяной покров: тенденции

- Относительно изменений массы льда в Антарктическом ледяном покрове за последнее время пока неясно, хотя возможно произошло снижение массы.
- Шельфовые ледники становятся тоньше, а некоторые тают.

Ледовый покров: тенденции

- За последние 5 лет наблюдаются удивительные изменения, которые не стимулируют модели, включая утончение выводных и шельфовых ледников.

Откол Ларсена шельфового ледника, 2002



Ледники: тенденции

- За последние 100 лет, и в частности с 1980 года во всем мире произошло резкое сокращение ледников, что тесно связано с глобальным потеплением.



Ледники: взгляд

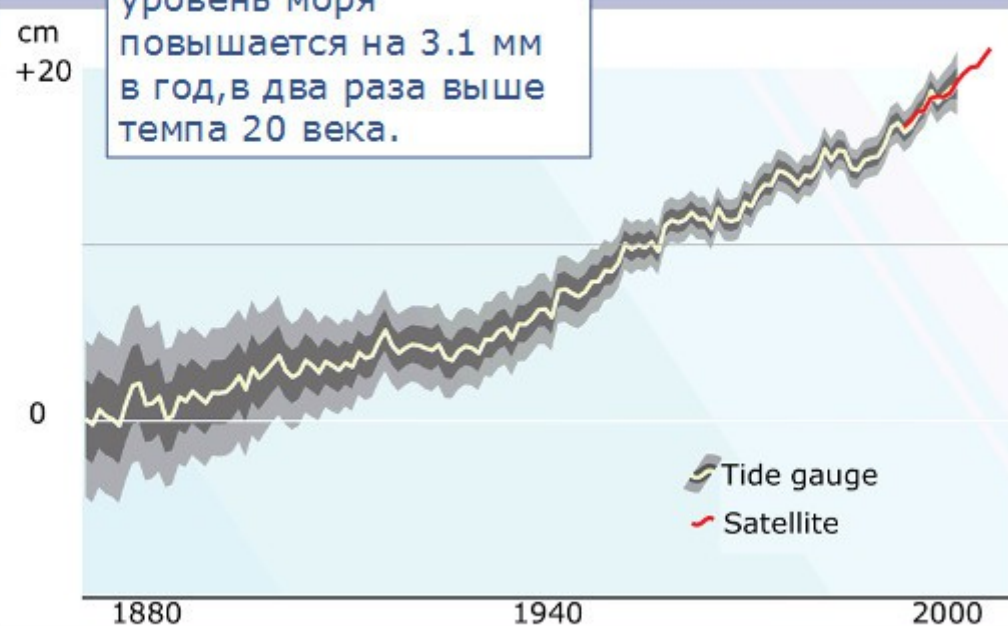
В предстоящие десятилетия прогнозируется повышение глобальной температуры воздуха, что повлечет за собой уменьшение и исчезновение ледников в горных районах.

Ледник Федченко, Таджикистан



Подъем уровня моря: тенденции

В настоящее время уровень моря повышается на 3.1 мм в год, в два раза выше темпа 20 века.



Вклады в
повышение
уровня
моря.

Повышение уровня моря: перспектива

Гренландский
ледяной щит

Антарктичес-
кий ледяной
щит

Ледники и
ледяные шапки

Термальное
расширение
океана

Повышение уровня моря от талых вод по прогнозам может ускориться вследствие увеличения таяния льда на суше.

В долгосрочном плане, ледяные щиты способствуют повышению уровня моря.

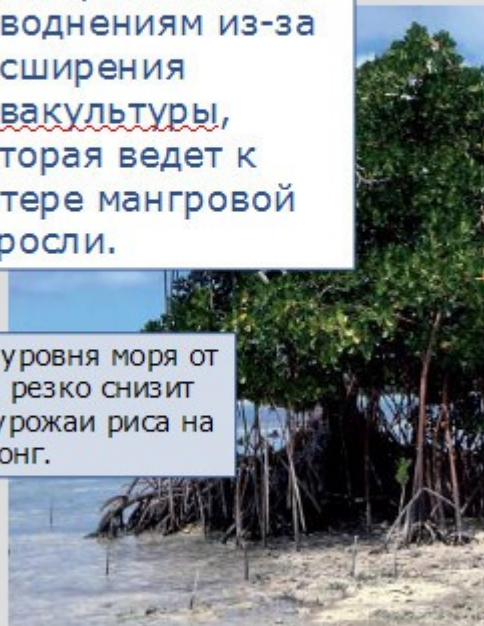
Повышение уровня моря: последствия

- Последствия повышения уровня моря в любом регионе будут зависеть от многих взаимодействующих факторов, таких как
 - Происходит ли повышение или спад прибрежного региона;
 - Какие и были ли приняты меры защиты от наводнений, т.к. прибрежная растительность.

Бангладеш стал более уязвимым к наводнениям из-за расширения аквакультуры, которая ведет к потере мангровой заросли.

Островному туризму в Малайзии угрожает риск эрозии пляжей и солевое загрязнение воды вследствие повышения уровня моря.

Повышение уровня моря от 20 до 40 см. резко снизит ежегодные урожаи риса на дельте Меконг.



Повышение уровня моря: адаптация и смягчение

- Необходим широкий круг адаптационных и смягчающих мер для оказания помощи людям подверженным последствиям повышения уровня моря.
- Данные меры требуют сотрудничества между странами, правительствами, частным сектором, учеными, НПО и сообществами.



Восстановление растительности на береговой линии, Фиджи