



ИГКЭ

АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В РЕГИОНАХ РОССИИ ПРИМЕРЫ



МГЭИК: **Адаптация** – приспособление природных и антропогенных систем в ответ на **фактическое или ожидаемое** воздействие изменений климата или его последствий, которое позволяет **снизить вред** или использовать **благоприятные возможности**

«Адаптация к изменениям климата на государственном уровне — это система мер политического, законодательного, нормативно-правового, экономического, социального характера, осуществляемых федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и направленных на **уменьшение уязвимости** системы обеспечения национальной безопасности страны, субъектов экономики и граждан к последствиям изменений планетарного климата, климата на территории Российской Федерации, на территориях соседних государств и на прилегающих к ним акваториях Мирового океана, а также на **использование благоприятных условий**, обусловленных указанными изменениями» ГГО

Климатический план мегаполиса - Москва

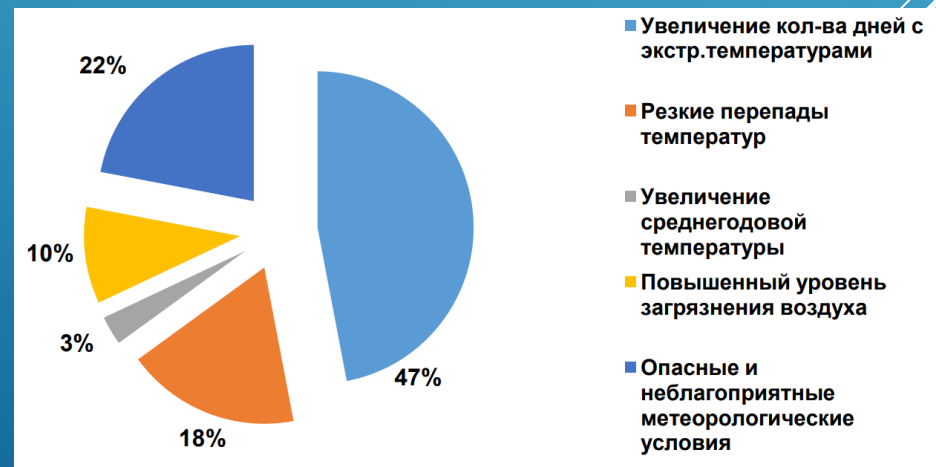


«Разговор про климат и адаптацию городов – это не обсуждение погоды, а **анализ системной устойчивости крупных городов в новых экономических, экологических и климатических условиях**»
МЭИ

Выводы в результате оценки уязвимости:

В связи с предполагаемым увеличением повторяемости опасных погодных явлений в перспективе до 2025 года ожидается **общее увеличение ущерба на 220-250 млрд руб.**

Около **90%** всего экономического ущерба от климатических изменений в крупных мегаполисах внутри континентов может составить **непоправимый ущерб по линии населения**. Сюда входят ущербы от заболеваемости, дополнительной смертности, различные косвенные ущербы



Алгоритм формирования комплексных планов климатической адаптации



№	Наименование раздела	Содержание раздела	Показатели разделов
1.	Оценка существующего положения	Анализ существующего положения с уязвимостью мегаполиса (оценки ущерба от климатических изменений). Оценка вероятности наступления неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для аддитивности воздействий	Показатели уязвимости секторов экономики, природных сред, населения, с учетом территориальной привязки
2.	Выбор приоритетов	Выбор мер снижения уязвимости, повышения адаптационного потенциала (по срочности (важности), территориальной привязке). Оценка возможности аддитивности мер по воздействию / территории города	Выбор критериев приоритизации (важность, срочность, воздействие, территории, эффективность)
3.	Оценка затрат и их эффективности	Оценка предлагаемых затрат на реализацию предлагаемых мер: расчет удельных затрат на снижение уязвимости и экономических ущербов. Оценка реализуемости дополнительных / мультипликативных эффектов	Удельные затраты на программы адаптации. Оценка масштабируемости, долгосрочных эффектов. Структура затрат
4.	Рост городских «зеленых зон»	Формирование и расширение «зеленых зон» и пространств для поглощения и нейтрализации климатических изменений в городе. Оценка приоритетности объемных и точечных посадок зеленых насаждений	Сбалансированность и удельное количество зеленых насаждений на 1 жителя, 1 Га территории, ВРП
5.	Формирование системы мониторинга	Разработка архитектуры и общих параметров системы мониторинга. Выбор ключевых точек/зон осуществления экологического контроля и мониторинга, увязка с системами социального, медицинского, биологического мониторинга	Измеримость ключевых показателей климатических изменений. Дополнительные индикаторы снижения уязвимости и ущербов

Использование экосистемных услуг для адаптации: защита от наводнений, волн жары и других неблагоприятных явлений

Примеры адаптации по секторам: Беларусь

Варианты адаптации: Сельское хозяйство и продовольствие

Варианты упреждения	Варианты реагирования
<ul style="list-style-type: none">• Разработка устойчивых культур (к засухе, засолению почв, сельскохозяйственным вредителям)• Исследования и разработки• Управление запасами почвенной воды• Диверсификация и интенсификация продовольственных и плантационных культур• Политические меры, налоговые стимулы/субсидии, свободный рынок• Разработка систем раннего оповещения	<ul style="list-style-type: none">• Борьба с эрозией• Строительство ирригационных плотин• Изменения в использовании и применении удобрений• Внедрение новых культур• Поддержание плодородия почв• Изменения в сроках посева и сбора урожая• Переход на другие культурные сорта• Образовательные и просветительские программы по сохранению и управлению почвами и водными запасами

Примеры адаптации по секторам: Беларусь

Варианты адаптации: здравоохранение

Варианты упреждения	Варианты реагирования
<ul style="list-style-type: none">• Разработка системы раннего оповещения• Более оптимальное и/или улучшенное наблюдение и контроль за заболеваниями/переносчикам инфекций• Улучшение качества окружающей среды• Изменения в планировке городов и домов	<ul style="list-style-type: none">• Реформирование системы управления общественным здравоохранением• Улучшение жилищных условий• Улучшение мер по реагированию на чрезвычайные ситуации

Примеры адаптации по секторам: Беларусь

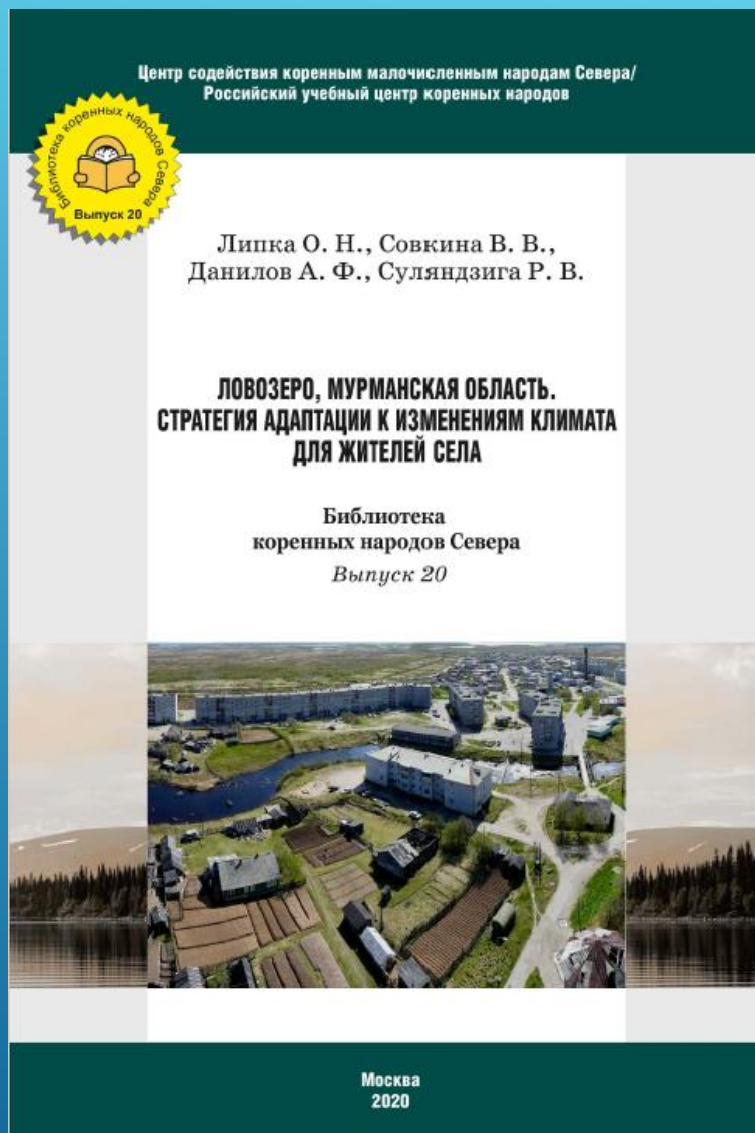


Варианты адаптации: водные ресурсы

Варианты упреждения	Варианты реагирования
<ul style="list-style-type: none">• Более оптимальное использование оборотной воды• Охрана водосборов• Улучшение системы водоснабжения• Реформирование политики водопользования, включая политику ценообразования и орошения• Разработка систем мониторинга наводнений и засух	<ul style="list-style-type: none">• Охрана запасов грунтовых вод• Улучшение управления и техобслуживания существующих систем водоснабжения• Охрана водосборов• Улучшение водоснабжения• Сбор грунтовых и дождевых вод и опреснение

Стратегия адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и Ненецкого автономного округа Российской Федерации (2012)

Целью стратегии является обеспечение защиты здоровья населения в связи с изменением погодных условий и климата в целом посредством оптимизации деятельности основных организационных структур общества, и в частности, адаптации системы здравоохранения Архангельской области и НАО.



Первая стратегия адаптации к изменениям климата на местном уровне

Неотрывна от решения
других социальных,
экономических и
экологических проблем

Характерные неблагоприятные явления



Число дней со средней суточной температурой воздуха ниже -30°C : 5-10



Число дней с метелями – от 20 в год до 25 в месяц (максимально)



Гололедно-изморозевые отложения



Высокий риск наводнений

Характерные неблагоприятные явления



Хибины – лавины



Засухи



Ураганы и шторма



Пожары в лесу и в тундре

Смягчение суровости климата в Арктике



Снижение риска обморожений и простудно-легочных заболеваний



Улучшение доступности территории и акватории



Повышение продуктивности экосистем, в том числе – прироста деревьев



Улучшение условий для летнего туризма

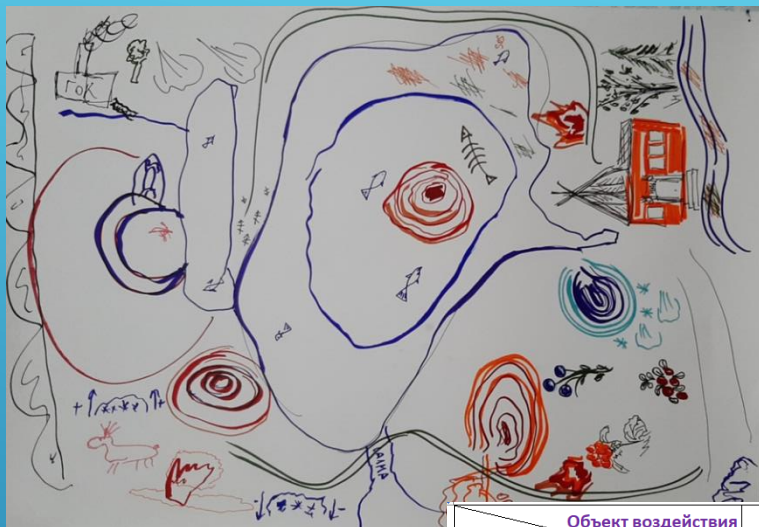


Улучшение условий для сельского хозяйства



Сокращение отопительного сезона

Соединение академической науки и традиционных знаний коренных народов



Объект воздействия	Ловозеро	Озера	Реки	Тайга	Тундры	Болота	Олени	Ягоды	Грибы	Пути миграции	Охотничьи виды	Сроки забоя	Итог
Повышение летних температур	слабо	очень сильно	очень сильно	слабо	очень сильно	слабо	сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Повышение зимних температур	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно	сильно
Волны жары/тепла	слабо	сильно	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Волны холода	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо
Ледяная корка/прочный наст	слабо	слабо	слабо	сильно	очень сильно	сильно	очень сильно	слабо	слабо	очень сильно	слабо	слабо	очень сильно
Частые оттепели	сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Засуха	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Метели/Бураны	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо
Ураганы летом	сильно	слабо	слабо	сильно	слабо	слабо	слабо	очень сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Сильные ливни	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо
Снегопады	очень сильно	слабо	слабо	сильно	слабо	слабо	очень сильно	слабо	слабо	слабо	очень сильно	слабо	очень сильно
Наводнения	слабо	сильно	слабо	слабо	слабо	очень сильно	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	слабо	очень сильно
Пожары	сильно	слабо	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно
Вспышки численности насекомых/клещей	сильно	слабо	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	слабо	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно
Итог	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно	слабо	очень сильно	очень сильно	очень сильно	очень сильно

не влияет	
слабо	слабо
средне	средне
сильно	сильно
очень сильно	очень сильно

Ловозеро. Стратегия адаптации к изменениям климата для жителей села

Оценка климатических изменений

Оценка уязвимости к изменениям климата

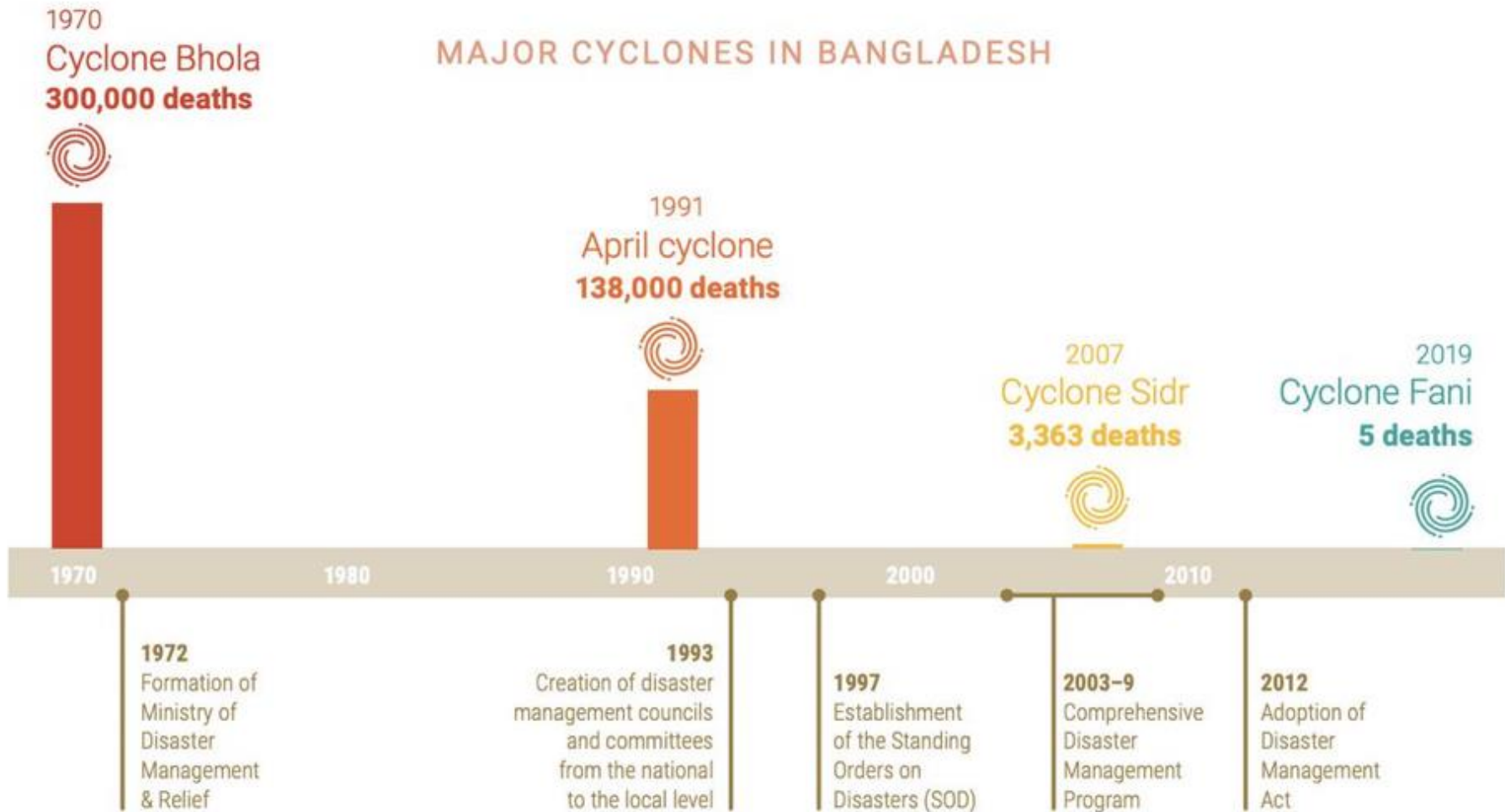
Оценка потребности в адаптации

Оценка необходимых и имеющихся **ресурсов**

Краткосрочный и долгосрочный **план адаптации**

Мы не можем предотвратить опасное явление, но **мы можем снизить ущерб**

MAJOR CYCLONES IN BANGLADESH





ИГКЭ

Спасибо за внимание!

Липка Оксана Николаевна

Институт глобального климата и экологии

olipka@igce.ru