



# Вода и климат:

## как защитить природные воды от последствий изменения климата

Ольга Сенова  
Директор АНЭО «Друзья Балтики»  
<http://baltfriends.ru>  
Эксперт в Коалиции Чистая Балтика  
<http://ccb.se>

## НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА



Учащение опасных гидрометеорологических явлений — ураганов, штормов, затяжных периодов циклонов или антициклонов



- Повышение уровня моря, эрозия берегов
- Увеличение количества осадков, повышение нагрузки на ливневую канализацию
- Затопления и подтопления (повышение уровня грунтовых вод) — угроза жилым, социальным, производственным, с/х объектам и транспортной инфраструктуре



Сокращение запасов пресной воды, засухи, эрозия почв, уменьшение урожайности



Рост числа лесных пожаров



Таяние вечной мерзлоты: разрушение домов, дорог, трубопроводов, выделение метана из оттаивающих болот



Миграция животных и болезнетворных микроорганизмов



Снижение биоразнообразия



Рост числа «климатических беженцев»

# АДАПТАЦИЯ



Мониторинг изменений климата и их последствий, в первую очередь опасных гидрометеорологических явлений



Учет климатического фактора в планах социально-экономического развития регионов



Учет климатической информации при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, транспортной инфраструктуры



Развитие системы страхования погодно-климатических рисков



Совершенствование методов берегозащиты и защиты от наводнений



Восстановление лесов, болот и нарушенных земель



Сохранение и восстановление городских зеленых зон



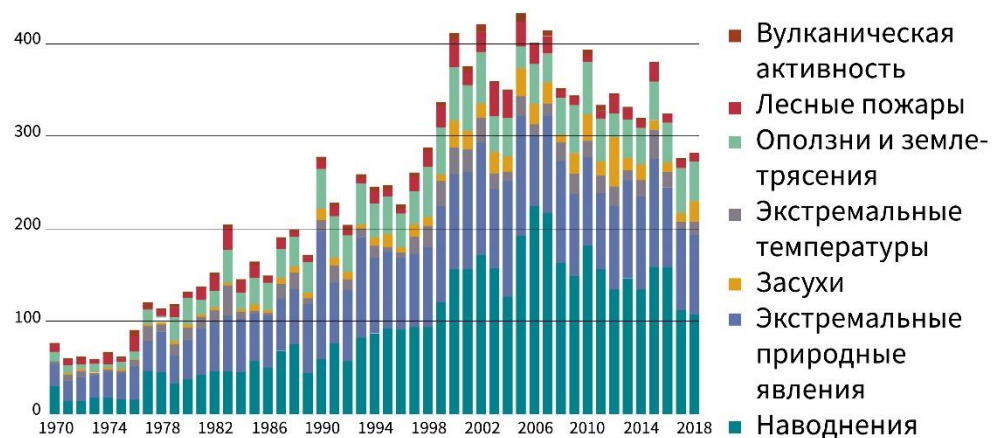
# Проблемы с водой – среди острейших проблем, вызванных изменением климата

Число опасных природных явлений,  
в том числе засух и наводнений, увеличивается

Доля стихийных бедствий  
по видам (1995-2015)



Число стихийных бедствий  
в мире по годам (1995-2015)



# Вода – избыток и недостаток

## Последствия и риски

- Загрязнения природных вод
- Недостаток чистой питьевой воды
- Негативное влияние на здоровье людей
- Угроза урожаю
- Разрушение инфраструктуры и берегов
- Снижение биоразнообразия
- Повышение уровня моря





# Экологические последствия затоплений

В природные воды попадают **загрязнители**, смываемые с **затопленных территорий**:

- *неправильно хранящиеся отходы животноводства,*
- *пестициды и удобрения,*
- *промышленные и бытовые отходы, в том числе токсичные, а также сточные воды.*

*Навоз, содержащее выгребных ям и переполненной ливневой канализации, поступающая в водоемы усиливают эвтрофикацию и бактериологическое загрязнение.*



# Изменение климата в Балтийском регионе



- Рост  $t^{\circ}$  Балтийского моря на  $3^{\circ}\text{C}$
- Повышение уровня моря до 90 см
- Уменьшение ледяного покрова
- Шторма, затяжные дожди, затопления
- Усиление эвтрофикации
- Опреснение морской воды за счет речного стока
- Негативные последствия для видов



# Как уменьшить последствия изменения климата для природных вод?



- Инвентаризация зон затопления;
- Утверждение зон с особым режимом хозяйствования;
- Специальные нормативы и регламенты для зон затопления (в области обращения с отходами, размещения опасных веществ);
- Бассейновое управление, создание бассейновых планов климатической адаптации.

*Вовлечение всех: жителей, фермеров, представителей местной власти, коммунальных служб, строительных компаний, санэпидстанций, органов госнадзора в области охраны и использования водных объектов и т.д.*



# Некоторые практические решения на местном уровне в зонах затопления

- ◆ Гидроизолированные крытые площадки для хранения навоза и предотвращения попадания избытка азота в поверхностные воды;
- ◆ Переработка навоза на биогаз, удобрения, топливные брикеты;
- ◆ Сухие туалеты вместо выгребных ям
- ◆ Щадящие методы сельского хозяйства: минимизация использования минеральных удобрений и пестицидов...;
- ◆ Ландшафтные решения: гидроизолирующая обваловка источников загрязнения, высадка растений-гидробионтов для укрепления почв;
- ◆ Просвещение о деятельности, несущей риски загрязнений (хранение отходов, избыточное использование минеральных удобрений, туалеты с выгребными ямами или негерметичными фильтрационными колодцами, мойка машин...)



# Закисление океана

Углекислый газ из атмосферы попадает в океан, и в воде повышается кислотность.



Диоксид  
углерода

Вода

Угловая  
кислота

# 50%

видов морских животных  
находится под угрозой.





## АНТРОПОГЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ



Энергетика (добыча и использование ископаемого топлива: угля, нефти, газа) — углекислый газ  $\text{CO}_2$



Транспорт (сжигание топлива в двигателях транспортных средств) — углекислый газ  $\text{CO}_2$ , оксиды азота  $\text{NO}_x$



Промышленные процессы, ведущие к выбросам ПГ — углекислый газ  $\text{CO}_2$



Промышленное животноводство (выбросы от жизнедеятельности скота) — метан  $\text{CH}_4$



Сведение лесов — углекислый газ  $\text{CO}_2$



Свалки и полигоны для отходов («свалочный газ») — метан  $\text{CH}_4$

### СТРУКТУРА ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РФ ПО ИСТОЧНИКАМ



- 83,9 % Энергетика и транспорт
- 7,7 % Промышленность
- 4,7 % Сельское хозяйство
- 3,8 % Отходы

Источник: Второй двухгодичный доклад РФ, представленный в соответствии с Решением 1/CP.16 Конференции Сторон РКИК ООН, 2015 г.

# СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ



Энергоэффективность в промышленности, в зданиях, в транспортном секторе



Возобновляемые источники энергии — постепенное замещение использования ископаемого топлива



Приоритетное развитие общественного транспорта (особенно рельсового) и велотранспорта



Сбережение, вторичное использование и переработка ресурсов



Формирование у населения энергоэффективного и климатически дружелюбного образа жизни, отказа от перепотребления



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

