

Итоги Всероссийской научной конференции «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды.

Основные результаты и пути развития».

Москва, 22 марта 2017 г.

Конференция в цифрах:

1. Географический охват: РФ – 39 субъектов; другие страны – 9 стран.
2. Всего участников: зарегистрировано 409 очных участников; 138 заочных участников. Присутствовало 263 участника.
3. Слушатели – около 50 чел.
4. Доклады: устные – 95; стендовые – 95; заочные – 119.

Секция А1 мониторинг изменений климата

Заслушано 12 докладов, представлено 13 стендовых докладов, 13 заочных докладов.

На секции представлен широкий круг вопросов, связанных с анализом изменений климата по данным наблюдений (*Переведенцев и др.; Червяков и др.*), в том числе:

- с использованием длинных рядов, восстановленных с использованием архивных источников (*Локощенко*);

- палеопочвенным данным (*Плеханова*);

- результатам климатического моделирования (*Панин и др.; Кузьмина и др.; Парфенова и др.*).

Исследованы факторы, влияющие на наблюдаемые (*Черенкова*), восстановленные по косвенным источникам (*Борзенкова*) и ожидаемые при различных антропогенных сценариях (*Панин и др., Кузьмина и др.*) изменения климата различных пространственно-временных масштабов.

Рассмотрены методические вопросы восстановления рядов климатических переменных по косвенным данным (*Евстигнеев и др.*), архивным материалам (*Локощенко*), на основе анализа палеоклиматической информации (*Плеханова*).

Предложено развивать исследования в области мониторинга региональных изменений климата (включая сюда, в соответствии с общим понятием мониторинга, предложенным Ю.А. Израэлем, прогноз тенденций изменения климата) и их естественных и антропогенных факторов, используя:

- возможно более широкий набор климатических переменных, в том числе индексы атмосферной циркуляции;

- современные методы статистического анализа многомерных временных рядов во временной и спектральной области;

- региональные климатические модели с развитым описанием взаимодействия с подстилающей поверхностью и региональной атмосферной циркуляции;

- глобальные климатические модели с адекватным описанием взаимодействий между различными компонентами климатической системы и с возможностью включения специализированных сценариев.

Секция А2 мониторинг потоков парниковых газов и короткоживущих климатически активных веществ

Заслушано 11 докладов, представлено 9 стендовых докладов, 6 заочных докладов

В качестве основных результатов отмечены:

- полученные в результате расчетного мониторинга данные о снижении выбросов парниковых газов от гражданской авиации после 2000 года, увеличении выбросов от захоронения твердых бытовых отходов;
- развитие методов мониторинга потока парниковых газов в лесных экосистемах, показывающее существенное влияние температуры и влажности воздуха на эмиссионную составляющую углеродного цикла лесных экосистем;
- оценки зависимости потоков метана и углекислого газа природных экосистем (озер, болот, почв и др.) на изменение приземной температуры воздуха, влажности, снежного покрова, температуры почвы, таяния вечной мерзлоты.

Отмечены следующие направления развития:

- исследование комбинированного воздействия парниковых газов и короткоживущих климатически-активных веществ;
- разработка параметров и методик адаптированных к российским условиям;
- применение многолетнего опыта наблюдений в Центрально-лесном биосферном заповеднике, в качестве прототипа национальной сети экологических стационаров;
- применение балансового подхода к оценке источников и стоков парниковых газов, моделированию биогеохимического цикла углерода и оценке углеродного следа;
- проведение региональных инвентаризаций выбросов парниковых газов;
- проведение оценок влияния методов улавливания и захоронения на баланс углерода в атмосфере

Секция А3 мониторинг последствий изменения климата для природных и социально-экономических систем

Заслушано 7 докладов, представлено 5 стендовых докладов, 5 заочных докладов

В качестве основных результатов отмечены:

- наблюдаемые изменения климата оказывают ощутимое влияние на природные и социально-экономические системы;
- разработаны достаточно надежные методы оценки неблагоприятных последствий климатических изменений в будущем;
- наблюдаемые и ожидаемые изменения климата несут опасности для здоровья человека и экономики.

Отмечены следующие направления развития:

- углубление исследований наблюдаемых последствий климатических изменений;

- совершенствование имеющихся и разработка новых методов оценки последствий изменения климата;
- развитие и улучшение методов прогнозирования последствий будущих климатических изменений;
- развитие методов адаптаций к неблагоприятным последствиям климатических изменений.

Секция А4 отклик наземных экосистем на загрязнение и изменения климата

Заслушано 13 докладов, представлено 20 стендовых докладов, 21 заочный доклад

В качестве основных результатов отмечены:

- оптимизация обнаружения и атрибуции наблюдаемых изменений состояния экосистем;
- развитие методов мониторинга природных экосистем и агроценозов.

Отмечены следующие направления развития:

- оценка прямого и косвенного воздействия загрязнения природных сред и изменений климата на биогеоценозы;
- исследования возможностей адаптаций биосферы и её элементов к антропогенным воздействиям.

Секция Б1 мониторинг состояния водных экосистем

Заслушано 14 докладов, представлено 6 стендовых докладов, 18 заочных докладов

В качестве основных результатов отмечены:

- новые методы биоиндикации и биотестирования состояния прибрежных морских экосистем на примере побережий Черного и Балтийского морей;
- изменения прибрежных морских экосистем на побережье Северного Каспия под воздействием антропогенных факторов, в том числе химического загрязнения;
- сохранение естественного состояния компонентов пресноводных экосистем в водоемах биосферных заповедников Центра Европейской части России (Приокско-Тerrasный, Окский);
- многолетние тренды изменений состояния экосистем ряда озер и рек Сибири и Дальнего Востока под воздействием антропогенных факторов (реки бассейна Амур, озера Сибири);
- методы прогнозирования состояния экосистем на основе моделирования биогеохимических циклов водоемов, апробированные на водохранилищах Сибири и Дальнего Востока.
- исследование содержания радионуклидов в сезонном снежном покрове ледников Тянь Шаня.

Отмечены следующие направления развития:

- изучение межгодовой динамики и сезонной изменчивости экосистем поверхностных вод суши и прибрежных морских акваторий Российской Федерации под воздействием загрязнения среды и климатических изменений;

- разработка методов мониторинга и оценки состояния прибрежных морских экосистем под воздействием антропогенных факторов;
- разработка дистанционных и инструментальных методов биоиндикации и биодиагностики состояния водных экосистем;
- изучение влияния на речные и прибрежные экосистемы современных промышленных предприятий и технологий;
- изучение и моделирование взаимосвязи изменений водного режима водных объектов и состояния их экосистем под воздействием антропогенных и климатических факторов.

Секция Б2 мониторинг качества морских и пресных вод

Заслушано 12 докладов, представлено 9 стендовых докладов, 30 заочных доклада

В качестве основных результатов отмечены:

- диагноз и прогноз состояния качества поверхностных вод в условиях изменяющегося климата и антропогенной нагрузки;
- роль гидробиологических показателей в мониторинге качества поверхностных вод;
- использование макрофитов при мониторинге водных объектов разного типа;
- организация мониторинга неконтролируемых источников загрязнения на водосборах водных объектов;
- использование модели PEARL для формирования перечня пестицидов в почвах и грунтовых водах.

Отмечены следующие направления развития:

- проведение расширенного анализа биологических показателей при оценке состояния водных экосистем;
- проведение мониторинга содержания загрязняющих веществ в донных отложениях;
- использование спутниковой информации для идентификации загрязнения поверхностных вод и площадей загрязненных территорий;
- унификация терминов по биоиндикации качества поверхностных вод.

Секция Б3 региональное загрязнение природных сред

Заслушано 9 докладов, представлен 21 стендовый доклад, 25 заочных докладов

В качестве основных результатов отмечены:

- рост числа исследований регионального загрязнения природных сред;
- переход от мониторинга загрязнения к оценке антропогенного воздействия на экосистемы.

Отмечены следующие направления развития:

- оценка нагрузок загрязняющих и радиоактивных веществ на экосистемы;

- сравнение результатов моделирования регионального загрязнения с данными мониторинга;
- оценка экологического риска.

Секция общие вопросы мониторинга

Заслушано 9 докладов, представлено 12 стендовых докладов, 4 заочных доклада

В качестве основных результатов отмечены:

- разработанные подходы и критерии районирования техногенной нагрузки в масштабах страны;
- уникальные результаты мониторинга состояния водных экосистем (Глубокое озеро – 120лет; Онежское озеро; водохранилища Центрального Черноземья; р. Амур) и воздуха (приземный озон);
- методы мониторинга:
 - прогноз качества воздуха с помощью транспортных моделей;
 - мониторинг разливов нефти;
- опыт прогноза влияния изменений климата на здоровье человека.

Отмечены следующие направления развития:

- усовершенствование концептуального определения мониторинга:
 - научное и информационное обеспечение управления качеством среды;
 - внедрение риск-ориентированного (водного) мониторинга;
- совершенствование охвата мониторинга: приземный озон;
- усовершенствования методов мониторинга: привлечение современных научных методов обработки больших массивов данных, обеспечение моделями изменения и прогноза, схемами реагирования на результаты мониторинга;
- дальнейшее развитие и усовершенствование индикаторов и индексов:
 - орг. вещество – как интегральный оценочный критерий биогеоценозов;
 - структурные перестройки сообществ микроводорослей – как индикатор устойчивости водоема;
 - экотоксикологические биомаркеры – индикатор раннего биологического предупреждения об уровне токсикологической опасности воды;
 - индекс нарушенности пещер;
- проблемы нормирования:
 - пересмотра экологического нормирования --пределы допустимого воздействия на компоненты эко/геосистем;
 - изменения в нормировании пестицидов в почве.

Общее заключение конференции

- 1. Улучшение взаимодействия институтов Росгидромета, институтов РАН и научных коллективов Высшей школы**
- 2. Улучшение доступности результатов мониторинга государственной сети**
- 3. Полное использование имеющегося технического и кадрового потенциала в регионах для развития (сохранения) сети мониторинга**
- 4. Развитие научного взаимодействия в масштабах страны (конференции, открытые публикации)**
- 5. Участники выразили благодарность организаторам**

Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН

Российский государственный социальный университет

и спонсорам конференции

Российская экологическая академия

Компания “En+ group”