

ПРОТОКОЛ КОНФЕРЕНЦИИ**«УГЛЕРОД В НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ: МОНИТОРИНГ».
РЕАЛИЗАЦИЯ ВАЖНЕЙШЕГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЕДИНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА
МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»¹***г. Москва**15-16 февраля 2023 г.*

15-16 февраля 2023 г. состоялась конференция «Углерод в наземных экосистемах: мониторинг. Реализация важнейшего инновационного проекта государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ» (Москва, 15–16 февраля 2023 г.). Организатором конференции выступил Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН.

Цель конференции – широкое обсуждение методики работы и первых результатов важнейшего инновационного проекта государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ».

В работе конференции приняли участие около 300 представителей научных и образовательных организаций. 15 февраля участники конференции обсудили методику работ на постоянных пробных площадях и тестовых полигонах (11 докладов), 16 февраля – результаты работ и отчеты за 2022 г. (22 доклада)

15 февраля**Методика работ на постоянных пробных площадях и тестовых полигонах****СЛУШАЛИ:**

Лукина Наталья Васильевна, Барталев С.А., Ершов Д.В., Курбатова Ю.А., Курганова И.Н., Шанин В.Н., Горнов А.В., Данилова М.А., Тихонова Е.В.,

¹ Видеозапись конференции доступна на официальном Youtube-канале ЦЭПЛ РАН и доступна по ссылке www.youtube.com/@cepl_ran

Тебенькова Д.Н. РАЗРАБОТКА НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПУЛОВ УГЛЕРОДА И ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РОССИИ.

Барталев Сергей Александрович, Лупян Е.А. СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ УГЛЕРОДА НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ РОССИИ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «УГЛЕРОД-Э»: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

Ершов Дмитрий Владимирович, Гаврилюк Е.А., Подольская Е.С. и др. ПРОЕКТ СЕТИ НАЗЕМНЫХ ТЕСТОВЫХ ПОЛИГОНОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СЕТИ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ.

Черных Валерий Леонидович, Соколов А.Ю., Щепашенко Д.Г., Каганов В.В. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ТЕСТОВЫХ ПОЛИГОНАХ.

Горнов Алексей Владимирович, Браславская Т.Ю., Тихонова Е.В., Шевченко Н.Е. ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕСТОВЫХ ПОЛИГОНОВ И ПОСТОЯННЫХ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ КАК ОСНОВА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПУЛОВ И ПОТОКОВ УГЛЕРОДА В НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ.

Данилова М.А., Гераськина Анна Петровна, Копцик Г.Н., Иванова Е.А., Шорохова Е.В., Плотникова А.С., Никитин Д.А. БАЛАНС УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ: УЧЕТ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОЗАИЧНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ.

Курбатова Юлия Александровна. МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Курганова Ирина Николаевна. ЕДИНАЯ СЕТЬ МОНИТОРИНГА ЭМИССИИ CO₂ ИЗ ПОЧВ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ РОССИИ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Шанин Владимир Николаевич, Чумаченко С.И., Тебенькова Д.Н., Щепаченко Д.Г., Голубятников Л.Л., Романенков В.А., Суховеева О.Э., Богомоллов В.Ю. ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПУЛОВ УГЛЕРОДА И ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В ОСНОВНЫХ ТИПАХ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ РОССИИ.

Козлов Даниил Николаевич. НАЦИОНАЛЬНЫЙ УЧЕТ БЮДЖЕТА УГЛЕРОДА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ НАЗЕМНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.

Сирин Андрей Артурович. БОЛОТА И ТОРФЯНИКИ В РКИК ООН И ЗАПАС УГЛЕРОДА В ТОРФЯНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ РОССИИ.

Барталев Сергей Александрович, Лупян Е.А. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «УГЛЕРОД-Э»

Перспективы развития проекта

ВЫСТУПИЛИ:

Лукина Н.В. (*Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН*), **Романовская А.А.** (*Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля*), **Козлов Д.Н.** (*Почвенный институт им. В.В. Докучаева*), **Завалин А.А.** (*ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова*), **Сирин А.А.** (*Институт лесоведения РАН*), **Сабреков А.Ф.** (*Югорский государственный университет*), **Кренке А.Н.** (*Институт географии РАН*), **Филипчук А.Н.** (*Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства*), **Барталев С.А.** (*Институт космических исследований РАН*), **Замолодчиков Д.Г.** (*Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН*) и др.

16 февраля

Отчеты по результатам работ 2022 г.

СЛУШАЛИ:

Лукина Наталья Васильевна, Ершов Д.В., Гаврилюк Е.А., Замолодчиков Д.Г., Горнов А.В., Данилова М.А., Тебенькова Д.Н. ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗЫ ПУЛОВ УГЛЕРОДА В ЛЕСАХ РОССИИ.

Барталев Сергей Александрович, Лупян Е.А. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА УГЛЕРОДА ЛЕСОВ РОССИИ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «УГЛЕРОД-Э».

Курбатова Юлия Александровна, Куричева О.А. МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ТЕРРИТОРИИ РФ.

Курганова Ирина Николаевна, Шанин В.Н. ОЦЕНКА ЭМИССИИ CO₂ ИЗ ПОЧВ ЮЖНОГО ПОДМОСКОВЬЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МНОГОЛЕТНЕГО НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ УГЛЕРОДА ПРИ РАЗНЫХ СЦЕНАРИЯХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И КЛИМАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Козлов Даниил Николаевич. РАЗРАБОТКА И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА БЮДЖЕТА УГЛЕРОДА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ НАЗЕМНЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ.

Карелин Дмитрий Витальевич. РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ЭМИССИИ CO₂ ИЗ ПОЧВЫ И ОЦЕНКА БАЛАНСА ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА КУРСКОЙ БИОСФЕРНОЙ СТАНЦИИ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН.

Голубятников Леонид Леонидович. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАМКАХ ВИП ГЗ В 2022 Г.

Прокушкин Анатолий Станиславович. ОЦЕНКА ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА И ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА. СИСТЕМА РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИТОМАССЫ ЛЕСОВ И СИСТЕМА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕТЕРОТРОФНОГО ДЫХАНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЧВ. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 2022 Г. И ПЛАНЫ РАБОТ НА 2023 Г.

Головацкая Евгения Александровна. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ БАЛАНСА УГЛЕРОДА ДЛЯ БОЛОТ ЮЖНО-ТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ) НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА И ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ.

Бахмет Ольга Николаевна, Ахметова Г.В., Екимов Д.А., Игнашов П.А., Канцеров Л.В., Карпин В.А., Кутенков С.А., Мамай А.В., Мошкина Е.В., Придача В.Б., Сидорова В.А., Синькевич С.М., Тарасенко В.В., Тимофеева В.В., Туюнён А.В., Ткаченко Ю.Н. ОЦЕНКА ПУЛОВ И ПОТОКОВ УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ КАРЕЛИИ.

Загирова Светлана Витальевна. ОЦЕНКА ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА В ЕЛОВЫХ И СОСНОВЫХ ЭКОСИСТЕМАХ, ПОЧВЕННОЙ ЭМИССИИ И ЭКОСИСТЕМНОГО ОБМЕНА ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ И ОСНОВНЫХ ТИПАХ БОЛОТ ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

Исаева Людмила Георгиевна. ДИНАМИКА ПОСТУПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ УГЛЕРОДА С АТМОСФЕРНЫМИ ВЫПАДЕНИЯМИ И ВЫНОСА С ПОЧВЕННЫМИ ВОДАМИ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА.

Самбуу Анна Доржуевна. ИМЕЮЩИЕСЯ ДАННЫЕ ПО ПУЛАМ УГЛЕРОДА И ЭМИССИИ CO₂ В ЛЕСОСТЕПНЫХ, СТЕПНЫХ, ЗАЛЕЖНЫХ И ПАСТБИЩНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА. РАЗРАБОТКА ОБЩЕЙ СТРУКТУРЫ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПУЛОВ УГЛЕРОДА И ЭМИССИИ CO₂.

Белан Борис Денисович, Антонович В.В., Антохина О.Ю., Антохин П.Н., Аршинова В.Г., Аршинов М.Ю., Белан С.Б., Бучельников В.С., Гурулева Е.В., Давыдов Д.К., Дудорова Н.В., Ивлёв Г.А., Козлов А.В., Панченко М.В., Пестунов Д.А., Пташник И.В., Рассказчикова Т.М., Савкин Д.Е., Симоненков Д.В., Складнева Т.К., Толмачев Г.Н., Фофонов А.В. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

КОМПЛЕКСЫ ИОА СО РАН И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРИ И АРКТИКИ.

Андроханов Владимир Алексеевич, Чумбаев А.С., Смоленцева Е.Н., Коронатова Н.Г. ОЦЕНКА ПУЛОВ УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ И МОНИТОРИНГ ЭМИССИИ CO₂ ИЗ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН ЗАПАДНОЙ И ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ.

Максимов Трофим Христофорович. ОЦЕНКА ПУЛОВ И ПОТОКОВ УГЛЕРОДА МЕРЗЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ МНОГОЛЕТНИХ (1998 – 2022 ГГ.) ДАННЫХ. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ СЕКВЕСТРАЦИИ УГЛЕРОДА В ЭКОСИСТЕМАХ ЯКУТИИ В ИЗМЕНЯЮЩЕМСЯ КЛИМАТЕ.

Сабреков Александр Фаритович, Ильясов Д.В., Каверин А.А., Куприянова Ю.В., Заров Е.А., Дюкарев Е.А., Филиппов И.В., Лапшина Е.Д. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТАВЛЯЮЩИХ УГЛЕРОДНОГО БЮДЖЕТА ЛЕСОБОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.

Капица Екатерина Александровна. ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ОБЩЕГО ПУЛА И ГОДИЧНОГО БАЛАНСА УГЛЕРОДА В КОРЕННЫХ ТАЕЖНЫХ ЛЕСАХ.

Романенков Владимир Аркадьевич. ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО И ВРЕМЕННОГО ВАРИАЦИОНАЛЬНОСТИ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ПГ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ И ЛОКАЛЬНЫХ АДАПТАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ.

Кошелев Александр Валентинович. ОЦЕНКА АККУМУЛЯЦИИ УГЛЕРОДА В ПОЧВЕ И ФИТОМАССЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ДАННЫХ.

Галибина Наталия Алексеевна, Тарелкина Т.В., Мошников С.А., Никерова К.М., Крышень А.М. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ

ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА В ЯДРОВОЙ/ЗАБОЛОННОЙ ДРЕВЕСИНЕ СОСНЫ И ЕГО СТОКА В КОРНЕВЫЕ СИСТЕМЫ.

Суховольский Владислав Григорьевич, Ковалев А.В., Тарасова О.В., Иванова Ю.Д. КТО ВИНОВАТ И ЧТО ДЕЛАТЬ: ВСПЫШКИ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ НАСЕКОМЫХ И ПОТОКИ УГЛЕРОДА В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ.

Перспективы развития проекта

ВЫСТУПИЛИ:

Лукина Н.В. (*Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН*), **Барталев С.А.** (*Институт космических исследований РАН*), **Сабреков А.Ф.** (*Югорский государственный университет*), **Козлов Д.Н.** (*Почвенный институт им. В.В. Докучаева*), **Максимов Т.Х.** (*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН*).

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Рекомендовать включить Географическую сеть опытов с удобрениями, созданную в 1941 г. по инициативе Д.Н. Прянишникова, в важнейший инновационный проект государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ» (далее – ВИП ГЗ).

2. Предложить Минсельхозу России подключить к реализации ВИП ГЗ Агрохимическую службу России.

3. Создать в структуре консорциума ВИП ГЗ подгруппу контроля качества химико-аналитических работ.

4. Предусмотреть возможность получения достоверной ежегодно обновляемой картографической информации о границах управляемых землях (лесной фонд, с/х назначения и т.п.) у профильных министерств и ведомств для интеграции ее в информационно-аналитическую систему «Углерод-Э» на этапе внедрения ее в опытную и промышленную эксплуатацию (просить координационный совет Минэкономразвития России организовать межведомственное и внутриведомственное взаимодействия между

профильными министерствами и ведомствами для обеспечения ИАС «Углерод-Э» цифровыми картографическими границами управляемых земель).

5. Включить в технические задания участников консорциума на этапе пилотной фазы проекта 2023-2024 гг. задачу по проектированию тестовых полигонов интенсивного 1 уровня и разработке совместно с головным исполнителем (ЦЭПЛ РАН) план графика (дорожной карты) их развертывания на период действия проекта до 2030 г. В план должны быть включены закрепленные места расположения тестовых полигонов (географические координаты), определен их статус и форма управления (аренда, собственность, соглашение с собственником или арендатором, возможно другая форма), определены затраты на их обустройство и проведение наземных (почвенных и геоботанических изысканий и таксационных работ для покрытых лесом земель), а также аэрофотосъемочных работ, их тематической обработки с целью оценки и мониторинга пулов углерода.

6. Подготовить предложения по использованию отечественных приборов и оборудования в национальной системе мониторинга климатически активных веществ. Предложения представить в отчетах 2023 г.

7. Подготовить предложения по созданию тестовых полигонов на базе университетов – участников консорциума, которые могут использоваться не только для оценки пулов углерода, но и для разработки обучающих курсов и мастер классов преподавателям и студентам по выполнению наземных работ по методикам ВИП ГЗ, проведения специализированной БПЛА съемки, а также методов анализа и обработки аэрокосмических изображений для оценки пулов углерода. Разработать также предложения по расширению сети учебных тестовых полигонов после 2025 г. для новых участников консорциума, представляющих учебные учреждения (лесные, аграрные и технические университеты) с целью тиражирования опыта по подготовке кадров системы мониторинга углерода в наземных экосистемах.

8.