



Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова Российской академии наук

ЮЖНО-ВАЛДАЙСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
ИПЭЭ РАН
КАК ПОЛИГОН ИНТЕНСИВНОГО УРОВНЯ II ТИПА

КУРБАТОВА Ю.А.

РИПТМ
углерода



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИПЭЭ РАН В 2023 Г.

Основная цель НИР ИПЭЭ РАН была направлена на получение оценок пространственной и временной изменчивости экосистемных потоков парниковых газов на основе сети станций эколого-климатического мониторинга.



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИПЭЭ РАН В 2023 Г.

1. Разработка методических рекомендаций по организации мониторинга экосистемных потоков парниковых газов на основе метода турбулентных пульсаций.
2. Разработка и формирование базы данных экосистемных потоков парниковых газов, интеграция базы данных в общую информационно-аналитическую систему данных о пулах и потоках углерода на территории Российской Федерации.
3. Модернизация инструментальной базы наблюдений за потоками парниковых газов в южно-таежных экосистемах Европейской части РФ.
4. Проведение мониторинга экосистемных потоков парниковых газов в южно-таежных экосистемах Европейской части РФ.
5. Оценка эмиссии CO_2 из почв репрезентативных южно-таежных экосистем Европейской части РФ, интеграция результатов измерений в единую базу данных по эмиссионным потокам.



(1) МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА СЕТИ СТАЦИЙ RUFLUX

ПРЕПРИНТ

Эта статья является препринтом и не была отрецензирована.

О результатах, изложенных в препринтах, не следует сообщать в СМИ как о проверенной информации.

Рекомендации по поддержанию работы станций измерения потоков климатически активных газов по методу турбулентных пульсаций

 В. К. Авилов

 2023-12-06

<https://doi.org/10.24108/preprints-3112902>

[PDF](#) | [Полный текст](#)

Данный сборник рекомендаций был создан в помощь сотрудникам, работающим со станциями измерения потоков климатически активных газов по методу измерения турбулентных пульсаций (МТП). На примере стандартного комплекса оборудования, поставляемого компанией LI-COR, описаны виды работ по диагностике и техническому обслуживанию. Представлены перечни работ по каждому виду технического обслуживания и справочные таблицы измеряемых и диагностических значений, с кратким описанием значимости и границами допустимых значений.

Ссылка для цитирования:

Авилов В. К. 2023. Рекомендации по поддержанию работы станций измерения потоков климатически активных газов по методу турбулентных пульсаций. PREPRINTS.RU. <https://doi.org/10.24108/preprints-3112902>

ИНФОРМАЦИЯ

о препринте

Версия

Версия 1 от 06.12.2023 (актуальная)

Авторы

 В. К. Авилов

ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН

Рубрика

Изменения климата

Ключевые слова

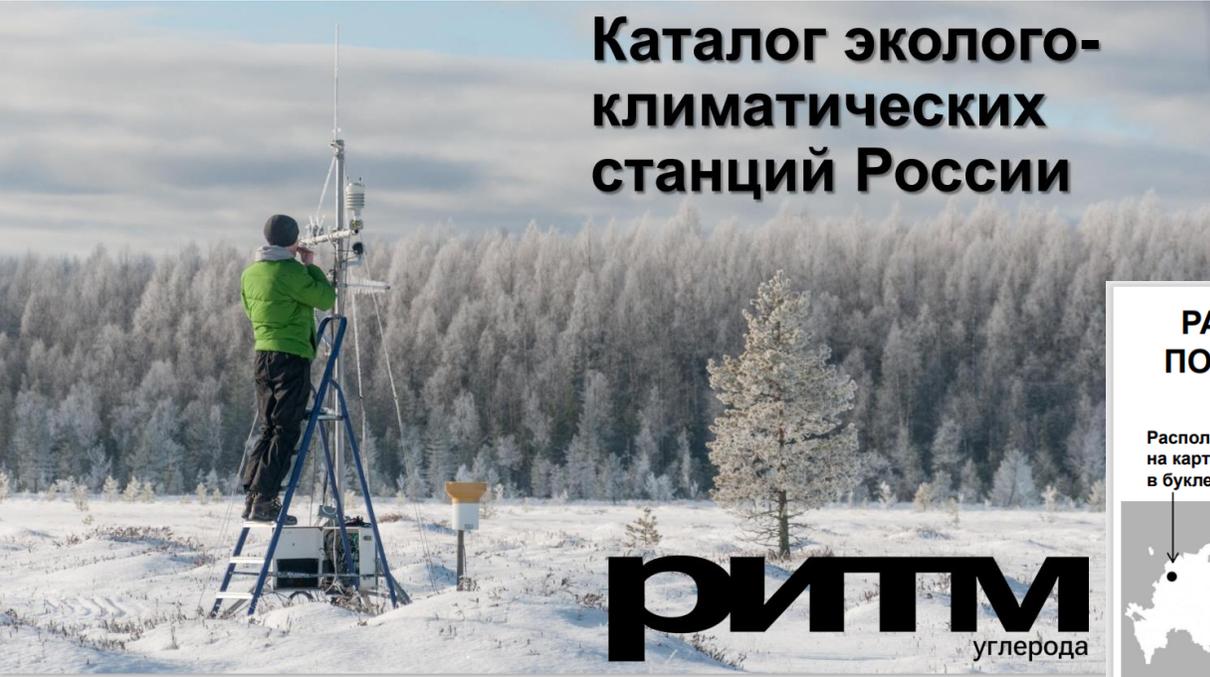
метод турбулентных пульсаций
eddy covariance

Просмотры

Метаданные: 100

Полный текст: 38

(1) МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА СЕТИ СТАНЦИЙ RUFLUX



Каталог эколого-климатических станций России

ритм
углерода

РАСШИФРОВКА ПОЛЕЙ КАТАЛОГА

Расположение станции на карте РФ. Станции расположены в буклете с запада на восток



56° 27' 43.3" С.Ш. Абс. высота
32° 55' 24.2" В.Д. 264 м

ПРИРОДНАЯ ЗОНА

↑
Географические координаты – широта, долгота

↑
Высота над уровнем моря

Зеленым фоном отмечены станции в лесах, желтым – безлесные станции

Индекс состоит из двух заглавных букв, обозначающих название региона, и через дефис написано сокращенное название станции

Приводятся характеристики растительности на станции; для лесов – возраст и высота древостоя, для болот – глубина торфа и возраст болота

Приведены средние значения температуры и осадков за период 1991–2020 гг. (климатическая норма) по данным стандартной метеорологической станции, ближайшей к станции измерений

Дан период, в который велись измерения, и перечислены регистрируемые параметры. Отмечено, круглый год или только в вегетационный сезон ведутся измерения

Публикации, в которых приводится описание станции и проанализированы измеренные потоки

Организация, которая проводит измерения

Контактные лица по станции и данным измерений

Ссылка на сайт станции/организации

Номер страницы и станции

РЕГИОН РФ

Особо охраняемая природная территория (если станция расположена в ее границах)
Ближайший населенный пункт

Название станции

Индекс станции

Экосистема

Климат

Измерения

Основные публикации

Организация

Контакты:





(1) МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА СЕТИ СТАНЦИЙ RUFLUX

Встречи Рабочей группы по обработке данных для оценки
экосистемных потоков парниковых газов.

**Москва, ИПЭЭ РАН
3.04.2023 - 5.04.2023**

**Красноярск, СФУ, ИЛ СО РАН
27-29.11.2023**

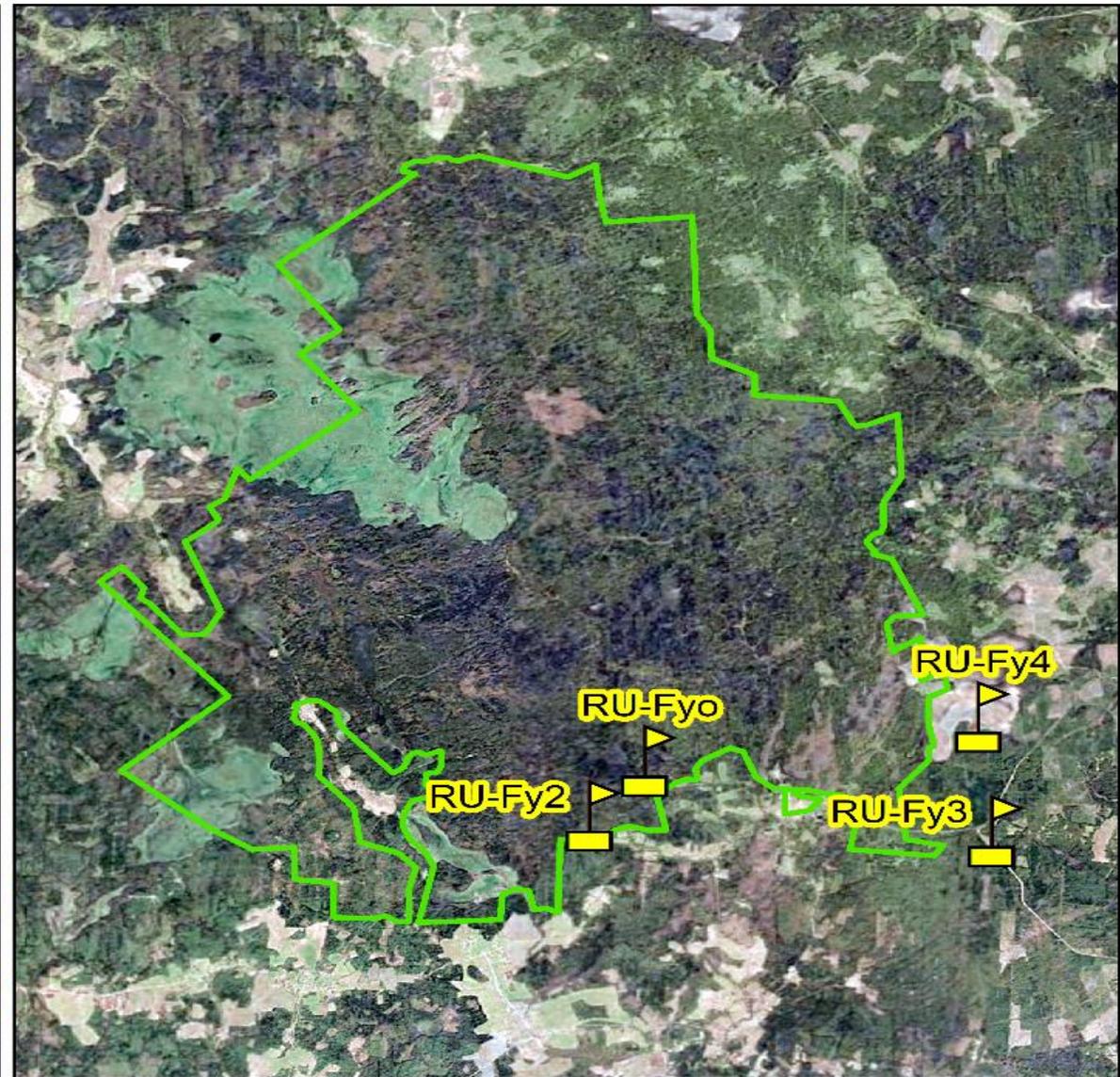




(2) Разработка и формирование базы данных экосистемных потоков парниковых газов

База экосистемных потоков энергии и вещества создается для стандартизации процессов сбора, обработки и хранения данных измерений эколого-климатических станций на территории РФ. Разработанный формат базы данных (БД) был выполнен с учётом сопоставимости результатов измерений с данными, представленными в соответствующих международных БД (например, European Fluxes Database) с внесением ряда изменений. Предполагается, что данные всех станций сети мониторинга будут предоставляться в единую информационно-аналитическую систему ответственными лицами от каждой станции один раз в год в установленном формате.

Южно-Валдайская экологическая обсерватория ИПЭЭ РАН “Оковский Лес”



Южно-Валдайская экологическая обсерватория ИПЭЭ РАН: наблюдения за потоками парниковых газов с 1998 г.

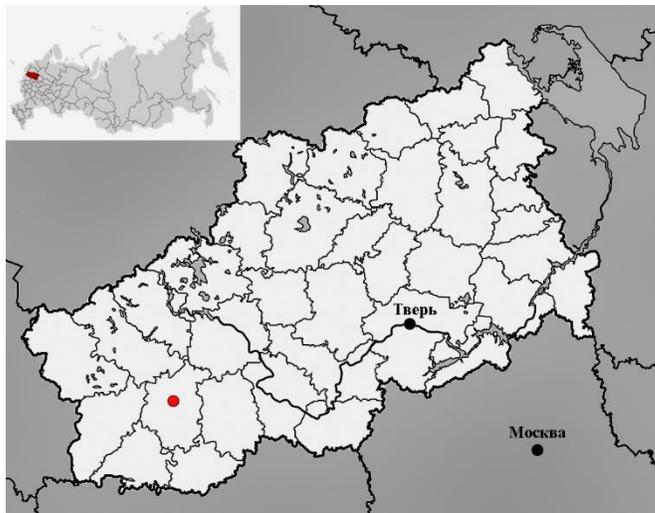


Все площадки оборудованы эколого-климатическими станциями для автоматических высокочастотных непрерывных наблюдений за экосистемными потоками парниковых газов на основе методики турбулентных пульсаций и метеорологическими величинами.



МНОГОЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ ПУЛОВ И ПОТОКОВ УГЛЕРОДА

Экосистемы южно-таежной подзоны европейской части России. Центрально-Лесной заповедник.



Общая площадь Заповедника 24 415 га



Ельник заболоченный,

13 га



Ельник неморальный, 110 га



Зарастающая вырубка, 4.5 га



Верховое болото, 617 га

(3) Модернизация инструментальной базы наблюдений за потоками парниковых газов в южно-таежных экосистемах европейской части РФ.



2017 г.

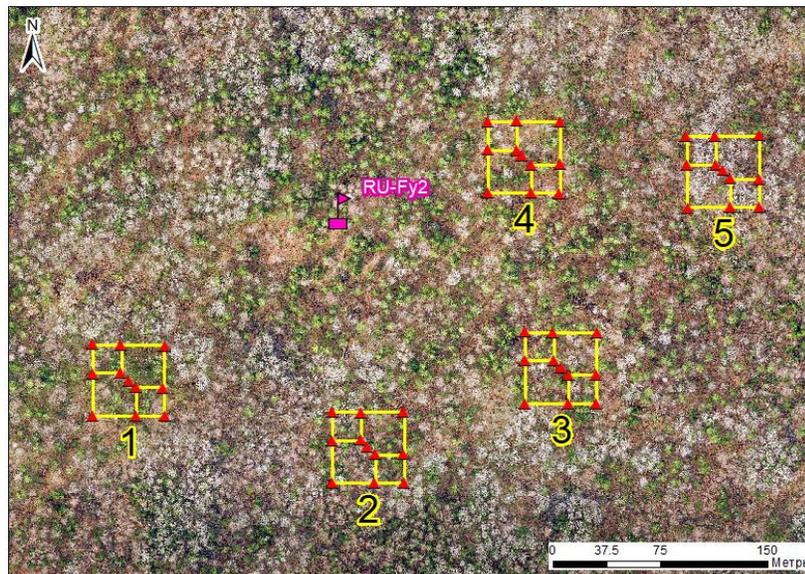
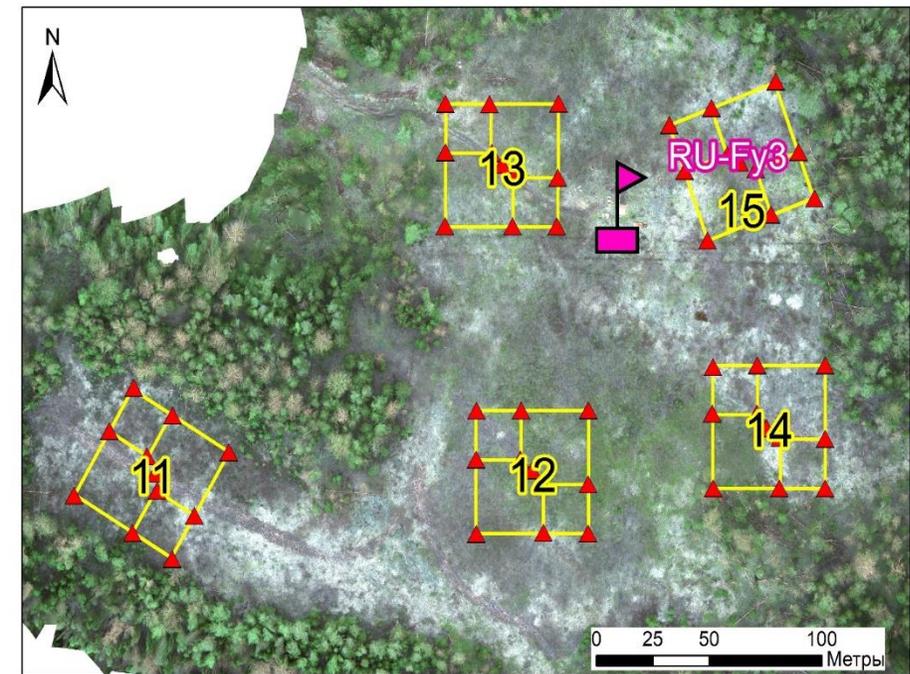
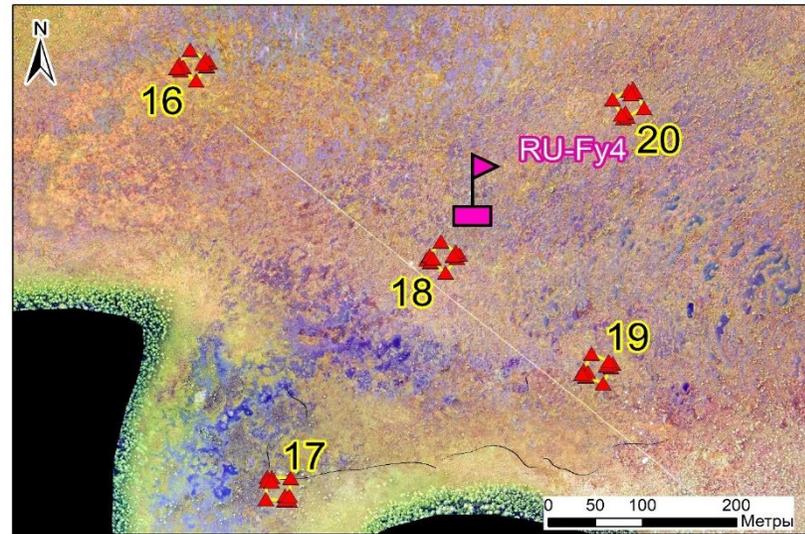
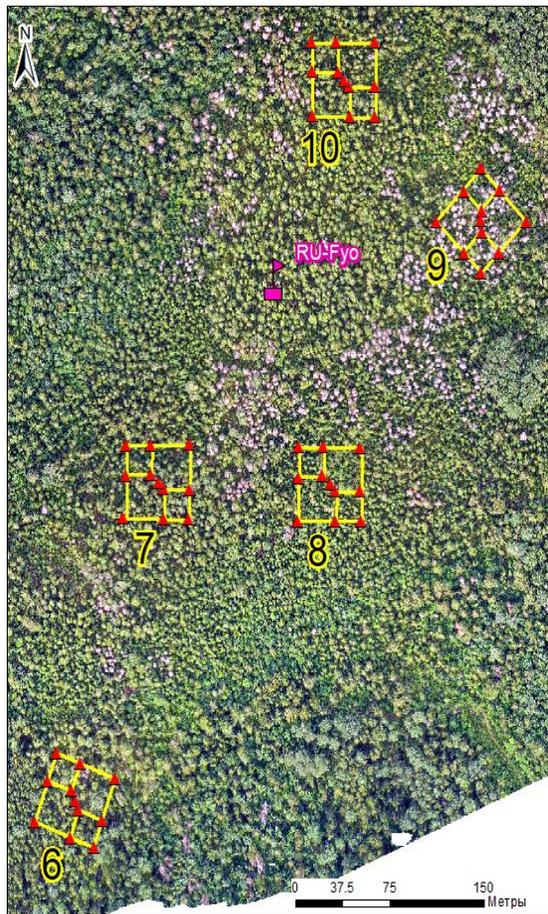


2022 г.



2023 г.

Планирование размещения и вынос в поле пробных площадей в исследуемых биогеоценозах Центрально-Лесного заповедника



Все описания были предоставлены ЦЭПЛ РАН и прошли экспертную оценку.

В соответствии с разработанными в рамках реализации Проекта едиными методиками в каждом биогеоценозе размещены по 5 пробных площадей, на которых были организованы по две геоботанические площади.



ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА

Полевые работы проводились в июле-августе 2023 года на пробных площадях, организованных в непосредственной близости к эколого-климатическим станциям в 4-х биогеоценозах.

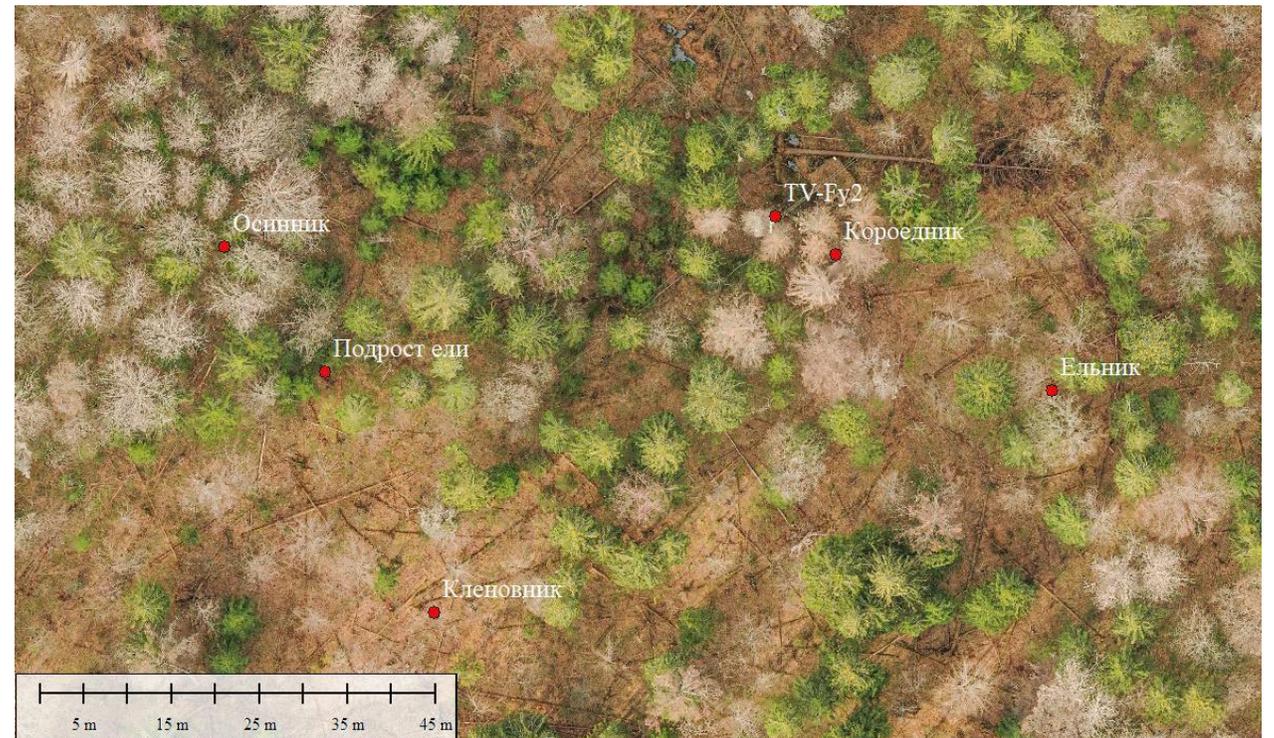
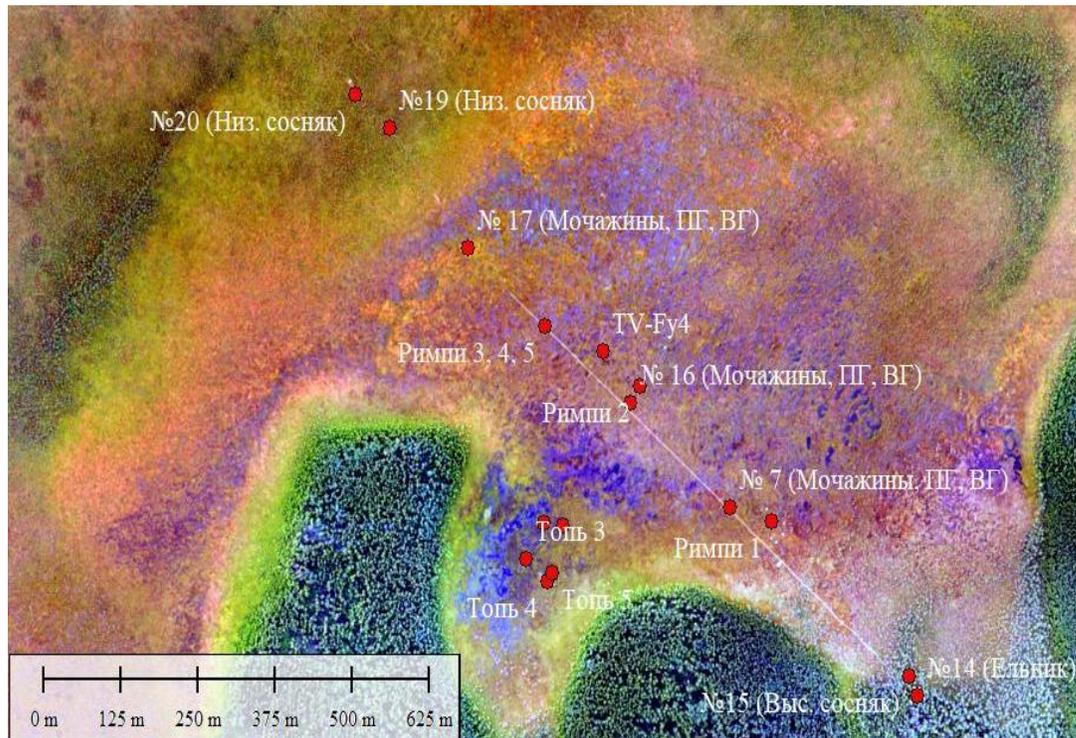
Все пробы, отобранные в ходе полевых исследований, транспортировались на стационар ИПЭЭ РАН в Центрально-Лесном Государственном Заповеднике, далее проводилась камеральная обработка (хранение) проб и образцов согласно методическим указаниям, утвержденным ЦЭПЛ РАН.

Лабораторные исследования отобранных почвенных и растительных образцов в настоящее время осуществляются на базе ЦКП ИПЭЭ РАН “Инструментальные методы в экологии”.

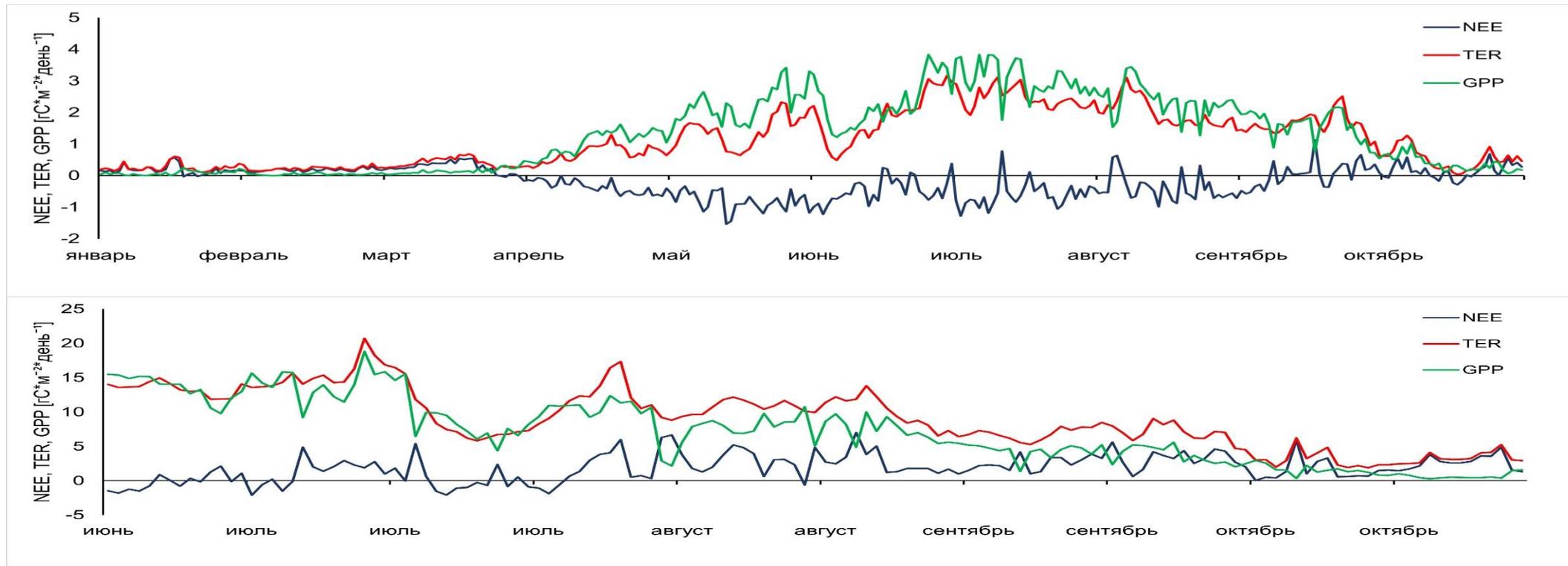
**ВСЕ ОБРАЗЦЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ПОЧВЫ
ПРОАНАЛИЗИРОВАНЫ НА СОДЕРЖАНИЕ
УГЛЕРОДА И АЗОТА**

(4) МОНИТОРИНГ ЭМИССИИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ИЗ ПОЧВЫ В ИССЛЕДУЕМЫХ БИОГЕОЦЕНОЗАХ

Измерения потоков парниковых газов камерным методом были проведены в трех экосистемах: на верховом болоте, в ельнике сфагново-черничном и в ельнике неморальном.



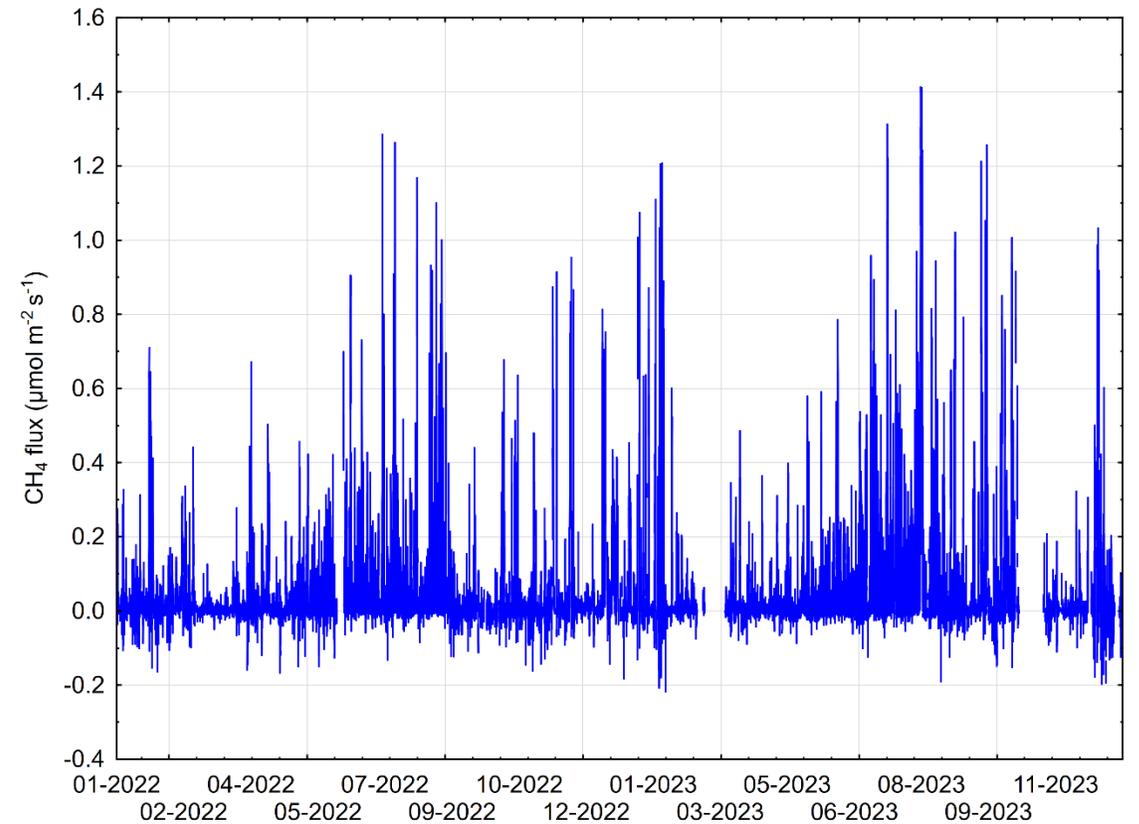
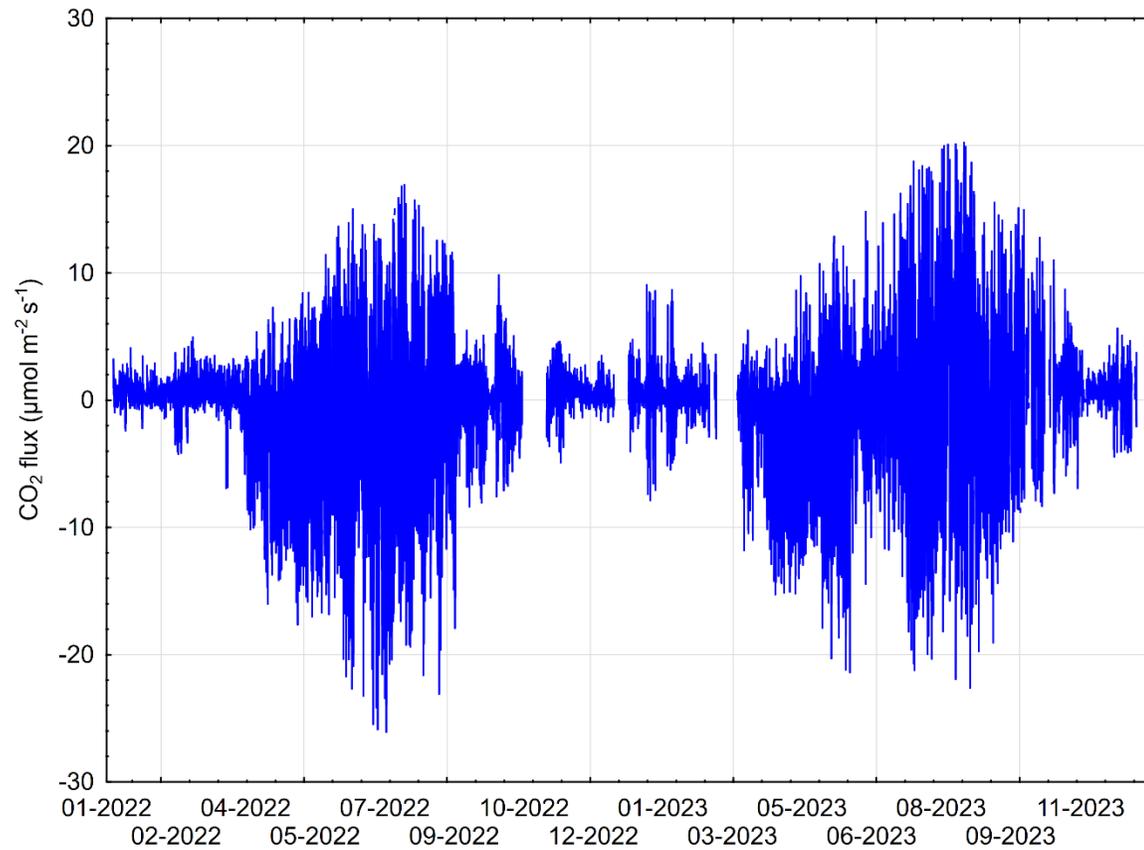
(4) МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ



Сезонная динамика чистого экосистемного обмена, экосистемного дыхания и общей первичной продукции на верховом болоте (верхний рисунок) и на вырубке (нижний рисунок) в Центрально-Лесном заповеднике в 2023 г.

Кумулятивный поток чистого экосистемного обмена для периода середина июня – начало ноября на вырубке составил 260.6 гС/м², а на верховом болоте с начала января по начало ноябрь -57.5 гС/м².

(4) МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПОТОКОВ



Потоки CO₂ и CH₄ в ельнике сфагново-черничном на юго-западе Валдайской возвышенности в 2022 и 2023 гг.

Результаты представлены в следующих статьях:

Куричева О.А., Авилов В.К., Варлагин А.В., Гитарский М.Л., Дмитриченко А.А., Дюкарев Е.А., Загирова С.В., Замолодчиков Д.Г., Зырянов В.И., Карелин Д.В., Карсанаев С.В., Курганова И.Н., Лапшина Е.Д., Максимов А.П., Максимов Т.Х., Мамкин В.В., Марунич А.С., Мигловец М.Н., Михайлов О.А., Панов А.В., Прокушкин А.С., Сиденко Н.В., Шилкин А.В., Курбатова Ю.А. Мониторинг экосистемных потоков парниковых газов на территории России: сеть Rulflux // Известия РАН. Сер. географическая. 2023, том 87, № 4, с. 512–535. DOI 10.31857/S2587556623040052 EDN: CTGOHO (Scopus Q3).

Ivanov D.G., Kurbatova J.A. 2023. Dynamics of *Picea abies* mortality and CO₂ and CH₄ fluxes from spruce trees decomposition in the southwest of the Valdai Upland, Russia // Nature Conservation Research. Vol. 8(2). P. 33–43. <https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2023.013> (SJR Q2)

Mukhartova, I.; Kurbatova, J.; Tarasov, D.; Gibadullin, R.; Sogachev, A.; Olchev, A. Modeling Tool for Estimating Carbon Dioxide Fluxes over a Non-Uniform Boreal Peatland. Atmosphere 2023, 14, 625. <https://doi.org/10.3390/atmos14040625> (SJR Q2).

Sogachev, A.; Varlagin, A. Seasonal Dynamics of Flux Footprint for a Measuring Tower in Southern Taiga via Modeling and Experimental Data Analysis. Forests 2023, 14, 1968. <https://doi.org/10.3390/f14101968>



Спасибо за внимание!



Институт проблем
экологии и эволюции
им. А.Н.Северцова
РАН

<https://sev-in.ru>

Центрально-Лесной
государственный
природный
биосферный
заповедник

<https://clgz.ru>