

УДК 574.474

КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПОЛИСТОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПО ОБЪЕМАМ ЭМИССИЙ CO₂

Ахметшина Л.Р. (Университет ИТМО), Быковская Е.А. (Университет ИТМО), Садоков
Д.О. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.г.н., преподаватель (квалификационная категория
«преподаватель практики») Садоков Д.О.
(Университет ИТМО)

Введение. В настоящее время в результате глобальных климатических изменений и антропогенного вмешательства для некоторых болотных комплексов отмечается выделение (эмиссия) в атмосферу значительного количества CO₂, в результате чего, поглотители парниковых газов превращаются в источники их выделения парниковых газов. Поэтому актуальность приобретает адекватная и достоверная оценка чистого экосистемного обмена парниковыми газами. В особенности это касается особо охраняемых природных территорий (ООПТ), включающих ценные природные территории участки малоизмененных болотных ландшафтов, требующие сохранения углеродного баланса.

Существует несколько методов измерения потоков углекислого газа, включая камеры замкнутого типа, турбулентную ковариацию и дистанционные методы, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения [1]. В последние годы особый интерес представляет подход, разработанный зарубежными исследователями [2], который в настоящее время проходит апробацию российскими учеными, и изучается с целью площадной оценки эмиссий парниковых газов с болотных ландшафтов [3].

Основная часть. Для экспресс-оценки чистого экосистемного обмена (NEE) особо охраняемых территорий можно использован подход, основанный на установленной взаимосвязи между определенными растительными ассоциациями и параметрами почвенной среды с потоками парниковых газов – GEST-подход (Greenhouse Gas Emission Site Types). Этот подход предполагает анализ атрибутивных характеристик микроландшафта (состав и структура растительности, почвенные параметры, микро- и нанорельеф, УБВ) для обоснования определения показателей эмиссий углекислого газа [4].

Работа выполнялась в южной части Полистовского государственного природного заповедника (Псковская область, Россия). В качестве ключевой области исследования была выбрана южная часть заповедника, как менее изученная по сравнению с северной частью.

Для получения данных о возможности применения подхода было выполнено исследование растительного покрова болотных угодий, сопоставление структуры растительности с измеренными и приведенными в литературе значениями эмиссии CO₂ с поверхности почвы, геоботаническое картографирование, расчет площадей и определения объемов эмиссий CO₂ и применение к результатам классификации микроландшафтов по принципу GEST. Для каждого геоботанического типа местности и на каждой выявленной микроформе рельефа выполнялись дневные измерения напочвенной эмиссии углекислого газа с использованием портативного датчика содержания CO₂ модели HT-HZ510 (3 в 1) и камеры с рабочим объемом 4,65 л, с экспозицией 15 минут, в двукратной повторности.

Выводы. Проведена оценка величин потоков углекислого газа и их сопоставление с литературными данными. Результаты показали, что применение GEST-подхода менее репрезентативно для точного определения эмиссий на болотных ландшафтах, что подчеркивает необходимость уточнения и верификации GEST-единиц.

Подобные ландшафтные и климатические исследования могут стать частью экосистемного подхода к управлению болотными ландшафтами [5]. Мониторинг потоков углекислого газа играет ключевую роль в долгосрочном наблюдении за состоянием экосистем, позволяя своевременно корректировать стратегии управления с учетом изменений природных

условий и антропогенного воздействия.

Список использованных источников:

1. Глаголев М.В., Филиппов И.В. Измерение потоков парниковых газов в болотных экосистемах. – Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2011. – 220 с.
2. Cieslinski R., Kubial-Wojcicka K. Use of the Gas Emission Site Type Method in the Evaluation of the CO₂ Emissions in Raised Bogs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/w16071069> (дата обращения: 25.01.2025).
3. Шахматов К.Л. Аprobация методов площадной оценки эмиссий парниковых газов на осушенных торфяниках северо-запада России с помощью GEST-подхода (на примере торфяника Дедово поле) // Труды Инсторфа. – 2023. – № 28 (81). – С. 10–20.
4. Jarasius L. Handbook for assessment of greenhouse gas emissions from peatlands. Applications of direct and indirect methods by LIFE Peat Restore. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/359746229> (дата обращения: 21.11.2024).
5. Minayeva T.Yu., Bragg O.M., Sirin A.A. Towards ecosystem-based restoration of peatland biodiversity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: doi:10.19189/Map.2013.OMB.150 (дата обращения: 12.12.2024).