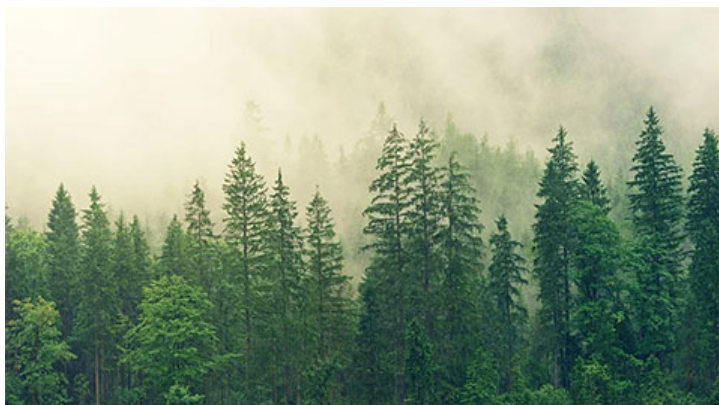


Естественные и нарушенные леса Сибири: специфика динамики почвенной эмиссии CO₂

Красноярские учёные проанализировали сезонную динамику почвенной эмиссии углекислого газа (CO₂) для различных типов напочвенного покрова в подзоне средней тайги Центральной Сибири в течение пяти вегетационных периодов. Было выявлено, что в сосновых лесах, произрастающих на песчаных почвах, уровень потока CO₂ из почв в течение летнего периода зависит главным образом от условий увлажнения, и только во вторую очередь — от температурного режима и типа экосистемы. В связи с этим биогеоценозы, сформированные в Центральной Сибири, особенно чувствительны к изменениям в количестве осадков, особенно аномально резким. Основные выводы исследования [представлены](#) в Russian Journal of Ecology (RUSS J ECOL+).



Поток углекислого газа из почвы является одним из важнейших компонентов глобального углеродного цикла. Под углеродным циклом понимается баланс между поглощением углекислого газа наземной растительностью (растения используют его для фотосинтеза) и выделением CO₂ при так называемом «дыхании почв и растений». Известно, что в почвах лесопокрытой части нашей страны содержится в 4 раза больше углерода, чем в живой фитомассе. Являясь «хранилищами» CO₂, почвы могут столетиями удерживать углекислоту. Вмешательство человека в этот тонко настроенный процесс чревато долгосрочными последствиями.



«Мы проанализировали и обобщили данные по температуре и влажности почвы, которые собирались с июня по сентябрь в течение пяти вегетационных сезонов. При этом удалось найти показатель пороговой влажности, при которой не наблюдается ограничения потока углекислого газа дефицитом увлажнения для разных экосистем.

Также в статье приведён алгоритм расчётов на основании собранных данных, чтобы выяснить, каким в точности будет показатель влажности, ограничивающей поток CO₂ в конкретном регионе. Мы полагаем, эта схема будет работать в любом уголке мира, где есть таёжные экосистемы», — рассказала младший научный сотрудник лаборатории биогеохимии экосистем СФУ **Анастасия Махныкина**.

Учёный отметила, что полученные данные уже используются для моделирования сезонного потока углекислоты, чтобы прогнозировать «дыхание тайги» в течение сезона. В дальнейшем планируется расширить масштаб модели на несколько лет и даже десятилетий.

«Мы все уже ощутили, что климат меняется, и происходит это достаточно быстро. Тают арктические льды, юг Сибири всё чаще поражают засухи. К сожалению, именно бореальные леса Сибири менее всего приспособлены к надвигающимся изменениям, и для наших лесов эти новые реалии наиболее губительны. Наблюдая динамику выбросов CO₂ мы можем узнать, как изменятся сибирские хвойные леса — „лёгкие Земли“, какими их увидят наши потомки», — констатировала **Анастасия Махныкина**.

Дополнительным бонусом ведущихся наблюдений стало изучение нарушенных территорий, пострадавших от пожаров и антропогенного вмешательства — вырубки леса и распахиwania земель.

«В Туруханском районе, который мы изучали, промышленных предприятий практически нет. Однако регион имеет большое хозяйственное значение, как один из основных в регионе по лесозаготовке, темпы которой из года в год не снижаются. Что касается пожаров — каждый год на территории Красноярского края регистрируется существенное количество крупных очагов, что также может стать дополнительным источником CO₂ в атмосфере. Если человечество опасается неконтролируемого усиления парникового эффекта (который, кстати, был и до того, как человек развёл бурную хозяйственную деятельность, но усилился именно в последние годы) пора задуматься и о вкладе в этот эффект нарушенных экосистем — территорий, пострадавших от пожаров, рубок, возделывания земель и т. д. на эмиссию углекислого газа. В нашей работе мы учли специфические особенности каждой экосистемы при моделировании и внесли их в разработанную модель», — отметила учёный.

Сообщается, что в работе по изучению климата Центральной Сибири, помимо учёных Сибирского федерального университета, приняли участие исследователи из Института леса им. В. Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН и Сибирского государственного университета науки и технологии имени академика М. Ф. Решетнёва.

Исследование поддержано Российским фондом базовых исследований, проект № 17-05-01257 и 18-34-00736.

[Пресс-служба СФУ](#), 26 мая 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/23212>