

Ожидается, что потепление климата дестабилизирует вечную мерзлоту северных широт и органический углерод торфа (PP-C), но величины даже текущих выбросов плохо изучены. В то время как часть PP-C будет деградировать непосредственно в зоне оттепели до CO₂ и CH₄ и тем прямо усиливать глобальное потепление, другая часть войдет в речную сеть, потенциально обеспечивая «окна» для наблюдения за крупномасштабной активизацией прежде стабильных участков PP-C. Группа ученых из Швеции, Нидерландов и США использовали десятилетние данные высокого разрешения ¹⁴C в растворённом и взвешенном органическом углероде для восстановления выбросов PP-C в большие дренажные бассейны крупных сибирских рек - Оби, Енисея, Лены и Колымы. По их оценке экспорт непосредственно из PP-C составляет только $17 \pm 8\%$ от полного объёма речного органического углерода, и эта оценка может служить в качестве ориентира при мониторинге изменений в активизации прежде стабильных участков PP-C в ходе потепления Арктики. В то время как растворённый органический углерод доминировал до недавних пор, и в нём плохо прослеживался PP-C ($12 \pm 8\%$), во взвешенном органическом углероде след PP-C был гораздо сильнее PP-C ($63 \pm 10\%$), и это обеспечивает лучшее «окно» для обнаружения пространственной и временной динамики выбросов PP-C. Предполагается, что в то время как растворенный органический углерод в первую очередь возникает из постепенного вымывания поверхностных почв, взвешенный органический углерод отражает резкий обвал более глубоких залежей. Более высокий экспорт растворённого PP-C в Оби и Енисее выравнивается в зоне прерывистой вечной мерзлоты, что облегчает вымывание, тогда как преобладание экспорта взвешенного органического углерода на Лене и Колыме, вероятно, перекликается с термокарстовым коллапсом плейстоценовых залежей. Количественные следы ¹⁴C в речном органическом углероде таким образом, дают возможность прояснить особенности крупномасштабной динамики деградации PP-C в ответ на потепление Арктики.

Подробнее: <https://www.pnas.org/content/pnas/116/21/10280.full.pdf>