

Оценка пулов углерода первичных лесов на Северо-Востоке Европейской части России

Котлярчук Е.А.¹, Ситников А.Т.²

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: zhen.kotl@gmail.com*; 2 - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» - Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: andr-sitnikov@mail.ru*

Преобладает представление, что старовозрастные леса углерод-нейтральны: при реализации углеродных проектов нередко предлагается их вырубка. При этом не учитывается, что первичные леса вносят непропорционально большой вклад в стабилизацию климата благодаря углероду, который они накапливают, а не высокой скорости его поглощения - они хранят значительно больше углерода, чем управляемые [1]. Необходимо переосмыслить роль этих лесов как резервуара углерода, сохранение которого в долгосрочной перспективе критически важно для контроля изменения климата [2]. Сведения о пулах углерода для первичных таежных лесов недостаточны - они ограничены таксационными данными (а на плохо доступных участках - табличными оценками), консервативные пулы С (детрит и почва) оцениваются лишь при специальных исследованиях, на малом количестве пробных площадей. В этой работе мы попытались дать оценку пулов углерода на основании данных наших полевых исследований и доступных таксационных сведений о первичных лесах Северо-Востока Европейской части России с учетом их сукцессионного состояния и лесорастительных условий. Были выполнены совместный анализ доступных данных лесоустройства, данных дистанционного зондирования, выявление пожаров, ветровалов, уточнение сведений о лесном фонде, зонирование по лесорастительным условиям и проведен сбор дополнительных геопривязанных полевых данных, включая оценку запасов древостоя с учетом поколений и видов, крупных древесных остатков и почвенных прикопок. Всего на территории Архангельской обл. и респ. Коми было изучено около 400 пробных площадей. Для оценки углерода в фитомассе древостоя по таксационным данным и древесного детрита использовались конверсионные коэффициенты [3] и были разработаны специальные скрипты. Оценка массы углерода в древесных остатках была выполнена по методике Шороховой Е.В. с соавт. [4].

По результатам анализа наших экспериментальных данных с учетом материалов лесоустройства пул углерода первичных лесов составлен преимущественно углеродом почв и детрита, тогда как углерод растущего древостоя составляет меньшую долю. Наибольшие величины растущей фитомассы свойственны осиновым лесам 80-180 лет, произрастающих в черничных и кисличных группах типов леса. Наибольшие величины пула углерода крупных древесных остатков наблюдались в старовозрастных ельниках черничных с большой долей ветровалов. В среднем по массивам первичных лесов, пул углерода древесного детрита равноценен или выше запаса в растущей фитомассе древостоя.

Источники и литература

- 1) Hudiburg, T. W., Law, B. E., Moomaw, W. R., Harmon, M. E. & Stenzel, J. E. Meeting GHG reduction targets requires accounting for all forest sector emissions. *Environmental Research Letters* 2019, 14, 095005
- 2) Mackey, B. et al. Untangling the confusion around land carbon science and climate change mitigation policy. *Nature Climate Change* 2013 3, 552-557

- 3) Schepaschenko, D.; Moltchanova, E.; Shvidenko, A.; Blyshchyk, V.; Dmitriev, E.; Martynenko, O.; See, L.; Kraxner, F. Improved Estimates of Biomass Expansion Factors for Russian Forests. *Forests* 2018, 9, 312
- 4) Shorohova, E., Kapitsa. Influence of the substrate and ecosystem attributes on the decomposition rates of coarse woody debris in European boreal forests. // *For. Ecol. and Man.* 2014. Vol. 315. Pp. 173-184