

ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА

Федеральный исследовательский центр  
«Коми научный центр Уральского отделения  
Российской академии наук»

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН

## ПОЧВЫ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС РОССИИ

Тезисы докладов

VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева  
и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв

Сыктывкар, 2020-2022 гг.

Часть 2



Москва–Сыктывкар  
2021

## Симпозиум 2

### Взаимодействие биотических и абиотических компонентов почвы

Руководители: д.б.н. С.Н. Чуков, д.б.н. А.Л. Степанов,  
к.б.н. Т.В. Алексеева

---

УДК 631.48

#### **РОЛЬ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ МИКРОЧАСТИЦ В ДЕГЛЯЦИАЦИИ ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ ЗЕМЛИ И ФОРМИРОВАНИИ ПОЧВОПОДОБНЫХ ТЕЛ**

**Абакумов Е.В.<sup>1</sup>, Поляков В.В.<sup>1</sup>, Темботов Р.Х.<sup>2</sup>, Лупачев А.В.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург  
E-mail: e\_abakumov@mail.ru

<sup>2</sup> Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, Нальчик  
E-mail: tembotov.rustam@mail.ru

<sup>3</sup> Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения, Пущино

Стремительная дегляциация полярных и горных регионов Земли связана не только непосредственно с масштабными климатическими изменениями, но и с глобальным переносом микрочастиц, которые накапливаясь на поверхности ледников приводят к изменению альбедо и скорости деградации ледовых толщ. Особую роль в дегляциации играют аккумуляции органо-минеральных криоконитов, представляющих собой специфические почвоподобные тела. Они представляют из себя самоуглубляющиеся темноокрашенные образования в поверхностной толще ледника, которые, развиваясь в пространстве, могут смыкаться и образовывать развитую сеть органо-минерального материала, что приводит к интенсивному таянию льда. Выявлены следующие типы криоконитов по составу вещества: (1) преимущественно органо-генные, состоящие из органического вещества типа «black carbon», образование которых связано с эоловым переносом; (2) органо-минеральные, состоящие из частиц различного происхождения, перемещенных склоновыми и эоловыми процессами на поверхность ледника; (3) вулканогенные, связанные с отложением мелкодисперсных пылеватых субстратов в зонах вулканической активности. Проведено комплексное изучение



этого явления с помощью ряда инструментальных и молекулярных методов. Для определения молекулярного состава органического вещества криоконитов был использован современный инструментальный метод –  $^{13}\text{C}$  ЯМР спектроскопия. В ходе анализа было выявлено что в криоконитах отобранных на поверхности ледников архипелага Шпицберген общее содержание органического углерода достигает 20%. Здесь накапливается существенное количество ароматических фрагментов в составе гуминовых кислот (41–45%), в то время как в естественных почвах преобладают алифатические фрагменты (до 70%). Это может быть связано со спецификой накопления органического материала в криоконитах, образовавшегося в результате выветривания моренных отложений и накопления на поверхности ледников и снежников. Также это может быть связано с угольной промышленностью, с накоплением золы, формирующейся в результате пожаров и сажи, образующейся в результате промышленного сжигания углеводородов. Органическое вещество в криоконитах нередко более гумифицировано в отличие от естественных почв того же региона, а также является более устойчивым к процессам микробиологической деградации. Такой тип гумификации может быть результатом повышенной инсоляции и отсутствия свежих органических предшественников гумификации в полуизолированных микродепрессиях.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов №№ 19-54-18003, 18-04-00900, 19-05-50107.