

Природные факторы, определяющие осадку пород в сезонноталом слое

Научный руководитель – Маслаков Алексей Алексеевич

Тананыкин Антон Александрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра криолитологии и гляциологии, Москва, Россия

E-mail: nadezda-arc@mail.ru

Глобальное изменение климата является общепризнанным мировым фактом, приводящим к интенсивному таянию многолетнемерзлых пород (ММП), что вызывает активизацию термокарста и термоэрозии, сопровождающихся деформацией дневной поверхности и образованием специфических форм рельефа. Осадка оттаивающих пород без изменения рельефа называется термопланацией [1]. Этот процесс к настоящему времени недостаточно изучен в различных природных условиях. Измеренная величина осадки в зависимости от региональных особенностей может составлять от нескольких миллиметров до десятков сантиметров в год [2]. Вертикальные деформации дневной поверхности, связанные с вытаиванием льдистых отложений, представляют серьезную угрозу для районов освоения криолитозоны. Данная работа направлена на выявление ключевых природных факторов, определяющих пространственно-временные вариации осадки оттаивающих пород в криолитозоне.

Цель работы: изучение роли различных факторов, влияющих на интенсивность осадки оттаивающих пород с целью создания в будущем основы для моделирования этого процесса и прогнозирования его развития в условиях продолжающегося потепления климата. Методология исследования базируется на анализе открытых источников информации - научных публикаций на русском и английском языках, включающих данные дистанционного зондирования Земли, полевые наблюдения и результаты моделирования.

Результаты: определены ведущие климатические и ландшафтные факторы, влияющие на пространственно-временную изменчивость осадки пород. К основным климатическим факторам относится температура воздуха, количество осадков и высота снежного покрова. К главным ландшафтным факторам можно отнести рельеф, тип растительности, а также литологию, льдистость и почвы сезонноталого слоя и подстилающих ММП. Понимание механизмов осадки грунта и выявление ведущих факторов, обуславливающих ее интенсивность, критически важны для оценки рисков, связанных с таянием ММП, и разработки мер по адаптации к изменению климата в Арктике. Результаты данной работы позволят создать более точные прогнозы развития экосистем и разработать эффективные стратегии управления территориями, подверженными вертикальным деформациям поверхности в результате осадки оттаивающих пород.

Работа была выполнена в рамках проекта РНФ №23-77-01016 «Трансформация криогенных ландшафтов приморских равнин Чукотки на фоне изменений климата».

Источники и литература

- 1) Шур Ю.Л. Верхний горизонт толщи мерзлых пород и термокарст. – " Наука," Сибирское отделение, 1988. - 213 с.
- 2) Streletskiy D. A., Maslakov, A., Grosse, G., Shiklomanov, N., Farquharson, L. M., Zwieback, S., Debolskiy, M. V. (2025). Thawing permafrost is subsiding in the Northern Hemisphere-review and perspectives. Environmental Research Letters, 20, 013006.