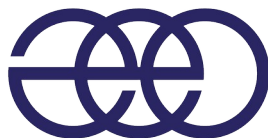




XVIII гляциологический симпозиум
«Гляциосфера Земли – состояние, изменение и взаимодействие её
компонентов»

7 – 11 октября 2024 г.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ



**ИНСТИТУТ
ГЕОГРАФИИ**
Российской
академии наук
основан в 1918 году



**СОЧИНСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПАРК**

Институт географии РАН и Сочинский национальный парк
г. Сочи

Сборник тезисов докладов XVIII гляциологического симпозиума «Гляциосфера Земли – состояние, изменение и взаимодействие её компонентов» (Сочи, 7–11 октября 2024 г.) / ред. Р.А. Чернов. – М. 2024. –72 с.

ISBN 978-5-6053090-0-0

В сборнике представлены материалы симпозиума по следующим темам:

- 1) Динамика ледниковых систем разного масштаба в условиях меняющегося климата (включая дистанционные наблюдения, результаты масс-балансовых измерений, оценки состояния ледников Арктики, моделирование горных ледников).
- 2) Мониторинг и прогноз опасных гляциологических явлений (исследования лавин и селей, прорывов приледниковых озер, образования айсбергов).
- 3) Реконструкция климата и окружающей среды по данным кернов льда, ледниковых отложений, дендрохронологии и других прокси-записей.
- 4) Мониторинг снежного покрова и моделирование эволюции снежной толщи.
- 5) Рассмотрены вопросы каталогизации ледников России.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

Котляков Владимир Михайлович – научный руководитель Института географии РАН, академик РАН, д-р геогр. наук.

Смирнова Полина Олеговна – заместитель директора ФГБУ «Сочинский национальный парк» по экологическому просвещению.

Зобнин Александр Владимирович – председатель ГОО «Сочинское географическое общество».

Ковалев Андрей Юрьевич – советник главы муниципального образования городской-округ город-курорт Сочи Краснодарского края.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

Глазовский А.Ф., Чернов Р.А., Корнева И.А. – (Институт географии РАН)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МЕРОПРИЯТИЯ

Беляева Т.Н., Крупская В.В., Воробьев М.А., Дроздов Е.Д., Агафонова З.П., Ананичева М. Д.



ООО ГК «РОСГЕО»

Адрес для корреспонденции: glac_2024@igras.ru

Моделирование процесса формирования и развития субаквальных таликов центральной Якутии

Шерстенникова С.Р.^{1,2}, Попов С.В.^{1,2,3}, Боронина А.С.^{2,4}, Лебедева Л.С.²

¹Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

²Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, г. Якутск

³АО Полярная морская геологоразведочная экспедиция, г. Санкт-Петербург

⁴Государственный гидрологический институт, г. Санкт-Петербург

sonya.sherstennikova@gmail.com

В современных климатических условиях многолетняя мерзлота подвергается деградации, что может повлечь за собой глобальные изменения ландшафтов и экосистем и быть разрушительным для объектов инфраструктуры. Одним из методов изучения многолетнемёрзлых пород является математическое моделирование. Он даёт возможность исследовать объекты дистанционно и выполнять различные сценарные расчёты.

В представленной работе исследуются условия формирования и развития субаквальных таликов Центральной Якутии. В основу модели положено решение задачи Стефана. В ней также учитывается испарение, процессы уплотнения в снежной толще (в холодное время года) и теплообмен с атмосферой. На нижней границе задаётся постоянная температура многолетнемёрзлых пород. Входными данными являются теплофизические параметры воды, снега и льда (в холодное время года), а также песчаных отложений в соответствии с имеющимися геологическими разрезами. На рис. 1 представлена концептуальная схема процессов промерзания – протаивания верхней части геологического разреза в течение года, характерная для районов многолетней мерзлоты, где имеются субаквальные талики.

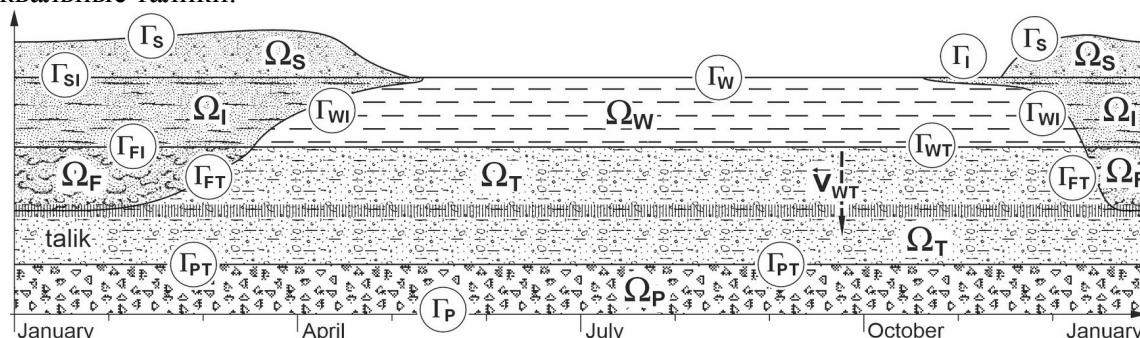


Рисунок. Изменение верхней части геологического разреза с течением времени

ΩP- многолетнемёрзлые породы; ΩF- сезонно-мёрзлые породы; ΩT- талый грунт; ΩS- снежный покров; ΩL- озёрный лёд; ΓP- нижняя граница расчётной области; ΓS, Γl и Γw- верхние границы расчётной области; ΓFT- граница между сезонно-мёрзлыми и тальми породами; ΓPT- граница между тальми породами и многолетнемёрзлыми породами; ΓSI - граница между озёрным льдом и снежным покровом; ΓFI - граница между сезонно-мёрзлыми породами и снежным покровом.

Представлены расчёты, выполненные для озера Хаха, Центральная Якутия. Моделирование осуществлялось на основе сценариев, предполагающих различную глубину озера при современных климатических условиях. Согласно полученным результатам, водоём и грунт под ним промёрзли насквозь с течением времени. Вместе с тем, натурные исследования, проводимые на озере, не указывают на полное промерзание водоёма и сохранение отрицательных температур в летний период. В работе обсуждаются возможные причины полученного несоответствия.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда и Якутского научного фонда Проект № 22-17-20040 «Субаэральные и подозёрные талики в сплошной криолитозоне Восточной Сибири: происхождение, современное состояние и реакция на изменение климата».