

Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет



НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

***ЛОМОНОСОВСКИЕ  
ЧТЕНИЯ***

***СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИИ***

***Подсекция  
геокриологии***

Руководитель – зав. кафедрой, профессор Брушков А.В.

СБОРНИК  
ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Москва  
2024

## Содержание:

1. Теплофизические свойства напочвенных покровов и грунтов, характерные для тундровых и таежных ландшафтов криолитозоны

А.А. Фалалеева . . . . . 2

# ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАПОЧВЕННЫХ ПОКРОВОВ И ГРУНТОВ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ТУНДРОВЫХ И ТАЕЖНЫХ ЛАНДШАФТОВ КРИОЛИТОЗОНЫ

А.А. Фалалеева

Теплофизические свойства напочвенных покровов, почв, грунтов в области распространения многолетнемерзлых пород и сезонного промерзания рассматриваются в основном с количественной точки зрения как исходные параметры для прогнозных тепловых расчетов. Данные по теплофизическим свойствам напочвенных покровов в области криолитозоны весьма ограничены, однако данные параметры являются одними из самых важных в тепловых расчетах. В данной работе приводится попытка расчета теплофизических характеристик напочвенных покровов горизонта А для тундровых и таежных ландшафтов криолитозоны по измеренным значениям в полевых условиях, проведенных в летний и зимний периоды.

Результаты измерения теплопроводности мохового покрова в летнее время полевыми приборами были описаны в работах: Гаврильева, Елисеева, Фельдман, Мандарова, Скрябина, Чернядзева, Абрашова [1], [2] [3]. В статье [4] приводится методика измерения теплофизических покровов в ходе натурных обследований и зависимости изменения теплофизических свойств напочвенных покровов в связи с пожарами, теплопроводность в почвенном горизонте А изменяется в пределах от 0,05-0,25 Вт/м\*К. Обобщенные значения коэффициентов теплопроводности наиболее характерных мохово-лишайниковых и дерновых покровов по В.П. Чернядзеву и А.В. Павлову отражены в [5].

Районы полевых исследований включали территории Скандинавского полуострова, средней части Восточно-Европейской равнины, территории Полярного Урала (рис.1).



Рис. 1 Районы полевых исследований: I - Скандинавский полуостров, II - Восточно-Европейская равнина, III - Полярный Урал. Точки измерений и отбора проб отмечены треугольниками на фрагменте снимка bing.mars

В ходе проведенных маршрутных исследований были составлены геоботанические описания ландшафтов, выполнен отбор проб для определения влажности и количества органического вещества (рис.1) в лабораторных условиях, а также проведены измерения температуры, теплопроводности и термического сопротивления напочвенных покровов.

В ходе полевых работ было отобрано 40 образцов, для которых в лабораторных условиях были определены такие показатели как общая влажность и количество органического вещества.

В районах таежных лесов на территории Скандинавского полуострова и центральной части Восточно-европейской равнины диапазон значений теплопроводности минеральной части напочвенных покровов составляет 0,18-0,73 В/м\*К, органической части: 0,03-0,15 В/м\*К, сложенной в основном мхами и хвойным опадом в пределах северной и среднетаежной и подтаежной зон (субтаежная в скандинавской классификации согласно [6]), хвойно-лиственным опадом в областях южной тайги и смешанных лесов на морских аккумулятивных равнинах и в областях речных долин. В лесотундровой зоне на территории Полярного Урала, диапазон значений минеральной части напочвенных покровов составляет 0,26-1,09 В/м\*К, органической части: 0,03-0,14 В/м\*К, сложенной в основном лишайниками и мхами белыми и зеленомошными. Стоит отметить, что на всей исследуемой территории значения теплопроводности органического слоя меньше, чем значения минеральной части, состав которой обусловлен подстилающими породами.

На теплопроводность мерзлых грунтов, распространенных в северотаежных и подтаежных областях в альпийской тундре на Скандинавском полуострове и в области лесотундры Полярного Урала сильное влияние (в сторону занижения) оказывает присутствие в них органических примесей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Фельдман Г.М. и др. Пособие по прогнозу температурного режима грунтов Якутии. Якутск: ИМ, 1988. 240 с.
2. Гаврильев Р.И. Теплофизические свойства горных пород и напочвенных покровов криолитозоны. Изд-во СО. Новосибирск, 1998. 280 с.
3. Гаврильев Р.И. Теплофизические свойства компонентов природной среды в криолитозоне. Справочное пособие. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2004. 145 с.
4. Brouchkov A. и др. Thermal conductivity of soils in the active layer of eastern Siberia // Permafrost and Periglacial Processes. 2005. Т. 16, № 2. С. 217–222.
5. Основы мерзлотного прогноза при инженерно-геологических исследованиях. «Геоинфо». 2016. 512 с.
6. Walton Z. и др. Variation in home range size of red foxes *Vulpes* along a gradient of productivity and human landscape alteration // PLoS One. 2017. Т. 12, № 4.