

**Оценка влияния заторфованности на температуру начала замерзания**

**Научный руководитель – Мотенко Римма Григорьевна**

*Давлетова Рената Ранасовна*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геокриологии, Москва, Россия

*E-mail: rdavl96@yandex.ru*

Практически на всей территории России распространены заторфованные и торфяные грунты. По ГОСТу 23740–2016 [1]: заторфованный грунт — песчаный или глинистый грунт, содержащий в своем составе от 3% (для песка) и от 5% (для глинистого грунта) до 50% (по массе) торфа, а торфяной грунт (торф) — органический грунт, содержащий в своем составе 50% (по массе) и более органического вещества, представленного растительными остатками и гумусом. В нормативной литературе характеристикой содержания в грунте торфа является служит степень заторфованности ( $I_T$ ) - это отношение массы органического вещества в образце абсолютно сухого грунта к массе грунта.

Влияние заторфованности на свойства грунтов было широко изучено многими авторами: Д.М. Алексютиной, Р. И. Гаврильевым, Э.Д. Ершовым, И.А. Комаровым, Р.Г. Мотенко, Л.Т. Роман, В.Г. Чеверевым, Е.М. Чувилиным, и другими авторами.

Объектом исследования являются модельные грунты различного гранулометрического состава, а именно: песок мелкий, суглинок легкий, каолинистая глина легкая и слаборазложившийся верховой торф.

Для определения температуры начала замерзания был использован криоскопический метод, основанный на выделении скрытой теплоты кристаллизации (или поглощение теплоты плавления) [2].

В результате проведения экспериментальных исследований температуры начала замерзания дисперсных грунтов различного гранулометрического состава с заданными значениями влажности и заторфованности от 0 до 1 исследовано 112 образцов и получено по 56 термограмм для цикла замерзания и цикла оттаивания.

Выявлено, что термограммы имеют классический вид, однако в некоторых образцах не была зафиксирована температура переохлаждения, что говорит о том, что установление темпа переохлаждения определяется температурой среды, где происходит замерзание, и количеством воды в образце. Это подтверждает предпочтительность определения температуры начала замерзания в цикле оттаивания.

С ростом дисперсности грунта температура начала замерзания (оттаивания) и температура переохлаждения понижаются. Время фазовых переходов также уменьшается.

С увеличением степени заторфованности температура начала замерзания всех грунтов практически не изменяется и равна 0 для песка, -0,4 в цикле замерзания и -0,2 в цикле оттаивания для суглинка и -0,2 для каолинистой глины, в то время как температура переохлаждения понижается. Время фазовых переходов также заметно уменьшается.

### **Источники и литература**

- 1) ГОСТ 23740 - 2016 Методы определения содержания органических веществ
- 2) Методы геокриологических исследований / под. ред. Э.Д.Ершова. М.: Изд-во МГУ. 2004. 512 с