

Сибирский Государственный Университет Путей Сообщения

Кафедра «Изыскания, проектирование и постройка железных и автомобильных дорог»

Экспериментальное исследование коэффициента морозного пучения глинистых грунтов при закрытой системе промерзания.

Научный руководитель:
профессор Исаков А.Л.

Выполнил:
аспирант Бухов С.И.

2020 г.

Введение

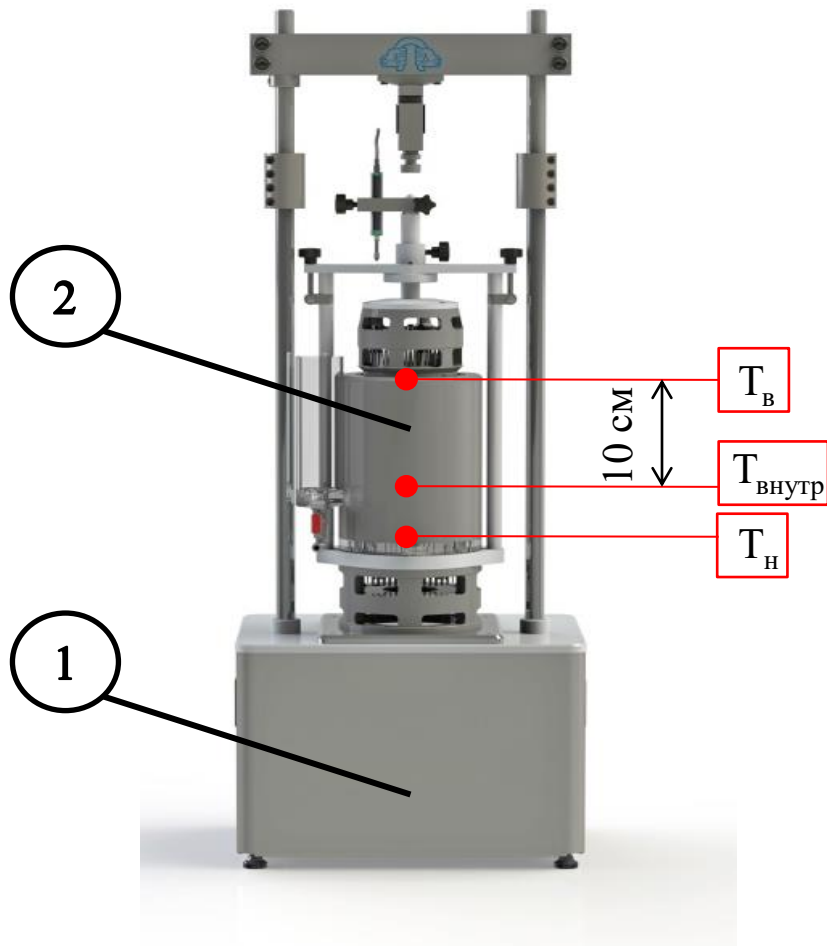
Цель работы:

Выявление корреляции между коэффициентом морозного пучения и степенью водонасыщения глинистых грунтов при закрытой системе промерзания

Эксперименты в данном исследовании проводились:

- при закрытой системе промерзания;
- с 3 видами грунта ($I_p=7$; $I_p=8$; $I_p=14$);
- использовалось 2 режима промерзания (-4°C ; -10°C);
- при вертикальной нагрузке 20 кПа.

Устройство для определения степени морозного пучения «ГТ 1.1.8»



Функции:

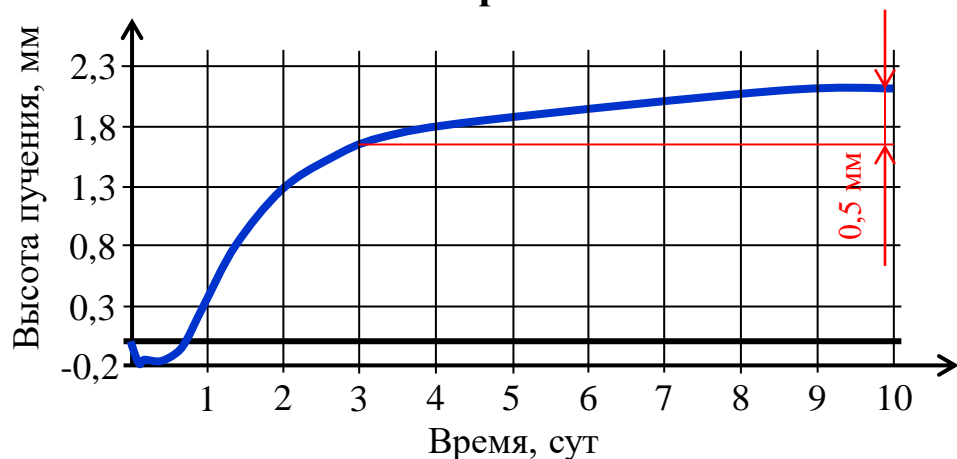
- приложение вертикальной нагрузки;
- установка необходимого температурного режима промерзания;
- запись показателей:
 - температуры в трех точках;
 - вертикальных перемещений;
 - величины давления на образец

Точность измерений:

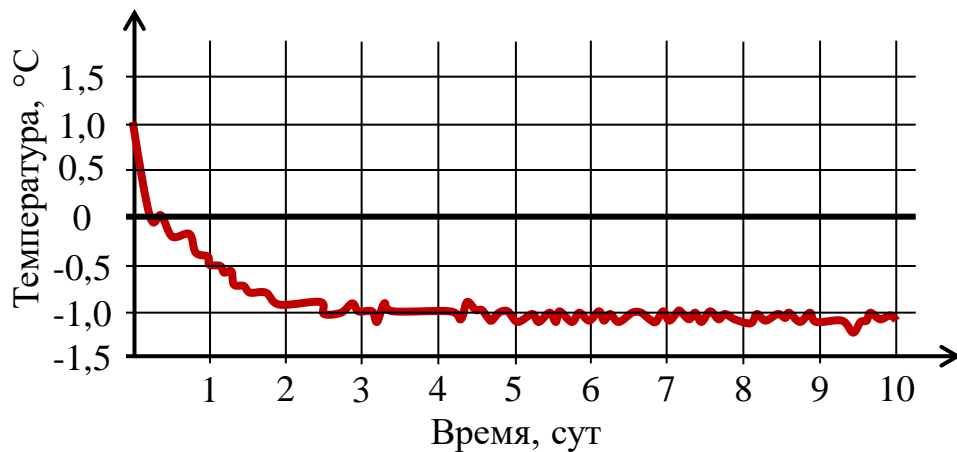
- температура – до десятых градуса;
- вертикальное перемещение – до сотых мм;
- давление на образец – до десятых кПа.

Результат эксперимента

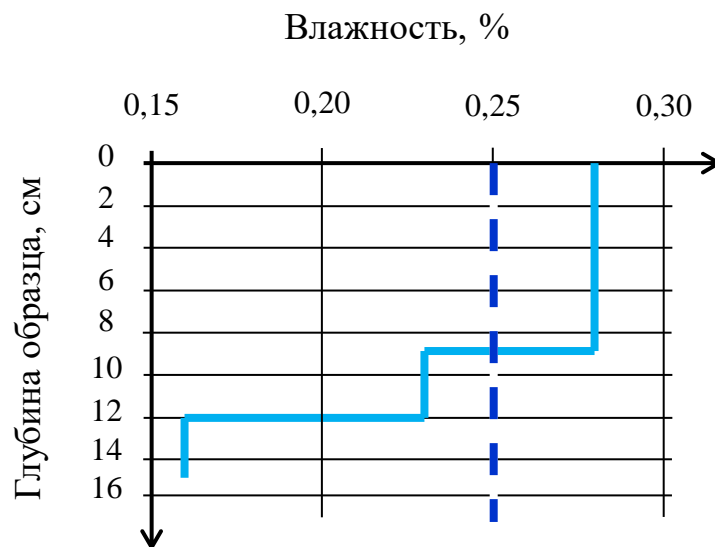
Величина высоты морозного пучения от времени эксперимента



Величина температуры внутри образца от времени эксперимента

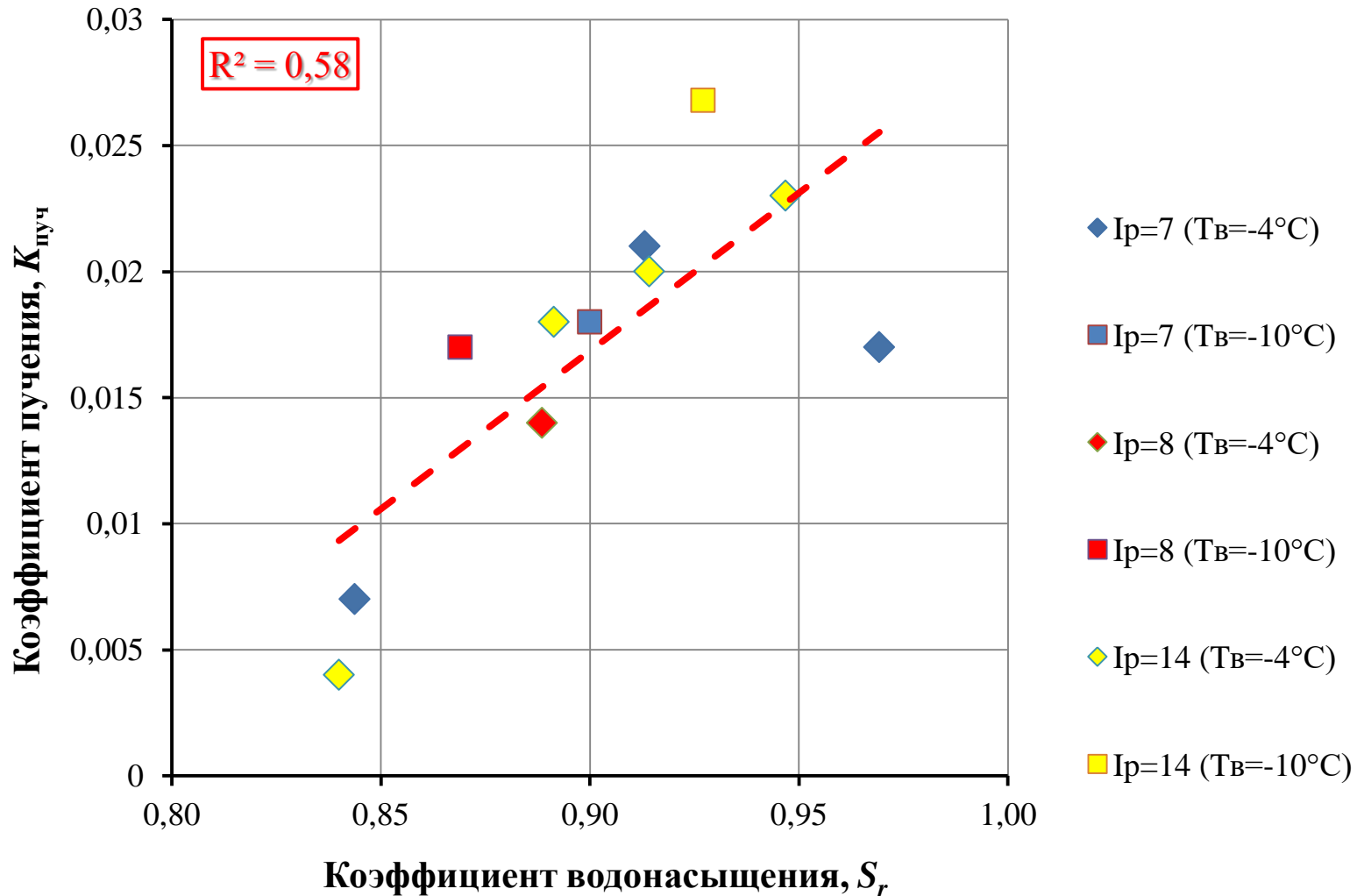


Распределение влажности грунта по глубине после испытания



Исходная влажность грунта - 0,25%

Зависимость коэффициента пучения $K_{пуч}$ от коэффициента водонасыщения S_r



Выводы

Между коэффициентом морозного пучения и степенью водонасыщения грунта существует ярко выраженная линейная корреляция – уменьшение коэффициента водонасыщения с 0,95 до 0,85 приводит к уменьшению коэффициента пучения более, чем в 2 раза.

Вид грунта и режим промерзания не оказывают заметного влияния на выявленную корреляционную зависимость между коэффициентом морозного пучения и коэффициентом водонасыщения.