

Исследование метода предотвращения морозного пучения грунтов в области строительства и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса

Научный руководитель – Григорьев Борис Владимирович

Москвин Константин Евгеньевич

Аспирант

Тюменский государственный университет, Физико-технический институт, Тюмень,
Россия

E-mail: kostya.moskvin.91@bk.ru

В настоящее время широко известно, что грунты в области вечной мерзлоты предрасположены к морозному пучению. Грунтовые основания данных территорий, испытывает различные термические и барические воздействия, совмещенные с дополнительным переувлажнением и засолением в результате техногенных разрушений, строительных работ и иной деятельности [1,3].

Определение относительной деформации морозного пучения и физико-механических свойств грунтового основания является одной из главных задач в области строительства в зонах многолетнемерзлых грунтов с большим содержанием глинистой и пылеватой фракции, а также грунтов с высокой обводненностью. [2,3].

В данной работе рассматривается метод воздействия на замороженную зону грунтового основания с помощью применения высокоминерализованного раствора для дальнейшего снижения точки начала фазового перехода на границе вода-лед.

Перед началом эксперимента по определению степени пучинистости, был проведен ряд экспериментов по определению физико-механических характеристик породы. После образцы искусственно насыщались раствором NaCl. Для определения степени пучинистости проводилась серия экспериментов промораживания образцов в специальной установке при разных температурах и степенях засоленности. Результаты относительной деформации пучения образца грунта представлены на рисунке 1.

Снижение степени пучинистости искусственно засоленных образцов связано с тем, что для раствора соли точка фазового перехода смещается в сторону более низких температур. Значит для инициирования кристаллообразования и образования микролинз льда требуется достижение более низких температур порового раствора.

Источники и литература

- 1) Герсеванов Н.М., Польшин Д.Е., Теоретические основы механики грунтов и их практические применения. Л.: Стройиздат, 1948, с. 315. Голдыштейн М.Н., Механические свойства грунтов. М.: Изд-во литературы по строительству, 1971. 367 с. Цытович Н.А., Механика грунтов. М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963. 437 с.

Иллюстрации

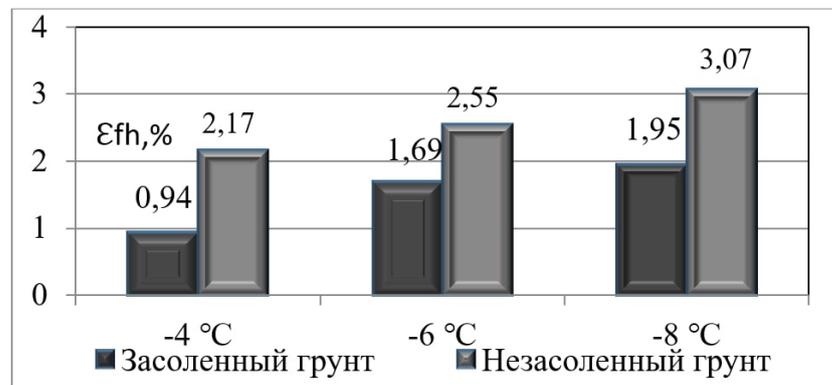


Рис. Рисунок 1 Зависимость относительной деформации пучения от засоленности по времени