

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Мосиной Анны Сергеевны «Прогноз изменения напряженно-деформированного состояния многолетнемерзлых грунтовых толщ под влиянием строительства подземных резервуаров для захоронения отходов бурения (на примере Харасавэйского месторождения)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 — Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

В 2017 г. Мосина Анна Сергеевна получила степень бакалавра в СПбГУ на кафедре грунтоведения и инженерной геологии. В 2019 г. после окончания с отличием магистратуры по кафедре инженерной и экологической геологии МГУ имени М.В. Ломоносова поступила в очную аспирантуру геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова по той же кафедре, которую окончила в 2022 г.

Диссертация А.С. Мосиной посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния (НДС) грунтовых толщ Харасавэйского месторождения в результате сооружения в них подземных резервуаров для захоронения отходов бурения. Автором охарактеризованы инженерно-геологические условия Харасавэйского месторождения для целей строительства подземных резервуаров под захоронение отходов бурения. На основании двухэтапного численного моделирования определена нижняя граница грунтовой толщи. По данным около 30 скважин проведена типизация грунтовых толщ Харасавэйского месторождения, среди них выделены благоприятные и неблагоприятные грунтовые толщи для строительства подземных резервуаров. Получены показатели физико-механических свойств наиболее часто встречающихся типов мерзлых грунтов, в том числе льда, слагающих благоприятные для сооружения подземных резервуаров грунтовые толщи. Выполнено численное моделирование изменения НДС благоприятных грунтовых толщ в результате сооружения в них подземных резервуаров оптимальной формы, в частности, спрогнозировано изменение формы и объема емкостей, оседание земной поверхности над ними и возможность развития зон разрушения.

Новизна работы заключается в том, что: 1) обобщены характеристики состава, строения, состояния и свойств грунтов Харасавэйского месторождения. На их основе проведена типизация многолетнемерзлых грунтовых толщ Харасавэйского месторождения по признакам, оказывающим наиболее влияние на их НДС; 2) установлены благоприятные грунтовые толщи Харасавэйского месторождения для строительства подземных резервуаров под захоронение отходов бурения; 3) получены показатели физико-механических свойств льда методом трехосного сжатия для прогноза изменения напряженно-деформированного состояния многолетнемерзлых грунтовых толщ территории; 4) разработана методика прогноза изменения напряженно-деформированного состояния многолетнемерзлых грунтовых толщ под влиянием строительства подземных резервуаров для захоронения

отходов бурения; 5) выполнен прогноз изменения напряженно-деформированного состояния многолетнемерзлых грунтовых толщ вокруг подземных резервуаров на основе численного моделирования с учетом степени засоленности мерзлых песчаных грунтов и залегания в них пластовых льдов разного состава и строения.

Практической значимостью данной диссертационной работы является возможность распространения применяемого подхода типизации грунтовых толщ и выделения среди них благоприятных для строительства подземных резервуаров на другие территории криолитозоны. Полученные показатели физико-механических свойств льда методом трехосного сжатия могут быть использованы для проектирования подземных резервуаров в пластовых льдах. Результаты численных расчетов изменения НДС грунтовых толщ Харасавэйского месторождения могут помочь в составлении графиков заполнения подземных резервуаров отходами бурения.

Основные результаты исследований доложены на Всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 7 статьях, 3 из которых в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в Диссертационном совете МГУ.

А.С. Мосина в ходе работы проявила высокий уровень самостоятельности, трудолюбие, сформированные навыки планирования и ведения научного исследования от постановки цели и задач до получения качественных, практически значимых результатов. Представленная автором диссертация выполнена ей лично и является завершенной научно-квалификационной работой, решение задач в которой имеет важное значение в области инженерной геологии. Работа Мосиной А.С. отвечает всем критериям и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно Положению о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, может быть рекомендована к защите в диссертационном совете на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 — «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Доктор геолого-минералогических наук,
профессор, заведующий кафедрой инженерной
и экологической геологии геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова


рофимов

15.10.2022 г.

Служебный адрес: 119234, Россия, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, 1, МГУ, Геологический факультет, кафедра инженерной и экологической геологии
Телефон: 8 (495) 939-14-46 (служебный)
E-mail: trofimov@rector.msu.ru



заверяю
геологического ф-та
М.Г. Вебер