ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию А.В. Шеховцовой «Закономерности проявления деформационной неустойчивости в песчаных и глинистых грунтах при простом сдвиге», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Шеховцова Анастасия Валерьевна после окончания в 2022 г. магистратуры Геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности «Инженерная геология», поступила в очную аспирантуру на кафедру инженерной и экологической геологии того же факультета, где занялась изучением закономерностей деформирования и разрушения дисперсных грунтов. Представленная ею работа посвящена во многом дискуссионному вопросу о подходах к описанию процесса деформирования дисперсных грунтов и методике его изучения.

Работа А.В. Шеховцовой – экспериментально-методическая, построена на использовании современных подходов и базируется на результатах лабораторных испытаний образцов методом простого сдвига. Центральным ее аспектом и важным творческим достижением автора стала новая методика идентификации одного из пороговых состояний грунта – деформационной неустойчивости. Для разработки такой методики и обоснования количественных характеристик этого допредельного состояния в песчаных и глинистых грунтах автором проведен большой объем методических экспериментов и для обоснования полученных выводов наряду с образцами природного сложения использованы и модельные образцы с целью снижения разброса, обусловленного природной неоднородностью грунтов.

Для изучения закономерностей возникновения деформационной неустойчивости песчаных и глинистых грунтов в условиях простого сдвига и разработки методики их определения А.В. Шеховцовой были использованы как экспериментальные, так и теоретические методы исследования геологических наук и инженерной геологии. Экспериментальная часть исследования включала ряд определений показателей состава и свойств дисперсных грунтов и проведение лабораторных кинематических испытаний в условиях простого сдвига. Обработка полученных результатов проводилась в рамках анализа траекторий эффективных напряжений, зарегистрированных в этих испытаниях и представленных в виде инварианта напряжений. Определение прочности и параметров прочности грунтов проведено в рамках теории критического состояния.

В диссертационной работе А.В. Шеховцовой подробно рассмотрены современные представления о природе деформационной неустойчивости и их эволюция на основе большого количества научных работ отечественных и зарубежных исследователей. Выполненный автором анализ этих исследований выявил потребность разработки и научного обоснования единого подхода к определению параметров деформационной неустойчивости – коэффициента напряжений и пороговой деформации неустойчивости, а также позволил ей корректно подойти к разработке собственной методики испытаний грунтов.

Научная новизна работы заключается в том, что автором 1) разработана новая методика определения параметров деформационной неустойчивости песчаных и глинистых грунтов при простом сдвиге на основе анализа траекторий эффективных напряжений; 2) доказано, что эти параметры для нормально уплотненных грунтов не зависят от нагрузки предварительной консолидации и являются важными характеристическими показателями исследуемого грунта; 3) впервые показано, что величина пороговой деформации в момент возникновения неустойчивости возрастает с повышением дисперсности и песчаных, и глинистых грунтов; 4) характеристики деформационной неустойчивости не зависят от скорости деформирования в диапазоне деформаций, обычно использующихся в испытаниях на простой сдвиг. Автором также дано обоснованное и логичное объяснение установленных закономерностей, согласующееся с современными представлениями о природе поведения дисперсных грунтов под нагрузками.

Давая высокую общую оценку диссертационной работе А.В. Шеховцовой отмечу, что соискатель способен самостоятельно ставить научные задачи, предлагать методы их решения, квалифицированно анализировать и интерпретировать полученный экспериментальный материал. Она самостоятельно спланировала и провела трудоемкие и многочисленные лабораторные испытания природных и модельных образцов песчаных и глинистых грунтов, проанализировала полученный материал и установила перечисленные выше новые закономерности, отражающие результаты исследования.

Считаю, что представленная А.В. Шеховцовой диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной инженерно-геологической задачи, соответствует критериям и требованиями, установленным «Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова» и рекомендую ее для публичной защиты по специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Доктор геол.-мин. наук, профессор, член-корреспондент РАН, профессор кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Е.А. Вознесенский

Почтовый адрес: 119234, Москва, Ленинские горы, 1, МГУ, Геологический факультет, кафедра инженерной и экологической геологии. Телефон (495) 939-12-39 (служебный)

Подпись Вознесенского Е.А. Заверяю
Зав. канцелярией геологического ф-та
11.09.2025 М.Г. Вебер