

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертационную работу соискателя кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений **Алексеева Александра Васильевича**, выполненную на тему: «Прогноз устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя в зоне влияния нарушенности массива», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Степень устойчивости грунтов в забое и категория сложности инженерно-геологических условий строительства составляют основу для проектных решений в части подбора способа временного крепления грунтовых обнажений тоннельных сооружений. На современном этапе исследований инженерно-геологических условий строительства подземных сооружений Санкт-Петербурга фиксируются участки разуплотнения и обводнения, нарушенности и ослабления массива. Проведенный соискателем литературный обзор выявил методологический пробел в вопросе оценки устойчивости грунтов в нарушенном грунтовом массиве. Таким образом, диссертационная работа А.В. Алексеева посвящена решению актуальной научной задачи – разработке методики оценки устойчивости грунтов проходческого забоя в нарушенном массиве.

В диссертационной работе автором представлены исследования, направленные на выявление с помощью метода численного конечно-элементного моделирования факторов влияния на процессы деформирования и потери устойчивости грунтового обнажения. С учетом выявленных факторов, автором поставлена цель работы – разработка метода прогноза устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя тоннеля, проводимого в нарушенном грунтовом массиве.

Научная значимость полученных соискателем результатов отражены: в выявленной зависимости деформирования проходческого забоя при вхождении в зону влияния нарушенности, заключающейся в увеличении величины деформаций относительно ненарушенного массива; в полученных зависимостях изменения коэффициента запаса устойчивости от величины эквивалентного давления на грунтовое обнажение при различных вариантах пространственной ориентации нарушения и режимах деформирования, а именно, наличия максимума функции коэффициента запаса устойчивости от эквивалентного давления. Предложенная соискателем методика позволит определять оптимальное значение эквивалентного давления, и, тем самым, подбирать параметры крепления грунтового обнажения проходческого забоя.

Использование цифровых технологий и математических моделей для комплексного решения поставленных в диссертации задач является необходимым для развития концепций геомеханики в соответствии с приоритетными направлениями развития научного направления. Примененный в исследовании подход к подбору параметров модели позволил получить новое научное знание, которое согласуется с лабораторными испытаниями и с принятой моделью поведения материала, учитывающего изменение модуля общих деформаций при изменении величины бокового давления, в то время как примененный подход к оценке устойчивости позволил выявить возможные формы потери устойчивости грунтовых обнажений подземных сооружений в зоне влияния нарушенности массива.

Алексеев Александр Васильевич окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по специальности 130406 «Шахтное и подземное строительство» в 2015 году. В 2019 г. соискатель окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет». Диплом об окончании аспирантуры выдан 18 июня 2019 г.

Автор выполнил диссертационную работу самостоятельно, что включает в себя формулирование цели и задач исследования, построении численных геомеханических моделей, выполнение численных экспериментов и анализ результатов моделирования. Исследовательская работа выполнена на высоком уровне, с применением современных методов механики сплошных сред. Результаты диссертации могут быть использованы при проектировании подземных сооружений и в учебном процессе Санкт-Петербургского горного университета при проведении практических занятий по дисциплинам «Механика подземных сооружений» и «Механика сплошной среды».

Результаты исследований освещены в 7 публикациях, в том числе в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации – 3, в том числе в изданиях, индексируемых международной базой цитирования Scopus – 2.

Диссертационная работа Алексеева А.В. «Прогноз устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя в зоне влияния нарушенности массива» представляет собой законченное научное исследование, имеет обоснованную актуальность, содержание соответствует поставленным целям и задачам и раскрыто в рамках намеченных объемов и полностью раскрывает научные положения. Проведенные в работе исследования отличаются оригинальным решением поставленных задач, имеют научную новизну и

результаты исследования значимы для инженерной практики и дальнейшего развития научного направления.

Диссертационная работа Алексева А.В. «Прогноз устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя в зоне влияния нарушенности массива» соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, д.т.н., доц., профессор кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»


Деменков Петр Алексеевич

Место работы:

Санкт-Петербургский горный университет,

199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2

Контактный телефон: (812) 328-86-25, e-mail: Demenkov_PA@pers.spmi.ru

Подпись *Т.А. Янковицкая*

заверяю



Начальник отдела
делопроизводства
Е.Р. Янковицкая /

06 2019 г.