

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Алексева Александра Васильевича: «Прогноз устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя в зоне влияния нарушенности массива», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность темы диссертации

Развитие транспортной инфраструктуры сопровождается увеличением темпов строительства, а также внедрением в строительное производство новых технологий, позволяющих накапливать и систематизировать инженерно-геологические данные и детализировать информацию о проходческих процессах. Препятствием для достоверной оценки устойчивости грунтов в проводимых тоннелях является наличие пробела в методической стороне вопроса оценки устойчивости грунтов проходческих забоев, проведенных в зоне нарушенности массива. При этом наличие информации об изменении устойчивости забоев по мере проведения тоннеля в зоне нарушенных грунтов, позволит рационально подбирать тип крепления грунтовых обнажений.

В представленной на отзыв диссертации, автором решается задача определения эквивалентного давления на грунтовое обнажение, находящееся в зоне влияния нарушенности массива. Выбранный автором метод исследования позволяет моделировать проходку тоннеля и одновременно учитывать структурно-механические особенности строения вмещающего породного массива, историю формирования напряженного состояния, гидрогеологический режим.

Анализ выполненных работ по проблеме оценки устойчивости проходческих забоев в зонах нарушенности массива свидетельствует об отсутствии единого методического подхода, поэтому тема диссертации, посвященная прогнозу устойчивости грунтовых обнажений проходческих забоев, пройденных в зоне влияния нарушенности массива, является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы:

Научная новизна проведенного диссертационного исследования заключается в следующем:

– Научно обоснована и установлена зависимость деформирования грунтов проходческого забоя при вхождении в зону влияния нарушенности. Автором, с использованием численных методов и модели поведения материала, отражающей изменение деформационных характеристик массива при изменении уровня напряжений, установлена зависимость, характеризующая увеличение величины деформаций по мере проведения тоннеля к зоне нарушенности.

*№ 240-10
от 12.09.2019*

– При использовании критерия прочности Кулона-Мора установлен факт наличия максимума функции коэффициента запаса устойчивости от эквивалентного давления на грунтовое обнажение и получены зависимости изменения коэффициента запаса устойчивости от величины эквивалентного давления на грунтовое обнажение при различных вариантах пространственной ориентации нарушения и характере проведенных испытаний образцов.

– Оценена степень влияния ориентации зоны нарушенных грунтов на коэффициент запаса устойчивости.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Защищаемые положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, в целом, подтверждаются результатами применения разработанного автором численно-аналитического метода и обоснованы необходимыми ссылками на авторитетные источники. Все три защищаемых положения отражают основное содержание диссертационной работы и подтверждается удовлетворительной сходимостью полученных в лабораторных испытаниях кривых деформирования образцов с результатами виртуальных экспериментов принятой модели, учитывающей изменение деформационных характеристик массива при изменении уровня напряжений; с современными методами механики сплошных сред, а также с методами математического анализа для выполнения геомеханических расчетов прогноза устойчивости.

Таким образом, достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций в целом обеспечивается теоретическими исследованиями, включающими анализ работ отечественных и зарубежных ученых в области устойчивости грунтовых обнажений, удовлетворительной сходимостью численных результатов расчетов с результатами, полученными другими авторами и с помощью других вычислительных методов.

Замечания по диссертационной работе

1. В проведенном обширном исследовании критериев устойчивости отсутствует методика, предложенная Н.С. Булычевым.

2. Не по всем методикам, приведенным в главе 2, проведена оценка устойчивости.

3. В диссертационной работе рассмотрены проектные сценарии, при которых нарушенные грунты рассматриваются как дренированные и недренированные, однако не рассмотрены вопросы фильтрации грунтовых вод в пространство тоннеля, а, следовательно, возможности изменения крепления грунтовых обнажений.

4. При исследовании влияния пространственной ориентации нарушенности рассмотрены варианты, близкие к вертикальным, вне поля зрения осталось исследование полого залегающей нарушенности.

Отметим, что данные замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

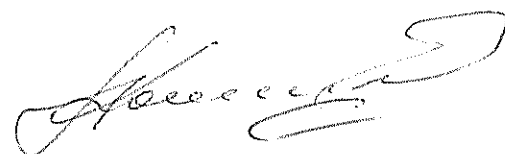
**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
«Положением о присуждении учёных степеней»**

Диссертация Алексеева Александра Васильевича на тему: «Прогноз устойчивости грунтовых обнажений проходческого забоя в зоне влияния нарушенности массива» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи обеспечения устойчивости грунтовых обнажений, проводимых в зоне влияния нарушенности массива, выполненной на основе разработанного численно-аналитического метода расчета устойчивости грунтовых обнажений. Автореферат полностью соответствует основному содержанию диссертационной работы и критериям «Положения о присуждении учёных степеней Горного университета».

По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ, из них 3 работы – в изданиях, входящих в Перечень ВАК Минобрнауки России, 2 – в изданиях, индексируемых международной научной базой цитирования Scopus. Основные результаты работы доложены на различных Международных конференциях.

Диссертация Алексеева Александра Васильевича по содержанию, объему и оформлению выполненных исследований в полной мере соответствует критериям, установленным п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм., а её автор – Алексеев Александр Васильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Официальный оппонент,
Доцент кафедры «Тоннели и метрополитены»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Петербургский государственный
университет путей сообщения Императора
Александра I», кандидат технических наук



Коньков
Александр Николаевич

Я, Коньков Александр Николаевич, согласен на обработку персональных данных.

190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9, ауд. 14-3201.

Телефон: +7 (812) 310-17-18, e-mail: pgupstm@yandex.ru

09.09.2019

Подпись руки <i>Конькова А.Н.</i>
удостоверяю.
Начальник Службы управления персоналом университета <i>Егорев</i>
« 9 » сентября 2019 г.