

## **ОТЗЫВ**

научного руководителя на диссертацию Нгуен Чи Тхань  
«Методика расчета несущей способности обделок тоннелей метрополитена  
Ханоя под воздействием сейсмических волн землетрясений»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертация посвящена обоснованию оценки воздействия сейсмических волн землетрясений на тоннели метрополитена Ханоя (Вьетнам). Данную оценку необходимо производить на основе разработанного численно-аналитического метода расчета основных параметров напряженно-деформированного состояния обделок тоннелей метрополитена Ханоя для обоснования выбора типа и параметров обделок.

В работе показано, что в настоящее время система тоннелей метрополитена Ханоя спроектирована и построена. Однако, имеющийся опыт эксплуатации других метрополитенов показывает, что для обеспечения их надежности и безопасности необходимо учитывать влияние сейсмических волн. Тоннели метрополитена Ханоя расположены в зоне, подверженной землетрясениям. Поэтому результаты натурных замеров и численного моделирования воздействия сейсмических волн землетрясений являются основой для разработки рекомендаций по обоснованию выбора типа параметров обделок тоннелей метрополитена Ханоя.

В период обучения в аспирантуре Нгуен Чи Тхань в срок выполнял индивидуальный план работы аспиранта. За время обучения в аспирантуре

Нгуен Чи Тхань проявил себя как целеустремленный и трудолюбивый исследователь, способный ставить и успешно решать сложные научно-технические задачи с привлечением современных численных методов математического моделирования.

За период написания диссертации им решены следующие задачи:

– анализ и обоснование оценок воздействия сейсмических волн землетрясений на тоннели метрополитена;

– анализ основных характеристик тоннелей метрополитена Ханоя; разработка и обоснование численно-аналитического метода расчета воздействия волн землетрясений на тоннели метрополитена Ханоя;

– обоснование типа (общая нагрузка представляется в виде суммы статистической и динамической составляющих) и выбор параметров крепи (обделок) тоннелей метрополитена Ханоя на основе результатов численно-аналитического моделирования;

– практические рекомендации по выбору типа и параметров обделок тоннелей метрополитена Ханоя;

– оценка инженерно-геологических условий залегания тоннелей метрополитена Ханоя;

– определение основных параметров напряженно-деформированного состояния поперечных сечений обделок тоннелей метрополитена Ханоя численными методами.

Основное содержание диссертации полностью соответствует трем защищаемым положениям.

Диссертационная работа Нгуен Чи Тханя является завершенным самостоятельным научным исследованием. По теме исследований опубликовано 11 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ, 8 статей в международной базе цитирования Scopus и Web of Science. Основные положения, результаты теоретических и экспериментальных исследований, выводы и рекомендации неоднократно докладывались на международных научных конференциях.

Считаю, что подготовленная Нгуен Чи Тханем диссертационная работа выполнена в полном соответствии с требованиями ВАК, предъявляемыми к работе, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Научный руководитель, заведующий  
кафедрой высшей математики  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный  
университет», д.т.н., профессор

Господариков  
Александр Петрович  
05.03.2019



Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, д. 2.  
Тел.: +7(812) 328-82-31, e-mail: [kafmatem@spmi.ru](mailto:kafmatem@spmi.ru)

Сделано в Санкт-Петербурге  
Исполнитель: А.П. Господариков  
Заведующий отделом  
Исполнитель: Е.Р. Яновицкая

03 00 10