

## ОТЗЫВ

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

Успешное развитие крупных агломераций, к которым относится столица Вьетнама г. Ханой, предусматривает комплексное освоение подземного пространства, в том числе строительство перегонных тоннелей и заглубленных станций метрополитена. Развитие подземной инфраструктуры осложнено необходимостью учитывать возможные воздействия землетрясений, поскольку г. Ханой расположен в зоне повышенной сейсмической активности. **Актуальность** проведенного автором исследования обусловлена необходимостью привязки общих подходов к учету сейсмических воздействий при проектировании подземных сооружений, к конкретным горно-геологическим условиям, характерным для рассматриваемого региона.

В диссертационной работе автором разработана и обоснована геомеханическая модель поведения неоднородного горного массива, свойства которого приближены к грунтовым условиям строительства метрополитена в г. Ханой, при распространении сейсмических волн. Реализация предложенной модели осуществлена на основе квазистатического подхода с применением комбинированных численно-аналитических методов, позволивших дать приближенную оценку влияния стыков в сборных обделках тоннелях.

Особый интерес представляют выполненные автором исследования, связанные с анализом и обобщением горно-геологических условий строительства тоннелей метрополитена в г. Ханой, в основу которых положены данные натурных исследований.

**Теоретическая и практическая значимость** проведенных исследований заключается в разработке методики оценки несущей способности обделок тоннелей при сейсмических воздействиях применительно к специфическим условиям слоистых грунтов, характерным для г. Ханоя. Предложенная методика позволяет корректировать параметры крепления с учетом реальных горно-геологических условий.

**Степень достоверности** предложенной скорректированной модели обосновывается удовлетворительной сходимостью полученных результатов с данными натурных замеров в строящихся сооружениях.

### **Замечание и пожелание к диссертационной работе:**


Представляется необоснованно упрощенным использование предела прочности бетона в качестве допускаемого напряжения при оценке прочности подземных конструкций, в то время как согласно действующим нормативно-техническими документами прочностные расчеты следует выполнять по предельным состояниям.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа «Методика расчета несущей способности обделок тоннелей метрополитена Ханоя под воздействием сейсмических волн землетрясений» по содержанию, объему и оформлению выполненных исследований соответствует критериям, установленным п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней

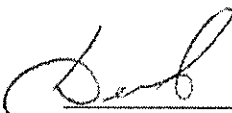
№ 294-10  
от 26.09.2019

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм., а её автор – **Нгуен Чи Тхань**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры механики материалов Института горного дела и строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет»

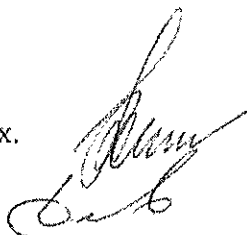

  
Саммал А.С.

Доктор технических наук, доцент кафедры механики материалов Института горного дела и строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет»

  
Деев П.В.

Я, Саммал А.С., согласен на обработку персональных данных.

Я, Деев П.В., согласен на обработку персональных данных.

Подпись д.т.н., проф. Саммал А.С., д.т.н. Деева П.В. заверяю

Начальник отдела кадров 



Меркулова Е.Ю.

13 сентября 2019 г.

300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, учебный корпус № 9, ауд. 116  
телефон: (4872) 25-71-06, e-mail: assammal@mail.ru

Институт горного дела и строительства

Кафедра механики материалов Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»