

## Отзыв

На автореферат диссертационной работы Шэнь Цяофэн «Прогноз геомеханических процессов при строительстве односводчатых станций метрополитена по технологии поэтапного раскрытия выработки в малопрочных скальных грунтах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.8 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

В диссертационной работе «Прогноз геомеханических процессов при строительстве односводчатых станций метрополитена по технологии поэтапного раскрытия выработки в малопрочных скальных грунтах» разработана методика прогнозирования напряженно-деформированного состояния системы «крепь – грунтовый массив», отражающая особенности технологии поэтапного раскрытия большепролетной выработки опережающими забоями. Системный подход к исследованию позволил получить результаты, определяющие причинно-следственные связи силового взаимодействия элементов крепи/первичной обделки и грунтового массива в процессе стадийного раскрытия большепролетной выработки до проектного сечения.

Автором разработаны математические объемные модели, отражающие основные технологические этапы ведения проходческих работ способом боковых пилот-тоннелей, применительно к односводчатым станциям метрополитена. На основе результатов численного моделирования изучен процесс формирования НДС крепи и поля напряжений в окружающем грунтовом массиве по мере продвижения забоев опережающих выработок вплоть до раскрытия тоннеля до проектного сечения, установлены границы мульды оседания земной поверхности на каждом этапе раскрытия выработки опережающими забоями, а также впереди забоя полностью раскрытой выработки.

Данная диссертационная работа, основанная на углубленном исследовании и системном анализе геомеханических процессов при раскрытии выработок большого пролета в малопрочных грунтах, представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Результаты исследования имеют большое значение и ценность не только для подобных проектов в КНР, но и для других стран, развивающих свою транспортную инфраструктуру.

Оформление автореферата соответствует требованиям ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Основные результаты изложены в 7 научных статьях, из которых 3 входят в издания из перечня ВАК. Содержание и основные положения работы докладывались на 4 научно-технических семинарах и конференциях в ведущих ВУЗах страны. Все это является достаточным для апробации работы в научном сообществе.

По диссертационному исследованию имеются следующие вопросы и замечания:



1. Из автореферата неясно как учитывались контактные элементы между временной крепью (первичной обделкой) и вмещающим массивом при расчетах;

2. Учитывалось ли снятие напряжений грунтового массива при поэтапном раскрытии выработки опережающими забоями?

При этом указанные замечания не влияют на общую положительную оценку выполненной работы и не снижают научно-практическую ценность диссертационного исследования.

Судя по автореферату, диссертация Шэнь Цяофэн «Прогноз геомеханических процессов при строительстве односводчатых станций метрополитена по технологии поэтапного раскрытия выработки в малопрочных скальных грунтах» отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством Российской Федерации. Автор работы Шэнь Цяофэн заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.8 - Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Главный научный сотрудник  
АО ЦНИИТС «НИЦ «Тоннели и метрополитены»  
доктор технических наук  
Гарбер Владимир Александрович  
Тел.: +7 910 457 23 57  
Адрес организации: 129329, г. Москва, ул. Кольская, д.1

Отзыв д.т.н. В.А. Гарбера заверяю:  
Ученый секретарь АО ЦНИИТС  
Жаннета Алексеевна Петрова  
Тел. 8(499)189-72-61



22.10.2021