

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лонжида Энхтура

«Прогноз сдвижений и деформаций массива горных пород и земной поверхности при пересечении тоннелями метро неоднородных слоистых пород с различной литологией»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16. «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Одно из главных условий экономического развития любого региона – наличие адекватной транспортной инфраструктуры. Для крупных городов это условие приобретает особую важность. Прирост населения, растущие объемы городских пассажирских перевозок, плотная застройка территорий делают предпочтительным строительство линий метрополитена для разгрузки общественного городского транспорта. Сложные инженерно-геологические условия и необходимость сохранения исторической части города, характерные для города Улан-Батора, предъявляют повышенные требования к размещению подземных сооружений и методам их строительства. Строительство метрополитена в этих условиях требует оценки его влияния на объекты городской инфраструктуры. Прогноз сдвижений и деформаций массива горных пород и земной поверхности при сооружении городских тоннелей непосредственно связан с обеспечением сохранности зданий, сооружений и других объектов при строительстве тоннелей метрополитена. Проблема прогноза деформаций земной поверхности представляет особую сложность перед началом первого этапа строительства метрополитена, когда отсутствуют натурные данные измерения сдвижения массива горных пород и земной поверхности при проходке тоннелей в данных горно-геологических условиях. В этой связи актуальность темы диссертации Лонжида Энхтура не вызывает сомнений.

Основная цель дипломной работы - прогнозирование сдвижения массива горных пород и земной поверхности при проходке тоннелей с применением аналитического аппарата механики сплошной среды, математического моделирования геомеханических процессов и методов математической статистики. Для достижения поставленной цели автор выполнил большой объем исследований, применив аппарат математического моделирования геомеханических процессов методом конечных элементов, для выявления закономерностей изменения размеров мульды сдвижения, показав при этом глубокое знание предмета исследований.

Несомненный научный и практический интерес представляют установленные автором связь граничных углов с физико-механическими свойствами пород, слагающими толщу над тоннелями, зависимость размеров мульды сдвижения от степени неоднородности физико-механических свойств

№ 514-10  
от 17.12.2018

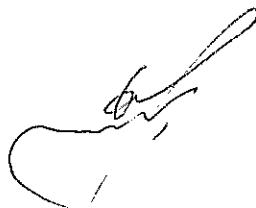
пород, разделенных контактом, и ширины зоны вскрытия поверхности контакта проходкой тоннеля.

Используя результаты проведенных исследований и опыт применения существующих методов прогноза сдвижений и деформаций земной поверхности в Санкт-Петербурге, автор диссертационной работы разработал инженерный метод расчета ожидаемых сдвижений и деформаций грунтового массива при строительстве тоннелей, который может быть использован в г. Улан-Баторе. Разработанный автором метод, может быть в дальнейшем совершенствоваться по мере получения натуральных данных мониторинга сдвижения массива пород и земной поверхности в процессе строительства метрополитена.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не освещен вопрос рекомендаций по организации мониторинговых систем наблюдений за сдвижением массива горных пород и земной поверхности (возможно в связи с ограниченностью формата автореферата).

Высказанное замечание не снижает в целом положительной оценки диссертационной работы. Представленное в автореферате содержание диссертации, позволяет сделать вывод о хорошей профессиональной подготовке соискателя и о том, что диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационной работе. Автор настоящей диссертационной работы Лонжид Энхтур заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

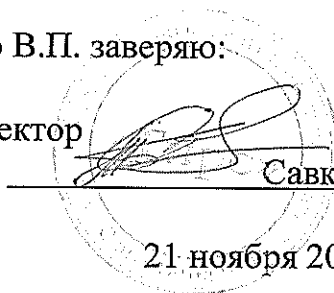
Главный специалист  
ООО «ГИРО», к.т.н.



Хуцкий В.П.

Подпись Хуцкого В.П. заверяю:

Генеральный директор  
ООО «ГИРО»



Савков Б.М.

21 ноября 2018 г.

Хуцкий Виктор Павлович  
ООО «ГИРО»

Почтовый адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 39

Телефон: +7 (921) 321-77-39

e-mail: hucky@galurgy.sp.ru