

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Крюковой Миланы Сергеевны**
на тему «Аэротермодинамическое обоснование схем проветривания линий метрополитенов с однопутными и двухпутными тоннелями», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Одним из направлений развитие подземного городского транспорта – метрополитенов, является строительство двухпутных перегонных тоннелей, позволяющих, помимо сокращения стоимости строительства, решить ряд экологических и экономических проблем, связанных с сокращением на поверхности площадей, занятых перегонными сооружениями (шахты, вентиляционные киоски и т.п.).

Эффективная эксплуатация линий метрополитена с двухпутными тоннелями в климатических условиях России невозможна без проведения теоретических и экспериментальных исследований особенностей формирования аэродинамического и теплового режимов. Использование результатов, полученных за рубежом, может привести к существенным ошибкам в выборе параметров схем вентиляции и устройств для исключения обмерзания тоннельных конструкций и обустройств. Решение проблемы повышения надёжности проветривания линий метрополитена, включающих однопутные и двухпутные тоннели, следует искать на пути разработки инновационных схем вентиляции, обеспечивающих наряду с повышением безопасности движения снижение энергетических затрат на создание нормативных термодинамических параметров воздуха.

В связи с вышеизложенным, тема диссертационной работы Крюковой Миланы Сергеевны, несомненно, является актуальной.

В рецензируемой работе выявлены закономерности формирования аэротермодинамических процессов в тоннелях и станциях, предложены новые методики расчёта и моделирования аэродинамических процессов и теплового режима, а также обоснованы энергосберегающие схемы проветривания линий метрополитена, включающих однопутные и двухпутные тоннели. Особого внимания заслуживает вывод о целесообразности использования рециркуляционных схем при температурах ниже -10°C , что имеет практическую значимость для эксплуатации метрополитенов. Автор применил комплексный подход, сочетающий анализ литературных данных, натурные исследования, математическое моделирование и численные расчёты. Использование программного комплекса «Аэросеть» и разработка собственных математических моделей демонстрируют высокий уровень владения современными методами исследований.

Результаты работы внедрены в проектные работы АО «НИПИИ "Ленметрогипротранс"», что подтверждает их востребованность. Рекомендации по увеличению расхода наружного воздуха до $75 \text{ м}^3/\text{с}$ для снижения температуры на станциях, расположенных за точкой сопряжения двухпутных однопутных тоннелей в летний период являются ценными для проектировщиков и эксплуатационников.

По работе имеется ряд замечаний и вопросов, которые не получили отражения в рецензируемой работе. В частности:

ОТЗЫВ

Вх. № 3-133 от 28.06.21
АУ УС

1. Какие конкретные ограничения существующих нормативных документов (например, СП 120.1330.2022) были выявлены в ходе исследования, и как они влияют на проектирование систем вентиляции метрополитенов?

2. Насколько предложенные математические модели (например, система уравнений (1)-(3)) учитывают нестационарность процессов теплообмена при изменении интенсивности движения поездов в течение суток?

3. Каковы физические основы поршневого эффекта в однопутных тоннелях, и почему его влияние менее выражено в двухпутных тоннелях?

Высказанные замечания не снижают высокого теоретического уровня и практической значимости представленной работы, которая соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, и вносит определённый вклад в развитие теории и практики проектирования вентиляционных и тепловых режимов тоннелей метрополитенов.

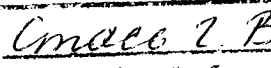
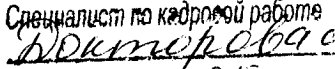
Изложенные в автореферате результаты характеризуют диссертацию М.С. Крюковой на тему «Аэротермодинамическое обоснование схем проветривания линий метрополитенов с однопутными и двухпутными тоннелями» как самостоятельное завершённое исследование, а её автора как вполне сформировавшегося научного сотрудника, способного решать сложные задачи по обеспечению нормативных термодинамических параметров при эксплуатации метрополитенов.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация «Аэротермодинамическое обоснование схем проветривания линий метрополитенов с однопутными и двухпутными тоннелями», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, имеет научную новизну и практическое значение, а её автор – Крюкова Милана Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Доктор технических наук, проф.
кафедры механики материалов и
геотехнологий ФГБОУ

ВО «Тульский государственный университет»  Стась Галина Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»
300012, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 92
Тел. Рабочий: 8(4872) 25-79-21;
Мобильный: +7 (919) 079-58-89
E-mail: galina_stas@mail.ru

Подпись 
Специалист по кадровой работе

"20" "05" 2002

