

## Отзыв

на автореферат диссертации Крюковой М.С.: "Аэродинамическое обоснование схем проветривания линий метрополитенов с однопутными и двухпутными тоннелями", представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Как известно, высокоурбанизированные страны мира к которым, несомненно, относится Россия характеризуются наличием мегаполисов, присущие им модели развития, в частности, предполагают строительство подземных сооружений - линий метрополитенов, совершенствование способов их строительства, схем эксплуатации, вентиляции и регулирования теплового режима. В связи с этим выполненная диссертантом работа, основной целью которой является обоснование схем вентиляции и регулирования теплового режима линий метрополитена г. Санкт - Петербурга с однопутными и двухпутными тоннелями неоспоримо актуальна.

Поставленные соискателем задачи решаются с применением комплексного метода исследований, включающего анализ и обобщение результатов ранее выполненных исследований в этом направлении, многочисленные натурные наблюдения процессов тепломассопереноса в действующих тоннелях метрополитена Санкт - Петербурга и их математическое моделирование.

По нашему мнению, основные результаты полученные диссертантом, имеющие научную и практическую значимость заключаются в следующем:

1) установлены особенности формирования теплового и вентиляционного режимов в тоннелях метрополитена при различных режимах движения поездов в течение года с наличием абсолютных источников тепловыделений и поршневого эффекта;

2) разработана математическая модель формирования аэродинамического и теплового режимов в тоннелях метрополитена, позволяющая обосновать рациональность и основные параметры предлагаемой энергосберегающей рециркуляционной схемы проветривания;

3) разработаны рекомендации по применению рециркуляционной схемы проветривания двухпутных тоннелей, внедрение которой позволит обеспечить нормативные параметры воздушной среды без использования кондиционеров в летнее время.

Результаты исследований по нашему мнению могут быть использованы в других городах РФ с наличием строящегося и эксплуатируемого метрополитена.

ОТЗЫВ

ВХ. № 8-227 от 16.06.25  
АУ УС

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

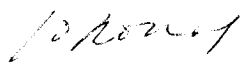
- 1) не совсем понятны особенности направления естественной тяги в зимнее и летнее время и её влияние на формирование вентиляционного режима тоннелей?;
- 2) каким способом производится принудительная вентиляция тоннелей и изменяется ли режим проветривания в летнее и зимнее время?;
- 3) на рисунках 1-4 отсутствуют даты проведения замеров;

Результаты проведённых соискателем исследований прошли достаточную апробацию на конференциях, освещены в печати, внедрены в АО "Ленметрогипротранс".

Изложенный в автореферате материал подтверждает обоснованность научных положений, выносимых диссертантом на защиту. Автореферат написан технически грамотным языком, хорошо иллюстрирован.

По автореферату можно судить, что в целом диссертационная работа имеет законченный вид, выполнена на высоком научном уровне с применением современных методов исследований, соответствует специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, соответствует области горного дела и подземного строительства, а так же требованиям п.9 из постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 "О порядке присуждения учёных степеней" (с изменениями и дополнениями). Автор диссертации Крюкова Милана Сергеевна заслуживает присвоения ей искомой учёной степени.

В.н.с., д.т.н.



Юрий Аркадьевич Хохолов

С.н.с., к.т.н.



Валерий Васильевич Киселев

« 04 » июня 2025 г.

Я, Хохолов Юрий Аркадьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Хохолов Ю.А., д.т.н., в.н.с. лаборатории горной теплофизики Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН (ИГДС СО РАН). Специальность по которой защищена диссертация 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук.

677980, г. Якутск, пр. Ленина, 43, Тел.: 8(4112)335930, Факс: 33-59-30, E-mail: khokholov@igds.ysn.ru

В.н.с., д.т.н.



Юрий Аркадьевич Хохолов

Я, Киселев Валерий Васильевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Киселев В.В., к.т.н., с.н.с. лаборатории горной теплофизики Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН (ИГДС СО РАН). Специальность по которой защищена диссертация 05.15.11 - «Физические процессы горного производства».

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук.

677980, г. Якутск, пр. Ленина, 43, Тел.: 8(4112)335930, Факс: 33-59-30, E-mail: igds@ysn.ru

С.н.с., к.т.н.



Валерий Васильевич Киселев

Подписи Ю.А. Хохолова и В.В. Киселева заверяю:

Учёный секретарь ИГДС СО РАН, к.т.н.



С.И. Саломатова