

## ОТЗЫВ

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

Городнова Елена Владимировна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС). Доцент кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса», кандидат технических наук, доцент; 05.23.02 — «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Адрес: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9, тел.: (812) 457-89-27, [elena.gorodnova@mail.ru](mailto:elena.gorodnova@mail.ru)

Диссертационная работа Крюковой Миланы Сергеевны посвящена исследованиям выбора параметров схем вентиляции, обеспечивающих нормативные показатели микроклимата в перегонных тоннелях и станциях. Автором предложена обобщенная математическая модель формирования теплового режима метрополитена на основе рассмотрения процессов нестационарного теплообмена потоков воздуха, движущихся в подшивном потолке и транспортном отсеке двухпутного тоннеля и циркуляционного воздуха, созданного поршневым эффектом поездов в однопутных тоннелях.

Данная работа является актуальной, так как связана с изучением и развитием энергосберегающих систем поддержания нормативных параметров воздушной среды в системах тоннельной вентиляции метрополитена. Практическая значимость работы заключается в повышении качества проектирования систем вентиляции (проветривания) линий метрополитена, включающие в себя однопутные и двухпутные тоннели, обеспечивающие нормативные термодинамические показатели воздуха. Работа хорошо структурирована. Проведенный автором анализ аэротермодинамических процессов в тоннелях указывает на необходимость их доработки, что подтверждает научную новизну выполненных исследований.

По автореферату имеется замечание по представлению расчетной схемы (рис. 9), описывающей математическую модель распределения температур воздуха по длине тоннеля. В подрисуночной подписи станции 1 и 2 указаны

ОТЗЫВ

ВХ. № 9 - 233 от 17.06.21  
АУ УС

арабскими цифрами, а на рисунке римскими. В связи с этим возникает путаница с арабскими цифрами 1, 2, 3 и 4 на узле схемы (рис. 9-а), который представляет точки, как места определения значения температур.

Не смотря на указанное замечание считаю, что диссертация «Аэротермодинамическое обоснование схем проветривания линий метрополитенов с однопутными и двухпутными тоннелями», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее 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.

Доцент кафедры

«Строительство дорог транспортного комплекса»

ФГБОУ ВО ПГУПС,

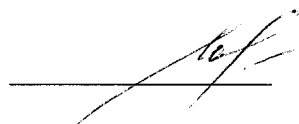
Кандидат технических наук



Е.В. Городнова

10.06.2025

«Я, Городнова Елена Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку»



Е.В. Городнова

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| Подпись руки                           | Городнова Е.В. |
| .....                                  |                |
| удостоверю.                            |                |
| Документовед отдела кадров сотрудников |                |
| Светлана Р. В. [подпись]               |                |
| 10                                     | 06 2025        |
| .....                                  |                |