

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института горного дела
им. Н.А. Чинакала СО РАН



к.т.н.

Хмелинин А.П.

«01» февраля 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

научного семинара по направлению «Современные геодинамические поля и процессы, вызванные техногенной деятельностью; геомеханика горных пород и их массивов» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н. А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук по диссертационной работе Алферовой Елены Леонидовны «Обоснование параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена мелкого заложения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

г. Новосибирск

1 февраля 2022 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Серяков В.М., г.н.с, д.т.н., проф., Косых В.П., с.н.с., к.т.н, Красюк А.М., г.н.с, д.т.н., проф., Назаров Л.А., зав.лаб., д.ф.-м.н., Ревуженко А. Ф., зав. лаб., д.ф.-м.н., проф., Миренков В.Е., в.н.с., д.т.н., проф., Лавриков С.В., зам. дир., д.ф.-м.н., Ордин А.А. г.н.с, д.т.н., Неверов А. А., в.н.с., д.т.н., Неверов С. А., зав. лаб., д.т.н., Русский Е.Ю., зав.лаб., к.т.н., Лугин И.В., в.н.с., к.т.н., Павлов С.А., с.н.с, к.т.н., Клишин С.В., в.н.с., к.т.н., Куликова Е. Г., н.с., к.т.н., Панова Н.В., н.с., к.т.н., Морозов А.В., н.с.

СЛУШАЛИ: Доклад Алферовой Е. Л. по диссертационной работе «Обоснование параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена мелкого заложения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

ВОПРОСЫ ЗАДАВАЛИ: Серяков В.М., Лавриков С.В., Клишин С.В., Неверов А.А., Назаров Л. А., Косых В.П., Ордин А.А.

ВЫСТУПИЛИ РЕЦЕНЗЕНТЫ: Назаров Л.А., Павлов С.А.

ВЫСТУПИЛИ: Ордин А.А., Красюк А.М., Неверов А.А., Серяков В.М.

ОТМЕТИЛИ:

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в анализе современного состояния проблем и задач тоннельной вентиляции метрополитенов; обосновании схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена для штатных и аварийных режимов работы; проведении вычислительных экспериментов, обработке и анализе их результатов, и формулировании выводов по:

- теплообмену двухпутного тоннеля с окружающим его грунтовым массивом;
- воздухораспределению в тоннеле в различных режимах работы;
- газораспределению при пожаре в двухпутном тоннеле;
- адиабатическому охлаждению тоннельного воздуха.

Степень достоверности результатов обеспечивается сходимостью полученных результатов с результатами натуральных наблюдений в Новосибирском метрополитене, качественным и количественным совпадением результатов моделирования газораспределения с результатами других исследователей, а также использованием апробированных современных сертифицированных расчетно-вычислительных комплексов.

Новизна проведенных исследований заключается в:

1. Определении закономерности теплообмена двухпутного тоннеля с окружающим его грунтом в течение года в установившемся режиме эксплуатации при различных теплофизических свойствах грунта и глубинах заложения тоннеля, позволяющего определить тепловой баланс, требуемый воздухообмен и обосновать схемы вентиляции и аэродинамические параметры вентиляторов.

2. Установлении зависимости изменения концентраций угарного и углекислого газов при возгорании и остановке поезда в двухпутном тоннеле и обосновании использования продольного экрана, обеспечивающего безопасность путей эвакуации во время прохода пассажиров мимо очага возгорания.

3. Определении расхода и давления воды в распылительных устройствах, необходимых для ее полного испарения выше уровня контактного рельса для ассимиляции тепловых избытков в двухпутном тоннеле.

Практическая значимость результатов заключается в:

– разработке методики определения требований к оборудованию системы тоннельной вентиляции метрополитена с двухпутным тоннелем для штатных и аварийных режимов ее работы;

– использовании результатов исследований в проекте системы тоннельной вентиляции объекта: «Участок продления Дзержинской линии Новосибирского метрополитена от станции «Золотая Нива» до станции «Молодежная» с двухпутной соединительной веткой в электродепо «Волочаевское».

Специальность, которой соответствует диссертация.

Материалы диссертационной работы соответствуют специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах соискателя.

Результаты исследований, выводы и рекомендации, составляющие содержание диссертации Алферовой Е.Л., отражены в 13 опубликованных научных работах, в том числе в 4 изданиях из Перечня изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Основное содержание работы, ее отдельные положения и результаты докладывались на V Уральском горно-промышленном форуме (2013, Екатеринбург), IV Международной научной конференции «Актуальные проблемы механики и машиностроения» (Алматы, 2014), VIII Международной научно-практической конференции молодых ученых «Обеспечение безопасности жизнедеятельности:

проблемы и перспективы» (2014, Минск, Республика Беларусь), Международном научном симпозиуме «Неделя горняка» (2015, 2016, 2017, Москва), Всероссийский научно-технической конференции «Энергосбережение и энергоэффективность на промышленных предприятиях и в жилищно-коммунальном хозяйстве» (Новосибирск, 2016), Международной конференции «Проблемы развития горных наук и горнодобывающей промышленности (2018, Новосибирск), Всероссийской научной конференции с международным участием «Геодинамика и напряженное состояние недр Земли» (2021, Новосибирск).

РЕКОМЕНДОВАЛИ: переформулировать основные выводы, внести изменения в автореферат и текст диссертации в соответствии с замечаниями рецензентов и научного семинара.

СЕМИНАР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Диссертационную работу Алферовой Елены Леонидовны «Обоснование параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена мелкого заложения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук, считать научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по обоснованию параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутного тоннеля метрополитена мелкого заложения, использование которых имеет существенное значение для развития вентиляции подземных сооружений страны.

Работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

2. Рекомендовать диссертационную работу Алферовой Елены Леонидовны «Обоснование параметров оборудования и технологических схем вентиляции двухпутных тоннелей метрополитена мелкого заложения» к защите в диссертационном совете Д 003.019.02 при ИГД СО РАН.

3. Семинар рекомендует в качестве официальных оппонентов:

Первый официальный оппонент – Зайцев Артем Вячеславович, доктор технических наук, заведующий сектором горной теплофизики отдела аэрологии и теплофизики ФГБУН «Горный институт УрО РАН», область научных интересов – нормализация и поддержание параметров микроклимата и тепловые режимы шахт и рудников.

Второй официальный оппонент – Костин Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры Теплогазоснабжения и вентиляции ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)», область научных интересов – вентиляция, кондиционирование воздуха и строительная теплотехника, работа турбомашин.

4. Семинар рекомендует в качестве ведущей организации ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», г. Санкт-Петербург.

Председатель семинара
д.т.н., профессор

В.М. Серяков

Секретарь семинара
к.т.н.

В.П. Косых