

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.380.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 27.05.2025 № 13

О присуждении Дятлову Вячеславу Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Метод прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов» по специальности 2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы принята к защите 20.03.2025 (протокол заседания № 05) диссертационным советом 24.2.380.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 190005 г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.02.2023 года № 231/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18.12.2023 года № 2368/нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.12.2024 года № 1209/нк.

Соискатель Дятлов Вячеслав Николаевич, «01» сентября 1977 года рождения.

В 1999 году окончил с отличием Великолукскую государственную сельскохозяйственную академию по специальности «Механизация сельского хозяйства» с присуждением квалификации «Инженер-механик». В 2016 году освоил программу магистратуры ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы с присвоением квалификации «Магистр». В 2023 году соискатель окончил с отличием аспирантуру ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение по образовательной программе «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины (очная форма обучения)».

Одновременно с подготовкой диссертации Дятлов В.Н. с февраля 2013 года по август 2024 года работал в Великолукском техникуме железнодорожного транспорта имени К.С. Заслонова Великолукского филиала ПГУПС в должности преподавателя профессиональных дисциплин. С сентября 2024 года по настоящее время работает учителем в МАОУ «Инженерно-экономический лицей» г. Великие Луки Комитета по образованию Псковской области Министерства просвещения Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Наземные транспортно-технологические комплексы» в ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ПГУПС) Федерального агентства железнодорожного транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Кононов Дмитрий Павлович, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ПГУПС), кафедра «Наземные транспортно-технологические комплексы», профессор.

Официальные оппоненты:

Сладкова Любовь Александровна – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)», г. Москва, кафедра «Наземные транспортно-технологические средства», профессор;

Селиверстов Григорий Вячеславович – кандидат технических наук, доцент, НВПО «Проиннотех», г. Тула, отдел научно-исследовательской работы, начальник отдела

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Грачевым Алексеем Андреевичем (кандидат технических наук, Высшая школа транспорта института машиностроения, материалов и транспорта ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», директор) указала, что диссертационная работа Дятлова В.Н. «Метод прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов» является завершенной научно-квалификационной работой, решающей актуальную научную задачу, имеющую важное значение для развития знаний в отрасли машиностроения в части развития методов оценки и прогнозирования технического состояния металлоконструкций эскалаторов. Диссертационная работа выполнена в соответствии с пп. 9, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024), а ее автор, Дятлов Вячеслав Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы.

Работы, опубликованные в ведущих рецензируемых научных изданиях, перечень которых размещен на официальном сайте высшей аттестационной комиссии:

1. Дятлов В.Н. Моделирование процесса коррозии несущих металлоконструкций эскалатора метрополитена / В.Н. Дятлов // Вестник МАДИ. – 2022. – №1 (68). – с. 29-35. (авторский вклад 100%).

2. Дятлов В.Н. Уточнение модели развития коррозионных дефектов несущих металлоконструкций эскалатора метрополитена / В.Н. Дятлов // Вестник МАДИ. – 2022. – №3 (70). – С. 46-50. (авторский вклад 100%).

3. Ватулин, Я.С. Техническое диагностирование закладных элементов крановых путей грузоподъемного оборудования в машинных залах тоннельных эскалаторов / Я.С. Ватулин, В.А. Попов, В.Н. Дятлов // Известия МГТУ «МАМИ». – 2022. – Т. 16, No 3. – С. 241-250. (авторский вклад 30%).

4. Дятлов В.Н. Рационализация периодов проведения диагностических обследований элементов металлоконструкций эскалаторов метрополитена / В.Н. Дятлов, Д.П. Кононов // Вестник СибАДИ. – 2024. – Т. 21, No 5. – С. 662-671. (авторский вклад 50%).

Программы для ЭВМ, имеющие государственную регистрацию.

5. Дятлов В.Н., Козлов М.Н., Попов В.А., Воробьев А.А. Программа для оценки остаточного ресурса металлоконструкции эскалаторов метрополитена: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024613806; заявка № 2024612398 от 07.02.2024; дата государственной регистрации 15.02.2024.

6. Козлов М.Н., Дятлов В.Н., Метлякова С.А., Ватулин Я.С., Воробьев А.А. Программа обработки телеметрической информации технического состояния эскалаторов: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024613803; заявка № 2024612400 от 07.02.2024; дата государственной регистрации 15.02.2024.

Публикации в других изданиях.

7. Дятлов В.Н. Методика расчета рисков возникновения отказов несущих металлоконструкций эскалаторов с определением уточняющих коэффициентов запаса прочности / В.Н. Дятлов // История и перспективы развития транспорта на севере России. Вып. 1. – 2021. – С. 100-104. (авторский вклад 100%).

8. Дятлов В.Н. Математическое моделирование развития коррозионных дефектов в металлоконструкциях эскалаторов метрополитена / В.Н. Дятлов // III Бетанкуровский международный инженерный форум: сборник трудов. В 2 томах. Том 1, Санкт-Петербург, 2-3 декабря 2021 года. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021. – С. 134-136. (авторский вклад 100%).

9. Дятлов В.Н. Анализ причин изменения состояния опорных металлоконструкций эскалаторов метрополитена / В.Н. Дятлов // Техник транспорта: образование и практика. – 2023. – №4(4). – С. 406-412. (авторский вклад 100%).

10. Дятлов В.Н. Моделирование и прогнозирование процессов коррозии / В. Н. Дятлов, В. А. Попов // Системы автоматизированного проектирования на транспорте: Материалы X Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 27–28 апреля 2023 года. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, 2023. – С. 109-114. (авторский вклад 30%).

11. Дятлов В.Н. Оценка напряженно-деформированного состояния металлоконструкций на примере эскалаторов с определением их остаточного ресурса / В.Н. Дятлов, О.А. Дятлова // V Бетанкуровский международный инженерный форум: сборник трудов в 2 томах. Том. 1. Санкт-Петербург, 29 ноября - 1 декабря 2023 года. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2023. – С. 251-255. (авторский вклад 60%).

12. Дятлов В.Н. Совместное влияние циклических нагрузок и коррозии на техническое состояние металлоконструкций эскалаторов метрополитена / В. Н. Дятлов, С. В. Орлов, В. А. Попов // Мир транспорта. – 2023. – Т. 21. № 4 (107). – С. 21–28. (авторский вклад 40%).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», г. Омск, доцент кафедры «Строительная, подъемно-транспортная и нефтегазовая техника», кандидат технических наук, доцент **Игнатов Сергей Дмитриевич.**

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– Отсутствие детализированного анализа контактных напряжений. Хотя работа рассматривает напряжённо-деформированное состояние отдельных элементов металлоконструкций, недостаточное внимание уделено контактными напряжениям, возникающим в зонах сопряжения конструкций. Контактные напряжения часто становятся источником зарождения

усталостных трещин.

– Ограниченность анализа усталостных эффектов. Несмотря на то, что автором разработана математическая модель прогнозирования остаточного ресурса с учетом усталостных явлений, анализ сосредоточился преимущественно на одном параметре – количестве циклов нагружения. Можно было бы расширить этот анализ, включив в него фактор частоты нагружения и учет асимметрии цикла. Более точный учёт указанных факторов даст возможность точнее прогнозировать срок службы конструкций и эффективнее планировать ремонтные мероприятия.

2. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет Императрицы Екатерины II», доцент кафедры «Транспортно-технологические процессы и машины», кандидат технических наук **Кускильдин Рафис Бурибаевич.**

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– На стр. 4 приведено определения коррозии, которое не совсем соответствует классическому определению. Все-таки, коррозия, прежде всего химический процесс разрушения металлов. Нужно ли было его приводить в автореферате?

– Во второй части основного содержания работы рассматриваются элементы крепления двутавровых балок подвесных талей. Тали используют только для технического обслуживания и ремонта. Почему нельзя было рассмотреть другие элементы конструкции эскалатора, которые подвержены переменным нагрузкам в ходе его эксплуатации?

– На рисунке 7 автореферата приведена зависимость напряженно-деформированного состояния шпильки от термической нагрузки. На шкале уровня термической нагрузки приведены значения 0 °С, -10 °С, -70 °С, -80 °С. Условия эксплуатации эскалаторов, которые находятся обычно в закрытых помещениях, предполагают положительную температуру воздуха. Была ли необходимость рассматривать такой уровень температуры?

3. ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», заведующий кафедрой «Проектирование и технология

производства машин», доктор технических наук, доцент **Харламов Павел Викторович**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– В автореферате не представлено описание начального этапа реализации метода прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов, связанного с измерением значений коэрцитивной силы и сбором информации по другим параметрам, представлена уже их обработка.

– Из автореферата неясно, рассматривались ли в исследовании меры по защите от коррозии.

4. ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», г. Екатеринбург, заведующий кафедрой горных машин и комплексов, доктор технических наук, профессор **Лагунова Юлия Андреевна**; доцент кафедры горных машин и комплексов, кандидат технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, **Калянов Александр Евгеньевич**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– Из автореферата не ясно можно ли применить разработанную методику прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций для стандартных условий эксплуатации без концентрации коррозионно-активных загрязнений, т. к. преимущественное большинство эскалаторов работают в стандартных условиях.

– Из автореферата не ясно как влияние влажности среды на скорость коррозии учитывается посредством введения коэффициента влажности среды. На рисунке 2 влияние коэффициента влажности на скорость коррозии не показано.

– Не приведена рассматриваемая металлоконструкция эскалатора, поэтому не ясно функциональное назначение ездового двутавра и выбор способа его крепления. Не рассмотрены существующие способы и средства для защиты металлоконструкции эскалатора и ее элементов от концентрации загрязнений и повышенной влажности.

– Не обоснован выбор вибрационного метода мониторинга состояния шпилек посредством центрального удара. Почему именно этот метод?

– Из текста автореферата следует, что моделирование затяжки резьбовых соединений было задано только введением в расчетную модель параметра отрицательной температурной нагрузки. Из анализа результата расчета, приведенного на рисунке 6 в виде карты напряжений следует, что отрицательная температура не оказывает существенного влияния на работу шпилечного соединения. На рисунке не видно значение изгиба верхней полки ездового двутавра. Желательно показать нагрузочную и расчетную схемы.

– Рисунок 6 следовало назвать «Карта напряжений ...», так как эпюра на рисунке не приведена.

– Из текста автореферата не ясно, что такое резонанс шпильки на ее собственной частоте, из-за чего этот резонанс может возникнуть, какое его значение и к каким последствиям он может привести.

5. МОУ ВО «Белорусско-Российский университет», г. Могилев, заведующий кафедрой «Транспортные и технологические машины», кандидат технических наук, доцент **Лесковец Игорь Вадимович**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– На стр. 8 автореферата утверждается «путем обработки экспериментальных данных при использовании соответствующих программных комплексов получены закономерности...». О каких данных, и каких комплексах идет речь из автореферата не понятно.

– На стр. 10 автореферата для вычисления скорости коррозии использованы концентрации хлорид-ионов и сернистого ангидрида, из текста автореферата не понятно, остаются ли постоянными принятые значения концентраций на протяжении всего срока эксплуатации эскалаторов.

– Качество рисунка 10 автореферата не позволяет понять его содержимое.

6. ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет», доцент кафедры строительства, энергетики и транспорта, кандидат технических

наук, доцент **Котов Алексей Алексеевич**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– На с. 9 во втором снизу абзаце статические нагрузки на несущие конструкции эскалатора указаны только от их собственного веса, как будто нет никаких нагрузок от транспортируемых объектов.

– Ненужная точность до пятого знака в формуле (1).

– Экспериментальные точки на рис. 26 можно было бы аппроксимировать более простой функцией, чем та, которая обозначена номером (4).

7. ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», профессор кафедры «Основы проектирования машин и инженерная графика», доктор технических наук по специальностям 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины, 05.13.12 – САПР (Промышленность) **Дьяков Иван Фёдорович**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– Известно, что более точные результаты можно получить при программировании остаточного ресурса металлоконструкции на основе нейронной сети.

– В работе не просматривается использование МКЭ, обоснованный и достоверный метод оценки состояния металлоконструкции.

8. ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины», кандидат технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъёмно-транспортные машины, доцент **Попов Михаил Юрьевич**.

Отзыв положительный, имеются вопросы и замечания:

– На странице 8 упоминается, что «в первой главе рассматривается комплекс проблематик, связанных с работой подъемно-транспортных устройств. Здесь также проводятся детальный анализ и оценка различных аспектов, влияющих на техническое состояние эскалаторов, основываясь на анализе статистических данных». В автореферате, в первой главе, рассмотрен только процесс коррозии. Какой комплекс проблематик связанных с работой

подъемно-транспортных устройств был рассмотрен?

– На странице 9 упоминается, что «каждый отдельный узел или механизм эскалатора генерирует вибрационные воздействия, характеризующиеся различными параметрами. Итоговая нагрузка является результатом суммирования этих воздействий». Далее на странице 12 рассматривается метод оценки технического состояния отдельных узлов вспомогательного оборудования машинных залов эскалаторов. Рассматривалось ли автором комплексное вибрационное воздействие основного оборудования эскалатора на прогнозирование остаточного ресурса?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их значительным авторитетом в научном и педагогическом сообществах, в предметной области работы, а также их компетентностью для определения и оценки научной и практической ценности рассматриваемой диссертационной работы, спецификой и актуальностью результатов их научных трудов, опубликованных в общеизвестных источниках.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана оригинальная научная идея прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов, предполагающая и учитывающая математическое представление о взаимосвязи между количеством циклов нагружения и параметрами, выявляемыми методами неразрушающего контроля;

предложен новый подход повышения надежности и безопасности эксплуатации таких подъемно-транспортных машин непрерывного действия, как эскалаторы, путем совершенствования методов контроля технического состояния их несущих металлоконструкций, а также отдельных конструктивных элементов, связанных с обслуживанием и ремонтом эскалаторного оборудования в машинных залах, отказ которых является лимитирующим для безопасного функционирования эскалаторов в целом;

доказана перспективность применения в науке и практике идеи использования регрессионных зависимостей, связывающих значения

параметров окружающей среды с конструктивными особенностями несущих металлоконструкций эскалаторов и наработкой с целью разработки метода прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов;

введены уточненные начальные параметры для определения величины остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов, что дает возможность преобразовать подходы к управлению состоянием оборудования, переориентировав его на обслуживание как по фактическому техническому состоянию, так и прогнозной оценке.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность использования математического моделирования процессов, характеризующих изменение состояния несущих металлоконструкций эскалаторов при их эксплуатации, с целью расширения объема информации о параметрах, определяющих состояние металлоконструкций, и расширения границ применимости методов неразрушающего контроля;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов математического и компьютерного моделирования динамических процессов, планирования экспериментальных исследований, экспертных оценок, статистического анализа экспериментальных данных и технического диагностирования, численные и аналитические методы расчета;

изложены доказательства эффективности применения метода прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов с учетом зависимостей, связывающих количество циклов нагружения с диагностическими параметрами;

раскрыты критерии, границы и алгоритм применения методов неразрушающего контроля с целью контроля и прогнозной оценки динамики технического состояния несущих металлоконструкций эскалаторов;

изучены причинно-следственные взаимосвязи между коррозионным воздействием окружающей среды и физико-механическими параметрами эксплуатации несущих металлоконструкций эскалаторов;

проведена модернизация существующих методов контроля технического состояния металлоконструкций эскалаторов, обеспечивающая повышение эффективности технического диагностирования по результатам количественной оценки параметров, определяющих состояние и его динамику их несущих металлоконструкций, определяющая в конечном итоге безопасность эксплуатации эскалаторов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены: метод прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов в деятельность Эскалаторной службы ГУП «Петербургский метрополитен» и в производственные процессы ЗАО «Эскомстроймонтаж-сервис», а также учебно-методические материалы по теме исследования в процесс проведения лабораторных и практических работ кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», что подтверждается актами №-065КБ от 29.11.2024, №005.05.1-47/55 от 20.02.2025 и справкой №21706-27/84 от 02.12.2024;

определены перспективы практического использования полученных результатов с целью перехода предприятий, эксплуатирующих эскалаторы, с системы планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта на систему обслуживания по состоянию;

созданы метод прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов, а также программные продукты, предназначенные для оценки остаточного ресурса металлоконструкции эскалаторов и обработки телеметрической информации технического состояния эскалаторов (свидетельства № 2024613806, № 2024613803);

представлены рекомендации по направлениям дальнейших исследований в области повышения безопасности эксплуатации эскалаторов, а также рекомендации для экспертов при проведении экспертиз промышленной безопасности на опасных производственных объектах, где эксплуатируются эскалаторы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены при натурном диагностировании парка эскалаторов ГУП «Петербургский метрополитен», частично предоставлены экспертной организацией ООО «СТЭК» и кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», при этом использовалось поверенное и сертифицированное измерительное оборудование, обеспечивающее допустимую погрешность измерений, а также осуществлялось сопоставление результатов экспериментального исследования и выводами теоретического анализа;

теория исследования базируется на анализе значимого количества трудов ученых и специалистов в области теорий коррозии и коррозионно-механического разрушения металлов, исследования и контроля технического состояния, а также оценки остаточного ресурса грузоподъемных машин, в том числе эскалаторов и не противоречит результатам ранее выполненных работ в исследуемой научной области. Результаты экспериментальных исследований подтверждают правильность сформулированных теоретических положений;

идея базируется на анализе и обобщении передового теоретического и практического зарубежного и отечественного опыта в области функционального технического диагностирования подъемно-транспортных машин и механизмов, а также математического моделирования для обеспечения необходимого уровня безопасности при эксплуатации эскалаторов;

использованы современные методы аналитического и компьютерного моделирования, обработки экспериментальных данных, наряду со сравнением полученных автором данных с ранее известными работами по рассматриваемой тематике;

установлена новизна, качественная и количественная непротиворечивость результатов, полученных автором, данным известных и компетентных отечественных и зарубежных исследователей, представленным в открытых независимых источниках по тематике работы;

использованы современные методики сбора и обработки **исходной** информации, представительные выборочные совокупности с соответствующими критериями с последующим обоснованием подбора объектов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач исследования, их непосредственном решении, выполнении математического моделирования и анализе его результатов, непосредственном участии при проведении экспериментальных исследований, статистической обработке и анализе экспериментальных данных, разработке метода прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций эскалаторов, создании программных продуктов, предназначенных для оценки остаточного ресурса металлоконструкции эскалаторов и обработки телеметрической информации технического состояния эскалаторов, личном участии при апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. В работе рассматривались только сернистый ангидрид и хлориды. Как выбирались для анализа газы, ведь сернистый ангидрид без воды давать никакой коррозии не будет?

2. Как влажность будет влиять на скорость коррозии?

3. Что является источником термической нагрузки до 80°C?

4. Очень важно какая коррозия: общая или местная. У вас есть соединения, а если есть соединения, значит есть напряжения, там будет щелевая коррозия, может быть болт и сквозное повреждение, может быть кольцо, а зависит это от того какая кислота, сернистая или серная, и какая её концентрация, то есть какая влажность воздуха. Напряжение есть, а вы учитывали и измеряли общую скорость коррозии. Как измеряли объём коррозии? По общей массе?

Соискатель Дятлов В.Н. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию:

1. С точки зрения химической активности все остальные газы, содержащиеся в атмосфере, не являются настолько агрессивными, как сернистый ангидрид, содержащий серу, которая при соединении с водой образует серную кислоту, хлориды могут иметь совершенно разное содержание, они являются источниками хлорид-ионов, которые при соединении с атомом водорода образуют соляную кислоту.

2. В зависимости заложены концентрация химически активных элементов и одновременно коэффициент влажности, который влияет на скорость коррозии с точки зрения наличия этих химических элементов, хотя возможно, что очевидная связь может не прослеживаться.

3. Зоны эксплуатации эскалаторов очень на самом деле широки, если говорить по климатическим зонам, плюс, с точки зрения расположения частей эскалатора: нижняя часть может располагаться на улице, верхняя в теплых отапливаемых помещениях. Поэтому (температурный) напор может быть совершенно различным. Здесь имеется в виду не конечное значение, а диапазон.

4. В данном случае использовались различные способы: и оптический, и по массе остаток и т.д. С точки зрения исследования, учитывались непосредственно не стыки и соединения, а сами металлоконструкции, с точки зрения ориентации профилей тех или иных, как они будут реагировать на это состояние, как скорость коррозии меняется при изменении ориентации.

На заседании 27.05.2025 диссертационный совет принял решение: за решение актуальной научной задачи, связанной с прогнозированием остаточного ресурса несущих металлоконструкций эскалаторов, имеющей существенное значение для развития отрасли знаний в области обеспечения надежности и безопасности эскалаторов при их эксплуатации, присудить Дятлову Вячеславу Николаевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук по специальности 2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета,

дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за — 12, против — 0, недействительных бюллетеней — 0.

Председатель,
диссертационного совета

Пушкарев Александр Евгеньевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Грушецкий Станислав Михайлович

27.05.2025

