



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Филина Александра Николаевича** «Методика контроля технического состояния основных механизмов тоннельных эскалаторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

Повышение надежности и безопасности эксплуатации таких подъемно-транспортных машин, как тоннельные эскалаторы, путём совершенствования методов и средств контроля технического состояния их основных механизмов, является важной и актуальной задачей, решению которой посвящена диссертационная работа Филина Александр Николаевича «Методика контроля технического состояния основных механизмов тоннельных эскалаторов».

Диссертационная работа содержит четыре главы, изложенные на 157 страницах машинописного текста. По теме работы соискателем опубликовано 12 научных работ, 3 из которых изложены в журналах, рекомендованных ВАК РФ, а 6 приравнены к публикациям такого уровня.

В результате анализа показателей надежности механизмов тоннельного эскалатора, автором была выделена группа механизмов – механизм привода, передаточный механизм, цепной механизм, отказ элементов которых наиболее вероятен. Исходя из общей технологической функции, приведенные механизмы были объединены в единый узел – приводную группу тоннельного эскалатора, выбранную в качестве объекта диссертационного исследования.

Целью исследования стала разработка методики контроля технического состояния приводных групп тоннельных эскалаторов при рабочих режимах в процессе эксплуатации с применением методов виброакустического диагностирования.

Для достижения поставленной цели в работе был сформирован ряд функционально связанных задач, решение которых позволило получить результаты, обладающие практической и теоретической значимостью:

1. Разработана математическая модель приводной группы тоннельного эскалатора, описывающая динамику колебательных процессов в ее элементах и позволяющая выявить качественно новые закономерности изменения диагностических параметров виброакустических сигналов, возбуждаемых при работе приводной группы, в зависимости от моделируемых видов технических состояний.

2. Установлены среднеквадратичные значения виброскорости виброакустических сигналов, возбуждаемых элементами приводных групп тоннельных эскалаторов, уточняющие границы зон вибрационных состояний, соответствующих видам технических состояний приводных групп, исходя из запаса работоспособности, обеспечивающих повышение достоверности функционального диагностирования.

3. Разработана система диагностических признаков основных возможных дефектов в элементах приводных групп – зубчатых зацеплениях, подшипниках качения, валах, необходимая для дефектации приводных групп тоннельных эскалаторов и полученная на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований по контролю технического состояния методами виброакустического диагностирования.

4. Определены регрессионные зависимости параметров виброакустических сигналов, возбуждаемых элементами приводных групп, от наработки тоннельных эскалаторов, обеспечивающие возможность прогнозирования изменения видов технических состояний приводных групп во времени.

5. Разработана методика контроля технического состояния приводных групп тоннельных эскалаторов с применением методов виброакустического диагностирования, обеспечивающая возможность технического диагностирования приводных групп на рабочих режимах в процессе эксплуатации.

6. Разработан и запатентован комплекс программного обеспечения, а также ряд устройств, позволяющих повысить эффективность контроля технического состояния машин и механизмов.

Судя по материалу, изложенному в автореферате, достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается применением математического аппарата с современными вычислительными методами, использованием фундаментальных и достоверно изученных положений, проведением обширного экспериментального исследования с проверкой сходимости его результатов с выводами теоретической работы, многократной апробацией на научно-технических конференциях различного уровня.

Несмотря на общее положительное впечатление от диссертационной работы, по содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

- из текста автореферата неясно, какие требования предъявляются к установке датчиков вибрации для выполнения замеров виброакустических сигналов;

- в автореферате следовало бы привести данные о количестве объектов, выбранных для проведения экспериментальных исследований.

Приведенные замечания носят рекомендательный характер и не снижают ценности проведенного диссертационного исследования.

В целом, судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям п. 9-11 "Положения о присуждении ученых степеней", а Филин А.Н. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

Генеральный директор  
АО «РАТТЕ», кандидат  
технических наук, доцент



подпись, М.П.

*18.05.2018*

/ Бортяков Д.Е.

Бортяков Данил Евгеньевич, кандидат технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины, доцент, академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), генеральный директор инженерно-экспертного предприятия АО «РАТТЕ». Телефон: 8 (812) 645-40-97, адрес: РФ, 199044, г. СПб, Средний пр. В.О., д. 4, литер А, пом. 6Н, e-mail: ptsm@ratte.ru.