

## **ОТЗЫВ**

*на автореферат диссертации **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.*

В представленной работе рассматривается методика применения виброакустического метода для контроля технического состояния механизмов тоннельных эскалаторов при рабочих режимах в процессе эксплуатации.

Тоннельный эскалатор является машиной, срок службы которой варьируется от 30 до 50 лет в зависимости от конструктивных особенностей. Обеспечение безопасности при перевозке пассажиров требует высокой технической готовности эскалаторов и, соответственно, постоянного контроля за их техническим состоянием. Тоннельные эскалаторы работают в тяжелом режиме, и особенно в таких городах как Москва и Санкт-Петербург в условиях высокого пассажиропотока. Конструкция тоннельных эскалаторов и режим их работы затрудняют визуальный контроль за их работой, поэтому предлагаемая в диссертационной работе методика неразрушающего контроля их технического состояния является несомненно актуальной.

В качестве объекта исследования выбраны приводные группы эскалаторов, которые являются наиболее чувствительными к обеспечению безопасности пассажиров. В работе рассмотрены основные методы контроля технического состояния машин и механизмов и обоснован выбор виброакустического метода для тоннельных эскалаторов.

Автором проведено математическое моделирование процессов формирования и изменения виброакустических сигналов, которые являются диагностическими параметрами для приводной группы эскалаторов. Для моделирования была построена система приводной группы, описываемая четырнадцатью дифференциальными уравнениями второго порядка, учитывающими возможные виды воздействий на элементы привода. Результаты моделирования позволили получить закономерности изменения диагностических параметров в зависимости от моделируемых дефектов приводной группы.

Большой интерес представляет проведенное экспериментальное исследование возможности применения виброакустического диагностирования при контроле технического состояния тоннельных эскалаторов. Работа была выполнена непосредственно на действующих эскалаторах Петербургского метрополитена при плановых обследованиях их

технического состояния. Для этого были обоснованы требования к виброизмерительной аппаратуре и отработана методика получения сигналов. Работа велась с использованием виброанализатора КОН.ТЕСТ С9000, позволяющего получить необходимое качество сигналов. Результаты измерений показали высокую сходимость опытных данных с полученными теоретическим путем.

Предлагаемая методика позволяет идентифицировать дефекты приводной группы и определить степень их развития. Полученные результаты на различных эскалаторах позволили получить регрессионные зависимости параметров виброакустических сигналов от наработки тоннельных эскалаторов и возможность прогнозирования их ресурса.

Данная методика может быть распространена также для оценки технического состояния и других машин – мощных компрессоров, турбин и др.

Замечание: Насколько обосновано утверждение применимости методики по другим группам машин?

Судя по автореферату, представленный материал отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Филин Александр Николаевич заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук.

Ким Борис Григорьевич, д. т. н., проф.,  
Заведующий кафедрой «Строительное производство»  
ФГБОУ ВО Владимирский государственный университет  
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых  
адрес: 600026, г. Владимир, ул. Горького, 87  
тел. (4922)479937  
e-mail: [kim\\_bg@mail.ru](mailto:kim_bg@mail.ru)  
05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»

Б.Г. Ким

Подпись заслуженного строителя России Кима Б.Г., удостоверяю  
секретарь Учёного совета Владимирского  
государственного университета

Т.Г. Коннова

