

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крутовой Вероники Александровны  
«Научное обоснование способов снижения  
виброакустических характеристик мостовых кранов при проектировании и  
эксплуатации», представленной на соискание учёной степени доктора  
технических наук по специальности 1.3.7 «Акустика»

Диссертация Крутовой Вероники Александровны посвящена актуальной проблеме обеспечения виброакустической безопасности мостовых кранов, у которых уровни шума и вибрации существенно превышают предельно-допускаемые значения. Автор разработал модели виброакустической динамики сложной колебательной системы мостовых кранов с учётом характерных для них источников возбуждения вибрации и шумообразования. Получены новые научные результаты, заключающиеся в установленных закономерностях формирования спектрального состава вибрации и акустических характеристик. На основе разработанных моделей получен алгоритм расчёта виброакустических характеристик при проектировании объектов исследования. Ценность данного алгоритма заключается в том, что на этапах проектирования получена возможность поэлементной оценки вклада отдельных источников в формирование звуковых и вибрационных полей. Фактически на основе данной информации и получены технические решения, включающие комплекс систем снижения вибрации и шума. Автор удачно применил способы звукопоглощения, звукоизоляции, виброизоляции и вибропоглощения, что и позволило понизить уровни вибрации и шума до предельно-допустимых значений. Материалы исследования достаточно полно освещены в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science, и рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, прошли апробацию на международных и национальных научных и научно-практических конференциях. Результаты исследований внедрены в условиях предприятий транспортного машиностроения.

Представленный автореферат позволяет сделать вывод, что цель диссертационной работы достигнута и поставленные задачи решены в полном объеме.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Поверхности качения установленных в узлы колесных пар в процессе эксплуатации изнашиваются, поэтому возникает вопрос, как производится регулировка зазора?

2. При движении крана энергия излучается двигателем и редуктором механизма перемещения рельсами, узлами колёсных пар, а также элементами несущей рамы, вибрация которой возбуждается двигателем, редуктором и передаваемой вибрационной энергией без зоны контакта колеса рельсы. Измерения шума как на рабочих местах крановщика в

БГУ "ВОЕНМЕХ"  
им. Д.Ф. Устинова  
Вх. № 89-06  
от 13 10 2023

кабинах, так и внутри производственных помещений, показали, что уровень звукового давления превышает санитарные нормы.

При теоретическом исследовании процессов шумообразования необходимо учитывать не только прямой звук, излучаемый от рельсов, но и отражённый от стен производственных помещений.

Безопасность крановых работ существенно зависит от человеческого фактора крановщиков, его утомляемости, от воздействия повышенных уровней шума и вибрации.

Из материалов автореферата не ясно, как применяя полученные результаты исследований, изменится риск получения травмы на рабочем месте и как это скажется на результатах проведения специальной оценки.

3. Автору целесообразно было показать место его теоретических исследований в общей теории обеспечения виброакустической безопасности.

Однако эти замечания не снижают научной ценности полученных научных результатов.

Представленная работа представляет собой законченную, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, результаты которой свидетельствуют о решении крупной научной проблемы, имеющей важное научно-техническое и социально-экономическое значение.

Диссертация Крутовой В.А. удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, и отвечает предметной области специальности 1.3.7 – Акустика. Соискатель кандидат технических наук Крутова Вероника Александровна достойна присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.7 – Акустика.

доктор технических наук  
(специальность 20.02.12, 20.02.17), профессор  
Заслуженный деятель науки Российской Федерации  
Генеральный директор  
Национальная Ассоциация Центров  
Охраны Труда

**Новиков Николай Николаевич**



Адрес: 105043, г. Москва, 4-я Парковая ул., д. 29., офис 403  
Тел.: +7 (499) 164-96-54, +7 (916) 375-74-29  
Электронная почта: [nacot-nnn@mail.ru](mailto:nacot-nnn@mail.ru)