ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-091 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими на диссертацию Одиназода Бозорали Неъмат по теме «Научное обоснование и разработка методов и средств защиты от виброакустических факторов на промышленных предприятиях Таджикистана» на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.1. Охрана труда)

Экспертная комиссия диссертационного совета 6D.KOA-091, рассмотрев диссертацию и автореферат Одиназода Бозорали Неъмат, представленные на соискание учёной степени доктора технических наук, отмечает следующее:

Соответствие темы, содержания диссертации и автореферата специальности и отрасли науки, по которым Совету разрешены приём, рассмотрение и защита диссертаций

Диссертация выполнена в Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана и в Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими в соответствии с научной тематикой отдела экологии Института и кафедры безопасности жизнедеятельности и экологии Университета. Научный консультант – доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана Хакдод Махмадшариф Махмуд.

Работа посвящена научному обоснованию и разработке методов и средств защиты работников промышленных предприятий от виброакустических факторов (шума и вибрации) ударно-вибрационного происхождения. Объектом исследования являются горно-перерабатывающие и металлообрабатывающие отрасли промышленности Таджикистана, предметом – причины возникновения и механизмы влияния виброакустических факторов на производительность труда, здоровье работников и окружающую среду, а также материалы, технологические схемы и оборудование с меньшими виброакустическими эффектами.

Актуальность темы обусловлена тем, что повышенные уровни шума и вибрации остаются одним из наиболее распространённых вредных производственных факторов, например в 2024 году в Республике Таджикистан из 4278 работников, занятых в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, 1088 человек работали под воздействием повышенного уровня шума и 373 – повышенного уровня вибрации. В связи с ускоренной индустриализацией страны объём производств, использующих машины и оборудование для переработки горных пород и обработки металлов, будет возрастать.

Диссертация состоит из введения, пяти глав, общих выводов, списка литературы из 301 наименования и четырёх приложений, изложена на 362 страницах, содержит 68 таблиц и 53 рисунка.

Тема и содержание диссертации и автореферата соответствуют специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.1. Охрана труда) и технической отрасли науки, по которым диссертационному

совету 6D.KOA-091 разрешены приём, рассмотрение и защита диссертаций на соискание учёной степени доктора наук.

Соответствие содержания диссертации паспорту научной специальности

Надо отметить, что научная новизна, положения, выносимые на защиту, и полученные результаты соответствуют следующим областям исследований паспорта специальности 2.9.1. Охрана труда в том числе:

– «изучение физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами производственной среды»: анализ условий труда на промышленных предприятиях Таджикистана, в том числе в Таджикской алюминиевой компании; классификация отраслей промышленности по степени воздействия виброакустических факторов; установление причин и механизмов формирования виброакустических факторов ударно-вибрационного происхождения на различных стадиях технологического цикла обработки материалов (главы 1, 2);

– «разработка научно-обоснованных методов учёта, анализа, прогноза и социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости»: анализ динамики численности работников, занятых в неблагоприятных условиях труда, и производственного травматизма; методический подход к оценке виброакустического риска на рабочих местах на основе интегрального показателя R_{va}, учитывающего уровни шума и вибрации, продолжительность воздействия, техническое состояние оборудования и достаточность средств защиты (главы 2, 5);

– «научное обоснование, конструирование и установление области рационального применения и оптимизация параметров, способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов»: обоснование применения и исследование виброакустодемпфирующих свойств литейных (Al–Si, Al–Si–Sr) и деформируемых (Al–Zn–Mg, Al–Zn–Mg–РЗМ) алюминиевых сплавов, а также многослойных композиционных материалов на их основе; методика расчёта звукового давления рольганговых механизмов с учётом потерь колебательной энергии; конструкция ролика рольганга с виброакустодемпфирующим слоем; комплекс инженерно-технических и организационных мер защиты (главы 2–5);

– «изучение эффективности реализации систем управления и организации охраны труда на предприятиях и по отраслям»: анализ действующей системы управления охраной труда (СУОТ) и её применимости на промышленных предприятиях Таджикистана; алгоритмическая модель совершенствования СУОТ на основе цикла PDCA с блоком количественной оценки виброакустического риска и инженерными средствами защиты на базе демпфирующих сплавов (глава 5);

– «разработка и совершенствование методологии осуществления государственного надзора и общественного контроля за соблюдением требований охраны труда»: методика инструментального измерения и расчёта нормируемых показателей шума, общей и локальной вибрации на рабочих местах с приведением к 8-часовой рабочей смене и шкала интерпретации интегрального риска, применимые при контроле за соблюдением требований охраны труда (главы 3, 5).

Соответствие темы приоритетным направлениям науки в Республике Таджикистан

При рассмотрение определили, что тема диссертации соответствует приоритетным направлениям научных и научно-технических исследований в Республике Таджикистан на 2021–2025 годы (постановление Правительства Республики Таджикистан от 26 сентября 2020 г., № 503), а именно направлениям, предусматривающим:

– ускоренную индустриализацию и модернизацию экономики, формирование и применение новых производственных технологий, обновление и укрепление промышленной инфраструктуры;

– технологии обработки новых функциональных материалов, машиностроение;

– переработку полезных ископаемых, новые материалы и технологии;

– экологию и охрану окружающей среды.

Исследование отвечает также задачам, определённым Национальной стратегией развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, Программой ускоренной индустриализации Республики Таджикистан на 2020–2025 годы (постановление Правительства Республики Таджикистан от 27 мая 2020 г., № 293) и Стратегией Республики Таджикистан в области науки, технологий и инноваций на период до 2030 года (постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 г., № 263), в рамках реализации четвёртой стратегической цели – ускоренной индустриализации страны – и объявленных «Годами развития промышленности» 2022–2026 годов.

Полнота отражения содержания диссертации в опубликованных трудах соискателя

Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 30 научных работах, в том числе в 13 статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 14 работах в материалах международных и республиканских научно-практических конференций, одной монографии и двух малых патентах Республики Таджикистан на изобретения (№ TJ 1535 «Ролик рольганга» и № TJ1553 «Установка для исследования акустодемпфирующих свойств металлических материалов»).

Содержание диссертации в опубликованных трудах докторанта отражено достаточно.

Выполнение требований к публикации основных результатов диссертации

Надо отметить, что основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан («Политехнический вестник» ТТУ имени академика М.С. Осими, «Вестник Технологического университета Таджикистана», «Водные ресурсы, энергетика и экология», «Фуруги илм» и др.); технические решения защищены малыми патентами Республики Таджикистан. В работах, выполненных в соавторстве, докторанту принадлежат постановка задач, проведение производственных и лабораторных исследований, обработка и интерпретация полученных результатов. Количество и уровень публикаций соответствуют требованиям Порядка присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28

августа 2026 г., № 591, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук.

Достоверность результатов диссертационных исследований

Достоверность результатов обеспечивается использованием современного оборудования и стандартизированных методик, достаточным объёмом экспериментальных данных и их обработкой методами математической статистики. Химический состав сплавов контролировался атомно-абсорбционным, нейтронно-активационным, химико-спектральным и масс-спектрометрическим методами анализа, механические свойства определялись на универсальном испытательном стенде «Instron» ТТ-ДМ по ГОСТ 1497–73. Виброакустодемпфирующие свойства материалов исследованы на разработанной автором установке ТТУ-2 (малый патент Республики Таджикистан № TJ 1553), размещённой в звукоизолирующей кабине, с соблюдением принципов акустического подобия модели и натуры. Методика измерения и расчёта нормируемых показателей шума и вибрации на рабочих местах основана на стандартизированных зависимостях. Полученные данные согласуются с современными представлениями о механизмах рассеивания энергии колебаний в металлах и сплавах, а эффективность предложенных технических решений подтверждена испытаниями ролика рольганга с виброакустодемпфирующим слоем. Основные результаты прошли апробацию на научных семинарах, международных и республиканских научно-практических конференциях в 2007–2026 гг.

Внедрение научных результатов в производство, наличие экономического эффекта

Из работы следует, что научно-практическая значимость работы заключается в разработке методики исследования виброакустических факторов ударно-вибрационного происхождения, определении виброакустодемпфирующих свойств различных материалов, установлении связи между демпфирующими и акустическими характеристиками материалов, а также в разработке устройства для снижения виброакустических факторов. Конструкция ролика рольганга с промежуточным слоем из виброакустодемпфирующего материала на основе многокомпонентных алюминиевых сплавов (малый патент Республики Таджикистан № TJ 1535) обеспечивает снижение уровня шума при транспортировке проката в нормируемых полосах частот, преимущественно высоких, на 16–21 дБ.

Методика оценки виброакустического риска на основе интегрального показателя R_{va} и алгоритм совершенствования СУОТ позволяют ранжировать рабочие места по уровню риска и определять первоочередные защитные мероприятия: по результатам расчётов, критический уровень риска установлен для дробильного оборудования (R_{va} = 0,830–0,866) и выбивных решёток (R_{va} = 0,851), высокий – для вибрационных грохотов, прокатных станов, пневмоинструмента и компрессоров. Результаты работы рекомендуются к использованию службами охраны труда и инженерно-техническими службами горнорудных, металлургических и машиностроительных предприятий, а также в учебном процессе высших учебных заведений при подготовке кадров в области безопасности жизнедеятельности и экологии.

Ожидаемый социально-экономический эффект связан со снижением шумовой и вибрационной нагрузок на работников, уменьшением риска профессиональной заболеваемости и обоснованным распределением средств предприятий на мероприятия по охране труда в соответствии с уровнем риска.

Акты, подтверждающие внедрение результатов диссертационного исследования в деятельность, были получены со стороны ОАО «Таджикская алюминиевая компания», Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими и филиала Национального исследовательского технологического университета «МИСИС» в городе Душанбе.

О принятии диссертации к защите

Диссертация Одиназода Б.Н. является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и организационные решения в области защиты работников промышленных предприятий от виброакустических факторов, внедрение которых вносит значительный вклад в обеспечение безопасных условий труда в промышленности Республики Таджикистан. Диссертация соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, и может быть принята к защите в диссертационном совете 6D.KOA-091.

Разрешение на размещение объявления о защите

Экспертная комиссия считает необходимым разрешить размещение текста диссертации и автореферата в установленном порядке на сайтах университета и Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.

Издание и рассылка автореферата

Экспертная комиссия подтверждает соответствие автореферата и представленных материалов установленным требованиям и считает возможным их издание, рассылку и дальнейшее рассмотрение диссертации в установленном порядке.

Экспертная комиссия, рассмотрев диссертацию Одиназода Бозорали Неъмат по теме «Научное обоснование и разработка методов и средств защиты от виброакустических факторов на промышленных предприятиях Таджикистана» на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.1. Охрана труда), **постановляет:**

1. Принять к защите диссертацию Одиназода Бозорали Неъмат по теме «Научное обоснование и разработка методов и средств защиты от виброакустических факторов на промышленных предприятиях Таджикистана» на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.1. Охрана труда).

2. Экспертная комиссия предлагает в качестве официальных оппонентов следующих специалистов, научные исследования которых соответствуют специальности:

– Каледина Нина Олеговна, доктор технических наук, профессор кафедры «Безопасность и экология горного производства» Национального

исследовательского технологического университета «МИСИС» (Российская Федерация);

– Азизов Рустам Очилдиевич, доктор технических наук, профессор, академик ИАТ, заведующий отделом «Научно-инновационные технологии» Национальной академии наук Таджикистана;

– Амонзода Илхом Темур, доктор технических наук, профессор, вице-президент Национальной академии наук Таджикистана.

3. В качестве ведущей организации рекомендуется Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт металлургии» ОАО «Таджикская алюминиевая компания».

4. Получить письменное согласие официальных оппонентов и ведущей организации в установленном порядке.

5. Дать согласие на размещение объявления о защите диссертации, текста диссертации и автореферата на сайтах Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими (www.ttu.tj) и Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.

6. Разрешить издание автореферата на правах рукописи (до 50 экз.) и его рассылку по установленным адресам.

Председатель экспертной комиссии:
доктор технических наук _____ Нарзиев Ш.М.
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Члены:
доктор технических наук _____ Амирзода О.Х.
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

доктор технических наук _____ Гулахмадов Х.Ш.
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

«23» 11 2026 г.