

Данный аспект имеет социальные и экономические последствия для страны, включая потерю трудового потенциала.

Одна из причин сложившейся ситуации с профессиональной заболеваемостью органа слуха работников связана с особенностями подбора средств индивидуальной защиты, которые направлены на общий уровень шума, не учитывая частотные характеристики используемого горного оборудования.

Для выбора эффективных способов по улучшению охраны труда по шумовому фактору необходимо комплексно оценивать источники производственного шума. При разработке рекомендаций по рациональному использованию и конструированию средств индивидуальной защиты органа слуха необходимо учитывать акустические характеристики материалов, применяемых в конструкции противозумов. В связи с этим представленная в диссертационной работе тема является важной и актуальной.

2. Научная новизна диссертации

Научная новизна полученных в диссертации результатов и выводов заключается в следующем:

- определены частотные характеристики непостоянного шума, создаваемого основными видами современного горного оборудования на рабочих местах подземного персонала угольных шахт;

- определены коэффициенты звукопоглощения при использовании двухслойных конструкций вкладыша и акустическая эффективность разработанного средства индивидуальной защиты органа слуха.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и обоснованность научных результатов работы, выводов и рекомендаций подтверждается значительным объемом теоретических, натурных и лабораторных исследований при достаточно точной сходимости результатов. В работе применялось лицензионное программное обеспечение для проведения расчетов и математического моделирования звукопоглощения производственного шума

различными материалами, а также современные методики и оборудование для измерений акустических параметров пористых материалов.

В представленной на защиту диссертационной работе автор делает попытку разработать конструкцию средства индивидуальной защиты органа слуха для снижения профессиональной заболеваемости работников угледобывающего сектора (четвертая глава). С целью оценки шумовой обстановки на рабочих местах, автор проводит натурные измерения производственного шума на ООО «Шахтоуправление «Садкинское» (вторая глава).

Выполненные соискателем натурные измерения позволили сформировать первое научное положение, в котором утверждается, что оценку шумовой нагрузки для подземного персонала угольных шахт следует проводить на основе частотных характеристик непостоянного шума, создаваемого на рабочих местах отдельными видами горного оборудования, во всех октавных полосах слышимого диапазона (вторая глава).

На основе полученных экспериментальных данных, автор проводит анализ звукопоглощающих материалов и проводит лабораторные исследования акустических свойств для обоснования выбора подходящего эффективного звукопоглотителя, входящего в конструкцию противошумных наушников (третья глава). На основе проведенных исследований было сформировано второе защищаемое положение, что при выборе звукопоглощающих материалов для защиты органа слуха работников необходимо учитывать превышения предельно допустимого уровня на рабочих местах в среднем и высоком диапазонах частот (вторая и третья глава).

Следует отметить, что первое и второе научные положения, а также вытекающие из них выводы, следует считать полностью раскрытыми и вполне обоснованными.

В третьем научном положении, изложенном в третьей и четвертой главе диссертации, предлагается использовать двухслойную конструкцию вкладыша из вспененного пенополиуретана и акустической мембраны в конструкции средства индивидуальной защиты для обеспечения соблюдения предельно допустимых уровней во всем слышимом диапазоне частот. При этом, уменьшение количества профессиональных заболеваний органа слуха может быть уменьшено за счет применения предложенной конструкции средства индивидуальной защиты.

Соискателем доказано, что между правильно подобранными противошумными наушниками в условиях угольных шахт и профессиональной заболеваемостью существует тесная связь. Применение разработанного средства индивидуальной защиты с акустической эффективностью до 27 дБ позволит сократить количество профессиональных заболеваний органа слуха.

4. Научные результаты, их ценность

К числу существенных результатов, полученных соискателем, обладающих научной ценностью и достоверность которых не вызывает сомнений, можно отнести развитие теории и инструментария для определения параметров звукопоглощающих материалов при защите органа слуха от повышенного шума в угольных шахтах.

Обосновано использование комплексного подхода анализа частотных характеристик шума, излучаемого современным горным оборудованием.

Для анализа, обобщения и разработки способов защиты органа слуха от повышенных уровней производственного шума и снижения профессиональной заболеваемости был использован значительный объем данных, полученных при проведении натурных, лабораторных и теоретических исследований, в том числе на ООО «Шахтоуправление «Садкинское». Полученные результаты также были представлены и обсуждены на научных семинарах и научно-практических конференциях.

Тематика и содержание публикаций Дуки Н.Е. в полной мере отражают научные результаты и содержание диссертационной работы. Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 5 печатных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus; получено 1 патент на полезную модель.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Теоретическая значимость результатов диссертации состоит в раскрытии и изучении диапазонов частот непостоянного шума, создаваемого современным гор-

ным оборудованием, в которых превышаются предельно-допустимые уровни шума на рабочих местах проходчика, горнорабочего очистного забоя, машиниста горно-выемочных машин, горнорабочего подземного, машиниста подземных установок в угольных шахтах.

На этой основе доказана целесообразность использования двухслойной конструкции вкладыша средства индивидуальной защиты органа слуха с необходимым коэффициентом звукопоглощения в среднем и высоком диапазонах частот.

Полученные результаты имеют важное значение для практики, поскольку автором доказана эффективность использования разработанных противошумных наушников для снижения воздействия производственного шума на орган слуха работников, что позволит повысить уровень безопасности труда.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Полученные автором результаты вносят вклад в современное развитие средств индивидуальной защиты органа слуха и могут использоваться при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области безопасности труда по шумовому фактору. Особенно актуальна предложенная конструкция для угольных шахт, поскольку позволят повысить уровень безопасности труда.

7. Замечания и вопросы по работе

Рецензируемая диссертационная работа имеет несколько недостатков, среди которых следует выделить:

1. В диссертационной работе в разделе 2.3 соискателем представлен анализ применяемых средств индивидуальной защиты органа слуха на предприятиях угольного сектора, при этом не представлена информация о применении активных противошумных наушниках в угольных шахтах.

2. В работе не раскрыт в полной мере зарубежный опыт нормирования параметров шума и выбора средств индивидуальной защиты органа слуха.

3. В диссертационной работе не представлена информация о возможном снижении акустической эффективности средства индивидуальной защиты от шума при его загрязнении в процессе эксплуатации, повреждении и замятии при многократном снятии и одевании.

4. На стр. 41 диссертационной работы приведена ссылка на нормативный документ, утративший силу, а именно санитарные нормы «Шум на рабочих местах, в

помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

5. Рисунок 1.4 «Статистика впервые зарегистрированных диагнозов хронической НСТ по структурным подразделениям АО «СУЭК Кузбасс» за 2016-2021 гг» стр. 21 в подписи по оси ОУ описка «зарегистрированной».

Вместе с тем, вышеприведённые замечания в целом не снижают ее научного значения и не влияют на положительную оценку.

8. Заключение по диссертации

Результаты диссертационной работы Дуки Никиты Евгеньевича направлены на решение важной задачи по снижению профессиональной заболеваемости работников угольных предприятий на основе обоснования и выбора параметров материалов для конструирования СИЗ органа слуха.

Диссертация и автореферат изложены чётким языком с использованием современной научно-технической терминологии. Стиль диссертации и автореферата соответствуют уровню научного изложения работ по охране труда в горной промышленности. Текст диссертации проиллюстрирован достаточным количеством схем и графиков. Содержание автореферата соответствует материалам, представленным в диссертации.

Диссертация «Обоснование параметров средств индивидуальной защиты работников угольных шахт от воздействия производственного шума», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор Дука Никита Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Дуки Никиты Евгеньевича обсужден и утвержден на заседании кафедры «Аэрологии, охраны труда и природы» Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образо-

вания «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», протокол № 18 от 23 июля 2024 года.

Председатель заседания

Заведующий кафедрой «Аэрологии, охраны труда и природы» Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
д.т.н., профессор



Фомин Анатолий Иосифович

Секретарь заседания:

Старший преподаватель кафедры «Аэрологии, охраны труда и природы» Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»



Волгина Елена Аркадьевна

Подпись ФИО председателя заседания и ФИО секретаря заседания заверяю



Подпись Фомин А.И., Волгина Е.А.
ЗАВЕРЯЮ
начальник отдела управления делами
Савинцев О.В.
23" 07 2024 г.

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Почтовый адрес: 650000, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28

Официальный сайт в сети Интернет: <https://kuzstu.ru/>

Эл. почта: rector@kuzstu.ru телефон: +7 (3842) 68-23-14