

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 212.298.05

на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 30 июня 2017 г. №06

О присуждении Пригородовой Татьяне Николаевне, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Улучшение условий труда работников при разгрузке угля на тепловых электростанциях» по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)» принята к защите 22 января 2017 г., протокол №4, диссертационным советом Д 212.298.05 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Министерства образования и науки Российской Федерации, 454080, г. Челябинск, пр-т им. В.И. Ленина, 76; приказ о создании диссертационного совета – № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Пригородова Татьяна Николаевна, 1990 года рождения, в 2012 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный университет путей сообщения». В 2015 году окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский государственный университет путей сообщения». В настоящее время является младшим научным сотрудником Частного учреждения Федерации Независимых Профсоюзов России «Научно-исследовательский институт охраны труда в г. Екатеринбурге».

Диссертация выполнена на кафедре «Техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего профессионального образования «Уральский государственный университет путей сообщения».

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший научный сотрудник Попова Нина Павловна, профессор кафедры «Техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения».

Официальные оппоненты:

1. Логачев Константин Иванович, д-р техн. наук, проф., профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород;

2. Черный Константин Анатольевич, д-р техн. наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», г. Пермь. – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург – в своем положительном заключении, составленном кафедрой безопасности жизнедеятельности, подписанным д-ром техн. наук, с.н.с. Барышевым Евгением Евгеньевичем и утвержденным канд. физ.-мат. наук, с.н.с. Кружаевым Владимиром Венедиктовичем, проректором по науке ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», указала, что исследования, представленные в диссертационной работе, связанные с обеспечением безопасных условий труда на разгрузочных узлах тепловых электростанций, являются актуальными, а диссертационная работа Пригородовой Т.Н. является законченной научно-квалификационной работой, обладающей признаками актуальности, новизны, внутреннего единства и практической значимости.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ по теме диссертации (из них 2 работы – в периодическом издании, рекомендуемом ВАК РФ). Общий объем опубликованных работ составляет 1,9 п.л., авторский вклад – около 70%. Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Попова, Н.П. Проблемы локализации пылевыведений от протяженных источников / Н.П. Попова, **Т.Н. Пригородова** // Безопасность жизнедеятельности. – 2015. – №4 (172). – С. 26–30.

2. **Пригородова, Т.Н.** Устройство для равномерного всасывания загрязненного воздуха от протяженного источника пыления / Т.Н. Пригородова // Безопасность жизнедеятельности. – 2016. – №2 (182). – С. 28–30.

3. **Пригородова, Т.Н.** Борьба с пылеобразованием при погрузо-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте / Т.Н. Пригородова // «Эврика!»: м-лы семинара аспирантов УрГУПС : сб. науч. тр. / [сост. и научн. ред. Б.С. Сергеев, д-р техн. наук]. – Екатеринбург : УрГУПС, 2015. – Вып. 2 (207). – С 96–105.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов. Все – положительные:

1. АО «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (АО «ВУХИН»), г. Екатеринбург, подписанный научным консультантом, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудником Стефаненко Валерием Тимофеевичем с замечанием: “на рис. 7 приведена зависимость размеров захватываемых отсосом частиц от расстояния до плоскости всасывания без указания скорости всасывания. С учетом того, что факел всасывания короткий, вызывает сомнение захват частиц размером 20 мкм на расстоянии более 7 м даже при высокой скорости”;

2. ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», г. Курган, подписанный заведующим кафедрой «Экология и безопасность жизнедеятельности», канд. техн. наук, доцентом Белякиным Сергеем Константиновичем с замечаниями: “в автореферате не приведены сведения, какими средствами измерения и с какой погрешностью определялись величины скорости и давления при проведении экспериментальных исследований. Результаты экспериментальных исследований по определению степени закручивания воздушного потока следовало бы проиллюстрировать в автореферате для лучшего восприятия научных выводов”;

3. ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск, подписанный профессором кафедры «Техносферная безопасность», д-ром техн. наук, профессором, заместителем начальника Управления научно-исследовательских работ Тюриным Александром Павловичем с замечанием: “в автореферате необходимо отметить такой недостаток, как использование понятий «переменная» и «суживающаяся» щель для обозначения одного и того же вида отверстия. Следовало бы ограничиться одним из терминов.”;

4. ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск, подписанный доцентом кафедры «Электроснабжение железнодорожного транспорта», канд. техн. наук, доцентом Томиловым Валерием Викторовичем с вопросом: “в каких условиях, помимо погрузочно-разгрузочных комплексов, возможно рекомендовать к использованию разработанный протяженный отсос?”;

5. ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева», с. Лесниково, Кетовский район, Курганская область, подписанный заведующим кафедрой «Пожарная и производственная безопасность», д-ром техн. наук, засл. изобретателем РФ, засл. рационализатором РСФСР Манило Иваном Ивановичем с замечанием: “в автореферате отсутствуют сведения о дисперсном составе угольной пыли, которая присутствует в «пылевом облаке» в месте разгрузки. Поэтому сложно определить, насколько близко следует приближать отсос к месту пыления”;

6. ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск, подписанный заведующим кафедрой «Техносферная безопасность», д-ром техн. наук, профессором Руш Еленой Анатольевной с замечанием: “в автореферате не указаны условия проведения измерений запыленности на рабочем месте машиниста вагоноопрокидывателя, т.к. в холодный и теплый периоды концентрация пыли в воздухе рабочей зоны отличается по причине различной влажности груза”;

7. ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», г. Уфа, подписанный заведующим кафедрой «Безопасность производства и промышленная экология», д-ром техн. наук, профессором

Красногорской Наталией Николаевной с вопросом: “с чем связано ограничение соотношения расстояния от центра всасывающего устройства до конца переходного воздуховода l к его диаметру d (не более 20) согласно п. 5 методики расчета системы аспирации с протяженным отсосом с тангенциальным входом воздуха?”

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в вопросе нормализации состава воздуха рабочей зоны производственных помещений, что подтверждается представленными публикациями авторов по заданной тематике. За последние 5 лет имеют публикации из перечня ВАК: д-р техн. наук Логачев К.И. – 45; д-р техн. наук. Черный К.А. – 15; ведущая организация – 5.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана и испытана в лабораторных условиях модель экспериментального образца протяженного отсоса пыли из рабочей зоны с тангенциальным входом воздуха, позволяющий удалить запыленный воздух из зоны выполнения разгрузочных работ, отличающийся от существующих аналогов тем, что способен равномерно захватить запыленный воздух по всей длине всасывающей щели и сохранить вращение воздушного потока вдоль внутренней стенки в воздуховоде за протяженным отсосом на длительном расстоянии;

предложена конструкция протяженного отсоса пыли из рабочей зоны, отличающаяся тем, что входной канал со всасывающей щелью размещен тангенциально к корпусу всасывающего воздуховода, выполнен суживающимся по направлению к воздуховоду и закрыт торцом, имеет в плане форму прямоугольной трапеции с оптимальным соотношением оснований 1:5, что позволяет достичь желаемой степени очистки воздуха рабочей зоны;

доказано, что степень очистки воздуха протяженным отсосом от пыли зависит от геометрических размеров всасывающего воздуховода, а именно его длины и внутреннего диаметра, формы щелевого отверстия и его длины, рациональное сочетание которых приводит к более быстрому очищению воздуха рабочей зоны от пыли.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что при длительном сохранении вращения воздушного потока внутри воздухопроводов аспирационной системы с протяженным отсосом с тангенциальным входом воздуха и равномерности всасывания воздушного потока в щелевое отверстие устройства повышается эффективность работы системы аспирации, впервые получен коэффициент местного сопротивления протяженного отсоса, позволяющий определить потери давления в аспирационной системе.

применительно к проблематике диссертации результативно применены методы математической статистики, теории подобия, основ аэродинамики;

изложены и определены условия применения аспирационных систем на разгрузочных участках тепловых электростанций с повышенной эффективностью работы;

изучена взаимосвязь аэродинамического процесса, происходящего в запыленном воздушном потоке от геометрических размеров всасывающего воздухопровода: его длины и внутреннего диаметра, длины и формы щелевого отверстия, на скорость всасывания запыленного воздушного потока в щелевое отверстие.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждаются тем, что:

разработаны и внедрены: рекомендации по повышению эффективности работы аспирационных систем, обслуживающих протяженные источники пыления для тепловых электростанций и методика расчета системы аспирации при использовании протяженного отсоса с тангенциальным входом воздуха в проектной деятельности предприятия ОАО «УРАЛГИПРОТРАНС». Полученные автором результаты исследования используются в процессе обучения студентов ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», руководителей и специалистов организаций по программам повышения квалификации в ЧУ ФНПР «НИИОТ»;

определены области использования результатов, полученных в диссертационной работе, рекомендации по улучшению качества очистки воздуха при разгрузке угля на тепловых электростанциях;

создана экспериментальная установка для исследования эффективности протяженного отсоса пыли из рабочей зоны с тангенциальным входом воздуха, которая в дальнейшем будет использована для исследования других всасывающих устройств;

представлены результаты испытаний модели протяженного отсоса, которые свидетельствуют о преобладании пристенной скорости над осевой и средней для успешного предотвращения возможных пылевых отложений внутри воздуховодов систем аспирации.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные работы проведены с применением апробированных методов исследований с использованием современных поверенных приборов с погрешностью, не превышающей допустимых значений при проведении экспериментальных научных исследований;

теория построена на основе применения аэродинамической теории вентиляционных процессов, математической статистики, теории моделирования;

идея базируется на разработке и обосновании аспирационной системы на основе применения устройства, обеспечивающего улучшение условий труда работников при выполнении работ по разгрузке вагона с углем за счет снижения концентрации угольной пыли в воздухе рабочей зоны;

использованы авторские данные и данные, полученные в трудах такими специалистами как Азаров В.Н., Алиев Г.Н., Батулин В.В., Староверов И.Г., Скорбогатова Н.В., Логачев И.Н., Логачев К.И., Талиев В.Н., Лойцянский Л.Г., Пирумов А.И., Коузов П.А. и других ученых;

установлено качественное совпадение расчетных и экспериментальных результатов определения характеристик протяженного отсоса пыли с тангенциальным входом воздуха;

использован вычислительный программный комплекс Microsoft Excel.

Личный вклад автора состоит в анализе проблем существующих средств коллективной защиты для предотвращения запыленности воздуха рабочей зоны от протяженных источников пыления, непосредственном участии в получении исходных данных и проведении экспериментальных исследований, в

формулировке и доказательстве научных положений и выводов и интерпретации полученных результатов на всех этапах исследовательского процесса; разработке экспериментальной установки для исследования эффективности протяженного отсоса пыли с тангенциальным входом воздуха и получении оптимальной формы всасывающего щелевого отверстия для равномерного удаления запыленного воздуха на протяжении всей длины источника пыления.

На заседании 30 июня 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Пригородовой Т.Н. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **17** человек, из них **6** докторов наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)», участвовавших в заседании, из **23** человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту **НЕТ** человек, проголосовали: за – **16**, против – **1**, недействительных бюллетеней – **НЕТ**.

Председатель
диссертационного совета
Д 212.298.05

Радионов Андрей Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 212.298.05

Григорьев Максим Анатольевич

30.06.2017

