

Отзыв официального оппонента

**кандидата технических наук Сидякина Павла Алексеевича
на диссертационную работу Неумержицкой Натальи Вячеславовны
«Исследование производств деревянных строительных конструкций как
источника загрязнения городской воздушной среды мелкодисперсной
пылью», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.23.19 – Экологическая
безопасность строительства и городского хозяйства**

1. Актуальность темы диссертационного исследования

В современных условиях производства деревянных строительных конструкций и изделий проблемы санитарно-гигиенических условий труда и экологической безопасности городских территорий остаются в ряду важнейших. Значительное пылевое загрязнение как производственной, так и внешней среды наблюдается на деревообрабатывающих предприятиях, где основными источниками являются технологические процессы деревообработки: пиление, строгание, сверление, фрезерование, шлифование. До настоящего времени недостаточно изучены процессы распространения и оседания пыли, образующейся в производстве деревянных строительных конструкций, особенно пыли мелкодисперсных фракций PM_{10} и $PM_{2.5}$.

Кроме того, высокая запыленность воздуха на деревообрабатывающих предприятиях во многом обусловлена неустойчивостью работы систем аспирации в результате образования пылевых отложений на внутренних поверхностях горизонтальных воздуховодов, а также из-за отказов аппаратов пылеочистки вследствие забивания или абразивного износа. Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа Неумержицкой Н. В., посвященная научному обоснованию достижения безвредных условий труда в рабочих зонах, на промплощадках деревообрабатывающих предприятий стройиндустрии и созданию экологически безопасных условий жизнедеятельности населения путем совершенствования метода оценки и

выбора высокоэффективных инженерных систем обеспыливания, является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Целью работы является обеспечение безвредных условий труда на предприятиях по производству деревянных строительных конструкций и изделий и созданию экологически безопасных условий жизнедеятельности городских территорий. Для достижения поставленной цели автором решены следующие **задачи**:

1. Выполнен анализ технологических процессов производства древесных строительных конструкций, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха; методов и средств обеспыливания воздушной среды при производстве; характеристик оборудования систем обеспыливания, пневмотранспорта, аспирации при производстве деревянных строительных конструкций и изделий.

2. Проведены экспериментальные и теоретические исследования, связанные с процессами распространения и оседания древесной пыли в окружающей среде, в том числе мелкодисперсных частиц PM_{10} и $PM_{2.5}$, методов обеспыливания воздуха в производстве строительных деревянных изделий и конструкций; исследования данных о свойствах пыли, образующейся при механической обработке древесины.

3. Разработаны: методы и решения (включая экспериментальную оценку эффективности этих решений), обеспечивающие надежность систем аспирации при производстве строительных материалов, изделий, конструкций; конструкции аппаратов пылеочистки для снижения выбросов в атмосферу, в том числе мелкодисперсной древесной пыли, и обеспечения надежности работы систем пылеочистки.

Рецензируемая диссертационная работа изложена 145 страницах, в том числе: 139 страниц – основной текст, содержащий 20 таблиц, 82 рисунка,

библиографический список из 108 наименований; 3 приложения на 3 страницах; условные обозначения на 3 страницах.

Научная новизна заключается в следующем:

- получены данные о дисперсном составе пыли и значениях PM_{10} и $PM_{2.5}$, поступающей в рабочую зону при выполнении работниками основных технологических операций по обработке древесины разных пород и при разных способах организации обеспыливания, а также данные о степени загрязнения атмосферного воздуха;
- установлены расчетные зависимости изменения концентрации пыли, в том числе и мелкодисперсной, в воздухе помещений предприятий по производству строительных изделий из древесины;
- установлены зависимости, характеризующие интегральную функцию пофракционного распределения массы частиц пыли при механической обработке разных пород древесины;
- получены зависимости для определения аэродинамических характеристик - скорости оседания частиц древесной пыли в воздушной среде с учетом их геометрической формы и размеров;
- исследовано влияние на запыленность воздуха аппарата ВЗП с обратным конусом и коническим закручивателем потока нижнего ввода, конструкция которого разработана для обеспечения надежности систем пылеулавливания и снижения выбросов в атмосферу.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы соответствует современным требованиям и обоснована применением классических положений теоретического анализа, планированием необходимого объема экспериментов, подтверждена удовлетворяющей требуемым критериям сходимостью полученных результатов экспериментальных исследований, выполненных в лабораторных и промышленных условиях, с результатами исследований других авторов, а также актами внедрения.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций определяется корректностью постановки задач, принятых допущений, что не вызывает сомнений.

3. Ценность диссертации для науки и практики

Значимость полученных соискателем результатов состоит в возможности применения методов и решений, обеспечивающих надежность систем аспирации при производстве строительных материалов, изделий, конструкций; а также применения конструкций аппаратов пылеочистки для снижения выбросов в атмосферу, в том числе мелкодисперсной древесной пыли, и обеспечения надежности работы систем пылеочистки.

4. Степень завершенности и качество оформления диссертации

Представленная диссертационная работа является законченной квалификационной работой, направленной на решение проблемы обеспечения экологической безопасности городской среды.

Работа написана технически грамотным языком, стиль изложения позволяет провести на должном уровне экспертизу полученных результатов исследования. Построение диссертации логично, она состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации по всем основным этапам исследования, выделяя актуальность, цели и задачи, новизну исследования, теоретическую и практическую значимость, методологию и методы исследования, степень достоверности, апробацию результатов, реализацию результатов работы, выводы. Структурно автореферат диссертационного исследования выстроен лаконично и обоснованно.

5. Полнота опубликованных основных результатов диссертации

Результаты исследований опубликованы достаточно полно в 11 статьях, в том числе 4 статьи - в изданиях, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов, 1 статья – в зарубежных публикациях, проиндексированных в «Scopus».

6. Личное участие соискателя в разработке научной проблемы

Личный вклад автора Неумержицкой Н.В.:

- выполнен обзор научной литературы;
- непосредственное участие на всех этапах исследований процессов загрязнения древесной пылью рабочих зон, промплощадок и прилегающих территорий;
- установлены зависимости скорости оседания пыли от среднего эквивалентного диаметра;
- получены верхние и нижние огибающие диапазонов изменения дисперсного состава пыли;
- обосновано использование аппарата ВЗП с обратным конусом и коническим закручивателем потока нижнего ввода от различных режимных характеристик пылеуловителя;
- выполнена практическая апробация работы;
- подготовка основных публикаций по работе.

7. Замечания по диссертации

1. Автор не обосновывает забор проб на высоте цеха 4 м и, соответственно, определение изменения концентрации пыли.

2. Размеры частиц древесной пыли на предприятиях по изготовлению деревянных строительных конструкций меняется в широких пределах 200-40 мкм и ниже (стр. 15 диссертации). Однако автор особое внимание отводит частицам размером PM_{10} и $PM_{2,5}$, почему?

3. В диссертационном исследовании не учитываются метеорологические условия и специфические состояния вертикальной устойчивости атмосферы.

4. В диссертации не рассмотрен экологический эффект от внедрения разработок автора.

5. В диссертационной работе и автореферате имеются опечатки.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней»

Диссертация является самостоятельно выполненной законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы. На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения и сформулированы практические выводы.

Считаю, что диссертация Неумержицкой Натальи Вячеславовны соответствует требованиям, предъявляемым п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» и паспорту специальности 05.23.19 - «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Основные публикации официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Сидякина Павла Алексеевича в рецензируемых журналах и изданиях по теме диссертации за 2013-2018 гг.:

1. Сидякин П.А. Организация исследований концентрации пыли в воздушной среде помещений деревообрабатывающих производств / Сидякин П.А., Экба С.И. // Новый университет. Серия: Технические науки. - Йошкар-Ола, 2013. № 3 (13). - С. 31-34.

2. Сидякин П.А. Совершенствование систем обеспыливания на предприятиях деревообрабатывающей отрасли / Сидякин П.А., Экба С.И., Семенова Е.А., Боровков Д.П., Маринин Н.А. // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология. – Саров, 2013. № 11 (133). - С. 67-70.

3. Сидякин П.А. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на социально-экологическое благополучие городов-курортов Кавказских Минеральных Вод / Азаров В.Н., Сидякин П.А., Николенко Д.А. // Социология города. 2014. № 1. - С. 28-37.

4. Сидякин П.А. Защита атмосферного воздуха от запыленности при проведении демонтажа зданий и сооружений / Сидякин П.А., Магомадов И.З., Палатов Р.Р., Стате Г.И. // Технологии гражданской безопасности: научно-технический журнал, том 11, 2014, № 2 (40). - С. 88-91.

5. Сидякин П.А. Разработка и оптимизация мобильной системы пылеулавливания, предназначенной для обеспыливания выбросов при проведении восстановительных работ в строительстве / Сидякин П.А., Щитов Д.В., Магомадов И.З. // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2014. № 5. - С. 159.

6. Сидякин П.А. Оценка запыленности воздуха на рабочих местах при производстве строительных конструкций из древесины / Экба С.И., Сидякин П.А., Алехина И.С., Вахилевич Н.В. // Инженерный вестник Дона. – Ростов на Дону, 2015. Т. 33. № 1-1. - С. 35.

7. Сидякин П.А. Исследования процессов распространения и оседания пыли в производственных помещениях деревообрабатывающих предприятий / Экба С.И., Сидякин П.А., Янукян Э.Г., Щитов Д.В. // Международное научное издание Современные фундаментальные и прикладные исследования. – Кисловодск, 2016. № 3 (22). - С. 80-84.

Официальный оппонент:

Профессор кафедры «Строительство»
Института сервиса, туризма и дизайна
(филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования «Северо-Кавказский
федеральный университет», кандидат
технических наук по научной специальности
05.14.16 – Технические средства и методы
защиты окружающей среды (строительство),
отрасль науки – технические, доцент

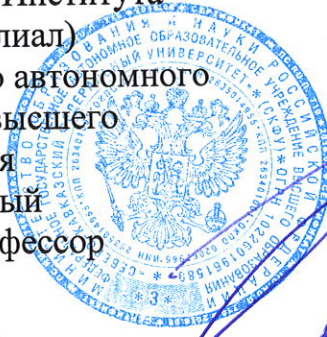


Сидякин
Павел
Алексеевич

Почтовый адрес: 357500, г. Пятигорск, пр. 40 лет Октября, 56,
Телефон: 8 (928) 338-4-56, Электронный адрес: kaf-str@pfncfu.ru

Подпись Сидякина Павла Алексеевича заверяю:

Заместитель директора по научной работе
и инновационной деятельности Института
сервиса, туризма и дизайна (филиал)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Северо-Кавказский федеральный
университет», д-р полит.н., профессор



А.А. Вартумян

« 17 » мая 2018 г.

Председателю совета по защите диссертаций
на соискание ученой степени кандидата наук
на соискание ученой степени доктора наук
Д 212.028.09
д.т.н., профессору Н.В. Мензелинцевой

Уважаемая Надежда Васильевна!

Сообщаю о своем согласии на оппонирование диссертации **Неумержицкой Натальи Вячеславовны** на тему: **«Исследование производств деревянных строительных конструкций как источника загрязнения городской воздушной среды мелкодисперсной пылью»**

Сведения об официальном оппоненте:

Сидякин Павел Алексеевич.

Место работы название организации, название подразделения: кандидат технических наук, профессор Института сервиса, туризма и дизайна (филиала) Северо-Кавказского федерального университета.

Адрес организации: 357500 г. Пятигорск, пр. 40 лет Октября, 56.

Должность: профессор кафедры строительства

Ученая степень, ученое звание: кандидат технических наук, доцент

Телефон : +7 (928) 338-43-76

Адрес электронной почты: sidyakin_74@mail.ru

Шифр специальности, по которой защищена диссертация: 05.14.16 – Технические средства и методы защиты окружающей среды (строительство). Отрасль науки: технические науки.

Публикации по специальности соискателя:

1. Сидякин П.А. Организация исследований концентрации пыли в воздушной среде помещений деревообрабатывающих производств / Сидякин П.А., Экба С.И. // Новый университет. Серия: Технические науки. - Йошкар-Ола, 2013. № 3 (13). - С. 31-34.
2. Сидякин П.А. Совершенствование систем обеспыливания на предприятиях деревообрабатывающей отрасли / Сидякин П.А., Экба С.И., Семенова Е.А., Боровков Д.П., Маринин Н.А. // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология. – Саров, 2013. № 11 (133). - С. 67-70.
3. Сидякин П.А. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на социально-экологическое благополучие городов-курортов Кавказских Минеральных Вод / Азаров В.Н., Сидякин П.А., Николенко Д.А. // Социология города. 2014. № 1. - С. 28-37.
4. Сидякин П.А. Защита атмосферного воздуха от запыленности при проведении демонтажа зданий и сооружений / Сидякин П.А., Магомадов И.З., Палатов Р.Р., Стате Г.И. // Технологии гражданской безопасности: научно-технический журнал, том 11, 2014, № 2 (40). - С. 88-91.
5. Сидякин П.А. Разработка и оптимизация мобильной системы пылеулавливания, предназначенной для обеспыливания выбросов при проведении восстановительных

- работ в строительстве / Сидякин П.А., Щитов Д.В., Магомадов И.З. // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2014. № 5. - С. 159.
6. Сидякин П.А. Оценка запыленности воздуха на рабочих местах при производстве строительных конструкций из древесины / Экба С.И., Сидякин П.А., Алехина И.С., Вахилевич Н.В. // Инженерный вестник Дона. – Ростов на Дону, 2015. Т. 33. № 1-1. - С. 35.
7. Сидякин П.А. Исследования процессов распространения и оседания пыли в производственных помещениях деревообрабатывающих предприятий / Экба С.И., Сидякин П.А., Янукия Э.Г., Щитов Д.В. // Международное научное издание Современные фундаментальные и прикладные исследования. – Кисловодск, 2016. № 3 (22). - С. 80-84.

Профессор кафедры «Строительство»
Института сервиса, туризма и дизайна
(филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования «Северо-Кавказский
федеральный университет», кандидат технических
наук по научной специальности 05.14.16 –
Технические средства и методы защиты
окружающей среды (строительство), отрасль науки
– технические, доцент



Сидякин
Павел
Алексеевич

