

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО ВолгГТУ
д.х.н., профессор

А.В. Навроцкий

«16» ~~ноября~~ 2017г



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Мартьяновой Анны Юрьевны на тему: «**Совершенствование методов расчета вакуумных систем обеспыливания на предприятиях по производству цемента и сухих строительных смесей**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений и достаточно обоснована автором во введении.

Использование эффективного вакуумного способа сбора пыли и просыпей от мест их образования, способствует не только эффективной и надежной работе технологического оборудования, но и созданию благоприятных условий труда на предприятиях строительной индустрии.

Учитывая, что трудности расчета вакуумных систем обеспыливания приводят к ошибкам при проектировании, и как следствие, недостаточно эффективной их работе, ведут к отказу от использования данных систем.

Одной из важнейших проблем при расчете систем является отсутствие необходимых величин, таких как скорость витания и транспортирования перемещаемого материала.

Поэтому проведение исследований, направленных на определение скоростей витания и транспортирования материала и совершенствование методов расчета вакуумных систем обеспыливания на предприятиях по производству цемента и сухих строительных смесей, является актуальным.

Конкретное личное участие автора в получении результатов диссертации

Автором выполнен значительный объем лабораторных и численных экспериментов. Разработана экспериментальная установка для определения скорости витания твердых частиц с различной массовой концентрацией, плотностью и размерами, а также для исследования закономерностей скорости транспортирования в зависимости от угла наклона воздухопроводов.

Представленные в теоретической и практической части положения диссертации отражают **степень достоверности результатов проведенных исследований**. Полученные результаты соответствуют данным других авторов. Проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные разработки, обеспечивающие развитие теории обеспыливания воздуха на предприятиях по производству цемента и сухих строительных смесей. Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы. Принятые в работе допущения и ограничения обоснованы и отражены в полном объеме.

Новизна полученных результатов исследования заключается в следующем:

1. По результатам экспериментальных исследований на разработанной автором установке получены зависимости скоростей витания твердых частиц от плотности и размеров при различных массовых концентрациях.

2. Установлена критериальная зависимость скорости транспортирования твердых частиц в наклонном и горизонтальном воздуховоде, позволяющая усовершенствовать известные методы расчета.

3. Разработана математическая модель обтекания потоком воздуха твердых неподвижных частиц в зависимости от их количества и размещения в воздуховоде для нахождения распределения давлений на частицы и полей скоростей движения воздуха.

4. Математическая модель скорости витания совокупности твердых частиц, разработанная автором на основе подхода Лагранжа, позволяет определить скорости витания в условиях реальных систем обеспыливания.

5. Созданы алгоритмы и вычислительные программы для нахождения диаметров воздухопроводов и подбора мощности насосов в системах вакуумной пылеуборки.

Обоснованность научных положений, рекомендаций и достоверность результатов исследований достигаются:

- корректным обоснованием допущений, принятых в ходе исследования;
- применением современного математического аппарата;
- оценкой достоверности экспериментальных исследований;
- результатами сравнения аналитических и фактических данных.

Научная значимость результатов исследований заключается в развитии теории обеспыливания воздуха на предприятиях строительной индустрии и методов расчета вакуумных систем обеспыливания.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- получены экспериментальные данные для уточнения существующих методов расчета вакуумных систем обеспыливания;

– предложенные автором теоретические зависимости могут быть применены при разработке инженерных методик и проектировании вакуумных систем обеспыливания;

– результаты исследований, в том числе компьютерные программы «Подбор мощности вакуумного насоса в системах пневмотранспорта» (свидетельство о государственной регистрации №2015619490 04 сентября 2015 года) и для расчета воздухопроводов систем всасывающего пневмотранспорта были использованы при разработке проектов вакуумных системы обеспыливания ООО «АЖИО», ООО «Гидроцем» (г. Санкт-Петербург), о чем свидетельствуют акты внедрения;

– материалы диссертации используются в учебном процессе при подготовке бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург).

Замечания по диссертационной работе:

1. В работе недостаточное внимание уделено обоснованию применения модели турбулентности $k-\epsilon$ при численном моделировании процессов витания.

2. На рисунке 2.15 в тексте диссертации не показаны сечения 1-1 и 2-2.

3. Крупность частиц в 10 мм представляется избыточной, таких размеров могут достигать лишь коагулянты, и лишь в очень редких случаях (конденсация паров и т.д.). В общем случае в системы аспирации твердые объекты таких размеров попадать не должны, либо это следует более подробно обосновать.

4. Желательно представить дисперсионный состав пылевых частиц, отобранных из систем аспирации действующего производства (очевидно, что не все частицы имеют одинаковый размер).

5. В автореферате слишком подробно изложен процесс планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных.

6. Для обоснования выбора принятых критериев подобия автору следовало бы использовать общепринятый подход, заключающийся в использовании пи-теоремы.

7. Массовые концентрации частиц твердой фазы, превышающие значение 1кг/кг, не характерны для аспирационных систем. Ввиду ограниченной распространенности систем вакуумной пылеборки автору следовало бы более подробно обосновать использование таких концентраций при проведении исследований.

Следует отметить, что приведенные замечания носят рекомендательный характер и не оказывают влияния на положительную оценку представленной работы.

Заключение

Диссертационная работа Мартяновой А.Ю. состоит из введения, четырех глав и заключения. Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, пояснений, рисунков, графиков, таблиц и подробных расчетов. Общий объем работы составляет 192 страниц машинописного текста и включает в себя 49 рисунков, 25 таблиц, 70 формул, 4 приложения и список литературы из 134 источников. По каждой главе и работе в целом имеются выводы. Фотографии и графические изображения четкие и качественные, цитированные источники конкретные. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки РФ. Представленные в диссертации материалы достаточно полно отражены в 13 публикациях, 6 из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.


Работа является законченной и выполнена автором самостоятельно на достаточно высоком научном уровне. Диссертация написана литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный. Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, и соответствует, на наш взгляд, п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней». Вопросы, решенные диссертантом в работе, имеют существенное значение для области исследований. Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор,

Мартьянова Анна Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен и утвержден на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности в строительстве и городском хозяйстве «15» ноября 2017г., протокол №4

Доктор технических наук по научной специальности «05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности в строительстве и городском хозяйстве» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО ВолгГТУ).

Боровков
 Дмитрий Павлович

Институт архитектуры и строительства Волгоградского государственного технического университета. Кафедра «Безопасности жизнедеятельности в строительстве и городском хозяйстве».

Адрес: 400074, Волгоград, ул. Академическая, 1, к.3-601а

Телефон: (8442) 96-99-07

Электронная почта: kafedra_bgd@vgasu.ru

