

Отзыв

официального оппонента, доктора технических наук, профессора

Аверковой Ольги Александровны

на диссертационную работу Турк Геннадия Гиссовича

«Совершенствование способов и средств обеспыливания воздуха рабочих зон сушильных барабанов кирпичных заводов», представленную в диссертационный совет Д 212.028.09 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.26.01 – «Охрана труда (строительство), 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»

Актуальность темы диссертационного исследования

Тема диссертационного исследования представляется весьма актуальной в связи с выявлением большого количества пылевых частиц в рабочей зоне оператора кирпичных заводов, несмотря на применение соответствующих средств защиты. Как указано автором, на кирпичных заводах в воздухе рабочих зон, характеризующихся вредными условиями труда, запыленность в десятки раз превышает ПДК_{рз} и составляет от 50 до 100 мг/м³. Исходя из этого, можно сделать вывод о важности и актуальности темы исследования, направленного на совершенствование средств обеспыливания воздуха, которые обеспечат требуемый уровень эффективности очистки воздуха от мелкодисперсной пыли.

Целью работы, как указано автором, является усовершенствование технического оборудования, используемого для обеспыливания воздуха, повышение эффективности и энергетической экономичности рассматриваемого процесса, что поможет добиться поддержания на уровне ПДК санитарно-гигиенических условий в рабочей зоне оператора сушильного барабана на кирпичном заводе.

С учетом поставленной цели автором сформулированы восемь задач исследования, которые состоят в разработке физических моделей загрязнения и

очистки воздуха для рассматриваемых условий, анализе существующих методик отбора обеспыливающего оборудования, изучении классификационной схемы систем поддержания нормативных значений воздушной среды, дополнении существующего математического описания для показателей энергоемкости и эффективности, доработке методики отбора высокоэффективной и энергетически экономичной системы обеспыливания воздуха и расчета ее оптимальных рабочих параметров, проведении экспериментальных исследований обеспыливания воздуха рабочей зоны сушильного барабана кирпичного завода и сравнении результатов теоретических и экспериментальных исследований, выполнении практической апробации методики выбора высокоэффективной и энергетически экономичной системы обеспыливания воздуха для условий эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверностью и обоснованностью научных положений диссертационной работы служит то, что основополагающим элементом в исследованиях является применение фундаментальных наук, а также обеспеченность большим объемом опытных изучений, с использованием инновационных способов разработки и анализа данных опытов, сопоставимостью теоретических и практических результатов в диапазоне максимальной погрешности $\Delta = \pm 10\%$ для производительности схватывания частиц пыли и очищения, а также $\Delta = \pm 6,2\%$ для затраченной энергии работы при доверительной вероятности $p = 0,95$.

Новизна и практическая значимость научных положений, выводов и рекомендаций

Новизна выполненной автором работы заключается в усовершенствовании подхода к выбору оборудования для процесса обеспыливания на основе обеспечения ПДК пылевых частиц в зоне работы сушильных барабанов предприятий по производству кирпича.

Практическая значимость научных положений, выводов и рекомендаций обоснована применением проведенных теоретических и экспериментальных исследований при создании схемы устранения пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70% для сушильных барабанов (ООО «Диалог-Восток-Запад» Северский кирпичный завод», ООО «АНКОМ»), а также в процессе обучения студентов ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» при проведении практических занятий по курсам «Безопасность жизнедеятельности», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды».

Степень завершенности и качество оформления диссертации

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, подготовленной на достаточно высоком научном уровне. Изложение материалов в диссертации выстроено логически обосновано, она состоит из 188 страниц (126 страниц основного текста), включая введение, пять глав, заключение, список литературы из 114 источников и приложения. Каждая глава содержит выводы. Содержание автореферата соответствует тексту диссертации и является ее кратким изложением.

В первой главе выполнен анализ современного состояния запыленности воздуха рабочих зон на кирпичных заводах.

Во второй главе описаны теоретические исследования процесса снижения загрязнения воздуха рабочей зоны оператора сушильного барабана кирпичных заводов.

В третьей главе описана усовершенствованная автором методика оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных систем борьбы с

загрязняющими веществами (СБЗВ) применительно к условиям эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов.

В четвертой главе представлены результаты экспериментальной оценки эффективности обеспыливания воздуха рабочей зоны сушильного барабана кирпичных заводов, которую проводили с целью практической проверки полученных теоретических результатов.

В пятой главе представлены результаты практической реализации предложенной автором методики, определены оптимальные рабочие параметры и внедрены технологические схемы реализации процесса обеспыливания воздуха рабочих зон с использованием предложенного устройства для условий эксплуатации сушильного барабана кирпичных заводов.

Заключение отражает полученные в ходе исследования результаты.

Достаточность и полнота публикаций по теме диссертации

По теме диссертации было опубликовано 15 работ в том числе 4 статьи - в рецензируемых научных журналах и изданиях, 1 статья - в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus, 10 статей - по материалам международных и всероссийских научно-практических конференций.

Личный вклад автора в разработку научной проблемы и в получение результатов

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии на всех этапах изучения процессов загрязнения и снижения загрязнения воздуха и разработке их физических моделей, получении новых параметрических взаимосвязей энергоемкостного показателя и продуктивности, использование метода эксперимента для изучения и сравнения результатов экспериментальных и теоретических исследований; непосредственном

принятии участия в апробации итогов исследования; разработке основных публикаций по исполненной работе, усовершенствовании методики и разработке схемы технологии обеспыливания воздушного пространства для сушильного барабана предприятий по производству кирпича, подготовке публикаций по изученной работе.

Замечания по диссертационной работе

1. В научной новизне выражения «рассмотрены физические особенности...», «выполнено математическое описание...» - не дают полного представления о том, что нового выполнено в работе. Необходимо более конкретно указывать какие выявлены новые закономерности или предложены аналитические зависимости, и чем они отличаются от известных.
2. В формуле (1) автореферата лишнее обозначение $\prod_{i=1}^3 P_i$. Математически это обозначает произведение $P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$. В работе используются другие индексы. Кроме того, процессы как написано взаимозависимы. А вероятность произведения должна быть равна произведению вероятностей для независимых величин. Вероятность произведения зависимых событий определяется по формуле полной вероятности. Поэтому тут нужны пояснения.
3. Рисунок 1 – это скорее схема, а не блок-схема. Блок - схемы алгоритмов имеют свои ГОСТы, по ним можно составлять программы для ЭВМ.
4. По нашему мнению, затрудняет знакомство с работой то, что все результаты, графики и таблицы вынесены в Приложения.
5. В тексте диссертационной работы допущены опечатки (например: стр 14 - «очищение от воздушного пространства», стр 53 «напрямую авист от таких показателей, как», стр 79 «частицы пыли совершают длинный

пусть», стр 63 «Пи мимо этого» вместо «Помимо этого»), несогласования, повторения (частиц, частиц стр 99), индексы (стр 46, обозначения градуса °C, а не °C и стр 26 SiO₂, а не SiO₂) и др. Это несколько затрудняет чтение и изучение работы.

Заключение

Диссертация Турк Геннадия Гиссовича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором лично на достаточно высоком научном уровне. Диссертация написана технически грамотным языком, материал изложен последовательно и соответствует следующим пунктам паспорта 05.26.01 «Охрана труда (строительство)»:

п. 1 Прогнозирование параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон,

п. 7 Научное обоснование, конструирование, установление области рационального применения и оптимизация параметров способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов;

и паспорта специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»:

п. 5 Научное обоснование и разработка экологически безопасных энергоэффективных, ресурсосберегающих, биопозитивных конструкций, строительных систем и технологий, включая системы жизнеобеспечения городского хозяйства,

п. 8 Развитие городского хозяйства с разработкой методов и средств защиты населения от негативных воздействий и загрязнений городской среды, исследования функционирования технических средств и инженерных систем городов как источников антропогенного воздействия на окружающие экосистемы.

Диссертация Турк Г.Г. отвечает требованиям пп. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Основные публикации официального оппонента, доктора технических наук, профессора Аверковой Ольги Александровны в рецензируемых научных журналах и изданиях:

1. Shaptala, V. V. Modeling of convective vapor-air flows near onboard suction from open-surface reservoirs [Текст] /V. V. Shaptala, K. I. Logachev, O. A. Averkova, D. N. Krutikova// Refractories and Industrial Ceramics. - 2020. - Т. 60. - № 6. - С. 636-641.

2. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of the dust-air current near a spherical suction unit screened by a circular swirling jet. Part 2. Dynamics of dust particles1 [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019.- Т. 59. - № 5. - С. 569-572.

3. Gol'tsov, A. B. Investigation of the dust-air flow near a vertical rotating cylindrical local exhaust [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019. - Т. 59. - № 6. - С. 671-676.

4. Gol'tsov, A. B. Simulation of the dust-air flow near a rotating disk cylinder suction unit [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019. - Т. 60. - № 2. - С. 232-236.

5. Зиганшин, А. М. Повышение энергоэффективности систем вентиляции посредством профилирования фасонных элементов [Текст] /А. М. Зиганшин, К. Э. Батрова, Г. А. Гимадиева, К. И. Логачев, О. А. Аверкова// Строительство и техногенная безопасность. - 2019. - № 15 (67). - С. 111-123.

6. Логачев, К. И. Численное моделирование движения пылевых частиц вблизи бокового всасывающего канала [Текст] / К. И. Логачев, О. А. Аверкова, А. М. Зиганшин, О. С. Крюкова, В. А. Уваров, А. Б. Гольцов // Строительство и техногенная безопасность. - 2019. - № 17 (69). - С. 119-128.

7. Gol'tsov, A. B. Investigation of the distribution of velocities of the air flow swirling by a rotating exhaust cylinder [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko, I. V. Khodakov// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018.

8. Averkova, O. A. Method for the evaluation of the required flow rate of aspirated air for the reloading of loose materials in telescopic plants [Текст] /O. A. Averkova, K. I. Logachev, I. N. Logachev, I. V. Kryukov// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018. - Т. 58. - № 5. - С. 594-600.

9. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of dust-air flows near a round suction unit, screened by an annular swirling jet. Part 1. Air-jet flows [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018. - Т. 59. - № 4. - С. 430-433.

10. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of the dust-air currents near a spherical suction unit screened by a circular swirling jet. Part 1. Air-dust currents [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Новые огнеупоры. - 2018. - № 8. - С. 66.

11. Аверкова, О. А. К вопросу о размещении систем местной вытяжной вентиляции в помещениях с высоким содержанием пыли [Текст] /О. А. Аверкова, И. В. Крюков, О. С. Крюкова// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2018. - № 4. - С. 50-55.

12. Averkova, O. A. Ventilation of aerosol in a thin-walled suction funnel with incoming flow. Part 1. Development of mathematical model and computational algorithm [Текст] / O. A. Averkova, K. I. Logachev, A. K. Logachev, M. S. Gritskevich// Refractories and Industrial Ceramics. - 2017. - Т. 58. - № 2. - С. 242-246.

13. Averkova, O. A. Ventilation of aerosol in a thin-walled suction funnel with incoming flow. Part 2. Dynamics of dust particles1 [Текст] / O. A. Averkova, K. I. Logachev, A. K. Logachev, M. S. Gritskevich// Refractories and Industrial Ceramics. - 2017. - Т. 58. - № 3. - С. 343-347.

14. Аверкова, О. А. Перспективы применения цилиндра-отсоса при аспирации перегрузочных узлов [Текст] / О. А. Аверкова, А. Б. Гольцов, В. А. Здесенко, В. М. Киреев, К. И. Логачев, И. В. Ходаков // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2017. - № 2. - С. 154-161.

15. Аверкова, О. А. К вопросу о моделировании воздушного течения вблизи бортового отсоса от гальванической ванны [Текст] / О. А. Аверкова, Д. Н. Крутикова, И. Н. Логачев, К. И. Логачев, В. А. Уваров, О. Н. Зайцев // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2017. - № 8. - С. 75-81

Официальный оппонент, доктор
технических наук по специальности
05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение», профессор,
профессор кафедры «Теплогазоснабжение
и вентиляция»

Аверкова
Ольга
Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова», кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»
Почтовый адрес: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д.46
Тел. (4722)559438
E-mail: olga_19572004@mail.ru

Подпись доктора технических наук,
профессора, профессора кафедры
«Теплогазоснабжение и вентиляция»
Аверковой Ольги Александровны заверяю.
Проректор по научной и инновационной
деятельности ФГБОУ ВО «Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова»



Давыденко
Татьяна
Михайловна



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный
технологический университет
им. В.Г. Шухова»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Костюкова ул., д. 46, г.Белгород, 308012.
Тел. (4722) 54-20-87, факс (4722) 55-71-39.
E-mail: rector@intbel.ru, <http://www.bstu.ru>

"04" 05 2021 № 983

На № _____ от _____

Председателю
Диссертационного совета
Д 212.028.09, созданного на базе
Волгоградского государственного
технического университета,
доктору технических наук,
профессору Мензелинцевой Н.В.

Уважаемая Надежда Васильевна!

Я, Аверкова Ольга Александровна, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертации Турк Геннадия Гиссовича на тему «Совершенствование способов и средств обеспыливания воздуха рабочих зон сушильных барабанов кирпичных заводов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.26.01 - Охрана труда (строительство), 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства. Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Аверкова Ольга Александровна
Ученая степень, наименование отрасли науки, специальностей, по которым им защищена диссертация	доктор технических наук по специальности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»
Ученое звание	Профессор
Полное наименование организации, являющееся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция», профессор

Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации
в рецензируемых научных журналах и изданиях за последние 5 лет

1. Shaptala, V. V. Modeling of convective vapor-air flows near onboard suction from open-surface reservoirs [Текст] /V. V. Shaptala, K. I. Logachev, O. A. Averkova, D. N. Krutikova// Refractories and Industrial Ceramics. - 2020. - Т. 60. - № 6. - С. 636-641.
2. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of the dust-air current near a spherical suction unit screened by a circular swirling jet. Part 2. Dynamics of dust particles1 [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019.- Т. 59. - № 5. - С. 569-572.
3. Gol'tsov, A. B. Investigation of the dust-air flow near a vertical rotating cylindrical local exhaust [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019. - Т. 59. - № 6. - С. 671-676.
4. Gol'tsov, A. B. Simulation of the dust-air flow near a rotating disk cylinder suction unit [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2019. - Т. 60. - № 2. - С. 232-236.
5. Зиганшин, А. М. Повышение энергоэффективности систем вентиляции посредством профилирования фасонных элементов [Текст] /А. М. Зиганшин, К. Э. Батрова, Г. А. Гимадиева, К. И. Логачев, О. А. Аверкова// Строительство и техногенная безопасность. - 2019. - № 15 (67). - С. 111-123.
6. Логачев, К. И. Численное моделирование движения пылевых частиц вблизи бокового всасывающего канала [Текст] / К. И. Логачев, О. А. Аверкова, А. М. Зиганшин, О. С. Крюкова, В. А. Уваров, А. Б. Гольцов // Строительство и техногенная безопасность. - 2019. - № 17 (69). - С. 119-128.
7. Gol'tsov, A. B. Investigation of the distribution of velocities of the air flow swirling by a rotating exhaust cylinder [Текст] /A. B. Gol'tsov, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko, I. V. Khodakov// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018.
8. Averkova, O. A. Method for the evaluation of the required flow rate of aspirated air for the reloading of loose materials in telescopic plants [Текст] /O. A. Averkova, K. I. Logachev, I. N. Logachev, I. V. Kryukov// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018. - Т. 58. - № 5. - С. 594-600.
9. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of dust-air flows near a round suction unit, screened by an annular swirling jet. Part 1. Air-jet flows [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Refractories and Industrial Ceramics. - 2018. - Т. 59. - № 4. - С. 430-433.
10. Gritskevich, M. S. Numerical analysis of the dust-air currents near a spherical suction unit screened by a circular swirling jet. Part 1. Air-dust currents [Текст] /M. S. Gritskevich, K. I. Logachev, O. A. Averkova, V. A. Tkachenko// Новые огнеупоры. - 2018. - № 8. - С. 66.
11. Аверкова, О. А. К вопросу о размещении систем местной вытяжной вентиляции в помещениях с высоким содержанием пыли [Текст] /О. А.

Аверкова, И. В. Крюков, О. С. Крюкова// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2018. - № 4. - С. 50-55.

12. Averkova, O. A. Ventilation of aerosol in a thin-walled suction funnel with incoming flow. Part 1. Development of mathematical model and computational algorithm [Текст] / O. A. Averkova, K. I. Logachev, A. K. Logachev, M. S. Gritskevich// Refractories and Industrial Ceramics. - 2017. - Т. 58. - № 2. - С. 242-246.

13. Averkova, O. A. Ventilation of aerosol in a thin-walled suction funnel with incoming flow. Part 2. Dynamics of dust particles1 [Текст] / O. A. Averkova, K. I. Logachev, A. K. Logachev, M. S. Gritskevich// Refractories and Industrial Ceramics. - 2017. - Т. 58. - № 3. - С. 343-347.

14. Аверкова, О. А. Перспективы применения цилиндра-отсоса при аспирации перегрузочных узлов [Текст] / О. А. Аверкова, А. Б. Гольцов, В. А. Здесенко, В. М. Киреев, К. И. Логачев, И. В. Ходаков// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2017. - № 2. - С. 154-161.

15. Аверкова, О. А. К вопросу о моделировании воздушного течения вблизи бортового отсоса от гальванической ванны [Текст] / О. А. Аверкова, Д. Н. Крутикова, И. Н. Логачев, К. И. Логачев, В. А. Уваров, О. Н. Зайцев // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2017. - № 8. - С. 75-81.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

О.А. Аверкова

Подпись доктора технических наук,
профессора, профессора кафедры
«Теплогазоснабжение и вентиляция»
О.А. Аверковой заверяю
Проректор по научной и инновационной
деятельности



Т.М. Давыденко