

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Редвана Авадха Мохаммеда Мохаммеда
«Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению
пылевывделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной
промышленности (на примере Республики Йемен)», представленной на
соискание ученой степени кандидата наук по специальности
05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства»**

Диссертация посвящена решению актуальной и важной задачи - улучшению санитарно-гигиенического состояния атмосферного воздуха и производственной среды на предприятиях по производству цемента.

При осуществлении многих технологических процессов на предприятиях выделяется большое количество мелкодисперсной пыли. Это создает неблагоприятные воздействия на атмосферный воздух городской среды и санитарно-гигиенические условия труда на рабочих местах.

Поскольку взвешенные частицы, особенно мелкие, всемирной организацией здравоохранения отнесены к приоритетным загрязняющим веществам. Автором был предложен комплекс мероприятий по контролю, снижению запыленности и оценки доли частиц пыли PM_{10} и $PM_{2,5}$ в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны при производстве цемента. На основе результатов проведенных натурных, теоретических и экспериментальных исследований получены интегральные кривые, построенные в вероятностно-логарифмической сетке, позволяющие наиболее удобно описывать дисперсный состав пыли, а именно частиц пыли PM_{10} и $PM_{2,5}$.

По результатам исследования и изучение характеристик пыли, выделяющейся от технологического оборудования производства цемента, в том числе PM_{10} и $PM_{2,5}$ автором предложена экспериментальная установка для очистки воздуха от пыли с использованием аппарата ВЗП и рукавного фильтра, что существенно снижает пылевую нагрузку на окружающую среду.

В качестве замечания можно отнести следующее:

1. В автореферате показано, что максимальная эффективность улавливания мелкодисперсной пыли отмечается для ткани ФЛ-4, которая достигается при скорости фильтрации 0,5 м/мин. Однако не указано какая эффективность улавливания, каков проскок.


2. Соискатель неудачно обозначает буквой L общий расход газа в системе и длину патрубка нижнего ввода.

Отмеченные недостатки не снижают значимости выполненной диссертационной работы.

Оценивая в целом представленные в автореферате результаты, положения и выводы, можно утверждать, что диссертационная работа Редвана А.М.М. выполнена на актуальную тему, отвечает требованиям п.9-13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата, а его автор – Редван Авадх Мохаммед Мохаммед – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Отзыв составил:

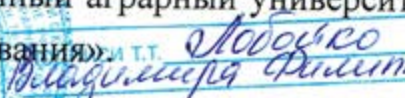
Профессор кафедры «Экология и экономика природопользования» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», доктор технических наук, профессор (научная специальность – 06.01.02– Мелиорация, рекультивация и охрана земель, отрасль наук: технические науки), Заслуженный эколог РФ


Лобойко
Владимир
Филиппович

Почтовый адрес: 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26.
Телефон: +7 (8442) 41-30-96, электронный адрес: loboykovf@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,
кафедра «Экология и экономика природопользования»




Завещаю: начальник Управления
кадровой политики и делопроизводства
Воронцов В.В. 20.03.2018.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Редвана Авадха Мохаммеда Мохаммеда

«Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению пылевыведений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной промышленности (на примере Республики Йемен)», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности

05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»

Производство цемента, также как и производство других строительных материалов, сопровождается значительными выделениями пыли в воздух рабочей зоны и в окружающую природную среду. При этом частицы пыли размером менее 10 мкм особенно вредны и составляют от 20-75% от общей массы твердых частиц, выделяемых на различных этапах производства. Мелкодисперсная пыль, а именно PM_{10} и $PM_{2,5}$, которые в первую очередь оказывает вредное воздействие на органы дыхания, вызывая заболевания как верхних дыхательных путей, так и легких.

В работе автор определил источники образования пыли на предприятии по производству цемента в республике Йемен, на которых осуществлялись отбор проб пыли для исследования. По результатам исследования при анализе дисперсного состава пыли преобладает мелкодисперсная пыль PM_{10} и $PM_{2,5}$. При этом концентрация пыли в воздухе рабочей зоны колеблется в пределах 3-7 мг/м³, а вблизи цехов в пределах 0,3-4 мг/м³, то значения концентраций PM_{10} и $PM_{2,5}$ для взвешенных частиц в некоторых случаях в среднем 2-5 раз превышают значений ПДК для PM_{10} и $PM_{2,5}$ (ГН 2.1.6.1338-03), что свидетельствует о значительно негативном воздействии мелких фракций пыли на данном производстве. Поэтому для снижения содержания пыли PM_{10} , $PM_{2,5}$ в воздухе рабочих зон и на прилегающих территориях предприятия, автором разработаны и предложены рекомендации, такие как:

- полная герметизация технологического оборудования с целью предотвращения подсосов воздуха;
- регулирование расходов воздуха удаляемого аспирационными установками;
- с целью снижения нагрузки пыли на рукавные фильтры, в качестве предварительной ступени очистки предложено использовать в системах обеспыливания аппараты на встречных закрученных потоках;
- для повышения устойчивости систем с применением вихревых пылеуловителей рекомендуется использовать предварительное разделение потоков, которым является закручиватель вторичного потока и, который также может выноситься за пределы корпуса.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не понятно возможно ли использование результатов соискателя для оценки эффективности пылеуловителя по методу Шиляева М. Е.

Указанные замечания не снижают научную значимость диссертационной работы «Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению пылевывделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной промышленности (на примере Республики Йемен)». Работа представляет собой законченное исследование, выполнена на хорошем научном и методическом уровне, имеет теоретическую и практическую значимость. Содержание соответствует необходимым требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Полученные результаты дают основания для положительной оценки диссертации. Автор – Редван А.М.М. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»

Отзыв составил:

Кандидат технических наук по
научной специальности 05.23.03 -
Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение и
освещение, отрасль наук: технические науки,
заместитель директора ООО «ПТБ
Волгоградгражданстрой»

Баев
Алексей
Валерьевич

Почтовый адрес: 400087 г. Волгоград, ул.Новоросская, д. 10.
Телефон (8442) 37- 12- 76 . Электронная почта: ptb2006@mail.ru

Подпись Баева А.В. удостоверяю.

Заместитель директора
ООО «ПТБ Волгоградгражданстрой»



Бекетова Наталья
Георгиевна

07.03.2018.

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Редвана Авадха Мохаммеда Мохаммеда
«Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению
пылевывделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной
промышленности (на примере Республики Йемен)», представленной на
соискание ученой степени кандидата наук по специальности
05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства»**

Одной из проблем для предприятий стройиндустрии является загрязнение окружающей среды мелкодисперсной пылью не зависимо от того какая это страна. Автором был проанализирован технологический процесс производства цемента как источника загрязнения атмосферы Республики Йемен, который выявил, что на различных этапах производства в воздух рабочих зон и на территорию предприятий выделяется большое количество пылевых выбросов, причем содержание мелкодисперсной фракции менее 10 мкм в них составляет от 10 до 75 %.

Результаты исследований дисперсного состава пыли, содержащейся в воздухе на территории предприятия и в поселке на удалении 500 м от него показали, что диапазон изменения крупности частиц пыли на территории предприятия составляет 1,5-20 мкм, в поселке диапазон изменения крупности частиц пыли составляет 1-7 мкм. Что позволяют судить о том, что в атмосфере на территории предприятия и вблизи него преобладает мелкодисперсная пыль, которая может распространяться на значительные расстояния от источника выбросов.

Поэтому для снижения пылевывделения автором была поставлена и выполнена главная задача по обеспечению эффективной работы систем обеспыливания, которая заключалась в подборе пылеулавливающих аппаратов. Для этого была проделана большая работа, а именно в проведении исследования по анализу и изучению дисперсного состава и физико-химических свойств пыли.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автор не объясняет, почему он использует вероятностно-логарифмическую сетку для интегральной кривой распределения массы частиц по диаметрам на рисунках 4 и 5. При этом не указаны, какие сетки использованы на рисунках 2 и 3.

2. На рисунке 1-в на плане не обозначен цементный завод г. Амран.

Отмеченные недостатки не снижают значимости выполненной диссертационной работы.

Оценивая в целом представленные в автореферате результаты, положения и выводы, можно утверждать, что диссертационная работа Редвана А.М.М. выполнена на актуальную тему, отвечает требованиям п.9-13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата, а его автор – Редван Авадх Мохаммед Мохаммед – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Отзыв составил:

Кандидат технических наук по
научной специальности 05.23.19 -
Экологическая безопасность строительства
и городского хозяйства, отрасль наук:
технические науки, начальник управления
проектными работами ООО «ЕвроХим-
ВолгаКалий»

Поляков
Илья
Владимирович

Подпись Полякова Ильи Владимировича заверяю:
Начальник отдела по работе с персоналом
ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»

И.Б. Улитина

Почтовый адрес: 404350, Российская Федерация, Волгоградская область г. Котельниково, ул. Ленина, 7 .

Телефон: +7 (8447) 65-50-10, электронный адрес: polyakov-i@mail.ru

12.03.2018.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Редвана Авадха Мохаммеда Мохаммеда
«Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению
пылевывделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной
промышленности (на примере Республики Йемен)», представленной на
соискание ученой степени кандидата наук по специальности
05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства»

Актуальность данной работы обусловлена прежде всего
необходимостью сокращения пылевых выбросов в атмосферу, которые в
сложившейся экологической обстановке влекут за собой повышение
техногенного воздействия на окружающую среду, а также ухудшение
условий труда рабочих.

Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие
задачи:

- оценка запыленности воздуха рабочих зон и прилегающих территорий
предприятий по производству цемента как вредного пылевого фактора;
- анализ систем обеспыливания, применяемых на предприятиях по
производству цемента;
- оценка воздействия пылевого фактора, в том числе PM_{10} и $PM_{2,5}$ на
здоровье работников цементных заводов;
- проведение сравнительного анализа состава компонентов сырьевых
смесей для производства цемента в Республике Йемен и России, а также
исследование физико-химических свойств цементной пыли;
- сопоставление анализа дисперсного состава пыли, поступающей в
атмосферу вблизи территории предприятий по производству цемента в
Республике Йемен и России;
- разработка системы обеспыливания с аппаратом на встречных
закрученных потоках и рукавным фильтром и определение ее
эффективности;

- разработка практических рекомендаций по снижению пылевых выделений в воздух рабочих зон и в выбросах цементных заводов Республики Йемен.

По работе имеются замечания:

1. Не совсем понятно, что имел в виду соискатель, когда на странице 10 автореферата написал «Эксперимент подтвердил, что с течением времени крупность пылевых частиц уменьшается», если то что дольше оседающая частица имеет меньшую скорость, то это очевидно и без экспериментов.

2. Хотелось бы уточнить какие предположения использованы соискателем для получения формулы (1) на странице 11 для вероятности данного сложного процесса.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная Редвана А.М.М. «Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению пылевых выделений PM10 и PM2,5 на предприятиях цементной промышленности (на примере республики Йемен)» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства и заслуживает присуждения искомой степени.

Отзыв составил:

Директор ООО «ЮгЭкоПроект»,
Кандидат технических наук по
специальностям – 05.23.03-
«Теплоснабжение вентиляция,
кондиционирование воздуха,
газоснабжение, освещение»,
03.00.16 – «Экология»



Лукиянсков
Александр
Станиславович

Электронный адрес: oooserp@list.ru, телефон: 8(961)061-00-39
Почтовый адрес: 400078, г.Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 98, каб.518

12.03.2018

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Редвана Авадха Мохаммеда Мохаммеда
«Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению
пылевывделений PM_{10} и $PM_{2.5}$ на предприятиях цементной
промышленности (на примере Республики Йемен)», представленной на
соискание ученой степени кандидата наук по специальности
05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства»**

Целью работы состоит повышении экологической безопасности, которая направлена на снижение негативного воздействия пыли предприятий по производству цемента на окружающую среду посредством повышения эффективности работы систем обеспыливания. Материалы диссертационной работы Редвана А.М.М. посвящены исследованиям, целью которых является разработка методов оценки запыленности воздуха рабочей зоны в цементной промышленности. Этот вывод характерен и для предприятий Республики Йемен.

Пыль цементного клинкера, глины, гипса в выбросах предприятий попадает не только в атмосферу и окружающую среду, но и в рабочую зону, и на территорию предприятий. Для подбора узлов обеспыливания, пылеулавливающего оборудования и других элементов систем обеспыливания важно определить исходные данные для их расчета, и в первую очередь к ним относится дисперсный состав пыли, аэродинамические характеристики.

Материалы, изложенные в автореферате, позволяют оценить научную и практическую значимость представленных Редвана А.М.М. результатов, а именно получение аэродинамических характеристик пыли, выделяющейся в воздух рабочей зоны, а также данных для оценки доли частиц, оседающих, витающих и перетекающих между технологическими площадками цементной промышленности; определение, что распределение по диаметрам массы частиц пыли в воздухе рабочих зон цементной промышленности, подчиняется усеченному логарифмическому закону; представление методики

по расчету характеристик воздуха рабочей зоны для цехов с многоярусным расположением технологического оборудования.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не ясно почему в качестве варьируемых факторов не выбрана влажность воздуха.

2. Соискатель не объяснил почему им выбрано для экспериментальных исследований именно такие три вида тканей : Бельтинг, ФЛ-4, AERTES.

Оценивая в целом представленные в автореферате результаты, положения и выводы, можно утверждать, что диссертационная работа Редвана А.М.М. выполнена на актуальную тему, отвечает требованиям п.9-13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата, а его автор – Редван Авадх Мохаммед Мохаммед – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 -«Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Отзыв составил:

Кандидат технических наук,
(научная специальность – 05.23.19 –
Экологическая безопасность
строительства и городского
хозяйства, отрасль наук: технические
науки).

ФГАОУ ВО (филиал) «СКФУ»

в г. Пятигорске

доц. каф. «Транспортных
средств и процессов»



Семенова
Елена
Анатольевна

Почтовый адрес: 357500, г. Пятигорск, ул. Ермолова 46, 7 корпус,
строение А. Телефон: (8793) 39-78-43, электронный адрес: dekannn@mail.ru

**Отзыв на автореферат диссертации Редвана А.М.М., выполненной на тему
« Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению пылевыделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной промышленности (на примере республики Йемен)**

Фактор запыленности приземного слоя атмосферы является в настоящее время важнейшим экологическим параметром, характеризующим комфортность среды обитания человека. Особенно остро стоит проблема обеспыливания как рабочей зоны, так и прилегающих территорий на предприятиях цементного производства, где фиксируются концентрации загрязнений, превышающие ПДК. Доказано, что нахождение человека в зонах с превышением ПДК отрицательно сказывается на здоровье человека. Это актуализирует исследования соискателя, направленные на поиск эффективных технических средств снижения концентраций мелкодисперсной пыли, что характерно для многих отраслей строительной индустрии, а также может содействовать повышению экологической безопасности.

Основное внимание автор исследования уделяет теоретическим исследованиям - разработке математической модели для описания вероятностного проскока пыли цемента с размерами твердых частиц менее 10 и 2,5 мкм. Эта же проблема изучается и экспериментально. Полученные математические зависимости, позволяющие определить вероятность проскакивания мелкодисперсных частиц цемента получены для различных конструктивных параметров аппарата, режимов его работы, скоростей потока и дисперсного состава пыли. Также автором диссертации проанализирована эффективность трех видов фильтровальных тканей, из которых наиболее эффективным пылеуловителем является ткань ФЛ-4, при скорости фильтрации 0,5 м/мин.


Теоретико-экспериментальное исследование проблемы позволило разработать экспериментальную установку, стабилизирующую работу фильтра при различных фильтровальных тканях. Разработаны рекомендации по обеспыливанию технологического процесса по производству цемента в республике Йемен. что имеет безусловную практическую значимость.

Представленный автореферат диссертации полностью отражает содержание диссертации и свидетельствует о решении всех поставленных задач.

Считаем, что диссертационная работа Редвана А.М. М., выполненная на тему: «Исследование пылевого фактора и разработка мер по снижению пылевыделений PM_{10} и $PM_{2,5}$ на предприятиях цементной промышленности (на примере республики Йемен)» соответствует всем требованиям, предъявляе-

мым к кандидатским диссертациям, а его автор – Редван А.М. М. – присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Брянский государственный инженерно-технологический
университет, 241037, г. Брянск, просп. Ст. Димитрова, 3
Городков Александр Васильевич,
профессор, доктор с.-х. наук,
Раб. телефон: (4832) 74-60-08
avgorodkov@yandex.ru



Научная специальность: 03.00.16 – «Экология»

Проф. каф. строительных конструкций



Профессор по НИС  Е.Г. Цублов