

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны**  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Строительная отрасль и входящие в нее предприятия по производству строительных материалов являются одними из наиболее существенных источников загрязнения окружающей среды. Большинство технологических операций на таких предприятиях сопровождаются процессами образования, выделения и распространения пыли, вследствие чего, наблюдается высокий уровень запыленности воздуха рабочих зон как внутри производственного помещения, так и за его пределами. Поэтому считаю, что диссертационная работа Гуровой Оксаны Сергеевны, посвященная решению проблемы снижения загрязнения воздушной среды рабочих зон предприятий стройиндустрии и прилегающих к ним территорий городской застройки является **актуальной**.

**Научная значимость** диссертационной работы заключается в получении новых функциональных зависимостей результирующих параметров процесса пылеподавления - эффективности и энергоемкостного показателя от основных физико-химических свойств и технологических параметров получения пены, которые учитывают механизмы взаимодействия пены с пылевыми частицами с учетом конкретных производственно-технологических условий предприятий стройиндустрии.

**Практическая значимость** диссертации заключается в том, что ее автором разработана новая методика оценки и выбора высокоэффективных и экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной. Данная методика позволяет производить их выбор на стадиях проектирования и эксплуатации предприятий стройиндустрии. Кроме того, автором разработаны рекомендации по совершенствованию процесса пылеподавления с целью осуществления экономичного обеспечения нормативной запыленности воздуха рабочих зон и приземного слоя атмосферы городских территорий.

Анализ содержания автореферата позволяет сделать вывод о достаточной аргументации предложенных решений и личном вкладе автора. **Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций** соответствует современным требованиям и обоснована использованием в исследованиях основополагающих законов фундаментальных наук (коллоидной и физической химии, физики, статистики, математики).

Соискатель имеет 75 опубликованных по теме диссертации работ, в том



числе 20 работ – в рецензируемых научных изданиях (ВАК), 7 работы – в научных журналах и изданиях, индексируемых в «Scopus», 2 монографии, 30 статей по материалам всероссийских и международных конференций, 10 патентов на изобретения и полезные модели.

Материал автореферата изложен грамотно и логично.

К **замечаниям** по автореферату следует отнести следующие:

1. Из автореферата неясно, какие меры безопасности используются при эксплуатации вашего очистного сооружения?
2. Как отражается на здоровье работников применение в целях обеспыливания пены или пенного аэрозоля?

Указанные замечания и пожелания не влияют на общую положительную оценку диссертации, результаты которой несомненно будут полезными и востребованным в строительной отрасли. Считаю, что диссертационная работа Гуровой О.С. на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» является законченным научным трудом и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Профессор кафедры «Техносферная безопасность»  
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия  
строительства и архитектуры»,  
доктор технических наук, профессор

А.Ф. Долженков

Контактные данные:

Долженков Анатолий Филиппович

Ученая степень: доктор технических наук

Специальности, по которой защищена докторская диссертация: 05.26.01 – «Охрана труда»

Ученое звание: профессор.

Полное название организации: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Должность: профессор кафедры «Техносферная безопасность»

Почтовый адрес: 286123, ДНР, г. Макеевка, ул. Державина, д. 2.

Контактные телефоны: 062-332-78-43

E-mail: dolzhenkov 52@mail.ru

Подпись А.Ф. Долженкова заверяю

Проректор по научной работе, д.т.н., профессор



В.Ф. Мушанов

«26» августа 2018 г.



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны**  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии»,  
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук  
по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 -  
Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

В диссертационном исследовании автор приводит обоснование необходимости рассмотрения проблемы обеспечения безвредных условий труда и экологической безопасности для предприятий строительной индустрии, в первую очередь, для заводов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций, как наиболее значимых по вкладу в загрязнение воздуха рабочих зон предприятий и территорий городских застроек. Именно поэтому **актуальность** выбранной соискателем темы не вызывает сомнений и подтверждается целью и задачами диссертационного исследования.

Автор достаточно корректно использует известные научные подходы, проводит обоснование полученных результатов, выводов и рекомендаций. Кроме того, в работе представлен анализ известных научных достижений российских и зарубежных ученых по выбранной тематике. **Научные положения и новизна** проведенных исследований достаточно подробно представлены в автореферате, что позволяет судить о проделанной автором работе.

Не вызывает сомнений **теоретическая и практическая значимость** результатов диссертации. Особый интерес представляют полученные автором:

- параметрические зависимости санитарно-гигиенической и экологической эффективности, а также энергоемкостного показателя как результирующих параметров процесса пылеподавления пеной на этапах задержания, очистки и рассеивания пыли для условий эксплуатации заводов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций;
- методика выбора высокоэффективных и экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной и расчета их оптимальных рабочих параметров для конкретных производственно-технологических условий.

Решение проблемы обеспыливания воздуха рабочих зон предприятий стройиндустрии и воздушного бассейна прилегающих к ним территорий обусловило привлечение автором в ходе исследования целого комплекса различных областей научного знания, в том числе: коллоидной и физической химии, физики, статистики, математики, теории вероятности, теории подобия, что подтверждает **обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций**.

Основные положения диссертационной работы прошли практическую апробацию, в частности, в виде докладов на научно-практических конференциях различного уровня. Достаточно полно материалы работы изложены в ведущих рецензируемых и иных научных



журналах и изданиях. Имеются 7 публикаций в изданиях, индексируемых в «Scopus». Имеется также 10 патентов на изобретения и полезные модели устройств и аппаратов обеспыливания воздуха с применением пены.

Текст автореферата построен логично, полученные автором выводы и заключения обоснованы.

К **замечаниям**, которые могут быть высказаны по автореферату, следует отнести:

1. Особого внимания заслуживает программа «GEEPSUOR» для ЭВМ, реализующая предложенную автором методику оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных технологий обеспыливания пеной. Однако характеристики и описание этой программы в автореферате не приведены.

2. Из материала автореферата не ясно, связаны ли между собой эффективность процесса очистки воздуха от пыли (стр. 20-21) и эффективность процесса принудительного рассеивания пыли в атмосфере пеной (стр. 21).

Исходя из изложенного, считаю, что диссертация Гуровой Оксаны Сергеевны на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» представляет собой завершённую научную работу на актуальную тему, обладающую научной новизной и практической значимостью, и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства, а её автор заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор кафедры «Градостроительство»,  
НИУ «Московский государственный строительный университет»,  
доктор технических наук, профессор

Е.В. Щербина

Контактные данные:

Щербина Елена Витальевна

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 25.00.36 – Геоэкология

Ученое звание: профессор

Полное название организации: Национальный исследовательский университет «Московский государственный строительный университет»

Должность: профессор кафедры «Градостроительство»

Почтовый адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, к. УЛК, ауд. 507

Контактные телефоны: +7 (495) 287-49-14

E-mail: grado@mgsu.ru



*Щербина Е.В. завершено*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УРП М.А. КОВАЛЬ

*19.02.18*



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны**  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии»,  
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук  
по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство),  
05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Практически все работы в строительной отрасли и производстве строительных материалов сопровождаются процессами образования, выделения и распространения пыли. Последствием реализации этих процессов является высокий уровень запыленности воздуха рабочих зон как внутри производственного помещения, так и за его пределами. Известно, что наибольшей опасностью обладают мелкодисперсные частицы пыли размерами от 0,3 до 5 мкм. Поэтому считаю, что диссертационная работа Гуровой Оксаны Сергеевны, посвященная решению проблемы снижения загрязнения воздушной среды рабочих зон предприятий стройиндустрии и прилегающих к ним территорий городской застройки является **актуальной**.

**Научная значимость** диссертационной работы заключается в получении новых теоретических зависимостей эффективности и энергоемкостного показателя процесса пылеподавления пеной от основных физико-химических свойств и технологических параметров получения пены, с учетом особенностей ее взаимодействия с пылевым аэрозолем для конкретных производственно-технологических условий предприятий стройиндустрии.

**Практическая значимость** диссертации заключается в том, что ее автором разработана новая методика оценки и выбора высокоэффективных и экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной, позволяющая производить их выбор на стадиях проектирования и эксплуатации предприятий стройиндустрии, а также в разработке рекомендаций по совершенствованию процесса пылеподавления с целью максимально экономичного обеспечения нормативной запыленности воздуха рабочих зон и приземного слоя атмосферы городских территорий.

Анализ содержания автореферата позволяет сделать вывод о достаточной аргументации предложенных решений и личном вкладе автора. **Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций** соответствует современным требованиям и обоснована использованием в исследованиях основополагающих законов фундаментальных наук (коллоидной и физической химии, физики, статистики, математики, теории подобия).

Соискатель имеет 75 опубликованных по теме диссертации работ, в том числе 20 работ – в рецензируемых научных изданиях (ВАК), 7 работ – в научных журналах и изданиях, индексируемых в «Scopus», 2 монографии, 10 патентов на изобретения и полезные модели.

Материал автореферата изложен грамотно и логично.



К **замечанию** по автореферату следует отнести то, что из текста автореферата не ясно, какие именно методики оценки и выбора высокоэффективных способов и средств обеспыливания воздуха выбраны автором для предварительного анализа и выбора в качестве научно-методологической основы.

Несмотря на замечания, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Гуровой О.С. на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Доктор технических наук, профессор  
по специальности 05.23.01 – «Строительные  
конструкции, здания и сооружения»,  
03.00.16 – «Экология, технические науки»,  
профессор кафедры «Городское строительство и  
автомобильные дороги» ФГБОУ ВО «Тамбовский  
государственный технический университет»

E-mail: [gsiad@mail.tambov.ru](mailto:gsiad@mail.tambov.ru)

Тел. 8(4752) 63-03-62, 63-03-72

Леденёв

 Владимир Иванович

Подпись д.т.н. Леденева В.И. заверяю  
Учёный секретарь Учёного Совета  
Тамбовского государственного  
технического университета, доцент





Мозгова

Галина Владимировна

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный  
технический университет»

Почтовый адрес: 392032 г. Тамбов, ул. Мичуринская, 112 корп. "Е", ауд. 207.



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны** на тему:  
«Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям:  
05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

В настоящее время проблемы охраны труда и обеспечения экологической безопасности, решение которых непосредственно связано с защитой здоровья людей не только на производстве, но и в городской среде, приобретают первостепенное значение. Диссертационная работа соискателя Гуровой О.С., в которой представлена научно-обоснованная методика оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной, является весьма *актуальной* с позиций обеспечения безвредных условий труда и экологической безопасности городских территорий. При этом следует отметить, что снижение концентрации пыли в воздухе рабочих зон и в воздушном бассейне территорий промышленных площадок предприятий стройиндустрии имеет важное народнохозяйственное значение.

Диссертационная работа обладает *научной новизной и практической значимостью*. На основании анализа основных факторов и источников загрязнения воздушной среды, характерных для предприятий строительной индустрии, свойств пылевого и пенного аэрозолей, особенностей состояния воздушной среды, автором выполнено математическое описание эффективности и энергоёмкостного показателя как результирующих параметров основных этапов процесса обеспыливания воздуха пенным способом, что подчеркивает *научную значимость* работы.

*Практическая значимость* работы заключается в том, что разработанные автором методика и рекомендации по совершенствованию процесса обеспыливания пеной технологического сырья и воздуха позволяют осуществлять выбор высокоэффективных и энергетически экономичных технологий обеспыливания пеной для заводов по изготовлению железобетонных конструкций, кроме того, автором разработана серия принципиально новых инженерных решений по обеспыливанию воздуха пенным способом.

*Достоверность выводов и рекомендаций*, сделанных в автореферате диссертации, обоснованы использованием в исследованиях основополагающих законов фундаментальных наук – коллоидной и физической химии, физики, статистики, математики, теории подобия. Достоверность результатов определяется корректностью постановки задач, обоснованностью принятых допущений, адекватностью теоретических обоснований и практических результатов лабораторных экспериментов с учетом погрешностей полученных данных.

В качестве возникающих *вопросов и замечаний по работе* можно отметить следующее.

1. Из материалов автореферата не ясно, каким образом параметры микроклимата, представленные в таблицах 3 и 4, связаны с процессом пылевого загрязнения воздушной среды, для которого автором построена физическая модель?).
2. Неясным также, по материалам автореферата, остается вопрос о критерии оптимизации – энергоёмкостном показателе, в частности о его количественных параметрах как «мерилах» количественной оценки.



Однако эти замечания не является принципиальным и никак не отражаются на общем положительном впечатлении о работе.

Материалы автореферата позволяют сделать вывод о том, что диссертация Гуровой О.С. является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, по своей структуре, содержанию и объему отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук.

Считаю, что **Гурова Оксана Сергеевна** заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»  
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»  
доктор технических наук, доцент

Н.В. Бакаева

Контактные данные:

Бакаева Наталья Владимировна

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Ученое звание: доцент

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования « Юго-Западный государственный университет»

Должность: профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Почтовый адрес: 305040, г. Курск, ул. 50-лет Октября, д. 94.

Контактные телефоны: 8 (4712) 222431

E-mail: [natbak@mail.ru](mailto:natbak@mail.ru)



*Н.В. Бакаева*  
по кадрам  
*Н.В. Бакаева*  
14.02.2018



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны** на тему:  
«Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям  
05.26.01 – Охрана труда (строительство) и  
05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Среди основных проблем охраны труда и обеспечения экологической безопасности на предприятиях стройиндустрии особое значение имеет снижение концентрации промышленной пыли в воздухе рабочих зон и производственных площадок, от которых зависят самочувствие и производительность труда работников, а также состояние здоровья населения прилегающих селитебных территорий. Превышения нормативных значений концентрации промышленных видов пыли в соответствующих пространственных зонах характерны для различных предприятий по производству строительных материалов и конструкций, но, прежде всего, для заводов железобетонных изделий и конструкций, в частности, для линий транспортировки сыпучих строительных материалов, что обусловлено особенностями технологических процессов. В связи с этим, диссертационная работа Гуровой О.С. является актуальной.

Научную значимость работы в полной мере выражают результаты выполненных автором исследований, связанных с анализом особенностей основных источников загрязнения пылью воздушной среды городских территорий и состояния воздуха рабочих зон на предприятиях строительной индустрии, и, в частности, заводов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций, а также выявлением энергетических характеристик процессов образования, распространения и разрушения пены в процессе обеспыливания, математическим описанием эффективности и энергоёмкостного показателя пылезадержания, очистки воздуха от пыли и рассеивания пыли в атмосфере как основных этапов реализации процесса пылеподавления пеной.

Автор предлагает разработанную методику оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных технологий пылеподавления пенным способом для ленточных транспортеров как основных источников пылевыведения на предприятиях строительной индустрии, рекомендации по совершенствованию технологий обеспыливания пеной, а также группу технических решений на уровне запатентованных разработок по обеспыливанию воздуха пеной, что подчеркивает практическое значение работы.

Использование классических положений коллоидной и физической химии, физики, статистической теории, теории подобия процессов и явлений, а также оценка сходимости полученных автором теоретических результатов с данными собственных экспериментальных исследований в пределах максимальных значений погрешности проводимых измерений обосновывают достоверность выводов и рекомендаций, представленных в автореферате диссертации.

К вопросу, который может быть высказан автору по автореферату, следует отнести следующий: известны ли токсикологические характеристики раствора пенообразователя, применяемого для пылеподавления?

На основании материалов автореферата в целом можно заключить, что диссертационная работа на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор, Гурова Оксана Сергеевна, заслуживает присуждения степени доктора техниче-



ских наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Профессор кафедры «Коммунальная гигиена»  
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный  
медицинский университет им. И.И. Мечникова»,  
доктор медицинских наук, профессор

О.И. Копытенкова

Контактные данные:

Копытенкова Ольга Ивановна

Ученая степень: доктор медицинских наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 14.00.07- Гигиена

Ученое звание: профессор

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения РФ

Должность: профессор кафедры «Коммунальная гигиена»

Почтовый адрес: 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д.47

Контактные телефоны: 8(921)3272285

E-mail: 5726164@mail.ru

«14» февраля 2018 г.

подпись О.И. Копытенковой заверю:

К.И. Копытенкова  
помощник ректора

Тел. 8

14.02.2018





## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны**  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Анализ условий образования и выделения пыли на предприятиях различных отраслей промышленности позволяет заключить, что наиболее значимыми по степени пылевого загрязнения воздуха рабочих зон и воздушного бассейна населенных мест являются объекты строительства и предприятия по производству строительных материалов, которыми ежегодно выбрасывается в атмосферный воздух более 4 млн. тонн загрязняющих веществ, в том числе более 2 млн. тонн неорганической пыли. Причем наибольший вклад в загрязнение воздушной среды пылью вносят заводы железобетонных изделий и конструкций (ЖБИиК). Наиболее распространенными источниками пылевыделения на этих предприятиях конвейерные линии транспортировки инертных материалов, которые относятся к протяженным линейным источникам, расположенным в весьма ограниченных производственных объемах, когда применение централизованных аспирационных систем практически не представляется возможным. Именно поэтому диссертационная работа Гуровой О.С., посвященная решению задач в области обеспечения безвредных условий труда и экологической безопасности, связанных с обеспыливанием воздуха рабочих зон такого технологического оборудования, а также воздушного бассейна промышленных площадок заводов ЖБИиК на основе разработки и внедрения новых, более эффективных и энергетически экономичных инженерных способов и средств, является весьма актуальной.

Научную значимость и новизну теоретических результатов диссертационной работы подчеркивают методически грамотные исследования автора на основе анализа современного состояния теории и практики обеспыливания технологического сырья и воздуха пенным способом, связанные с математическим описанием зависимостей эффективности и энергоемкого показателя как результирующих параметров соответствующих этапов процесса обеспыливания пеной воздуха и технологического сырья для условий эксплуатации ленточных транспортеров.

Говоря о практической значимости исследований автора, следует отметить предложенные автором методику оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных технологий обеспыливания пеной, рекомендации по совершенствованию процесса обеспыливания пеной технологического сырья и воздуха для заводов по изготовлению железобетонных конструкций с целью максимально экономичного обеспечения нормативной запыленности воздуха рабочих зон и приземного слоя атмосферы городских территорий, а также комплекс инженерных решений, обеспечивающих пылеподавление и очистку воздуха от пыли, защищенных патентами. Значимость практических результатов исследований обстоятельно доказана в автореферате. Практическое воплощение представленных в автореферате результатов исследования является хорошей перспективой в направлении развития систем обеспыливания воздуха на предприятиях по производству строительных материалов для обеспечения безвредных условий труда и экологической безопасности прилегающей территории.

*Достоверность выводов и рекомендаций*, представленных в автореферате диссертации, обоснованы использованием физического и математического моделирования, являющихся классическими методами известных теорий и не выходящими за рамки стандартных решений, а также проведением экспериментальных исследований с применением методов статистической обработки экспериментальных данных и сопоставлением полученных автором теоретических и экспериментальных результатов.



Однако по материалам автореферата диссертационной работы Гуровой О.С. имеются некоторые замечания:

1. Было бы целесообразным разработанную автором методику оценки и выбора экологически эффективных и энергетически экономичных технологий обеспыливания воздуха пеной (стр. 22-23 автореферата) представить в виде блок-схемы.
2. Из материалов автореферата не ясно, какой является программа «GEEPSUOR»: либо авторской, либо стандартной?

Несмотря на перечисленные замечания, считаю, что диссертация Гуровой О.С., выполненная на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», является законченным научным исследованием на актуальную тему, обладающим научной новизной и практической значимостью, и отвечает требованиям ВАК РФ, а её автор **Гурова Оксана Сергеевна** заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Директор федерального государственного  
бюджетного учреждения «Научно-  
исследовательский институт  
строительной физики Российской  
Академии архитектуры  
и строительных наук»,  
доктор технических наук, профессор

И.Л. Шубин

Контактные данные:

Шубин Игорь Любимович

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Ученое звание: старший научный сотрудник

Полное название организации: федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук»

Должность: директор

Почтовый адрес: 127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д. 21.

Контактные телефоны: 8-495-482-40-76

E-mail: niisf@niisf.ru

Подпись И.Л. Шубина заверяю

Начальник отдела кадров

«13» февраля 2018 г.

Цыркунова С.В.



## Отзыв

на автореферат диссертации Гуровой Оксаны Сергеевны на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.01– Охрана труда (строительство), 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства на тему «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленную к защите совету Д. 212.028.09 при ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

Решение проблемы охраны труда и обеспечение экологической безопасности является одной из значимых задач государственного уровня, решение которых связано с созданием комфортных условий жизнедеятельности людей как в производственной, так и в городской среде.

Одной из наиболее значимых и практически нерешенных задач является обеспыливание технологического сырья, воздуха рабочих зон и воздушного бассейна промышленных площадок предприятий строительной отрасли, что актуализирует избранную тему.

Ежегодно предприятиями строительной отрасли выбрасывается в атмосферный воздух более 4 млн. тонн загрязняющих веществ, оказывающих отрицательное влияние на окружающую городскую среду и ее жителей, формируя проблему качества жизни человека.

На основании материалов статистической отчетности и работ по данной проблеме, автором сформулированы цель и задачи исследований, предложена схема исследования, предполагающая теоретический и экспериментальный этапы, что позволило определить методы исследования. По результатам исследования определены основные направления совершенствования этапов реализации процесса обеспыливания воздуха пеной. Получены параметрические зависимости эффективности и критерия энергетической экономичности процесса обеспыливания пеной воздуха и технологического сырья для условий эксплуатации ленточных транспортеров в зависимости от условий пенообразования, свойств пылевых частиц и пены, а также динамических условий в зоне пылевыделения. Предложены методики оценки и выбора экологически эффективной и энергетически экономичных технологий обеспыливания пеной.

Новизна технологических и технических решений подтверждается 10-ю патентами на изобретения и полезные модели, опубликованными статьями в



изданиях, индексируемых в научной базе «Scopus» и рекомендуемых ВАК РФ.

Автореферат структурирован, изложенный материал дает четкое представление о содержании диссертации. Исследования выполнены на высоком научно - методическом уровне. Выводы отражают содержание автореферата и соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

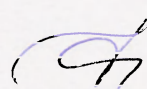
Материалы диссертации с достаточной степенью полноты опубликованы в печати.

К недостаткам автореферата следует отнести:

1. Отсутствие обоснования (расчета) полученного суммарного экономического эффекта – 604 868 руб. / год.
2. Нечеткое изображение рисунка 6 (Схема экспериментального стенда) и рисунка 7 (Сопоставление теоретических и эмпирических зависимостей эффективности и удельной затраченной энергии соответственно от скорости движения ленты транспортера  $v_k$  и от давления раствора пенообразователя перед оросителем  $H_p$ ) не позволяют визуально оценить полученные результаты.

В целом, несмотря на замечания, диссертационная работа Гуровой О.С. выполнена на высоком уровне, имеет важное народнохозяйственное значение, соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель заслуживает присуждение ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (строительство), специальности 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Доктор технических наук,  
профессор кафедры «Техносферная  
безопасность»



Ударцева Ольга  
Владимировна

Научная специальность: 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Ф.И.О. лица представившего отзыв	Ударцева Ольга Владимировна
Место работы	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», кафедра «Техносферная безопасность»
Адрес	625000, г.Тюмень, ул.Володарского, 38
E: mail	oblad@mail.ru
телефон	(83452) 28-39-56



Ударцевой О.В.  
Гуровой О.С.  
21.02.2018



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Гуровой Оксаны Сергеевны  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук  
по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

В связи с тем, что запыленность воздуха рабочих зон, воздушного бассейна промышленных площадок и прилегающих территорий предприятий строительной индустрии до сих пор остается на достаточно высоком уровне, превышая соответствующие значения предельно допустимых концентраций, особое внимание в современных условиях развития строительной отрасли России следует уделять научному обоснованию и разработке высокоэффективных способов и средств пылеподавления, обращая особое внимание на их энергетическую экономичность. При этом обеспечение безвредных условий труда и экологической безопасности для предприятий по производству строительных материалов и конструкций должно базироваться на формировании современных научных методологий с учетом критериев оптимизации способов организации и технологий пылеподавления для наиболее значимых по вкладу в пылевое загрязнение внутреннего производственного и внешнего окружающего воздуха видов технологического оборудования, к которым, прежде всего, можно отнести ленточные транспортеры. Поэтому считаю, что диссертационная работа Гуровой О.С., связанная с обеспечением безвредных условий труда в рабочих зонах предприятий строительной индустрии, а также экологически безопасных условий, благоприятных для жизнедеятельности населения прилегающих городских территорий, путем совершенствования метода оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных инженерных систем обеспыливания технологического сырья и воздуха на основе применения пены, является *актуальной* не только с санитарно-гигиенической и экологической, но также с технологической точек зрения.

Представленные в работе результаты проведенных автором исследований основных факторов и источников пылевого загрязнения воздушной среды городских территорий, особенностей состояния воздуха рабочих зон предприятий строительной индустрии, и, прежде всего, заводов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций, а также установленные энергетические закономерности процессов образования, распространения и разрушения пены в процессе обеспыливания, полученные математические зависимости эффективности и энергоёмкостного показателя пылезадержания, очистки воздуха от пыли и рассеивания пыли в атмосфере на основе применения пены в зависимости от ее свойств и характеристик пылевого аэрозоля, а также состояния воздушной среды в рабочей зоне и на территории промышленной площадки составляют *научную значимость* работы.

Полученные автором с помощью теории подобия эмпирические зависимости эффективности и удельной затраченной энергии реализации процесса обеспыливания пеной, разработанная методика оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных технологий пылеподавления пенным способом для ленточных транспортеров как основных источников пылевыделения на предприятиях строительной индустрии, включая заводы по изготовлению железобетонных конструкций, а также предложенные автором рекомендации по совершенствованию технологий обеспыливания пеной, направленному на максимально энергетически экономичное обеспечение ПДК пыли в воздухе рабочих зон и приземном слое атмосферы городских территорий, включая комплекс разработанных автором новых технических решений по обеспыливанию воздуха пенным способом составляют *практическую значимость* работы.



**Достоверность выводов и рекомендаций**, представленных в автореферате диссертации, обоснованы использованием классических методов известных теорий и научных подходов, а также математических моделей, не выходящих за рамки общепринятых решений.

Говоря об актуальности темы исследований, научной и практической значимости диссертационной работы Гуровой О.С., необходимо высказать несколько замечаний по материалам автореферата:

1. Из материалов автореферата не ясно, каким образом предложенная автором физическая модель процесса загрязнения воздушной среды для типового ленточного транспортёра заводов ЖБИиК определяет структуру физической модели процесса снижения загрязнения (обеспыливания), как указано на стр.15 автореферата?
2. В качестве одного из этапов процесса пылеподавления пеной автор рассматривает пылезадержание. Однако пояснения сущности и цели этого этапа в автореферате отсутствуют.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что диссертация Гуровой О.С. на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, обладающим научной новизной и практической значимостью, и отвечает требованиям ВАК РФ, а её автор, Гурова Оксана Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Заведующий кафедрой «Строительство»  
ФГБОУ ВПО «Сочинский государственный университет»,  
доктор технических наук, профессор

К.Н. Макаров

**Контактные данные:**

Макаров Константин Николаевич  
Ученая степень: доктор технических наук  
Специальности, по которой защищена докторская диссертация: 05.23.16 – Гидравлика и инженерная гидрология  
Ученое звание: профессор  
Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сочинский государственный университет»  
Должность: заведующий кафедрой «Строительство»  
Почтовый адрес: 354008, г. Сочи, ул. Политехническая, д. 7.  
Контактные телефоны: 8-862-253-12-66  
E-mail: [ktk99@mail.ru](mailto:ktk99@mail.ru)

Подпись Макарова Константина  
Николаевича удостоверяю.

Начальник Управления кадров  
ФГБОУ ВО «Сочинский государственный  
университет»



Н.Г. Ляпина

« 7 » \_\_ февраля \_\_ 2018 г.



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны** на тему:

«Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Развитие предприятий строительной индустрии связано не только с модернизацией производственных технологий и производственно-технологического оборудования, но также с интенсификацией технологических процессов, что обуславливает первостепенное значение проблем охраны труда и обеспечения экологической безопасности и ставит их в ряд важнейших государственных задач, решение которых непосредственно связано с защитой здоровья людей не только на производстве, но и в городской среде. В комплексе таких задач важное место занимает «пылевой фактор», так как производственная пыль не только отрицательно воздействует на организм работающего человека, вызывая широкий круг профессиональных заболеваний, зачастую неизлечимых, но также ухудшает производственно-технологическую обстановку, приводя к преждевременному выводу из строя производственных зданий, сооружений и технологического оборудования, а, попадая в воздушный бассейн городской среды, значительно повышает степень экологической опасности. При этом установлено, что наибольшей болезнетворностью обладают пылевые частицы PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub>.

Таким образом, снижение концентрации пыли в воздухе рабочих зон и в воздушном бассейне территорий промышленных площадок предприятий стройиндустрии имеет важное народнохозяйственное значение, а диссертационная работа Гуровой О.С., научно обосновывающая выбор высокоэффективных и энергетически экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной, является весьма **актуальной** с позиций обеспечения безвредных условий труда и экологической безопасности городских территорий.

Важное место в работе занимают проведенный автором анализ основных факторов и источников загрязнения воздушной среды городских территорий, характерных для предприятий строительной индустрии, особенностей состояния воздушной среды в рабочих зонах заводов по изготовлению железобетонных конструкций, а также выполненное математическое описание эффективности и энергоёмкостного показателя как результирующих параметров основных этапов процесса обеспыливания воздуха пенным способом в зависимости от свойств пылевого и пенного аэрозолей, а также воздушной среды в рабочей зоне и на территории промышленной площадки. Эти результаты составляют **научную значимость** работы.

Разработанные автором методика оценки и выбора высокоэффективных и энергетически экономичных технологий обеспыливания пеной, рекомендации по совершенствованию процесса обеспыливания пеной технологического сырья и воздуха для заводов по изготовлению железобетонных конструкций, а также серия принципиально новых инженерных решений по обеспыливанию воздуха пенным способом, несомненно, представляют **практическую значимость** работы.

**Достоверность выводов и рекомендаций**, сделанных в автореферате диссертации, обоснованы использованием математических моделей и математических методов, являющихся классическими методами известных теорий и не выходящими за рамки стандартных решений.

Говоря о научной значимости и практической ценности работы, следует отметить некоторые замечания по материалам автореферата:

1. Не ясно, для каких из перечисленных на стр. 24 автореферата пенообразователей построены графики, представленные на рис. 5 стр. 25.



2. Не ясно, почему теоретические зависимости представлены непосредственно для эффективности  $E$  и энергоемкостного показателя  $E^3$ , а эмпирические - для безразмерных комплексов.

Несмотря на изложенные замечания, считаю, что представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, обладающим научной новизной и практической значимостью, и отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор, **Гурова Оксана Сергеевна**, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальностям: 05.26.01 – Охрана труда (строительство), 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Заведующий кафедрой «Архитектура гражданских и промышленных зданий» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»,  
доктор технических наук, профессор

С.Н. Овсянников

Контактные данные:

Овсянников Сергей Николаевич

Ученая степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Ученое звание: профессор

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет»

Должность: заведующий кафедрой «Архитектура гражданских и промышленных зданий»

Почтовый адрес: 634003, г. Томск, Площадь Соляная, д. 2.

Контактные телефоны: 8-3822-65-30-05

E-mail: ovssn@tsuab.ru

Подпись С.Н. Овсянникова заверяю  
Проректор по научной работе ТГАСУ  
«5» 02 2018 г.



А.В. Цхе



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Гуровой Оксаны Сергеевны**  
на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии», представленной на соискание  
ученой степени доктора технических наук по специальностям:

05.26.01 – Охрана труда (строительство),

05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

При производстве строительных материалов выполняются достаточно сложные технологические процессы, включающие добычу сырья, его транспортировку, переработку, включая сушку, перемешивание, измельчение, формование и др., что связано с изменением основных физико-химических свойств этого сырья. При этом перечисленные технологические процессы являются причиной образования и выделения из сырья пылевых частиц аналогичного морфологического состава, которые, попадая в воздух рабочей зоны, либо в воздушный бассейн промышленных площадок предприятий стройиндустрии и прилегающих к ним территорий, вызывают различные заболевания у работников этих предприятий и у населения таких территорий, а также приводят к износу производственно-технологического оборудования, снижению производительности труда. Поэтому считаю, что диссертационная работа Гуровой Оксаны Сергеевны, посвященная решению проблемы снижения загрязнения воздушной среды рабочих зон предприятий стройиндустрии и прилегающих к ним территорий городской застройки является *актуальной*.

Научная значимость диссертационной работы заключается в получении новых теоретических зависимостей эффективности и энергоемкостного показателя процесса пылеподавления пеной от параметров, характеризующих свойства пылевого аэрозоля, пены и воздушного потока, с учетом производственно-технологических предприятий стройиндустрии.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что ее автором разработана новая методика оценки и выбора высокоэффективных и экономичных способов организации и технологий пылеподавления пеной, позволяющая выполнить расчет рациональных параметров пенного способа для конкретных источников пылевыведения, а также в разработке рекомендаций по совершенствованию процесса пылеподавления с целью максимально экономичного обеспечения нормативной запыленности воздуха рабочих зон и приземного слоя атмосферы городских территорий.

Анализ содержания автореферата позволяет сделать вывод о достаточной аргументации предложенных решений и личном вкладе автора. Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций соответствует современным требованиям и обоснована использованием в исследованиях основополагающих законов фундаментальных наук (коллоидной и физической химии, физики, статистики, математики, теории подобия).



Соискатель имеет 75 опубликованных по теме диссертации работ, в том числе 20 работ – в рецензируемых научных изданиях (ВАК), 7 работ – в научных журналах и изданиях, индексируемых в «Scopus», 2 монографии, 10 патентов на изобретения и полезные модели.

Материал автореферата изложен грамотно и логично.

Однако по материалам автореферата диссертационной работы Гуровой О.С. имеются некоторые вопросы. К какому классу опасности относится раствор пенообразователя, применяемый для пылеподавления и каким образом предполагается утилизировать шлам, образующийся в результате реализации процесса очистки воздуха пеной?

Таким образом, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Гуровой О.С. на тему: «Теоретическое обоснование и разработка способов организации и технологий пылеподавления пеной на предприятиях стройиндустрии» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (строительство) и 05.23.19 - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Заведующая кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,  
доктор технических наук, профессор

Т.С. Титова

Контактные данные:

Титова Тамила Семеновна

Ученая степень: доктор технических наук

Специальности, по которой защищена докторская диссертация: 25.00.36 -Геоэкология

Ученое звание: профессор

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Должность: заведующая кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность»

Почтовый адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9.

Контактные телефоны: 8 921 931 84 01

E-mail: titova@pgups.ru

Подпись Т.С. Титовой заверяю

«13» января 2018 г.



Подпись	
удостоверяю.	
Начальник Службы управления персоналом университета	
	Г.Е. Егоров
	13. <u>февраль</u> 2018 г.