

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нелли Сергеевны Барикаевой
«Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха
придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности: 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и
городского хозяйства

В последние годы всё большее внимание уделяется принятию действенных мер по уменьшению загрязнения воздуха мелкодисперсной пылью. Доказано, что именно мелкие частицы, попадая в организм человека и проникая глубоко в дыхательные пути, наносят существенный вред здоровью.

В настоящее время актуальной задачей является ведение мониторинга в окрестности автомагистралей с целью изучения вредного воздействия на население частиц $PM_{2,5}$ и PM_{10} . Это связано, в первую очередь, с увеличением общего количества автотранспортных средств.

В работе диссертанта уделяется внимание исследованию дисперсного состава пыли вблизи автомобильных дорог г. Волгограда с учетом метеорологических факторов и интенсивности движения транспортных потоков, результатом которых явились разработка математических моделей зависимости уровня содержания мелкодисперсной пыли от вышеуказанных факторов, расчетной модели для определения длительности превышения фактических концентраций пыли по сравнению с их ПДК. Представленные результаты научных исследований выглядят вполне корректными и достоверными.

Диссертантом предложены мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения, способствующие снижению уровня запыленности городской среды.

Имеется замечание по работе: не совсем ясно, почему не учитывались источники возникновения опасных частиц по всем временам года, а именно, в зимний период, особенно от антиобледенительных реагентов?

Указанное замечание не снижает ценности выполненной работы. Считаю, что работа Н.С. Барикаевой отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства, а сам диссертант заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Татьяна Ильинична Дрововозова,

доктор техн. наук, доцент,

заведующий кафедрой

«Экологические технологии природопользования»

Новочеркасского инженерно-мелиоративного института

им. А.К. Кортюнова ФГБОУ ВО Донского ГАУ,

346428, г. Новочеркасск, Ростовской обл., ул. Пушкинская, д.111

раб.телефон: (8635) 22-39-24

e-mail: ecotehngma@mail.ru

доктор технических наук по специальности 25.00.36 –Геоэкология по техническим наукам.

Подпись д-ра техн. наук, доцента Т.И. Дрововозовой **заверяю:**

Ученый секретарь Ученого Совета

В.Н. Полякова

01.02.2018



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барикаевой Нелли Сергеевны
«Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха
придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства».

Диссертационная работа Барикаевой Н.С. посвящена актуальной проблеме повышения экологической безопасности крупных промышленных городов и урбанизированных территорий за счет снижения негативного воздействия транспорта.

Система контроля и оценки дисперсного состава и концентрации частиц малых размеров в воздухе городской среды на сегодняшний день отсутствует, что не позволяет объективно оценить степень воздействия именно такой пыли на качество окружающей среды и здоровье человека. Знание дисперсного состава пыли является одной из наиболее актуальных проблем экологической безопасности.

В целом, судя по автореферату, разработана система исследования содержания мелкодисперсной пыли в воздушной среде крупных городов с применением математического аппарата и компьютерных технологий.

В качестве **замечания** хотелось бы отметить следующее. На мой взгляд, следовало бы больше внимания уделить вопросам разработки мероприятий по снижению запыленности воздуха примагистральных территорий городов.

Приведенное замечание не снижает научной и практической ценности работы, внедрение результатов которой позволит повысить качество мониторинга, и, следовательно, повысить уровень экологической безопасности городской среды.

Работа является законченным исследованием и может быть квалифицирована в соответствии с требованиями ВАК РФ как диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства». Все выше сказанное свидетельствует о том, что автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной выше научной специальности.

Заместитель директора
ООО «ПТБ Волгоградгражданстрой»
кандидат технических наук



Баев Алексей Валерьевич

Отзыв составил Баев Алексей Валерьевич, кандидат технических наук (научная специальность 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение, освещение»), ООО «ПТБ Волгоградгражданстрой», заместитель директора.

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

Подпись Баева А.В. удостоверяю

Заместитель директора
ООО «ПТБ Волгоградгражданстрой»



Бекетова Наталья Георгиевна

13.02.18г.

400074, г. Волгоград, ул. Академическая, д.
1, комн. 204-А.
Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.028.09 при ФГБОУ ВО
«Волгоградский государственный
технический университет»
Жуковой Н.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Барикаевой Нелли Сергеевны**
на тему «**Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных
территорий городов мелкодисперсной пылью**», представленной на соискание ученой сте-
пени кандидата технических наук по специальности
05.23.19. - Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Актуальность диссертационной работы Барикаевой Н.С. заключается в решении про-
блемы защиты воздушного бассейна крупных городов от загрязнения пылью, выделяемой
при массовом движении автотранспорта по дорожной сети. Пыль является приоритетным
загрязнителем атмосферы городов, и подавляющая ее часть выделяется при движении авто-
транспорта по дорожному полотну. Проблема усугубляется тем, что источники этой пыли
разнообразны, поэтому состав ее сложный: зольные частицы сгоревшего топлива (копоть),
резиновая пыль от истирания покрышек, частицы асфальта, песка глины и любой другой пы-
ли, осевшей на дорогу. Как правило, в этой пыли преобладают мелкодисперсные частицы,
глубоко проникающие в органы дыхания человека, медленно оседающие и трудно рассеи-
ваемые, что обуславливает ее повышенную экологическую вредность.

Для достижения цели работы - повышение надежности мониторинга пылевого загряз-
нения воздуха городской среды, автором решаются следующие задачи исследования: анализ
состояния современных систем мониторинга, усовершенствование методики дисперсного
анализа пыли, исследование запыленности воздуха вдоль основных автомагистралей, разра-
ботка математических моделей на базе множественного корреляционного анализа, разработка
системы мониторинга загрязнения воздуха городской среды.

Работа имеет **научную новизну**, обусловленную оригинальным авторским подходом к
решению поставленных задач, и **практическую значимость**, исходящую из актуальности
работы и созданных автором методов анализа дисперсности пыли.

Результаты экспериментальных исследований **достоверны**, поскольку автором приме-
нялись современные методы исследования и математические методы обработки эксперимен-
тальных данных.

Работа широко апробирована в виде докладов на представительных
научно-технических конференциях и семинарах.

Теоретические и экспериментальные положения диссертационного исследования полно
отражены в 21 авторской публикации, в том числе 1 статья в наукометрической базе
"Scopus", 9 статей в ведущих рецензированных изданиях, рекомендованных ВАК, 1 патент
РФ на полезную модель.

Замечания по автореферату.

1. В автореферате не указана методика анализа концентрации и дисперсного состава пыли или ссылка на ГОСТ, не указаны высота и место расположения точек отбора проб воздуха относительно дорожного полотна, вклад автора в совершенствование этих методик.

2. Не отражена авторская интерпретация результатов исследования запыленности, не получило объяснение повышение концентрации пыли при усилении ветра. В данном случае действуют две противоположные тенденции: сметание и подъем пыли ветром с дорожного полотна и рассеивание пылевых выбросов ветром. Кроме этого в работе не принимались во внимание: фоновые загрязнения, вертикальная устойчивость атмосферы, т.е. состояние конвекции, изотермии, инверсии (что влияет на рассеивание мелкодисперсной пыли), условия проветривания улицы, т.е. направление ветра относительно красной линии застройки вдоль дороги и рельеф местности.

3. На рис. 4, 5 кривые аппроксимации выходят за пределы области определения случайной функции и в данном случае, скорее всего, более предпочтительно представление в виде интегральной функции асимптотически приближающейся к значению $D(d_v)=100\%$.

4. Из текста автореферата непонятно, в какой мере решена задача по разработке системы мониторинга воздуха городской среды, каков авторский вклад, на чем базируется эта система: правовое и нормативное обоснование, приборное и материальное оснащение, методики, персонал, периодичность и т.д., чем она отличается от существующей системы.

Данные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости работы.

Из автореферата следует, что диссертационная работа Барикаевой Н.С. выполнена на высоком научном уровне, имеет теоретическое и практическое значение, является законченным научным трудом, соответствует паспорту заявленной специальности и требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19. – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Профессор кафедры техносферной безопасности
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
политехнический университет»
(ИВГПУ), д.т.н., спец. 05.19.02, доцент
153000 Иваново, Шереметевский пр., 21
arpb303@yandex.ru

Александр Павлович Башков

Подпись Башкова А.П. заверяю
Проректор по научной работе, д.т.н., проф.



29.01.2018

А.Б. Петрухин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Барикаевой Нелли Сергеевны
«Совершенствование системы мониторинга загрязнения
воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства»

Обеспечение экологической безопасности на сегодняшний день становится важной задачей при осуществлении хозяйственной, управленческой и другой деятельности человека. В связи с ростом автомобилизации, увеличением объемов автоперевозок, развитием дорожно-транспортного комплекса увеличивается доля неблагоприятного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду и здоровье населения в общем объеме ущерба от всех остальных видов источников.

Представленная диссертация посвящена актуальной проблеме – улучшению экологической обстановки за счет разработки системы мониторинга пылевого загрязнения воздуха придорожных территорий городов. В основу диссертационной работы положено исследование дисперсного состава пыли и содержания частиц PM_{10} и $PM_{2,5}$ в воздухе городской среды. Особый интерес представляет расчет среднего числа и средней длительности превышений гигиенических нормативов концентрации мелкодисперсной пыли. Такой подход является основой для прогнозирования экологической обстановки и выбора мероприятий по снижению запыленности в воздухе городской среды.

Автором проведены обширные исследования по 8 районам г. Волгограда и получены зависимости от ряда факторов, оказывающих влияние на содержание мелкодисперсной пыли в воздухе городской среды вблизи автомобильных дорог.

В то же время по автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Значения интенсивности, используемые при построении корреляционной зависимости (стр. 8) находятся только в пределах от 2000 авт./час до 4000 авт./час, можно ли в данном случае вести речь о наличии зависимости, описываемой линейным уравнением.

3. Формулы 6 – 11 не содержат расшифровки символов.

Приведенные замечания не снижают научной и практической ценности работы, внедрение результатов которой позволяет повысить уровень экологической безопасности городской среды.

Вышесказанное позволяет заключить, что работа «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной

пылью» актуальна, решает серьезную задачу, обладает научной новизной и практической полезностью.

В целом диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, ее содержание соответствует специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства», а автор Барикаева Нелли Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Теплоэнергетика и
теплотехника» филиала федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Национальный
исследовательский университет
«МЭИ» в г. Волжском

Научная специальность: 05.14.14. -
Тепловые электрические станции, их
энергетические системы и агрегаты

М.С. Иваницкий

13.02.18г.

Почтовый адрес: 404110, Россия, Волгоградская область, г. Волжский, проспект
Ленина, 69

Телефон: +7 (8443) 21-01-60; факс: +7 (8443) 21-01-66

Адрес электронной почты: vfmei@vfmei.ru

Подпись М.С. Иваницкого заверю
Старший инженер отдела кадров
Курскова



13.02.2018

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барикаевой Нелли Сергеевны
«Совершенствование системы мониторинга загрязнения
воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и
городского хозяйства».

Диссертационная работа Барикаевой Н.С. посвящена актуальной проблеме совершенствования экологического мониторинга пылевого загрязнения воздуха городских территорий, в основу которого положен дисперсный анализ пыли. Определение размера частиц пыли имеет важное значение при наличии установленных гигиенических нормативов на содержание мелкодисперсной пыли (PM_{10} и $PM_{2.5}$).

В рассматриваемой работе научная новизна определяется рядом решенных автором задач:

- проведен анализ современного состояния системы мониторинга воздуха городской среды на примере г. Волгоград;
- проведены опытные исследования и выявлены факторы, оказывающие влияние на содержание мелкодисперсной пыли вблизи автомобильных дорог;
- получены математические модели для проведения оценки пылевого загрязнения и описания результатов исследования
- разработана система мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий мелкодисперсной пылью

В качестве замечания следует отметить:

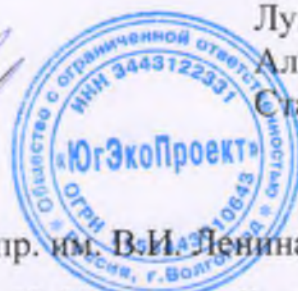
- Система мониторинга, поставленная в целях исследования автором, подразумевает обратную связь в виде воздействия на значимые факторы, влияющие на экологическую обстановку, однако о методах борьбы с запыленностью в объеме автореферата не упоминается.

Указанное замечание не влияет на высокую оценку диссертационной работы Барикаевой Н.С.. Работа в полной мере отвечает требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа, выполненная на тему: «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью» может быть представлена к защите, а ее автор – Барикаева Н.С. – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Отзыв составлен Лукьянсковым Александром Станиславовичем, кандидатом технических наук по научным специальностям: 05.23.03 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», 03.00.16 – «Экология».

Директор
ООО «ЮгЭкоПроект»
« 7 » февраля 2018 г.



Лукьянсков
Александр
Станиславович

Почтовый адрес: 400 078, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 98, каб.518
телефон/факс: (8442) 52-05-93, e-mail: ooosep@list.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Барикаевой Нелли Сергеевны на тему «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пыли», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 — Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Тема, затронутая автором, имеет безусловную актуальность, так как работа посвящена одной из насущных проблем экологической безопасности - исследованию запыленности воздушной среды и оценке воздействия транспорта на экологическую безопасность.

Научная новизна работы не вызывает сомнений: автором проведены и проанализированы натурные исследования содержания мелкодисперсной пыли PM_{10} и $PM_{2,5}$ в воздушной среде придорожных территорий г. Волгограда, получена расчетная модель для нахождения среднего числа и длительности превышений концентрации пыли гигиенических нормативов, ПДКс и ПДК $_{PM_{10}}$, разработаны регрессионные математические модели зависимости уровня содержания мелкодисперсной пыли от климатических факторов и факторов режима движения транспортных потоков. Показано, что для описания дисперсного состава пыли в воздушной среде городов для зон, где основным загрязнителем является автомобильный транспорт, оптимальной аппроксимацией интегральной функции распределения массы частиц по диаметрам является трехзвенный сплайн.

При этом имеются замечания по работе:

1. Непредставлен элементный состав пыли.
2. Отсутствует описание дисперсного микроанализа.

Диссертация Барикаевой Н.С. является завершенной научной работой, выполненной методически грамотно и на современном уровне.

Несмотря на замечания, диссертационная работа Барикаевой Нелли Сергеевны на тему «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пыли», соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Барикаевой Н.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 — Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Манохин Вячеслав Яковлевич

Доктор технических наук

03.00.16 - Экология

Профессор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

Профессор кафедры пожарной и промышленной безопасности

394006, г.Воронеж, ул. 20-летия Октября, д.84

8-910-245-21-44

Manohinprof@mail.ru



Отзыв

на автореферат диссертации Барикаевой Нелли Сергеевны на тему: «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Диссертационное исследование Барикаевой Н.С. направлено на исследование содержания мелкодисперсной пыли в воздухе городов с развитой транспортной инфраструктурой. Тема работы посвящена проблеме проведения контроля качества воздуха городской среды по содержанию мелкодисперсной пыли.

Диссертация представляет несомненную научную и практическую ценность, которая заключается в возможности оценки и прогнозирования содержания мелкодисперсной пыли в воздухе придорожных территорий путем определения вероятности превышения предельно допустимой концентрации, с использованием теории случайных функций. Соискателем проведена обработка полученных экспериментальных данных, получены дифференциальные и интегральные функции распределения концентрации пыли и корреляционные функции.

Научная новизна диссертационной работы подтверждена приведенными в автореферате в достаточном объеме аналитическими зависимостями, полученными экспериментальными данными, а также необходимыми расчетами. Достоверность научных положений и выводов изложенных в автореферате не вызывает сомнений. Следует отметить широкую апробацию работы и освещение ее результатов в 21 научной публикации, включая 9 статей, опубликованных в рецензируемых журналах и изданиях, 1 патент РФ и 1 статью, опубликованную в издании, индексируемом в базе Scopus.


В качестве недостатков можно отметить следующее:

1. На рисунках 1, 2, 3 следовало бы по оси ординат откладывать концентрацию относительно значению ПДК и соответственно корреляционные зависимости 1, 2 на странице 9 стоило бы выражать в безразмерных координатах.

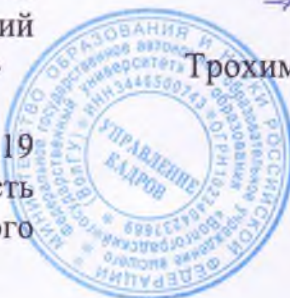
2. В автореферат следовало бы поместить уравнение интегральной функции массы частиц по диаметрам, представленных на рисунках 4-5, так как представляет интерес диапазон изменения этих функций.

Тем не менее, оценивая представленные в автореферате материалы диссертационной работы «Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью», можно утверждать, что она представляет собой законченное научное исследование, и полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Диссертационная работа может быть представлена к защите, а ее автор – Барикаева Н.С. – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 - «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Кандидат технических наук,
старший преподаватель кафедры
экологии и природопользования
ФГАОУ «Волгоградский
государственный университет»


Трохимчук Катерина Алексеевна

Научная специальность: 05.23.19
Экологическая безопасность
строительства и городского
хозяйства



Почтовый адрес: 400062, г. Волгоград, проспект Университетский, 100

Телефон: (8442) 460-279

Адрес электронной почты: ob.otdel@volsu.ru

06.02.2018 г.

