

УТВЕРЖДАЮ

директор Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Институт  
проблем транспорта им. Н.С. Соломенко  
Российской академии наук  
доктор технических наук, профессор  
И.Г. Малыгин

« 3 » сентября 2018 г.

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**на диссертацию Матешевой Анны Владимировны**  
**«Методы анализа, прогноза и снижения социально-экономических**  
**последствий профессиональной заболеваемости вследствие загрязнения**  
**атмосферного воздуха объектами транспортной инфраструктуры»,**  
**представленную на соискание ученой степени доктора технических наук**  
**по специальности 05.26.01 – охрана труда (транспорт)**

**Актуальность темы исследования**

Загрязнение атмосферного воздуха выбросами транспортного комплекса и его последствия для здоровья трудоспособного и других групп населения являются одной из важных проблем крупных городов.

Предпринимаемые градостроительные решения и меры экологической политики, призванные снизить влияние транспорта на воздушную среду, нивелируются существенным ростом численности транспортных средств. На этом фоне повышенная заболеваемость, снижение трудоспособности и удовлетворенности условиями труда и качеством жизни в целом, а также связанные с этим экономические издержки – вполне закономерные социально-экономические последствия для граждан.

Для обеспечения устойчивого развития российских городов сегодня требуются современные решения по управлению качеством окружающей среды и, в частности, атмосферного воздуха, а также по обеспечению соответствующей социально-экономической поддержки работников и других социальных групп. Наиболее эффективными решениями, соответствующими современному уровню развития науки, экономики, общества, здесь могут стать риск-ориентированные подходы.

В связи с этим рассматриваемое диссертационное исследование представляется весьма своевременным и актуальным.

**Оценка структуры и содержания работы**

Диссертация включает в себя введение, пять глав собственных исследований, заключение, список используемых источников и приложения.

Содержание и структура работы находятся в логическом единстве и соответствуют поставленной цели исследования. Диссертация содержит новые теоретические и методические положения, подтвержденные в процессе апробации; сформированные по результатам исследований выводы и рекомендации по применению предложенных разработок, а также направление дальнейших исследований.

#### **Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и теме диссертации**

Диссертация соответствует заявленной теме и паспорту специальности 05.26.01 – охрана труда (транспорт) по следующим позициям:

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

п.2. Изучение физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами производственной среды;

п.3. Разработка методов контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства, способов и средств защиты от них;

п.5. Разработка научно обоснованных методов учета, анализа, прогноза и социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

п.8. Разработка теории, правил и норм научной организации безопасности труда, учета, контроля и профилактики вредностей и опасностей.

#### **Соответствие автореферата диссертации её содержанию**

Автореферат в полной мере соответствует содержанию диссертации, отражает актуальность, цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость. В автореферате изложены основные положения научного исследования, сформулированы выводы и рекомендации, приведен перечень публикаций, в которых автором представлены результаты диссертации.

#### **Личный вклад соискателя в получении результатов исследования**

Каждый из этапов исследования, начиная от разработки плана работы и заканчивая публикацией полученных результатов, осуществлялся при личном участии соискателя. Соискателем лично выполнен комплексный анализ проблемы, которой посвящена диссертационная работа; разработаны теоретические положения представленных методов, выполнена экспериментальная часть исследования, предложены практические рекомендации. По результатам исследования соискателем опубликовано 49 печатных работ, в том числе 18 статей в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.



### **Степень достоверности результатов исследования**

Степень достоверности результатов исследования подтверждается использованием в работе официально опубликованных статистических и санитарно-эпидемиологических данных, информации по загрязнению атмосферного воздуха; корректным использованием методов математического анализа, вычислительной математики и численного моделирования; применением апробированных подходов к управлению рисками; результатами апробации разработанных теоретических положений; верификацией модельных расчетов с помощью данных, полученных другими авторами.

### **Теоретическая и практическая значимость полученных автором диссертации результатов**

Теоретическая значимость результатов диссертации заключается в научно-методическом обосновании возможности и технологии снижения социально-экономических последствий для граждан от заболеваемости (повышенного риска для здоровья) вследствие влияния загрязнения атмосферного воздуха.

С практической точки зрения, результаты работы предназначены для применения в городах с напряженной экологической ситуацией для улучшения условий труда и качества жизни работающих и других социальных групп за счет повышения социально-экономической защищенности; для повышения эффективности управления качеством атмосферного воздуха и снижения риска здоровью; для планирования развития транспортной инфраструктуры с учетом обеспечения устойчивого развития территорий, сохранения здоровья и трудоспособного потенциала населения.

### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Предложенный методический комплекс рекомендуется использовать для компенсации ущерба работникам (также, возможно, другим социальным группам) на территориях повышенного загрязнения атмосферного воздуха и риска здоровью, в частности, вблизи транспортных и промышленных объектов. Помимо этого, разработанные методы могут применяться самостоятельно в различных задачах, связанных с безопасностью человека в техносфере.

Так, метод прогноза загрязнения атмосферного воздуха и обусловленного этим риска здоровью может быть использован при решении долгосрочных задач для разработки управленческих решений по минимизации риска здоровью работников и населения: при проектировании крупных транспортных и промышленных объектов, функциональном планировании территорий, организации мероприятий по здравоохранению и др.

Метод анализа источников загрязнения атмосферы может применяться для контроля источников выбросов, оперативной идентификации аварийных выбросов в атмосферу (в том числе на транспорте), планирования размещения транспортных и промышленных объектов; регламентирования технико-эксплуатационных характеристик источников загрязнения атмосферы с целью снижения их негативного воздействия на конкретные территории.

Дальнейшие перспективы развития положений, представленных в диссертации, использования результатов и выводов заключаются в том, что совокупность разработанных методов может быть также использована для социально-экономической поддержки населения, проживающего в условиях повышенного загрязнения атмосферного воздуха.

### **Новизна полученных результатов**

Получены выводы о возможных неблагоприятных социально-экономических последствиях для работников вследствие загрязнения атмосферного воздуха, преимущественно выбросами транспорта, которые состоят в повышенной опасности возникновения заболеваний, связанных с этим финансовых потерях и отсутствии механизма их компенсации.

Впервые предложен подход для снижения неблагоприятных социально-экономических последствий для работников от загрязнения атмосферы, использующий инструменты управления рисками (в данной работе – хеджирование). На этой основе разработана методика адресной компенсации финансовых потерь работникам вследствие профессиональных заболеваний, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха.

Разработан метод прогноза загрязнения атмосферного воздуха и обусловленного этим риска для здоровья, элементом новизны которого является применение теории чувствительности, представляющее возможность решения задач долгосрочного планирования с учетом климатических изменений и удобство при выполнении сценарных расчетов. Результаты апробации метода на примере г. Москвы свидетельствуют о повышенном риске для здоровья работающего населения от выбросов транспорта.

Новизна метода анализа источников загрязнения атмосферы заключается в применении математического аппарата основной и сопряженной задачи переноса и диффузии примеси и минимизации построенного на его основе специального функционала. В процессе апробации метода получены оценки точности определения мощности выбросов, и выполнена идентификация источника масштабного загрязнения атмосферы г. Москвы сероводородом в ноябре 2014 г.

В завершение теоретических и экспериментальных исследований предложены рекомендации по использованию разработанных методов и совершенствованию законодательной базы с целью возможности снижения для работников и населения в целом социально-экономических последствий заболеваемости от загрязнения атмосферного воздуха.

### **Замечания по диссертационной работе**

1. При проведении экспериментов по прогнозу риска для здоровья от загрязнения атмосферного воздуха соискатель рассматривает различные сценарии развития транспорта, преимущественно автомобильного. При этом не ясно, учитываются ли в расчетах риска выбросы от других видов транспорта.

2. Апробация метода анализа источников загрязнения атмосферы проводилась как в виде тестовых расчетов, так и в условиях реального загрязнения на примере объекта нефтегазовой отрасли. Так как в диссертации, главным образом, рассматриваются последствия загрязнения атмосферы от транспортной инфраструктуры, было бы корректнее, по возможности, провести эксперименты в реальных условиях на примере транспортного объекта.

3. Известно, что в крупных городах, особенно таких, как Москва и Санкт-Петербург, основное влияние на атмосферу оказывают автомобили, большая часть из которых – легковые, принадлежащие физическим лицам. В связи с этим возникает вопрос, каким образом будет осуществляться идентификация данных источников, и как будут взиматься средства для компенсации. Соискатель данный вопрос не раскрывает.

4. В главе 1 слишком подробно и в большом объеме приводятся результаты анализа состояния заболеваемости в связи с вредным воздействием на человека загрязнения атмосферного воздуха.

Данные замечания могут рассматриваться как рекомендации по дальнейшим исследованиям.

### **Заключение по диссертации о соответствии требованиям Положения о присуждении ученых степеней по пунктам 9 и 10**

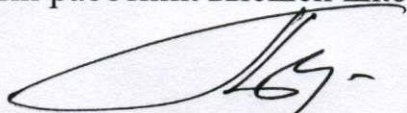
Диссертация Матешевой Анны Владимировны представленная на соискание ученой степени доктора технических наук подготовлена самостоятельно, обладает внутренним единством и содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, а также рекомендации по использованию научных выводов, что наряду с авторскими публикациями свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в науку (п. 10 Положения о присуждении ученых степеней).

Диссертация Матешевой А.В. является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технологические и организационно-управленческие решения по анализу, прогнозу и снижению социально-экономических последствий профессиональной заболеваемости вследствие загрязнения атмосферного воздуха объектами транспортной инфраструктуры, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Матешева Анна Владимировна,

заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.01 – охрана труда (транспорт).

Заключение рассмотрено на заседании ученого совета ИПТ РАН им. Н.С. Соломенко от 27.08.2018 г., протокол № 3/18.

Заведующий лабораторией  
проблем безопасности транспортных систем ИПТ РАН  
доктор технических наук, профессор,  
заслуженный работник высшей школы РФ



Таранцев Александр Алексеевич

Главный научный сотрудник  
лаборатории проблем безопасности  
транспортных систем ИПТ РАН  
доктор технических наук, профессор



Скороходов Дмитрий Алексеевич

03 сентября 2018 г.

ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН  
199178, Санкт-Петербург, 12-я линия ВО, д.13,  
Электронная почта: info@iptran.ru  
Телефон: 812- 323-29-54

Таранцев А.А.: специальность 05.13.06 - Автоматизированные системы управления

Скороходов Д.А.: специальность 20.02.14 - Вооружение и военная техника ВМФ