

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 208.072.06  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 28.03.2022 г. № 9

О присуждении Щербатову Александру Федоровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук. Диссертация «Гигиеническая оценка воздействия загрязнений приземных слоёв атмосферы цементной пылью на здоровье населения» по специальности 14.02.01 – Гигиена принята к защите 27.01.2022 г. протокол №10 диссертационным советом Д 208.072.06 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (приказ №105/нк от 11.04.2012 г.), адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

Соискатель Щербатов Александр Федорович, 1965 года рождения, в 1988 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский институт» Министерства здравоохранения Российской Федерации по специальности «Санитария, гигиена, эпидемиология». С 2002 г. по 2005 г. обучался в Российской академии предпринимательства по специальности «Менеджмент организации».

С августа 1988 г. по октябрь 1991 г. работал врачом-гигиенистом, заведующим санитарным отделом, исполнял обязанности главного врача Центра госсанэпиднадзора в Сузунском районе Новосибирской области. С августа 1991 г. по июль 2002 г. работал главным врачом Центра госсанэпиднадзора в Черепановском районе Новосибирской области. С июля 2002 г. по январь 2005 г. исполнял обязанности главного врача, главный врач ГУ «Центр госсанэпиднадзора в Искитимском районе Новосибирской области». С февраля 2005 г. начальник территориального отдела в Искитимском районе, затем временно исполняющий обязанности руководителя, и по настоящее время работает в должности руководителя Управления Роспотребнадзора по Новосибирской области.

С 2008 года по настоящее время на функциональной основе принимает участие в реализации прикладных исследований в соответствии с тематикой исследований, реализуемых Федеральном бюджетном учреждении науки «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора.

Диссертация выполнена в отделе гигиенических исследований с лабораторией физических факторов и клинике профессиональной патологии и профилактики школьно-обусловленных заболеваний Федерального бюджетного учреждения науки «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора.

Научный руководитель:

Новикова Ирина Игоревна - доктор медицинских наук, профессор, директор Федерального бюджетного учреждения науки «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Официальные оппоненты:

Ефимова Наталья Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», лаборатория эколого-гигиенических исследований;

Шарухо Галина Васильевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Оппонентами даны положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, в своем положительном заключении, подписанным заведующим кафедрой Общей гигиены института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, доктором медицинских наук, профессором Митрохиным Олегом Владимировичем и утвержденным проректором по научно-исследовательской работе кандидатом медицинских наук Бутнару Денисом Викторовичем, указала, что диссертационная работа Щербатова Александра Федоровича «Гигиеническая оценка воздействия загрязнений приземных слоёв атмосферы цементной пылью на здоровье населения» является законченным научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи научного обоснования основных направлений совершенствования действующей системы профилактики нарушений здоровья, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха. По своей актуальности, объёму выполненных работ, содержанию представленных материалов, научной и практической значимости, методическому уровню, новизне и степени внедрения, сделанным выводам и практическим рекомендациям диссертация полностью соответствует всем требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016г., №748 от

02.08.2016г., № 650 от 29.05.2017г. №1024 от 28.08.2017г., №1168 от 01.10.2018г., № 426 от 20.03.2021г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 14.02.01 – Гигиена, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 4 печатные работы опубликованы в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов ВАК при Минобрнауки России. Общий объем публикаций составил 5,0 печатных листа и содержит 84% авторского вклада. Оригинальность работы согласно системе «Антиплагиат» составляет 91,15 %.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Щербатов, А.Ф. Оценка загрязнения атмосферного воздуха пылью по данным снегосъёмки на основе реконструкции полей выпадений / А.Ф. Щербатов, В.Ф. Рапута, В.В. Турбинский, Т.В. Ярославцева // Анализ риска здоровью. - 2014. - № 2. - С. 42-47.

2. Щербатов, А.Ф. Ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населенных мест пыли цемента ОАО "Искитимцемент" из известняков и глинистых сланцев Чернореченского месторождения / А.Ф. Щербатов, А.В. Молокоедов, А.С. Огудов, Г.А. Коротаева и др. // Здоровье населения и среда обитания. 2017. - № 5 (290). - С. 24-28.

3. Щербатов, А.Ф. Сравнительная характеристика заболеваемости населения на территориях с наличием и отсутствием источников загрязнения атмосферного воздуха цементной пылью / А. Ф. Щербатов, И. И. Новикова, Г.П. Ивлева // Медицина труда и экология человека. – 2021. - № 3. – С. 44-61.

4. Новикова, И.И. Гигиеническое обоснование инновационной модели профилактики нарушений здоровья населения в условиях воздействия цементной пыли / И.И. Новикова, А. Ф. Щербатов, В.Н. Михеев,

А.В. Сорокина, Н.А. Зубцовская // Медицина труда и экология человека. – 2021. - № 3. – С. 76-95.

На автореферат поступили отзывы от:

Дегтевой Галины Николаевны, доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры гигиены и медицинской экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Отзыв на автореферат содержит оценку актуальности представленного исследования, новизны и практической значимости предложенных мероприятий, в которых содержится решение задачи научного обоснования основных направлений совершенствования действующей системы профилактики нарушений здоровья, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха. Отмечается, что работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком методическом уровне, и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Отзыв положительный, критических замечаний не содержит.

Турчанинова Дениса Владимировича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой гигиены, питания человека Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В отзыве на автореферат отмечается высокий методический уровень выполнения работы, ее многоэтапность, комплексность, и направленность на совершенствование действующей системы профилактики нарушений здоровья, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха. Работа полностью соответствует современным требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Отзыв положительный, критических замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что доктор медицинских наук, профессор Ефимова Наталья Васильевна и доктор медицинских наук Шарухо Галина Васильевна являются специалистами в области гигиены, известны своими работами по тематике, представленной к защите диссертации.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, хорошо известен своими научными исследованиями и публикациями, близкими по теме диссертационного исследования, может на высоком экспертном уровне оценить научную новизну и практическую значимость полученных результатов диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**изучены** особенности среднемноголетней (за 2010-2019 гг.) заболеваемости населения территории «наблюдения» в сравнении с «контрольной» территорией, характеризующиеся существенно более высокими уровнями заболеваемости населения территории «наблюдения» ( $p \leq 0,05$ ), в том числе по возрастным группам: «0-14 лет» - болезни кроветворных органов (в 2,2 раза), эндокринной системы (на 26,9%) и системы кровообращения (в 1,9 раза), заболевания нижних дыхательных путей (на 37,2%), астма и астматический статус (на 53,7%), аллергический ринит (в 2,0 раза); «15-17 лет» - болезни кроветворных органов (в 2,2 раза), эндокринной системы (на 26,9%), системы кровообращения (в 1,9 раза), новообразования (на 15,2%), болезни органов дыхания (на 14,2%), заболевания нижних дыхательных путей (на 32,7%), хронические болезни миндалин (на 20,1%), астма и астматический статус (в 1,7 раза); «18 лет и старше» - эндокринной системы (на 13,9%), системы кровообращения (на

20,9%), болезни органов дыхания (на 20,3%), заболевания верхних дыхательных путей (на 20,2%), заболевания нижних дыхательных путей (на 39,8%), хронические болезни миндалин (на 26,6%), астма и астматический статус (на 32,1%). Проведена оценка валовых объемов выбросов ОАО «Искитимцемент» в атмосферный воздух - вклад выбросов данного предприятия за период 2010-2019 гг. составлял 14,2-52,8% от всех предприятий г. Искитим, превышения значений предельно допустимых выбросов в атмосферу достигали 2,4 раза. Изучены климатические особенности изучаемой территории - среднемноголетние сезонные показатели температуры воздуха в зимний период за 10 лет (2010-2019 гг.) соответствовали минус 17,50С, в весенний период - + 3,40 С, летний период - + 18,30 С, в осенний период - +1,90С; среднемноголетние сезонные показатели относительной влажности воздуха в зимний период составляли 72,2-82,4%; весной - 61,3-72,5%, летом 66,5-77,3%, осенью - 75,8-83,8%; среднемноголетние среднесезонные показатели скорости движения воздуха в зимний период составляли 1,3- 2,8 м/сек (средний показатель - 2,2 м/сек); весной - 2,3-3,4 м/сек (средний показатель - 2,7 м/сек); летом - 1,7-2,4 м/сек (средний показатель - 1,9 м/сек), осенью - 2,1-2,8 м/сек (средний показатель - 2,5 м/сек). Оценка повторяемости направлений ветра за 10-летний период свидетельствовала о суммарном преобладании ветров южного и юго-западного направлений с наименьшей повторяемостью ветров восточного и северо-восточного направлений, в зимний период на южное и юго-западное направления приходилось суммарно 66,0% всех ветров; весной - 47,6%, осенью - 51,2%. Изучены результаты лабораторных исследований содержания химических соединений, соответствующих выбросам изучаемого стационарного источника в пробах снегового покрова, отобранного в зоне влияния изучаемого стационарного источника; токсикометрические свойства цементной пыли; медицинские документы об обращаемости населения за медицинской помощью.

**предложен** перечень гигиенических мероприятий, направленных на

совершенствование системы мониторинга загрязнений атмосферного воздуха, направленных на принятие действенных управленческих решений и повышение качества жизни населения, проживающего в зоне воздействия стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха.

**доказано**, что состав цементной пыли, недостаточно улавливаемой очистными сооружениями, включает CaO (62-67%), SiO<sub>2</sub> (17-25%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (3-8%), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,1-5%), MgO (1-2%), Cr<sup>6+</sup> (1-2%), Ni (0,5-2%) и представлен частицами 2,5-10 мкм; структура загрязнений атмосферного воздуха цементной пылью существенно изменяется с учетом увеличения расстояния от стационарного источника - содержание РМ 2,5 и РМ 10,0 в атмосферном воздухе в зависимости от удаления от границ промышленной площадки ОАО «Искитимцемент» сокращалось, в т.ч по РМ 2,5 – на расстоянии 500 м – в 5,4 раза, 1 км – в 6,9 раза; 1,5 км – в 8,5 раз. По РМ 10,0 – на расстоянии 500 м – в 33,5 раза, 1 км – в 99,5 раза; 1,5 км – в 142,7 раза. Загрязнения атмосферного воздуха цементной пылью вносят существенный вклад в формирование заболеваемости населения, проживающего в зоне влияния стационарного источника – индекс опасности (ИИ) был стабильно выше 7,6; заболевания населения, обусловленные хроническим воздействием цементной пыли имеют длительный латентный период, обуславливая более высокие показатели добавочной к фоновому значению обращаемости за медицинской помощью по возрастной группе «18 лет и старше» в сравнении с группами «15-17 лет» и «0-14 лет» - составляющие соответственно  $2,6 \cdot 10^{-1}$  против  $1,6 \cdot 10^{-1}$  и  $1,2 \cdot 10^{-1}$ ; снеговой покров в климатических условиях сибирского региона может служить надежным информационным ресурсом о загрязнении атмосферного воздуха - продолжительностью снежного покрова сохраняется на протяжении более 160 дней в году, с высотой снежного покрова зимой более 30 см.

**введены** критерии оценки результатов лабораторных исследований загрязнения снежного покрова, полученные с использованием уравнения турбулентной диффузии, определяющей плотность выпадений

полидисперсной примеси в заданных точках, что было необходимо для интерпретации полученных результатов в показатели загрязнения приземных слоев атмосферы, обусловленные воздействием стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха.

**Теоретическая значимость** исследования обоснована тем, что:

**доказано**, что к патологиям риска, обусловленным загрязнением атмосферного воздуха цементной пылью и требующим мониторинга, для возрастной группы «0-14 лет» являются болезни крови, эндокринной системы и системы кровообращения, заболевания нижних дыхательных путей, астма и астматический статус, аллергический ринит; для группы «15-17 лет» - болезни крови, эндокринной системы и системы кровообращения, новообразования, болезни органов дыхания, в том числе, заболевания нижних дыхательных путей, астма и астматический статус, хронические болезни миндалин; для группы «18 лет и старше» - болезни крови, эндокринной системы и системы кровообращения, новообразования, болезни органов дыхания, в том числе, заболевания нижних дыхательных путей, астма и астматический статус, хронические болезни миндалин, заболевания верхних дыхательных путей.

**применительно к проблематике** диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы гигиенической оценки результатов лабораторного контроля загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха; метод оценки риска; методы ингаляционного и перорального введения в организм лабораторных животных цементной пыли; метод применения малопараметрических моделей реконструкции полей аэрозольных выпадений; методы расчёта показателей относительного эпидемиологического риска.

**изложены** результаты оценки острых и подострых показателей токсичности образцов пыли цемента ОАО «Искитимцемент», позволившие на экспериментальной основе отнести ее к третьему классу опасности

химических соединений; результаты оценки риска загрязнения атмосферного воздуха выбросами изучаемого стационарного источника с индексом опасности стабильно превышавшим допустимый уровень в 7,6 раза и выше; результаты оценки заболеваемости детей, подростков и взрослого населения по условно «грязной» территории в сравнении с условно «чистой» территорией, позволившей установить стабильно более высокие уровни заболеваемости по патологиям риска, обусловленным загрязнениями атмосферного воздуха; результаты математического моделирования рассеивания веществ, загрязняющих атмосферный воздух и применения малопараметрических моделей реконструкции полей аэрозольных выпадений, позволивших математическим путем рассчитать содержание вредных веществ в атмосферном воздухе с учетом их фактических концентраций в снеговом покрове; результаты расчёта относительного риска дополнительной к фоновому уровню обращаемости за медицинской помощью населения, проживающего в зоне воздействия ОАО «Искитимцемент», составившей по возрастной группе «18 лет и старше»  $2,6 \cdot 10^{-1}$  в сравнении с группами «15-17 лет» и «0-14 лет» - составляющие соответственно против  $1,6 \cdot 10^{-1}$  и  $1,2 \cdot 10^{-1}$ .

**раскрыто**, что выявленные закономерности между модельными описаниями процессов переноса примеси и данными наблюдений полей аэрозольных выпадений пыли позволяют провести с должной степенью точности реконструкцию полей длительных (зимних) выпадений загрязняющих веществ, что позволяет использовать снежный покров в качестве информационного субстрата оценки загрязнений атмосферного воздуха.

**изучена** характеристика токсикометрических свойств пыли цемента; регрессионная зависимость концентраций полидисперсных примесей пыли цемента от расстояний от источника загрязнения атмосферного воздуха в разных радиальных направлениях.

**Значение полученных** соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

**разработаны и внедрены** информационные базы данных загрязнения снегового покрова в г. Искитим: «База данных по содержанию пыли и химических элементов в снежном покрове в районе Искитимского цементного завода, Новосибирская область» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620347 от 16 марта 2016 года); «База данных по содержанию пыли, рН, макро- и микроэлементов в снежном покрове в районе Искитимского цементного завода, Новосибирская область» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 202162127 от 20 мая 2021года); подготовлено информационное письмо в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «О целесообразности использования расчетных процедур определения популяционного и индивидуального неканцерогенного риска здоровью населения в реализации задач Национальных Проектов «Экология» и «Демография»; материалы диссертации внедрены в практическую деятельность Управлений Роспотребнадзора по Омской, Новосибирской областям, Республике Алтай.

**определены** значения вероятности дополнительной к фоновому значению количества обращений населения за медицинской помощью по группам заболеваний, обусловленным выбросами ОАО «Искитимцемент», составляющие по группе дети «0-14 лет» -  $1,2 \cdot 10^{-1}$ ; по группе подростки «15-17 лет» -  $1,6 \cdot 10^{-1}$ ; по группе взрослые «60 лет и старше» -  $2,6 \cdot 10^{-1}$ ; дополнена информация о токсикометрических свойствах цементной пыли, выбрасываемой ОАО «Искитимцемент», в том числе в эксперименте установлены пороговые значения безопасных концентраций для ингаляционного, перорального и перкутанного путей поступления в организм, соответствующие третьему классу опасности химических соединений.

**представлены** информационно-методические материалы в

Федеральную службу Роспотребнадзора, а также ее территориальные органы.

**Оценка достоверности результатов** исследования выявила, что

**результаты исследования** получены при обработке достаточного количества медицинских документов, результатов лабораторных исследований загрязнений атмосферного воздуха и снегового покрова, результатов экспериментальных исследований по оценке токсикометрических свойств цементной пыли, материалов о климатических особенностях изучаемой территории, которые позволили получить достоверные данные об особенностях заболеваемости населения, проживающего на территории воздействия стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха, провести расчёты по оценке риска здоровью населения, разработать инновационную модель мониторинга и профилактики нарушений здоровья населения, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха от выбросов неподвижных (стационарных) источников загрязнения атмосферного воздуха.

**использованы** относительные и средние величины при оценке достоверности различия показателей, компьютерные программы, достаточный объем выборочных совокупностей и обоснованный подбор объектов исследований.

**теория построена** на известных проверяемых данных и фактах, описанных в отечественной и зарубежной литературе, согласуется с опубликованными данными по теме диссертации в ведущих научных журналах.

**идея базируется** на анализе практики, обобщении передового опыта в гигиене, реализованных мероприятий по совершенствованию гигиенической диагностики, оценки риска и социально-гигиеническом мониторинге; установлено количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках федерального уровня по данной тематике, что подтверждает сходимость ожидаемых

значений, для сбора информации использовались выкопировочные листы.

**Личный вклад** соискателя состоит в:

определении темы исследования, составлении плана и программы исследования, его дизайна; проведении анализа источников литературы по теме исследования; автор принимал личное участие в сборе информации, ее формализации и статистической обработке, в постановке задач экспериментального исследования и его реализации, формировании базы данных для регистрации. По итогам работы подготовлены статьи к публикации, сформулированы положения, выносимые на защиту, заключение и выводы, написана диссертационная работа, подготовлено информационное письмо в Федеральную службу Роспотребнадзора.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, логичной методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов и предложений, которые квалифицируются как новое решение актуальной задачи гигиены.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация Щербатова Александра Федоровича на тему: «Гигиеническая оценка воздействия загрязнений приземных слоев атмосферы цементной пылью на здоровье населения», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 14.02.01 – гигиена, является научно-квалификационной работой, имеющей большое значение для гигиены как науки, содержащей методические аспекты решения актуальной гигиенической задачи совершенствования профилактики нарушений здоровья, связанных с загрязнением атмосферного воздуха; соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской

Федерации №842 от 24.09.2013 г. в редакции Постановления Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016 г., № 748 от 02.08.2016 г., в диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 28 марта 2022 года диссертационный совет принял решение присудить Щербатову Александру Федоровичу ученую степень кандидата медицинских наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности 14.02.01 – Гигиена, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» присуждение ученой степени 15, «против» присуждения ученой степени – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук, доцент

О.Ю. Милушкина

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук, доцент

Н.А. Бокарева

29.03.2022

