

**Отзыв на автореферат диссертации Цинкера Михаила Юрьевича
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА
В ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЯХ И ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛЕГКИХ ЧЕЛОВЕКА
В ПРОЦЕССЕ ДЫХАНИЯ», представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. –
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Актуальность исследования. Построение математической модели, позволяющей описывать процессы течения воздуха в воздухоносных путях и легких человека, рассматриваемых как деформируемая пористая среда при дыхательном цикле необходимо для выявления пространственного распределения зон локализации риска развития морфологических нарушений и последующего прогнозирования риска развития профессиональной бронхолегочной патологии.

Научная новизна исследования заключается в разработке новой математической модели для исследования течения воздуха в дыхательной системе, получении разрешающих соотношений для решения нелинейной задачи математического описания процесса течения воздуха в деформируемой насыщенной пористой среде, учитывающей взаимодействие каркаса и воздуха, научном обосновании и реализации алгоритма решения связанной задачи деформирования пористой среды и фильтрации воздуха через нее.

С медико-профилактических позиций значимой составляющей диссертационного исследования является описание на основе применения математических методов закономерностей течения воздуха в дыхательной системе человека, содержащего пылевые частицы реального дисперсного состава и плотности, получении количественных оценок степени оседания частиц в воздухоносных путях, а также характеристик течения воздуха и деформирования легочной ткани в различные моменты дыхательного цикла.

Практическая значимость работы заключается в применении моделирования процесса дыхания в норме и при наличии патологии для выявления и прогнозирования пространственного распределения зон локализации риска развития морфологических нарушений, а также для прогнозирования риска развития профессиональной бронхолегочной патологии.

Полученные в диссертации результаты важны для разработки рекомендаций по корректировке гигиенических нормативов о предельно допустимых концентрациях взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны и в

атмосферном воздухе населенных мест; при корректировке трудового режима работников в зависимости от условий работы.

Уровень практического внедрения в форме зарегистрированных программ ЭВМ достаточен для кандидатской диссертации.

Результаты диссертационной работы представлялись научной общественности на международных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в 45 печатных работах, а том числе в 10 публикациях в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus и/или в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

В целом по изложенному в автореферате материалу и сделанным по результатам исследования выводам можно заключить, что диссертационная работа Цинкера Михаила Юрьевича отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

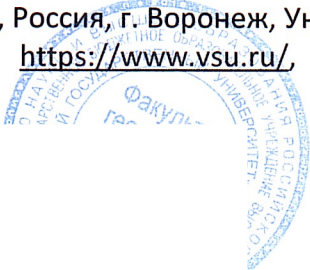
**Профессор кафедры геоэкологии и
мониторинга окружающей среды
Воронежского государственного университета,
доктор биологических наук
(3.2.1. Гигиена),
профессор**



Клепиков Олег Владимирович

Я, Клепиков Олег Владимирович, даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанных с защитой кандидатской диссертации Цинкера Михаила Юрьевича.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» Сокращенное наименование ФГБОУ ВО «ВГУ». Адрес 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, 1. Телефон +7(473)220-75-21, <https://www.vsu.ru/>, E-mail: office@main.vsu.ru (ВГУ), klep1967@rambler.ru



обр
Под
заве
Сб.