

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Литвиновой Натальи Анатольевны
на тему: «Теоретическое и экспериментальное обоснование влияния вертикального
загрязнения наружного воздуха для проектирования приточных устройств системы вентиляции
зданий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальностям 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение; 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского
хозяйства

Решение технологических задач приточной вентиляции в зависимости от вертикального распределения концентраций газообразных загрязнителей в наружном воздухе по высоте зданий от передвижных и точечных источников выброса, с учетом типа локальной застройки, перемещения воздушных масс внутри застройки, исследований по высоте теплового, воздушного, влажностного режимов помещений зданий является одним из важнейших факторов обеспечения экологической безопасности воздушной среды в зонах возведения строительных комплексов, на границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий, вблизи оживленных магистралей, создания благоприятных условий жизнедеятельности населения и моделирование качества атмосферного воздуха городской среды, поступающего в здания на территории РФ.

Объект исследования данной диссертации – воздушная среда снаружи и внутри зданий, расположенных вблизи наружных источников выброса. Предмет исследования – вертикальное загрязнение наружного и внутреннего воздуха зданий в городской среде газообразными загрязнителями в зависимости от температурно-влажностных параметров, скоростного режима воздушной среды.

Целью диссертационной работы является теоретическое и экспериментальное обоснование влияния вертикального распределения концентраций газообразных загрязнителей наружного воздуха для проектирования эффективных и безопасных конструкций приточных устройств вентиляции по высоте зданий, создании основ теории их расчёта и внедрения в практику проектирования систем приточной вентиляции для многоэтажного строительства.

Диссертационная работа Литвиновой Н.А. представляет собой научное исследование, включающее в себя теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение степени загрязнения приточного воздуха по высоте зданий от внешних источников выброса, разработку на основе этих принципов технических решений приточных устройств (клапанов), исследование и обоснование параметров приточных устройств систем вентиляции с очисткой воздуха от газообразных загрязнителей внешних источников выброса в городской среде.

Научная новизна работы состоит в том, что автором впервые установлена зависимость величины интенсивности УФ-излучения с длиной волны 365 нм (6-12 Вт) от расстояния от УФ-ламп до пористой пластины диоксида титана с послойно расположенными сорбентами (шунгит, цеолит) для повышения эффективности очистки приточного воздуха помещений от концентраций загрязнителей: оксида углерода (II), алифатических углеводородов (C1-C5), фенола, формальдегида в клапанах приточной вентиляции зданий. Теоретически и экспериментально установлена закономерность влияния очередности послойного расположения сорбентов (шунгита, цеолита, силикагеля) и их пропорциональные соотношения масс, для сорбентов определенного фракционного состава в слоях при наличии катализатора (диоксида марганца) на эффективность очистки приточного воздуха помещений зданий от газообразных

загрязнителей. Разработан метод расчёта параметров клапанов приточной вентиляции с очисткой воздуха, позволяющий при расходе воздуха от 55 до 300 м³/ч подобрать технические и физико-химические характеристики загрузок фильтров по высоте зданий. Теоретически и экспериментально разработан алгоритм расчёта для прогнозирования параметров приточного воздуха, качества воздуха в помещениях по высоте зданий в режиме проветривания в зависимости от вертикального распределения концентраций газообразных загрязнителей, вертикального распределения ветровых нагрузок, температуры и влажности наружного воздуха. Автором диссертационной работы предложены качественные методики для расчета концентраций загрязнителей в приточном воздухе в местах возможных воздухозаборов с наветренной и подветренной сторон зданий от автотранспортных магистралей и высотных (точечных) источников выброса.

Степень достоверности результатов исследования представленных в работе основных научных положений, сформулированных выводов и разработанных рекомендаций обоснована применением фундаментальных основ теории массопереноса, уравнения турбулентной диффузии, сорбции загрязняющих газообразных веществ в воздушной среде, современного сертифицированного оборудования.

По материалам диссертации опубликована 81 научная работа, в том числе 6 статей опубликованы в изданиях, входящих в наукометрические базы цитирования: Scopus - 5, WoS – 1; 25 статей – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ, 5 монографий, 6 объектов интеллектуальной собственности: 2 патента на изобретения, 4 авторских свидетельства государственной регистрации на программы для ЭВМ; 39 статей, опубликованных в сборниках Международных и Всероссийских научно-практических конференций.

Автореферат диссертации Литвиновой Натальи Анатольевны характеризуется полнотой описания проблемы, информативностью, логичностью изложения материалов, в полной мере позволяет оценить основные результаты работы.

В качестве замечания и пожелания по автореферату можно отметить следующее – в тексте автореферата следовало бы указать, на какой высоте здания проводились опытные испытания работы клапанов приточной вентиляции с очисткой воздуха.

Вместе с тем, указанное замечание не уменьшает теоретической и практической значимости диссертации, новизну работу, ее теоретическую и практическую значимость.

Представленная диссертация по научной новизне, объему, содержанию и полученным результатам соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Литвинова Наталья Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение; 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства.

Составитель отзыва:

доктор технических наук по специальности

05.13.01 Системный анализ, управление

и обработка информации, профессор, профессор кафедры

«Систем управления и информационных технологий»

ФГБОУ ВО СКФУ

Першин Иван Митрофанович

02.05.2023 

(подпись)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Пятигорский филиал кафедры «Систем управления и информационных технологий».

Почтовый адрес: 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. 40 лет Октября, 56, Пятигорский филиал кафедры «Систем управления и информационных технологий».
Тел. 8(8793) 33-19-7093, E-mail: ivmpt@yandex.ru

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Першин Иван Митрофанович

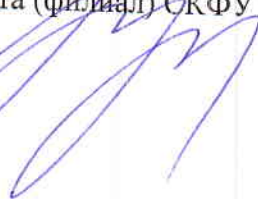


(подпись)

Подпись Першина И.М. заверяю:
зам. директора Пятигорского института (филиал) СКФУ

д. пол. н., профессор





Вартумян А.А.