

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

В современном строительстве многоэтажных зданий в настоящее время устанавливаются клапаны естественной вентиляции по всей высоте здания для увеличения воздухообмена и дополнительного проветривания помещений. Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха городской среды приводит к необходимости применения воздухозаборных устройств с эффективной очисткой приточного воздуха в зданиях, расположенных на территориях с повышенной экологической нагрузкой. Наружный воздух многоэтажных жилых и административных зданий крупных городов загрязнен различными газообразными веществами от выбросов автотранспорта, котельных малой мощности, особенно на границах санитарно-защитных зон, от точечных источников с небольшой высотой выброса.

Диссертационная работа представляет собой комплексное исследование, включающее в себя теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение степени загрязнения приточного воздуха в зависимости от высоты зданий, разработку на основе этих принципов технических решений, исследование характеристик приточных устройств систем вентиляции многоэтажных зданий в условиях повышенного загрязнения атмосферного воздуха на территории РФ.

Научная новизна работы заключается в том, что автором впервые установлена зависимость величины интенсивности УФ-излучения 365 нм (6-12 Вт) от расстояния от УФ-ламп до пористой пластины диоксида титана TiO_2 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. 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 оксида углерода (II), алифатических углеводородов (C1-C5), фенола, формальдегида. Предложен 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.

Автором работы разработан алгоритм расчёта для прогноза параметров приточного воздуха, качества воздуха внутри помещений по высоте зданий в режиме проветривания в зависимости от вертикального распределения концентраций газообразных загрязнителей, вертикального распределения ветровых нагрузок, температуры и влажности наружного воздуха. Теоретически и экспериментально обоснованы методики расчёта для прогнозирования вертикального распределения концентраций газообразных загрязнителей по высоте зданий в наружном воздухе от точечных и передвижных источников, учитывающие вертикальные изменяющиеся по направлению и величине ветровые нагрузки зданий, типологию локальной застройки для выбора мест воздухозаборных устройств.

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 конференций.

Автореферат диссертации Литвиновой Натальи Анатольевны отражает основные защищаемые положения, характеризуется информативностью, систематичностью изложения материалов и в полной мере позволяет оценить основные результаты работы.

Замечание: в тексте автореферата желательнее было бы привести обоснование выбора сорбентов из природных минералов в приточном устройстве с очисткой воздуха.

Указанное замечание не снижает теоретической и практической значимости представленной к защите диссертационной работы.

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.

Отзыв составила:

доктор технических наук по специальности
25.00.36 – Геоэкология, заведующая кафедрой
охраны окружающей среды ФГАОУ ВО «ПНИПУ»,
профессор

Рудакова Лариса Васильевна

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

Рудакова Лариса Васильевна

«18» августа 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ФГАОУ ВО «ПНИПУ»)

614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект, д.29.

Телефон/факс: +7(342) 219-80-67, +7 (342)212-39-27

e-mail: larisa.rudakova@pstu.ru

«Подпись проф. Рудаковой Л.В. заверяю»:

Ученый секретарь Ученого совета
ФГАОУ ВО «ПНИПУ»
канд. ист. наук, доцент



Макаревич Владимир Иванович