

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кривошеина Михаила Александровича** *«Совершенствование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий с индивидуальными вытяжными вентиляторами»*, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Актуальность данной работы обусловлена не достаточной изученностью темы внедрения индивидуальных вытяжных вентиляторов в систему естественной вентиляции жилых многоквартирных зданий, влияние внедрения на потокораспределение в системе, качество и надежность её функционирования, и, в связи с большой энергоемкостью системы вентиляции в доле общих теплопотерь многоквартирных зданий.

В результате исследований соискателем разработана математическая модель, описывающая работу систем вентиляции жилых многоквартирных зданий с индивидуальными вытяжными вентиляторами, с представлением аэродинамических характеристик вентиляторов и воздухопроницаемых элементов сети в виде полиномиальных зависимостей давления от расхода воздуха. Также, предложен усовершенствованный графический метод решения обратной задачи аэродинамического расчета через построение характеристики сети для одного или нескольких совместно работающих вентиляторов. Исследованы закономерности распределения потоков воздуха в системах вентиляции различного конструктивного решения с учетом размещения в помещениях нескольких вытяжных каналов, характеристик воздухопроницаемых элементов, вентиляторов, режимов их работы.

Замечания по автореферату:

- автор не привел данных о методике расчета влияния ветровой нагрузки на эксфильтрацию или инфильтрацию воздуха в помещение, а также как учитывается подветренная и надветренная стороны в здании (с учетом того факта, что вытяжные системы в жилых зданиях устанавливаются в санитарных узлах и кухнях, а приток осуществляется по всем помещениям);
- желательно было указать в автореферате, как влияет изменение частоты вращения вентилятора на смещение по высоте здания «нулевой точки» - условного перехода от инфильтрации к эксфильтрации в различные периоды года;
- в рекомендациях автор предлагает установку вентиляторов с частотным регулированием, но не рассматривает влияние одновременности работы вентиляторов на направление движения воздуха по сети (включая и помещения, как элементы вентиляции). Также желательно было представить данные по изменению размеров воздухопроводов – уменьшению их площади сечения. поскольку есть переход от гравитационной (естественной) системы к механической. Также желательно было привести сравнение предложенной системы для многоэтажных зданий с системой фирмы «Вентс» с коэффициентом одновременности работы вентилятора равным 1.

Сделанные замечания не изменяют положительной оценки работы.

Диссертация Кривошеина М.А. выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, содержащей научную и практическую ценность. Выполненная работа вносит существенный вклад в область расчета вентиляционных систем для многоквартирных жилых зданий. **Автореферат соответствует положениям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор, Кривошеин Михаил Александрович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.**

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры природообустройства  
и водопользования ФГАОУ ВО «КФУ им.  
В.И. Вернадского» Академия строительства  
и архитектуры Тел. +79787894597  
e-mail: [хаос.etrova.03@mail.ru](mailto:хаос.etrova.03@mail.ru)

25.05.2019г.

Ветрова Наталья Моисеевна

Организация: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Адрес: 295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект академика Вернадского,4. Тел. +7(3652)545036, e-mail: [cf\\_university@mail.ru](mailto:cf_university@mail.ru), официальный сайт: <http://cfuv.ru/>

Подпись Ветровой Натальи Моисеевны удостоверяю

Ученый секретарь



Митрохина Л.М.