

Общество с дополнительной ответственностью

«ЭНЕРГОВЕНТ»

Республика Беларусь

220036, г. Минск, ул. Волоха д.1, ком.202

Тел./факс + 375 (17) 286-10-93,

E-mail: energovent.info@mail.ru

УНП 100066578



Additional Liability Company

«ENERGOVENT»

Republic of Belarus

220036, Minsk, Voloha str. 1-202

Phone/fax: + 375 (17) 286-10-93

E-mail: energovent.info@mail.ru

Р/счет № BY32BLBB30120100066578001001 в ЦБУ №538 ОАО «БелИнвестБанк» г.Минск, ул. Коржа 11А, код BLBBBY2X

Отзыв

на автореферат диссертации Кривошеина Михаила Александровича на тему «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

Системы естественной вентиляции многоквартирных жилых зданий (МКД) – основные системы вентиляции, которые применяются вплоть до сегодняшних дней. Понятны причины, которые легли в основу применения таких систем в практике строительства: простота и, практически, полное отсутствие эксплуатационных затрат.

Хорошо известны основные недостатки таких систем: проникновение запахов из нижележащих этажей на вышележащие и повышенная инфильтрация, особенно в холодную и ветреную погоду и воздухообмен, который сильно зависит от наружного климата. Все эти недостатки вызывали сильный дискомфорт в наших жилых домах. Для решения проблем дискомфорта, да и в рамках борьбы за энергосбережение, были предложены очень эффективные окна (оконные блоки) с высоким термическим сопротивлением и исключительно низкой воздухопроницаемостью, а также дополнительные местные отсосы с вентиляторами над плитами и бытовые вентиляторы в санитарных узлах (ванных комнатах). Появление новых окон и вентиляторов привело как к устранению вышеизложенных проблем, так и к появлению новых, ранее неведомых: критическое уменьшение воздухообмена квартир, рост выше допустимой относительной влажности, опрокидывание циркуляции, как в каналах-спутниках, так и целиком по стоякам. Эти проблемы не были отражены в классических разработках и поэтому представляют интерес такие современные исследования, которые в той или иной форме предлагают решения по их устранению.

Соискатель предлагает к рассмотрению систему вентиляции МКД с вентиляторами на каждом канале-спутнике, при этом в стенах устанавливаются приточные клапана. Такая система, если она будет работать, гарантировано позволит избежать опрокидывания циркуляции как в каналах-спутниках, так и в стояках, повышенной влажности воздуха, духоте, запахам из соседних квартир и прочих пороках естественной вентиляции.

Предлагаемая соискателем система не представляет новизну, однако представляют новизну методы, которые он применил для исследования такой системы. Так для расчета гидравлической сети соискатель рассматривает течения не только в квадратичной зоне сопротивления, но в линейной (например, в зазорах, щелях) и прочих. Для каждого элемента сети подход автора позволяет подобрать необходимый полином со своими коэффициентами.

Графовое представление гидравлической сети известно дано. Его неоднократно применяли и для расчета вентиляционных сетей. Задача сводится, в конечном виде, к решению системы нелинейных алгебраических уравнений. Несмотря на наличие известных методов таких уравнений соискатель нашел свой подход к решению, что достойно похвалы. Автор самостоятельно составил и решил такую систему уравнений. При этом ему пришлось решить и такую задачу, как описание гидравлических сопротивлений тройников. Правда из диссертации не совсем понятно чьи экспериментальные исследования и обработанные данные по тройникам автор применил, возможно лишь предположить, что были использованы данные из уже классического справочника И.Е. Идельчика. В своей работе соискатель показал, что его метод расчета гидравлической сети может быть распространен и на решение иных, не связанных с данной темой, задач.

Соискатель доказал, что расчеты, выполненные по его программе, адекватны результатам проведенных им экспериментов.

Соискатель показал свое умение в вычислительной гидродинамике. Им была использована $k-\varepsilon$ модель турбулентности для анализа течения воздуха, распределения температурных и скоростных полей в помещении квартиры.

Из недостатков работы, а точнее задач на будущее, можно отметить:

- в работе не учитываются такие внешние факторы, как ветер и гравитационные напоры (хотя последние, возможно, в расчетах и учитывались), которые часто создают напоры, которые соизмеримы с создаваемым вентилятором;
- не понятно – как поведет себя сеть, если один из вентиляторов на канале спутнике не будет работать, не произойдет ли опрокидывание тяги на этом канале-спутнике и будет ли работать естественная тяга при наличии обратных клапанов;
- не рассматривается вопрос утилизации теплоты вытяжного воздуха, хотя можно предположить, что запроектированный по схеме автора дом будет потреблять больше тепловой энергии чем такой же, но работающий на естественной вентиляции и тогда проблема теплоутилизации станет первоочередной.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Диссертационная работа Кривошеина М. А. на тему «Совершенствование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий с индивидуальными вытяжными вентиляторами» является законченным научным квалифицированным исследованием, содержит научную новизну и практическую значимость результатов и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор работы Кривошеин Михаил Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Отзыв подготовил

Директор ОДО «Энерговент»,
кандидат технических наук
Волов Григорий Яковлевич



«9» июня 2019 г.

Адрес: Республика Беларусь, 220036, г. Минск, ул. Волоха, д.1

Телефон: +375 (29) 676-81-75

E-mail: energovent12@gmail.com

Подпись Г.Я. Волова заверяю
Заместитель директора
ОДО «Энерговент»

«10» июня 2019 г.



Яковчик А.В.