

УДК 697.9

## ***СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИЛОГО ДОМА***

***Таймасов С.Р.***

*студент,*

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,*

*Санкт-Петербург, Россия*

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются существующие типы систем вентиляции жилого дома. Обозначены преимущества и недостатки каждого описываемого типа. Использование оконных блоков с повышенной герметичностью, а также применение современных качественных утеплителей при конструировании зданий приводит к ухудшению функционирования естественной вентиляции, которая перестает снабжать достаточным количеством воздуха внутренний объем помещения.

**Ключевые слова:** естественная вентиляция, воздухообмен, тяга, микроклимат, вентканал.

## ***RESIDENTIAL HOUSE VENTILATION SYSTEM***

***Taymasov S.R.***

*student,*

*Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,*

*St. Petersburg, Russia*

### **Abstract**

This article discusses the types of ventilation systems in a residential building. The advantages and consequences of each described type are indicated. The use of window

blocks with increased tightness, as well as the use of modern insulation in the construction of buildings, leads to a deterioration in natural ventilation, which consumes an average volume of air.

**Keywords:** natural ventilation, air exchange, draft, microclimate, ventilation duct.

**Введение.** Системы микроклимата созданы для того, чтобы обеспечить комфортные условия пребывания человека в помещении, а также для выполнения технологических процессов, которые требуют определённых параметров воздуха. Одной из таких систем является вентиляция. Система вентиляции – это перемещение воздуха в помещении в результате чего отработанный воздух удаляется из помещения и замещается свежим наружным воздухом. Благодаря применению этой системы обеспечивается не только комфорт человека, но и поддерживается долговечность конструкции здания [1].

**Типы систем вентиляции в жилых домах их преимущества и недостатки.** В настоящее время в жилых зданиях массовой застройки традиционно используется естественная вытяжная вентиляция [2]. Естественная вентиляция – это вентиляция, при которой обмен воздуха происходит через проемы помещения: окна, двери, щели в конструкции или вентиляционные шахты. Из этого следует, что важную роль в этом процессе играют окна, как приточное устройства.

**Плюсы:** достаточно бюджетная системы, так как для ее устройства нет необходимости в покупке дополнительного вентиляционного оборудования.

Обустройство такой системы достаточно проста в создании, еще на этапе строительства происходит реализация естественной вентиляции.

**Минусы:** в холодный период года из-за пониженной температуры наружного воздуха жильцы могут только кратковременно открывать створки окон для проветривания. А в жаркий период года из-за повышенной температуры и неподвижности воздушных масс за окном воздухообмен будет практически

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

отсутствовать. Так же сквозь окна и вентиляционные шахты с улицы проходят пыль, аллергены и пух которые могут оседать на поверхности и неблагоприятно влиять на человека [3].

Наиболее оправданным типом вентиляции в городской среде будет система механической вентиляции. Такая вентиляция подразумевает под собой движение потока воздуха посредством вентиляционных каналов. Но перед этим воздух подвергается фильтрации, подогреву и ионизации для теплового комфорта посредством вентиляторов, фильтров и рекуператоров. Данная система может учитывать загрязнения, токсины, выбросы химических производств которыми наполнен город. Такая система актуальна в новых зданиях, поскольку неплотности в проемах помещений практически отсутствуют, и для обеспечения хорошего и качественного воздухообмена необходимо регулярное прерывистое проветривание и механическое. Механическая система вентиляции имеет также как плюсы, так и минусы.

**Плюсы:** конечно же несомненным плюсом является то, что воздух предварительно очищается от вредных городских выбросов. Данную систему можно настроить на летний и зимний режим для комфортного пребывания. Устраняет влажность и грибок из помещений. Работает автоматически в отличие от естественной вентиляции. Тем самым не нужно беспокоиться об открытии окна.

**Минусы:** установка такой системы обойдется дороже в отличие от естественной вентиляции.

Система искусственной вентиляции комбинирует в себе виды приточной и вытяжной вентиляции. Можно выделить четыре вида: механическая приточная и естественная вытяжная вентиляция, механическая приточная и вытяжная вентиляция, механическая приточная и вытяжная вентиляция с кондиционированием, механическая приточная и вытяжная вентиляция с регулируемым кондиционированием по помещениям.

**Проблемы работы вентиляции квартир в многоэтажных современных жилых домах.** На работу вентиляции существенную роль играет приток. Так как если он будет отсутствовать, то фильтрация и движения воздуха происходить не будет. Но существенную роль в этом вопросе играют как раз сами жильцы квартир, так как в квартирах повсеместно установлены пластиковые окна и герметичные входные металлические двери, из этого следует, что воздух сквозь них не проходит. Так же в целях повышения комфорта многие жильцы квартир утепляют наружные стены чтобы добиться экономии средств на сокращении потери тепла. А ведь воздух так же просачивается через щели и поры конструкций стен.

Многие соседи квартир в современных домах для улучшения своего удобства проводят так называемую перепланировку своего жилья. Они могут внести изменения, например в вентиляционный стояк и что-либо перекрыть, вследствие чего приток в какой-либо квартире будет нарушен. Так же вытяжной стояк необходимо регулярно обсуживать и осматривать, так как он может быть забит мусором [4].

По многочисленным обследованиям уже построенных зданий было обнаружено, что высота над уровнем кровли вытяжных шахт не соответствует проектным решениям. Так вытяжные шахты ведущие из санузлов имеют меньшую высоту, чем шахты ведущие из кухни. Все это приводит к уменьшению величины давления и к опрокидыванию тяги

Также по проведенным обследованиям вентиляции в квартирах, расположенных в многоэтажных домах, было определено, что опрокидывание тяги в вентканалах происходило по следующим причинам:

— Отсутствие естественного притока воздуха при установке герметичных стеклопакетов и дверных полотен;

— Разная отметка высот вытяжных шахт вентканалов, ведущих из кухни и санузла квартиры. Причинами являются ошибки в проектировании и монтаже, а также примыкание квартиры к лифтовой шахте;

- Отсутствие утепления вытяжных шахт;
- Выброс воздуха осуществляется через отверстия, расположенные в боковой стене шахты;
- Давления в шахте недостаточно для преодоления сопротивления канала [5].

**Выводы.** Рассмотрев и проанализировав сегодняшние устройства и установки вентиляции, можно, несомненно, сказать, что на данный момент практически не существует препятствий для совершенствования воздушного режима в жилых помещениях. В этой области разработаны высокие требования, которые должны безусловно выполняться и вряд ли найдется человек, который станет отрицать важность выполнения данных требования.

Применение оконных и дверных блоков с повышенной герметичностью затрудняет естественный воздухообмен в жилых помещениях, что приводит к увеличению концентрации в воздухе химических веществ, выделяемых строительными материалами. Для улучшения качества воздуха в жилых помещениях требуется наличие систем принудительной вентиляции с использованием механических устройств различного типа.

### Библиографический список:

1. Популях Е.П. Разработка системы вентиляции индивидуального жилого дома // Моя профессиональная карьера. – 2021. - № 24. – С. 168-171. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46112288> (Дата обращения 03.01.2023)
2. Голенков А.В. Проблемы использования естественной вентиляции в жилых домах // Инновации в строительстве – 2022: материалы межд. науч.-практ. конф. – Брянск. 2022. – С.108-109. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48589683> (Дата обращения 03.01.2023)

3. Валешний И.В., Коврина О.Е. Современные тенденции в системах вентиляции многоэтажных жилых зданий // Инженерный вестник Дона. – 2022. - №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-v-sistemah-ventilyatsii-mnogoetazhnyh-zhilyh-zdaniy/viewer> (Дата обращения 04.01.2023)

4. Байдов А.В., Волченков Д.Ю., Геньба Д.С., Проблема вентиляции квартир современных жилых домов и их решение // Новые технологии в учебном процессе и производстве – 2016: материалы XIV межд. науч.-тех. конф. – Рязань. 2016. – С.456-462. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26265954> (Дата обращения 05.01.2023)

5. Вытчиков Ю.С., Ромейко М.Б., Саперов М.Е. Анализ причин нарушения работы системы вентиляции жилых зданий // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Естественные науки и техносферная безопасность. 2017. – С.151-154. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29266609> (Дата обращения 06.01.2023)

*Оригинальность 90%*