

УДК 697.9

## ***НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ В КОТТЕДЖАХ***

***Ярков И.Д.***

*Студент ИИЭСМ*

*Научно-исследовательский Московский строительный университет*

*Россия, г. Москва*

**Аннотация:** В статье автор рассматривает функциональное назначение механической вентиляции и основные причины, по которым необходимо устанавливать механическую вентиляцию в загородных домах или коттеджах.

**Ключевые слова:** Вентиляция, механическая вентиляция, коттедж.

## ***IMPORTANCE OF THE INSTALLATION OF MECHANICAL VENTILATION IN COTTAGES***

***Yarkov I.D.***

*Student of Institute of Engineering and Ecological Construction and*

*Mechanization*

*of Moscow State University of Civil Engineering*

*Russia, Moscow*

**Annotation:** This article deals with the functional purpose of mechanical ventilation and describes why it is important to install mechanical ventilation in country houses and cottages

**Key words:** Ventilation, mechanical ventilation, cottage

В загородных зимних домах, главной задачей опытного инженера-проектировщика является устройство энергоэффективной системы

вентиляции. Вентиляция коттеджей, в отличие от квартир, это более сложная система. Это связано, в основном, с площадью здания. Очень важно предусмотреть систему вентиляции еще на стадии проектирования самого дома. При проектировании вентиляции в загородном доме или коттедже, сразу возникает вопрос: какую вентиляцию выбрать: естественную или механическую.

Нормативная документация по коттеджам [1] и квартирам [2] говорит фактически одно и то же. Если в помещении на одного человека приходится  $20\text{м}^2$  и более, то за 1 час в помещении должно обновляться 35% воздуха. Таким образом, примерно 1 раз в 3 часа воздух должен полностью меняться во всех жилых помещениях. Во всех же остальных случаях (если в помещении на одного человека приходится меньше чем  $20\text{м}^2$ ), весь воздух в помещении должен обновляться за 1 час. Если в помещение заходят редко (кладовая, прачечная) – за 1 час в помещении должно обновляться 20% воздуха. Следовательно, по нормативам, в жилых комнатах за 1 час должно обновляться от 35% до 100% воздуха, а в технических помещениях за 1 час должно обновляться 20% воздуха.

Санитарные нормы [3] говорят только об окнах и форточках для проветривания помещений, т.е. о притоке воздуха в доме с естественной циркуляцией, в нормативных документах нет упоминания механической принудительной вентиляции в коттедже.

В базовых нормах по проектированию вентиляции [4] говорится о том, что в рабочих помещениях (офисах и т.д.) допускается не делать механическую вентиляцию, а обходиться проветриванием через окна, если на 1 работника приходится более  $13\text{м}^2$ . Кроме того, в нормативной документации [2] есть пометка, что минимальный объем воздуха на 1 человека составляет  $30\text{м}^3/\text{ч}$  в 1 час. Таким образом, для комфортного пребывания одного человека требуется не менее  $10\text{ м}^2$  площади помещения. Из нормативов прямо следует, если на 1 человека в жилой комнате приходится от 10 до  $20\text{м}^2$ , то нет необходимости в организации механической

вентиляции. Обеспечить вентиляцию можно простым проветриванием помещений. Если на 1 человека приходится менее  $10\text{ м}^2$ , то требуется проектировать и монтировать механическую вентиляцию. Следовательно, согласно нормативам, чтобы обойтись без принудительной вентиляции в спальне, площадь помещения на 2 человек должна составлять не менее  $20\text{ м}^2$ , а для комфортного пребывания не менее  $40\text{ м}^2$ . Если помещение будет меньше, скажем,  $17\text{ м}^2$  на 2 человек, то обеспечить нормальную вентиляцию одним только проветриванием будет невозможно. Такая ситуация с помещениями часто происходит, когда разрабатывается вентиляция коттеджа  $150\text{ м}^2$ . Архитекторы сильно экономят площадь и в итоге невозможно проветрить спальню одной только естественной вентиляцией.

Кроме вышеизложенного, следует помнить, что самая маленькая приточная установка, которая есть у производителей, способна обеспечить воздухом коттедж площадью от  $250$  до  $350\text{ м}^2$  с тремя – четырьмя спальнями. Приточно-вытяжная вентиляция в коттедже – вещь дорогая, поэтому оборудовать механическую систему вентиляции в коттеджах менее  $400\text{ м}^2$  не целесообразно.

Таким образом, анализ действующей нормативной документации позволяет сделать следующий вывод: в тех загородных домах, где площадь большинства спален в коттедже от  $20$  до  $40\text{ м}^2$  требуется естественная вентиляция, а в коттеджах с площадью от  $400\text{ м}^2$  или в коттеджах, где площадь большинства спален менее  $20\text{ м}^2$  необходимо устанавливать механическую вентиляцию.

Однако нормативный подход слишком категоричен и не учитывает индивидуальных особенностей здания. Применение механической вентиляции в загородных домах может быть обосновано функционалом системы. Механическая вентиляция эффективно удаляет запахи еды, животных и курения. При оборудовании механической вентиляции НЕРА - фильтрами - улавливает пыльцу и защищает от аллергии (поллиноза). Калорифер механической вентиляции подогревает наружный воздух в

холодное время года. Механическая вентиляция, дополненная секцией увлажнения, создает комфортные условия зимой, когда воздух пересушен.

Кроме того, механической вентиляцией может быть оборудовано не всё здание, а отдельные этажи и помещения: эксплуатируемый подвал, подвал с влажной зоной, сауной, и комнатой отдыха; помещение гостиной (на случай вечеринок и праздников); бассейны, сауны и другие мокрые зоны; гараж и санузел (вытяжная вентиляция).

Вместе с этим нужно помнить о минусах механической вентиляции, таких как большие габариты установок и воздуховодов, необходимость оборудовать подвесной потолок или локальные опуски потолка (~300мм) в зонах прокладки воздуховодов.

Однако комфортная среда в доме создается не только за счёт поступления свежего воздуха, но и за счёт скорости движения воздушных потоков. Приточно-вытяжная вентиляция создаёт большой поток воздуха, чем естественная вентиляция, из-за наличия в ней вентилятора. При работе механической вентиляции, скорость движения воздуха в вентиляционной системе в среднем составляет 3-5 м<sup>3</sup>/час, а при естественной вентиляции около 1 м<sup>3</sup>/час.

Всесторонний анализ необходимости установки в загородных зимних домах механической вентиляции показывает, что нормативные документы рассматривают систему вентиляции только с точки зрения ее необходимости, но никак не учитывают её комфортных преимуществ. В отдельных случаях, наличие животных, курение или аллергия могут стать весомым аргументом для организации механической вентиляции в загородном зимнем доме.

### **Библиографический список:**

1. СП 55.13330.2016. Дома жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001. – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2016

2. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31.01.13-88-2003– М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2016
3. СанПиН 2.1.2.2645-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. – М.: Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации. 2010
4. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2016. п.7.1.9