

УДК 697.9

***ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШАХТ ВЕНТИЛЯЦИИ В  
КОТТЕДЖАХ***

***Ярков И.Д.***

*Студент ИИЭСМ*

*Научно-исследовательский Московский строительный университет*

*Россия, г. Москва*

**Аннотация:** В работе рассмотрены особенности проектирования шахт вентиляции в коттеджах и загородных домах. Автор пояснил ряд правил, которые необходимо исполнять при расстановке шахт вентиляции в коттеджах.

**Ключевые слова:** шахта вентиляции, естественная вентиляция коттеджа, размер шахты вентиляции в коттеджах

***DESIGN FEATURES OF AIR VENTS IN COTTAGES***

***Yarkov I.D.***

*Student of Institute of Engineering and Ecological Construction and*

*Mechanization*

*Moscow State University of Civil Engineering*

*Russia, Moscow city*

**Annotation:** This article deals with design features of air vents in cottages. The author explains a number of rules that must be implemented during the installation of air vents in cottages.

**Key words:** Natural ventilation of cottage, air vents, size of air vents in cottage

В любом помещении, в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами, в обязательном порядке должна быть установлена правильно функционирующая система вентиляции. Особенно качественной и эффективной циркуляция воздуха должна быть в жилом помещении. И если в многоквартирных домах организацией вентиляционных систем полностью занимаются градостроительные компании, то проектировкой и обустройством проветривания в частном доме заниматься должен исключительно его владелец с помощью профессионалов или же своими силами. Одним из важнейших элементов вытяжной естественной вентиляции является вытяжная шахта.

Всего существует семь видов шахт вентиляции для установки в коттеджах:

- Шахта вентиляции санузла, ванной, туалетной комнаты - актуально для любого дома;
- Шахта естественной вентиляции кухни - актуально для домов с газовой плитой;
- Шахта кухонного зонта (над плитой) - актуально для любого дома;
- Шахта вентиляции котельной - строго обязательна согласно строительным нормам и правилам [1];
- Шахта дымохода котла - актуально для любого дома.

Действующие нормы [2] регламентируют оборудование вентиляции и в других помещениях, таких как:

- Шахта вентиляции гардеробных и кладовых;
- Фановый стояк канализации.

Больше никаких габаритных шахт, кроме шахты для механической вентиляции при ее наличии, в коттедже устанавливать не следует. Все шахты начинаются под потолком помещения и проходят через все этажи вертикально вверх.

Шахты вентиляции должны быть размещены не ближе чем в 100мм от электрических кабелей и труб канализации [3]. Следует помнить, что через шахты вентиляции не разрешено проводить горизонтальные участки канализации.

Размеры шахт для всех коттеджей одинаковы, т.к. действующие нормы устанавливают фиксированные расходы вытяжного (удаляемого) воздуха, вне зависимости от размера помещения и размера дома (таблица 1).

Таблица 1.

#### Шахты вентиляции в коттедже

Помещение	Размер шахты (мм) (размер воздуховода / размер внутреннего отверстия шахты)
<b>ОСНОВНЫЕ</b>	
Санузел (ванная, душевая)	150x100 / 200x150
Кухня (естественная шахта)	200x100 / 250x150
Кухня (кухонный зонт)	300x150 / 350x200
Котельная (вытяжка)	∅200 / 250 для S здания < 400 м <sup>2</sup>
	∅250 / 315 для S здания > 400 м <sup>2</sup>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ</b>	
Гардеробная	100x100/150x150
Кладовая	100x100/150x150

Шахту для санузлов можно расположить в любом удобном месте. Размер шахты всегда постоянный, т.к. действующие нормы регламентируют расход воздуха - 25 м<sup>3</sup>/ч для любых типов санузлов и ванных комнат.

Желательно шахту для санузлов расположить над туалетом, или ванной комнатой.

Шахта естественной вентиляции кухни проектируется только в домах с газовой плитой. При этом канал для естественной вентиляции прокладывается в одной шахте с каналом для кухонного зонта. Внутреннее сечение такой шахты должен иметь размер 600x200мм. Если два канала невозможно расположить в одной шахте, то можно сделать 2 отдельные шахты: 350x200мм - для кухонного зонта и 250x150мм - для естественной вытяжки с кухни. Размеры вытяжных шахт всегда постоянные, поскольку расходы удаляемого воздуха установлены нормами. По возможности шахты желательно располагать как можно ближе к газовой плите.

Шахта естественной вентиляции кухни имеет встроенный вентилятор. Этот вентилятор слишком слабый, чтобы протолкнуть расчетное количество воздуха в обычную шахту маленького сечения (200x100мм), как, например, в многоквартирных домах. Кроме этого, сетчатый фильтр зонта со временем забивается жиром и создает большое сопротивление. Поэтому минимальный размер вытяжного канала, который хоть как-то может протолкнуть вентилятор кухонного зонта - 300x150 мм.

Шахта естественной вентиляции котельной проектируется с учетом нормативных документов [1].

При размещении шахт вентиляции необходимо следовать ряду правил.

Во - первых, шахта может иметь горизонтальный участок длиной не более 1.5 метра. Шахту для вытяжки из санузла можно разместить не в санузле, а в соседней комнате, например кладовой или прачечной, на расстоянии не более 1.5 метра от помещения санузла. Это требование обусловлено стабильностью работы системы естественной вентиляции. При увеличении расстояния, система работать не будет.

Во - вторых, высота шахты естественной вентиляции должна быть не менее 3 метров. Тяга в системе естественной вентиляции создается за счет разницы плотностей воздуха в помещении и на улице при минимальной для

этого высоте шахты - три метра. Можно уменьшить высоту шахты при оборудовании её вытяжным вентилятором. Вытяжные каналы последнего этажа, как правило, оборудуются настенными вентиляторами. Естественная вытяжка на последнем этаже работать не будет, так как нет разницы плотностей воздуха.

В - третьих, все шахты должны выступать более чем на 1 метр от поверхности кровли [4]. Шахты должны заканчиваться на одинаковой высоте.

По - настоящему интересное правило, о котором забывают при проектировании естественной вентиляции в коттеджах в 90% случаев. Все шахты должны заканчиваться на кровле на одной высоте. Если возникает перепад по высоте между двумя шахтами более 1,5 метров, тогда нижняя шахта начинает работать на приток, а не на вытяжку. В таком случае будет необходимо оборудовать в такой шахте настенные вентиляторы, т.е. превратить вентиляцию из естественной в механическую.

В - четвертых, если шахта вентиляции оборудована в строительном исполнении, то следует помнить, что шахта изнутри должна быть абсолютно гладкая. Необходимо предусмотреть затирку швов либо облицовку шахты изнутри сталью [5]. Поскольку такое решение довольно дорого и массивно, можно использовать альтернативное решение – стальные воздуховоды.

В - пятых, объединять два помещения, например два санузла, в одну вытяжную шахту крайне не желательно. Если все же это необходимо сделать но можно только при условии оборудования в каждом помещении настенного вентилятора. Настенные вентиляторы в своей конструкции имеют обратный клапан, который будет препятствовать проникновению воздуха из одного помещения в другой.

Анализ нормативной документации позволяет выявить основные требования к устройству естественной вентиляции в коттеджах. Правильно спроектированная и смонтированная система естественной вентиляции - это залог комфортность жизни в загородном доме.

### **Библиографический список:**

1. СП 281.1325800.2016. Установки теплогенераторные мощностью до 360 кВт, интегрированные в здания. Правила проектирования и устройства.– М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2016. пункт 14.3
2. СП 55.13330.2016. Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001. – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. 2016
3. 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.7.11.12
4. 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
5. СП 7.13130.2013. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности. – М.: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. 2013. пункт 6.13.