

ПРИВАТНЫЙ ДОМ

КАК СМЕТА
ЭКОНОМИТ
ДЕНЬГИ Стр. 84

ОБОРУДОВАНИЕ

Вентиляция

Выбор и монтаж системы
Стр. 66



СТРОИМ ШАГ ЗА ШАГОМ

EDIPRESSE
UKRAINE

№ 5, май 2014



БЕЗОПАСНОСТЬ

Дом, которому не страшен ураган

Выгодные решения, надежные
материалы
Стр. 26

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА 15,95 ГРН.
ISSN 1995-6789 14005 >
9 771995 678000



ИНТЕРЬЕР

Места хранения
Способы экономии
пространства Стр. 40

ЛАНДШАФТ

Зоны отдыха
Правила расположения
на участке Стр. 78

СПЕЦПРОЕКТ 2014

МАНСАРДА **ДОМ**



Типы кровель

КОНСТРУКЦИЯ



Плюсы и минусы
балкона

МАСТЕР-КЛАСС



Замена
полотенцесушителя

МАТЕРИАЛ



Возможности
поликарбоната



Каждому дому – своя вентиляция

Если раньше проблемой было отсутствие качественных и продуманных технологий, то теперь сложности вызывает их изобилие. Так какие же вентиляционные системы нужны для отдельно взятого дома?

Текст Ивана ДАВИДЕНКО

Вне зависимости от используемых материалов или архитектуры здания в нем нужно создать определенные «воздушные» условия. То есть важно обеспечить температуру, влажность, скорость движения и кратность воздухообмена (см. *расчеты и таблицы*). Если не учесть всех требований, изложенных в строи-

тельных нормах, то на стенах ванной появятся плесень и грибок, а из-за малого количества кислорода домашние будут больше мучиться головными болями и слабостью. Грамотная вентиляция необходима для здоровья и дома, и жильцов. Более того, она может внести существенную лепту в экономию на отоплении и кондиционировании.

Естественный процесс

Вся современная жизнь держится на электричестве. И случись с ним какие-то проблемы, мы в один момент лишимся и освещения, и связи, и воды, и канализации, и отопления, и даже свежего воздуха. Жилища буквально превратятся в меблированные пещеры. Поскольку частные домовладельцы несут практически полную ответственность за жизнеобеспечение своего дома, кроме использования сложных современных разработок, не теряют своей актуальности и проверенные автономные системы – твердотопливные котлы, колодцы, **шахты естествен-**

Кратность воздухообмена

Кратность воздухообмена зависит от назначения помещения, количества находящихся в нем людей, мощности тепловыделяющего оборудования и определяется СНиПами. Зачастую используют два подхода для расчетов требуемой производительности приточной вентиляции.

1. Расчет воздухообмена по кратности:

$L = n \times S$, где:

n – нормируемая кратность воздухообмена (кухня – 10-15 м³/ч; ванная – 3-8 м³/ч; туалет – 3-10 м³/ч; прачечная – 10-15 м³/ч; кладовая – 3-6 м³/ч; чердак – 3-10 м³/ч; гараж – 6-8 м³/ч; подвальное помещение – 8-12 м³/ч; жилое помещение – 3-6 м³/ч; спальня – 2-4 м³/ч; спортивный зал – 6-8 м³/ч);

S – площадь помещения, м².

2. Расчет воздухообмена по количеству людей:

$L = N \times L_{\text{норм}}$, где:

N – количество людей;

$L_{\text{норм}}$ – норма расхода воздуха на одного человека (в состоянии покоя – 20 м³/ч; при умственной работе – 40 м³/ч; при физической нагрузке – 60 м³/ч).

Важно понимать, что точное значение должны определять специалисты.

Один из них рассказал о таком случае – заказчик сделал все расчеты сам и, настаивая на том, что они правильные, заказал монтаж системы. Однако после установки оборудование стало работать некорректно: его мощности не хватило на весь дом. В итоге пришлось демонтировать и полностью заменить систему.

Вытяжной стояк для естественной вентиляции возводят еще на этапе строительства коробки дома

ной вентиляции. Последние вряд ли смогут в полной мере обеспечить качественный воздухообмен современного дома, но будут вспомогательной и «страховочной» системой.

Принцип естественной вентиляции заключается в следующем: свежий воздух поступает в дом через окна и двери, а отработанный отводится через вытяжные каналы, расположенные в технических помещениях (санузлах, кухне, топочной). Такой подход использован практически во всех многоквартирных домах, и там он полностью оправдан, так как есть нужная тяга за счет большого перепада высот между отверстием в помещении и «выходом» на крыше. Частные же застройщики, с одной стороны, находятся в более сложной ситуации, так как эффективность естественной тяги в условиях одного-двух этажей будет ниже, но с другой стороны, хозяева могут самостоятельно выбирать диаметр вентиляционного стояка и его расположение, обеспечивая требуемые возможности вытяжки. Для механического притока окна и фасады дополнительно можно оборудовать проветривателями.

Естественная вентиляция имеет ряд недостатков:

- невозможность точного контроля воздушной среды дома, сквозняки;
- шум и пыль, проходящие через открытые окна;
- значительные потери средств на зимнем отоплении и летнем кондиционировании, ведь существенная часть обработанного домашнего воздуха просто уходит, а ему на замену поступает неподготовленный уличный.



Для притока можно использовать настенные проветриватели, оснащенные механическими фильтрами и возможностью изменения сечения входного отверстия

Расширить возможности привычного оконного проветривания могут вентиляционные клапаны и приводы контроля ширины открытого проема

Климатические нормативы*

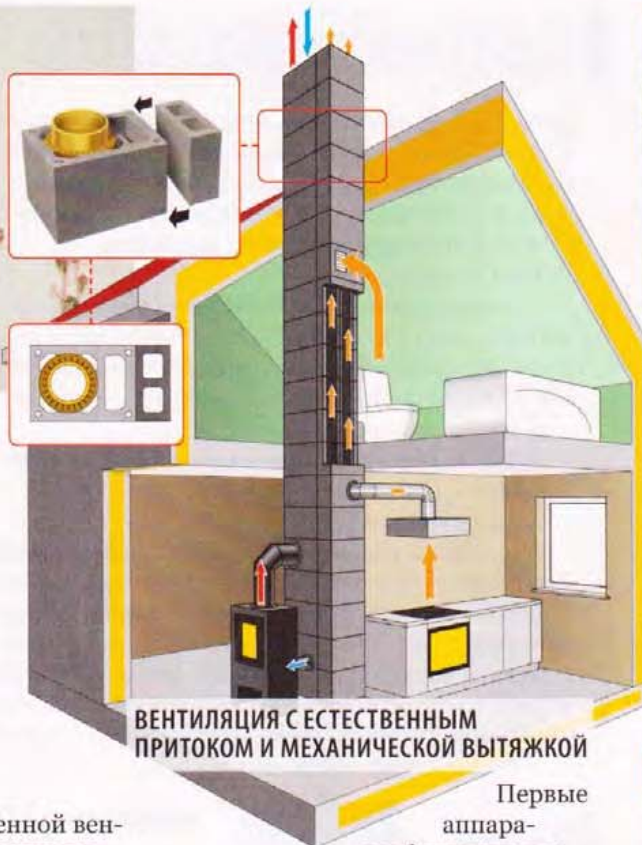
Период года	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха (не более), м/с
Теплый	20-22	60-30	0,2
	23-25	60-30	0,3
Холодный (и переходные условия)	20-22	45-30	0,2

*В таблице приведены оптимальные параметры, установленные для людей, непрерывно находящихся в жилом помещении более двух часов.

Дымоход газового котла



Газовые и твердотопливные котлы отопления потребляют значительное количество кислорода. Чтобы снизить нагрузку на систему воздухообмена дома, создают отдельные приточные и вытяжные контуры для камеры сгорания



ВЕНТИЛЯЦИЯ С ЕСТЕСТВЕННЫМ ПРИТОКОМ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЫТЯЖКОЙ

«Вытяжная» механика

Усилить систему естественной вентиляции и создать микроклимат в соответствии с нормами можно, используя **отдельные механические вентиляторы**, задействованные для вытяжки.

Первым делом решают вопрос пиковых нагрузок и оборудуют вытяжные каналы вентиляционного стояка дополнительными системами. Кухня больше других помещений нуждается в усиленной вентиляции, поэтому **над плитой устанавливают вытяжку циркуляционного или проточного типа.**

Первые аппараты фильтруют за-

грязненный воздух от жира и запаха и возвращают его в помещение, вторые – по каналам отводят отработанный воздух к вентиляционному стояку и выбрасывают его на улицу. Проточные вытяжки удобны тем, что не требуют замены фильтров, но при этом они точительны, ведь зимой выпускают нагретый воздух.

Для создания оптимального микроклимата **в санузле и ванной под-ходит принудительная вытяжная**



Усиленная вытяжка во влажных помещениях предотвращает развитие грибка и плесени

Все работы, связанные с выбором, монтажом и эксплуатацией климатического оборудования, должны осуществляться в соответствии со **СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».**

вентиляция с использованием канальных вентиляторов, чей запуск заблокирован с включением освещения. Удобны модели со встроенным таймером задержки отключения и с датчиком влажности.

Кондиционеры

Если в системе вентиляции не предусмотрены специальные канальные кондиционеры, тогда для охлаждения воздуха используют обычные **сплит-системы**. Как минимум их устанавливают в гостиных и кухнях-студии, совмещенных с зоной отдыха, поскольку эти помещения наиболее часто и активно используются, кроме того, в них много техники, вырабатывающей тепло.

Тепловую мощность или холодопроизводительность кондиционера рассчитывают специалисты исходя из нескольких параметров – объема помещения, ориентации окон по сторонам света, их размера, количества людей, а также наличия бытовой техники.

В качестве усредненного примера можно сказать, что для кондиционирования помещения площадью 30 м³ с высотой стен 3 м и окнами, выходящими на юг, где постоянно находятся два человека и работает один компьютер, оптимальным решением будет установка агрегата мощностью 4,14 кВт + запас в 10-20 %.



Сплит-системы не обеспечивают приток чистого воздуха с улицы, зато способны в режиме рециркуляции удалять из имеющегося в помещении пыльцу, пыль, бактерии, запахи, а также ионизировать и дезодорировать его

Комплексный подход

Естественная вытяжная вентиляция в кухне, ванной и санузле обязательна для всех домов. Однако она является лишь одной из составляющих в системе обеспечения качественного воздухообмена. Кроме нее нужно организовать достаточный приток уличного воздуха, который может пройти дополнительную обработку. Для этого используют вентиляционные системы двух типов – **наборные и моноблоки**. В первом случае отдельные элементы размещают непосредственно в воздуховодах, во втором – все оборудование устанавливают в одном общем корпусе, от которого разводят сеть труб (воздуховодов) и в котором происходит комплексное управление всеми связанными «коммуникациями».

Выбор типа зависит от конкретных условий. Моноблоки используют, если в коттедже есть отдельное технологическое помещение и производительность установки достаточно велика. Если же продуктивность небольшая или нет места, специалисты проектируют наборную вентиляцию из отдельных элементов – вентиляторов, фильтров, нагревателей, шумоглушителей. Такие установки проще, но к ним трудно подсоединить рекуператор. Более сложные моноблоки дороже, зато намного проще в обслуживании.

Независимо от типа системы, она может иметь различный функционал:

☛ самые примитивные установки просто фильтруют уличный воздух от пыли и насекомых, а потом **подают его в выбранные помещения;**



МОНОБЛОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИТОКОМ И ВЫТЯЖКОЙ, ОБЪЕДИНЕННЫМИ РЕКУПЕРАТОРОМ



Несмотря на масштабность конструкции, видимыми остаются лишь вентиляционные выходы

СХЕМА РАБОТЫ РЕКУПЕРАТОРА:



☛ более продуманные аппараты обеспечивают **не только приток свежего, но и вытяжку отработанного воздуха**, то есть в комнатах будет по два соответствующих выхода вентканалов;

☛ практически в любой вентиляционной конструкции дополнительный нагрев входящего зимнего воздуха может быть обеспечен расположенным в воздуховоде электрическим калорифером или от-



Канальный кондиционер



Электрический нагреватель



Фильтрующая установка



Часть смонтированной системы наборной принудительной вентиляции

дельным контуром от водяного отопления здания. Для остужения приточного летнего воздуха используют каналные кондиционеры. Также могут быть задействованы различные фильтрующие блоки;

☛ **самый «продвинутый» вариант – приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией.** Ее особенность – рекуператор, который имеет пластинчатый теплообменник, где без смешивания входящий и отводимый воздушные потоки пересекаются, обмениваясь температурой. Благодаря этому зимой выбрасываемый теплый отработанный воздух нагревает приточный холодный, полученный с улицы. Аналогичным образом летом происходит понижение температуры. Такой подход дает возможность существенно экономить на отоплении здания, а при грамотном его утеплении даже отказаться от кондиционеров.

Комплексные системы позволяют выдерживать жесткие привязки к количеству и качеству воздухообмена для любого здания. **С другой стороны, их довольно сложно и дорого реализовать на уже обжитом объекте.** Вентиляционное оборудование и развернутая система воздухопроводов занимают много места и требуют соответствующих проходных отверстий в стенах и потолках. Но если все продумать еще на стадии проектирования дома, архитектор и инженер смогут предусмотреть требования и обеспечить

оптимальный результат – выбрать увеличенную высоту потолков, рационально спланировать размещение комнат, учесть закладные элементы и электрическую разводку...

Сценарий для готового дома

В давно эксплуатируемых жилищах вопрос улучшения эффективности вентиляционной системы можно качественно решить путем установки **осевых вентиляторов**, рассчитанных на работу без воздухопроводов. Монтаж всех составляющих не вызывает особенных трудностей и минимально влияет на возведенные конструкции. Грубо говоря, проветриватели встроены в трубу, которой насквозь пробита фасадная стена. Внутри помещения вентилятор закрыт декоративной лицевой панелью, а со стороны улицы – защитным колпаком. В зависимости от модели, кроме самого вентилятора, в этой трубе устанавливают различные фильтры, электрические нагревательные элементы и даже теплообменники, выполняющие функцию рекуператора.

В зависимости от выбранного режима проветривателя могут работать:

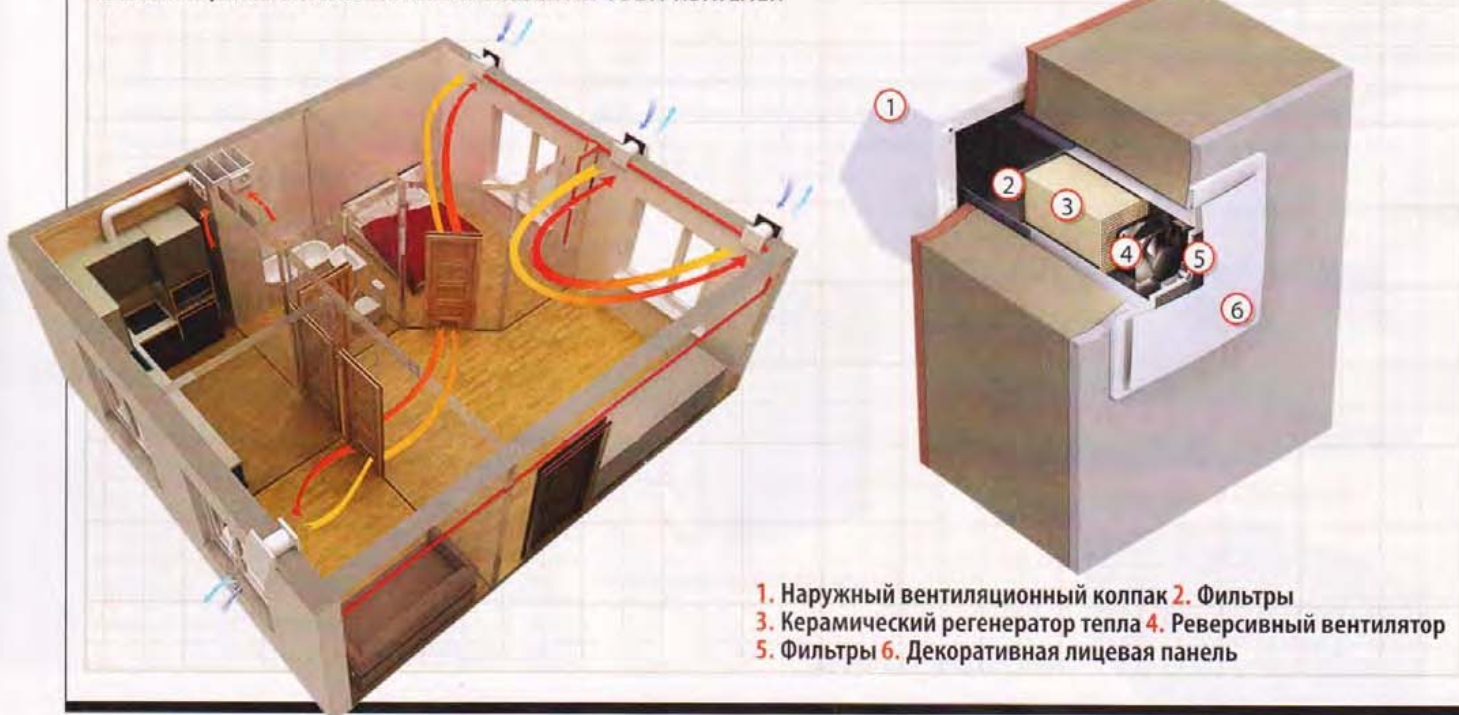
- ☛ на приток (простой или с подогревом);
- ☛ на вытяжку;
- ☛ циклами «приток-вытяжка», автоматически переключаясь каждую минуту. Зимой отводимый те-

плый и загрязненный воздух, проходя через регенератор, нагревает и увлажняет его, передавая до 90 % своих тепла и влаги. Потом система переключается, и приточный свежий, но холодный воздух, проходя через теплообменник, нагревается и увлажняется за счет аккумулированных там тепла и влажности, и только потом поступает в помещение. Летом происходит обратный процесс: охлажденный домашний воздух удаляется из помещения и передает теплообменнику часть своих прохлады и влаги, а горячий воздух с улицы, проходя через холодный теплообменник, охлаждается и увлажняется перед поступлением в помещение.

Системы используют отдельно, задав индивидуальные режим и скорость работы, или соединяют в единую вентиляционную сеть с общими настройками.

Самые экономичные модели способны потреблять всего 3-6 Вт и даже быть автономными, работая от небольшой солнечной батареи. Максимальная производительность проветривателей может составлять порядка 60 м³/ч, то есть в каждой комнате достаточно установить по одному аппарату, а в больших помещениях – несколько. Однако общая стоимость такой вентиляции будет сопоставима с классической многофункциональной системой, предусматривающей разветвленную сеть воздухопроводов. 🌐

ВЕНТИЛЯЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЕВЫХ ПРОВЕТРИВАТЕЛЕЙ



1. Наружный вентиляционный колпак
2. Фильтры
3. Керамический регенератор тепла
4. Реверсивный вентилятор
5. Фильтры
6. Декоративная лицевая панель

Контроль подрядчика



комментирует
Елена Оксанич,
менеджер проектов
компания «ВЕНТС»

Эффективность работы вентиляционной системы зависит от качества проекта, грамотно выполненного монтажа, пусконаладки вентиляционных систем, а также условий эксплуатации. Если проект выполнен в соответствии со строительными нормами и правилами, а монтаж и пусконаладка осуществлены силами лицензированной бригады, система будет работать безукоризненно.

Для оценки проектной документации необходимо в первую очередь обратить внимание на следующие моменты:

- правильность расчетов воздухообмена;
- корректность воздухораспределения приточных и вытяжных систем;
- соответствие систем санитарным нормам в зависимости от помещений;
- максимальную эффективность применения системы по утилизации тепла вытяжного воздуха.

Еще один «болезной» вопрос – контроль качества выполняемых работ:

- при запуске систем вентиляции должны быть проведены работы по контролю шумовых характеристик и расхода воздуха с помощью шумомера и анемометра и сопоставлены эти показатели с проектными;
- нужно обратить внимание на монтаж оборудования – все вентиляторы должны быть соединены с воздуховодами при помощи гибких вставок с двух сторон, чтобы избежать распространения вибрации по сети воздуховодов;
- обязательно должен быть обеспечен доступ к оборудованию (вентиляторам, фильтрам, нагревательным элементам) для его сервисного обслуживания и проведения ремонтных работ;
- при установке охладительного агрегата в систему вентиляции все приточные магистрали воздуховодов необходимо заизолировать во избежание появления конденсата.



Желательно тщательно контролировать каждый этап выполнения монтажных работ

oventrop

Premium Armaturen + Systeme

MADE IN
GERMANY



DESIGN PLUS
SH
2013

pinox Термостат

Увага до деталей – це найголовніше для комфорту. Натхненний мовою форм сучасного обладнання, термостат Pinox є вдалим доповненням інтер'єру. Функціональність і завершеність форми допомагає Pinox стати невід'ємною деталлю опалювального приладу. Витончений маховик дозволяє легко та точно провести налаштування. Термостат Pinox нагороджений призами Design Plus і Innovationspreis Architektur + Technik.

Oventrop, один з провідних європейських виробників обладнання, пропонує комплексні енергоефективні рішення для інженерних систем вашого будинку!



Обладнання для котельні



Обладнання для систем підлогового опалення



Арматура для систем водопостачання



Обладнання для опалювальних приладів

Представництво фірми Oventrop в Україні

03134, м.Київ, вул. Трублаїні, 2

тел./факс: (044) 599-1066

моб. тел.: 067 323-0101 моб. тел.: 067 547-6519

e-mail: axel.oventrop@mail.ru www.oventrop.com