

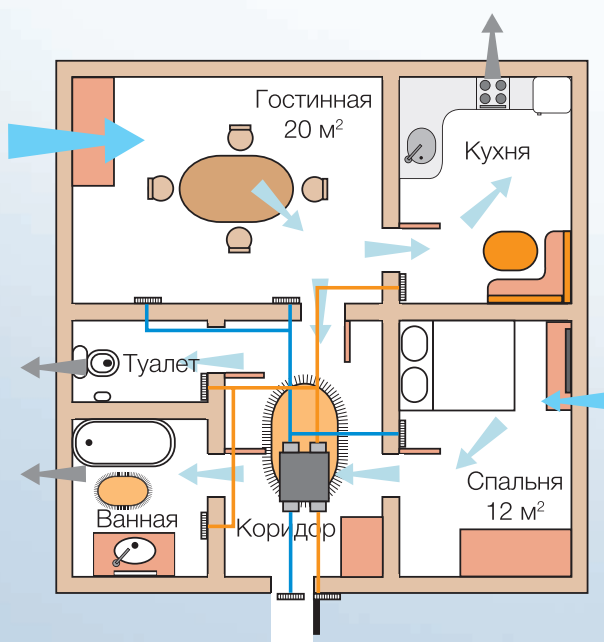
## Правильный выбор с Electrolux

Для подбора вентиляционного оборудования необходимо рассчитать требуемые для объекта воздухообмен и напор воздуха. Как посчитать, сколько воздуха нужно для обеспечения комфорта в помещении?

Значение необходимого воздухообмена зависит от нескольких параметров: от объема помещения, от количества находящихся в нем людей, от назначения помещения. Как правило, такие расчеты производятся инженерами-проектировщиками с использованием специальных справочников и норм. Для подбора установки бытового назначения Electrolux мы рекомендуем воспользоваться приведенной ниже методикой, которая основана на практическом опыте создания вентиляционных систем в жилых и офисных помещениях.

Согласно общепринятой схеме вентиляции жилых объектов приточная вентиляция (подача свежего воздуха) не предусматривается для кухни, туалета и ванной комнаты. Из них воздух удаляется, а подается приточный воздух в жилые помещения.

Объемы приточного и вытяжного воздуха рассчитываются отдельно. Для начала определимся с количеством приточного воздуха. Существуют нормы, устанавливающие приток свежего воздуха на 1 м<sup>2</sup> различных помещений в час. Для жилых помещений принято значение 3 м<sup>3</sup>/(м<sup>2</sup>×ч).



Для получения общего объема свежего воздуха для квартиры на схеме посчитаем площадь жилых помещений и умножим на 3:  $(20+12) \times 3 = 96$  (м<sup>3</sup>/ч). Необходимое количество вытяжного воздуха рассчитывается исходя из рекомендованных значений расхода воздуха для нежилых помещений, приведенных в таблице, и не зависит от площади помещения (за исключением случаев расчета вентиляционной системы для помещений со специальными условиями).

Помещение	Необходимый расход воздуха
Отдельная ванная	50 м <sup>3</sup> /ч
Ванная с туалетом совместная	50 м <sup>3</sup> /ч
Туалет	25 м <sup>3</sup> /ч
Кухня с газовой плитой	90 м <sup>3</sup> /ч
Кухня с электрической плитой	50 м <sup>3</sup> /ч

Для квартиры на схеме, исходя из приведенной таблицы, количество удаляемого воздуха должно быть  $50+25+50=125$  (м<sup>3</sup>/ч). Обратите внимание, что по нормам количество приточного воздуха должно равняться количеству вытяжного. Большая разница между притоком и вытяжкой может привести к хлопанию дверей, а также подсосыванию воздуха из отверстий естественной вентиляции. Вместе с воздухом в помещение могут проникнуть неприятные запахи и пыль. Поэтому необходимо сравнить полученные значения приточного и вытяжного воздуха и установить значение воздухообмена по большему из значений. Итак, для квартиры на схеме необходимо подобрать оборудование, способное подать 125 м<sup>3</sup>/ч приточного воздуха и удалить 125 м<sup>3</sup>/ч вытяжного. Для создания вентиляционной системы на основе оборудования Electrolux можно выбрать один из двух вариантов компоновок:

**I вариант.** Приток: приточная установка FRESH AIR. Вытяжка: вентиляторы Electrolux PREMIUM или MAGIC.

**II вариант.** Приточно-вытяжная установка STAR. Рассмотрим второй вариант. При использовании приточно-вытяжной установки STAR в качестве основного оборудования необходимо учитывать

некоторые ограничения в ее применении. Во-первых, данная установка должна монтироваться только в отапливаемом помещении. Именно поэтому при разработке конструкции установки STAR особое внимание уделялось уровню шума, создаваемому вентиляторами. Применение двойной звуко- и теплоизоляции и специальных низкошумных моделей вентиляторов позволяют устанавливать это оборудование даже в зонах, особо чувствительных к шуму. Дополнительные вентиляторы могут быть установлены в неотапливаемых помещениях, защищенных от проникновения осадков.

Во-вторых, не рекомендуется организовывать воздухозабор из помещений, где присутствует табачный дым. Материал пластинчатого рекуператора установки пропускает мелкие частицы табачного дыма и в результате возможно распространение запаха табака по квартире через приточную систему. Но, в конечном счете, выбор остается за Вами.

В ассортименте установок STAR 6 моделей. Какая модель подходит для конкретной квартиры, планировка которой приведена на схеме?

Выбор модели зависит не только от необходимого расхода воздуха, но и от падения давления в сети, а именно от сопротивления, которое создаст система воздуховодов, распределяющая воздух от установки по квартире. Для начала необходимо определиться с диаметром воздуховода для системы воздуховодов. Диаметр выбирается с учетом допустимой скорости воздуха в воздуховоде. Скорость воздуха в воздуховоде больше 4 м/с является причиной повышенного шума. Для расчета скорости необходимо расход воздуха в м<sup>3</sup>/ч разделить на площадь воздуховода в м<sup>2</sup> и разделить полученное значение на 3600. При диаметре воздуховода 160 мм скорость воздуха в сечении нашей системы будет  $125 / (0,08^2 \times 3,14) / 3600 = 1,7$  (м/с).

Для расчета давления необходимо нарисовать схему прокладки воздуховодов и определиться с количеством воздуховодораспределительных устройств (решеток, диффузоров) для приточ-

ной и вытяжной систем отдельно. По нарисованной схеме определить примерную протяженность воздуховодов, количество поворотов, а далее по таблице посчитать сопротивление сети. Обратите внимание, что в таблице приведено сопротивление решеток при скорости 2 м/с, большее значение скорости будет вызывать повышенный шум в области решетки, а значит необходимо предусмотреть перед решеткой участок воздуховода большего сечения.

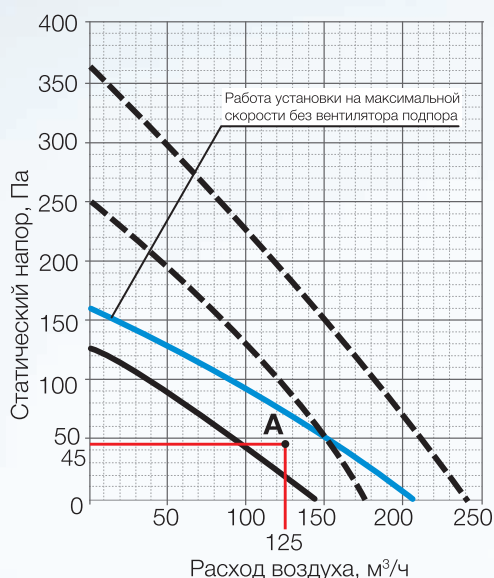
Элемент сети	Сопротивление, Па	
	Жесткий воздуховод	Гибкий воздуховод
1 м.п. сети при скорости воздуха	2 м/с	0,4
	4 м/с	1,5
	6 м/с	3,2
Поворот воздуховода	Рассчитывается как сопротивление, создаваемое 2,5 м.п. воздуховода	
Воздухозаборное устройство	20	
Воздухораспределительная решетка	5	

Итак, рассчитаем сопротивление приточной сети. Ее протяженность приблизительно 13 м, количество поворотов 4, количество распределительных решеток 3, воздухозаборная решетка 1, скорость в сечении 1,7 м/с.

Для жесткого воздуховода получаем сопротивление приточной сети:  $(13 + 4 \times 2,5) \times 0,4 + 3 \times 5 + 1 \times 20 = 45$  (Па). Цифровой индекс в модели установок EPVS — это максимальный расход воздуха в м<sup>3</sup>/ч, который способна обеспечить эта установка. Необходимый расход воздуха для квартиры на планировке равен 125 м<sup>3</sup>/ч. Проверим, подходит ли нам модель EPVS 200. Для этого найдем точку на графике аэродинамических характеристик, соответствующую 125 м<sup>3</sup>/ч и 45 Па, и обозначим ее как точку А. На графике аэродинамических характеристик установки EPVS приведено 4 характеристики, две из которых показывают стандартный режим рабо-

ты установки, подпора, а остальные — работу в комплекте с вентилятором подпора.

### EPVS-200



Если Вы хотите смонтировать установку в спальне (или другом месте, где недопустим даже незначительный шум), то подбирайте установку по кривой, соответствующей работе на минимальной скорости. В нашем случае установка монтируется в коридоре, где незначительный шум, который она производит, не создаст для Вас дискомфорта.

Если аэродинамическая характеристика установки расположена выше точки А, установка способна обеспечить необходимый расход воздуха.

Таким образом, для создания вентиляционной системы, обеспечивающей достаточный приток свежего воздуха и удаление отработанного, подходит приточно-вытяжная установка STAR EPVS-200, в комплект которой входит система управления и пульт дистанционного управления.

В случае, если точка, соответствующая необходимому Вам расходу и давлению находится выше, чем кривая характеристики работы на высокой скорости, рассмотрите вариант установки дополнительного вентилятора или перейдите на больший типоразмер. Если вы остановите свой выбор на установке FRESH AIR, помните, что кроме са-

мой установки Вам необходимо подобрать равноценный по расходу бытовой вытяжной вентилятор MAGIC или PREMIUM (либо несколько вентиляторов). Бытовые вентиляторы, как правило, устанавливаются непосредственно в отверстия естественной вытяжной вентиляции (на кухне, в туалете, в ванной комнате). Воздух от приточной установки FRESH AIR разводится воздуховодами по жилым помещениям.

Установки FRESH AIR могут устанавливаться в неотапливаемом помещении при условии защиты от попадания воды.

Свежий воздух — залог здоровья, барьер для распространения инфекций и вирусов, он необходим для нормальной работы нервной системы и для всего организма в целом. Современная вентиляционная система на основе оборудования Electrolux избавит Вас от возникновения сквозняков и проникновения пыли при открытии окон, воздух в помещении станет чище.