

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Серия ВЕНТС ВУТ ЭГ ЕС



Пульт управления LCD



Приточно-вытяжные установки производительностью до **600 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем. Эффективность рекуперации – до 90%

### Серия ВЕНТС ВУТ ВГ ЕС



Пульт управления SAS908



Приточно-вытяжные установки производительностью до **550 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем. Эффективность рекуперации – до 90%

#### ■ Описание

Приточно-вытяжные установки ВУТ ЭГ ЕС с электрическим нагревателем и ВУТ ВГ ЕС с водяным нагревателем представляют собой полностью готовые вентиляционные агрегаты, обеспечивающие фильтрацию и подачу свежего воздуха в помещения и удаление загрязненного. При этом тепло вытяжного воздуха передается приточному воздуху через пластинчатый рекуператор. Применяются в системах вентиляции и кондиционирования помещений различного назначения, требующих экономичного решения для вводимой системы вентиляции. Применение EC-моторов позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 150, 160, 200 мм.

#### ■ Модификации

**ВУТ ЭГ ЕС** – модели с электронагревателями, вентиляторы с EC-моторами, в комплекте противоточный канальный рекуператор.

**ВУТ ВГ ЕС** – модели с водяными (гликолевыми) нагревателями, вентиляторы с EC-моторами, в комплекте противоточный канальный шестигранный рекуператор.

#### ■ Корпус

Корпус изготовлен из алюмоцинковой стали со внутренней тепло- и звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 25 мм.

#### ■ Фильтр

Для фильтрации приточного и вытяжного воздуха в установке имеется два встроенных фильтра со степенью очистки G4 (на вытяжке) и F7 (на притоке).

#### ■ Вентиляторы

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) моторы постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками. Такие моторы являются на сегодняшний день наиболее передовым решением в области энергосбережения. ЕС-моторы характеризуются высокой производительностью и оптимальным управлением во всем диапазоне скоростей вращения. Несомненным преимуществом электронно-коммутируемого двигателя является высокий КПД (до 90%).

#### ■ Рекуператор

В установках применяются высокоэффективные рекуператоры (порядка 95%). В моделях ВУТ ЭГ ЕС и ВУТ ВГ ЕС рекуператоры противотока выполнены из полистирола. Под блоком рекуператора

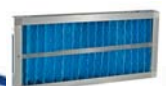
#### Условное обозначение:

Серия	Номинальная производительность, м³/ч	Тип нагревателя	Исполнение патрубков	Тип двигателя
ВЕНТС ВУТ	300; 400; 600	Э – электрический; В – водяной	Г – горизонтальное	ЕС – синхронный мотор с электронным управлением

#### Принадлежности



#### Опции к установкам



расположен поддон для сбора и отвода конденсата.

#### ■ Нагреватель

Электрический (ВУТ ЭГ), или водяной (ВУТ ВГ) нагреватель, установленный после рекуператора, догревает приточный воздух до комфортной температуры в случае, если с помощью рекуперации тепла эта температура не достигнута. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,0 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95°C.

#### ■ Управление и автоматика

Установка укомплектована встроенной системой автоматки и многофункциональным пультом управления с графическим индикатором. В стандартный комплект установки входит провод длиной 10 м для соединения с пультом. Для предотвращения процесса обмерзания рекуператора применяются активная защита от обмерзания с применением байпаса и нагревателя. Суть ее состоит в том, что по датчику температуры происходит открытие заслонки байпаса и приточный воздух проходит мимо рекуператора по обводному каналу. На период размораживания рекуператора приточный воздух нагревается до необходимой температуры в нагревателе. В это время теплый вытяжной воздух прогревает рекуператор. По мере оттаивания рекуператора, заслонка перекрывает обводной канал и установка работает в обычном режиме.

#### ■ Функции управления и защиты ВУТ ЭГ ЕС

- ▶ управление при помощи пульта: включение,

выключение, выбор скорости, таймер, ошибки;

- ▶ поддержание заданной температуры в помещении по датчику на пульте управления - плавная регулировка мощности обогрева;
- ▶ регулировка скорости вращения вентилятора (3 скорости);
- ▶ работа по суточному и недельному таймеру (настройка таймера с пульта управления);
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов;
- ▶ активная защита от перегрева ТЭНов калорифера по датчику температуры в вентиляционном канале, а так же по сигналу от термоконтактов (два термоконтакта - на 50°C с автоматическим перезапуском и на 90°C с ручным перезапуском); Продувка ТЭНов в конце цикла нагрева;
- ▶ контроль засорения фильтра по счетчику моточасов вентилятора.

#### ■ Функции управления и защиты ВУТ ВГ ЕС

- ▶ управление при помощи пульта: включение/выключение, индикация комнатной температуры, выбор скорости вентилятора (3 скорости);
- ▶ для каждой из 3-х скоростей – возможность при наладке системы отрегулировать степень приточный и вытяжной вентиляторы в диапазоне от 0 до 100%.
- ▶ поддержание температуры приточного воздуха, заданной с пульта управления: управление циркуляционным насосом и регулирующим вентилем смесительного узла нагревателя;
- ▶ защита нагревателя от замерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по датчику температуры обратного теплоносителя);
- ▶ безопасный пуск/остановка вентиляторов, прогрев нагревателя перед пуском; поддержание установленной температуры обратного

теплоносителя при неработающем вентиляторе;

- ▶ управление внешними воздушными заслонками с сервоприводом с возвратной пружиной;
- ▶ остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации;
- ▶ плавная регулировка степени открытия заслонки байпаса в режиме защиты рекуператора от замерзания.

#### ■ Монтаж

Установка предназначена для внутреннего монтажа в положении, обеспечивающем сбор и отвод конденсата в дренаж. Доступ для сервисного обслуживания и чистки фильтра – со стороны боковых панелей.

#### ■ Дополнительная комплектация

Для снижения шума от вентилятора, перед агрегатом со стороны помещения рекомендуется устанавливать канальный шумоглушитель (см. ШР). Для снижения вибрации в канале, до и после агрегата рекомендуется установить гибкие виброгасящие вставки (см. ВВГ).

Установки ВУТ ВГ рекомендуется комплектовать автоматическими воздушными заслонками для защиты водяного нагревателя от замерзания при выключенных вентиляторах.

Для плавной регулировки температуры воздуха в установках с водяным нагревателем рекомендуется использовать смесительные узлы УСВК. Смесительный узел УСВК с трехходовым регулирующим вентилем и циркуляционным насосом, позволяет плавно регулировать мощность обогрева, и сводит к минимуму угрозу замерзания жидкости в нагревателе.

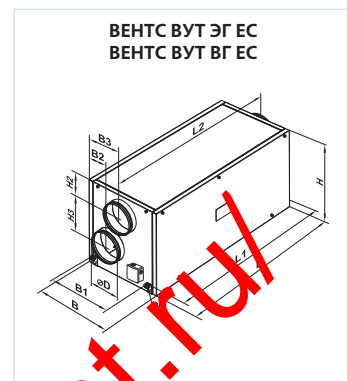
#### Принадлежности к приточно-вытяжным установкам:

Тип	Сменный фильтр G4 (кассетный)	Сменный фильтр F7 (кассетный)
ВУТ 300-1 ЭГ ЕС ВУТ 300-2 ЭГ ЕС ВУТ 400 ЭГ ЕС ВУТ 600 ЭГ ЕС ВУТ 300-1 ВГ ЕС ВУТ 300-2 ВГ ЕС ВУТ 400 ВГ ЕС ВУТ 600 ВГ ЕС	СФ ВУТ 300-600 ЭГ/ВГ G4	СФ ВУТ 300-600 ЭГ/ВГ F7

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

### Габаритные размеры установок:

Тип	Размеры, мм										
	∅D	B	B1	B2	B3	H	H2	H3	L	L1	L2
ВУТ 300-1 ЭГ ЕС	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 300-2 ЭГ ЕС	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 400 ЭГ ЕС	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 600 ЭГ ЕС	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 300-1 ВГ ЕС	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 300-2 ВГ ЕС	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 400 ВГ ЕС	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
ВУТ 600 ВГ ЕС	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198

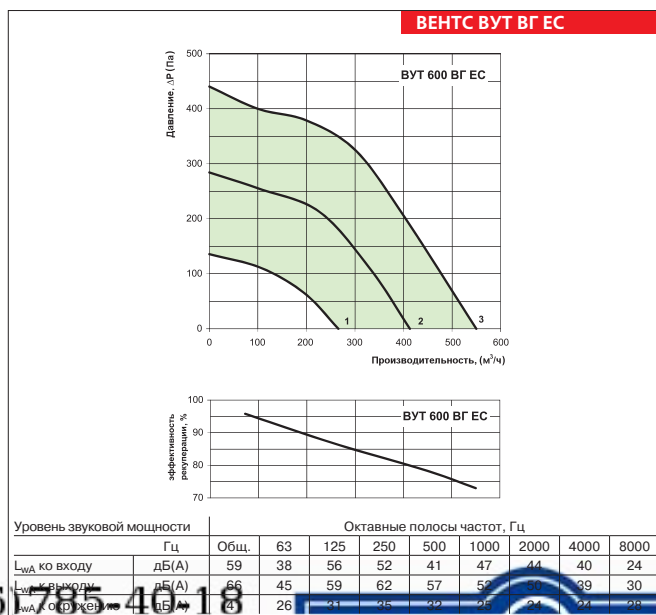
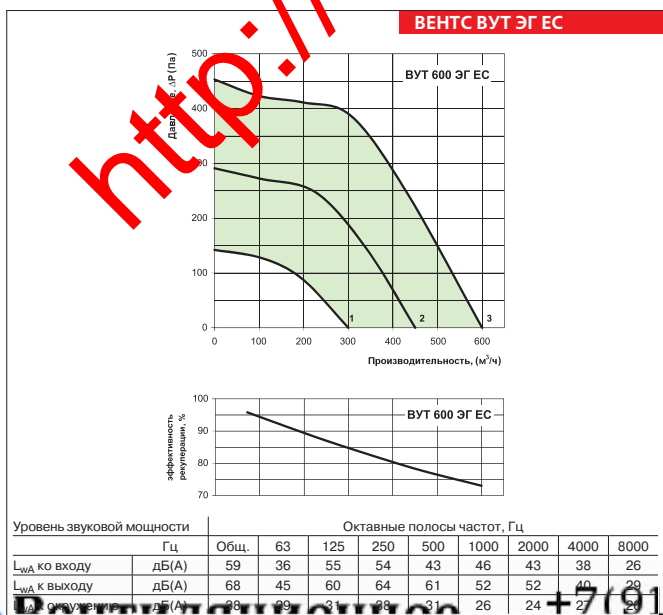
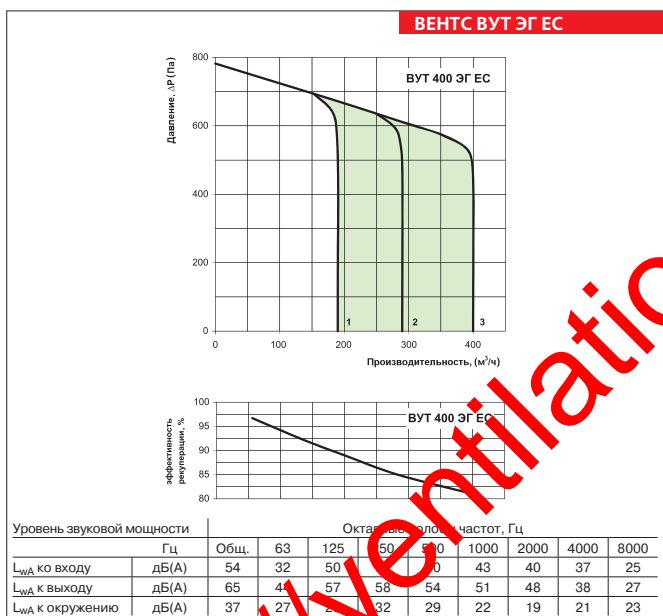
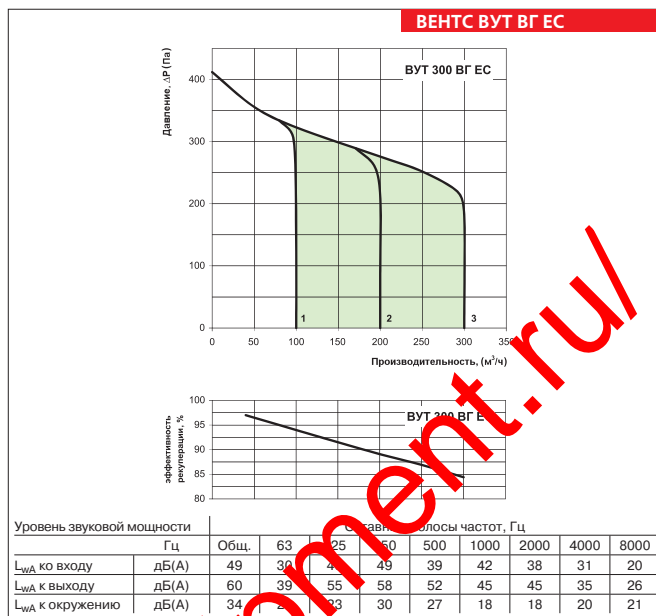
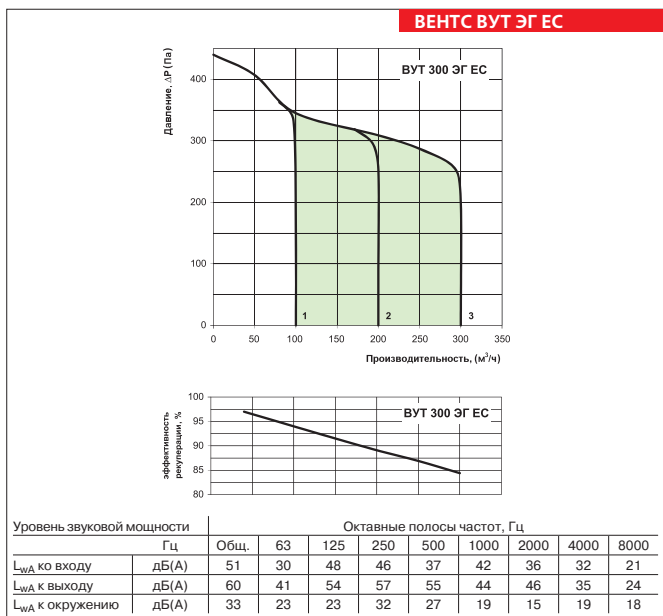


### Технические характеристики:

	ВУТ 300-1 ЭГ ЕС	ВУТ 300-2 ЭГ ЕС	ВУТ 300-1 ВГ ЕС	ВУТ 300-2 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / 50 Гц			1~ 230	
Максимальная мощность вентилятора, Вт			2шт. x 70	
Ток вентилятора, А			2шт. x 0,60	
Мощность электрического нагревателя, кВт	3,0			-
Ток электрического нагревателя, А	13,0			-
Кол-во рядов водяного нагревателя	-			2
Суммарная мощность установки, кВт	3,14			0,14
Суммарный ток установки, А	14,2			1,2
Макс. расход воздуха, м³/ч			300	
Частота вращения, мин⁻¹			1380	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, dB(A)	24-45			24-45
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С			от -25 до +60	
Материал корпуса			алюмоцинк	
Изоляция			25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка			G4	
приток			F7 (EU7)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	∅ 150	∅ 160	∅ 150	∅ 160
Вес, кг	38			40
Эффективность рекуперации			до 90%	
Тип рекуператора			противоток	
Материал рекуператора			полистирол	

### Технические характеристики:

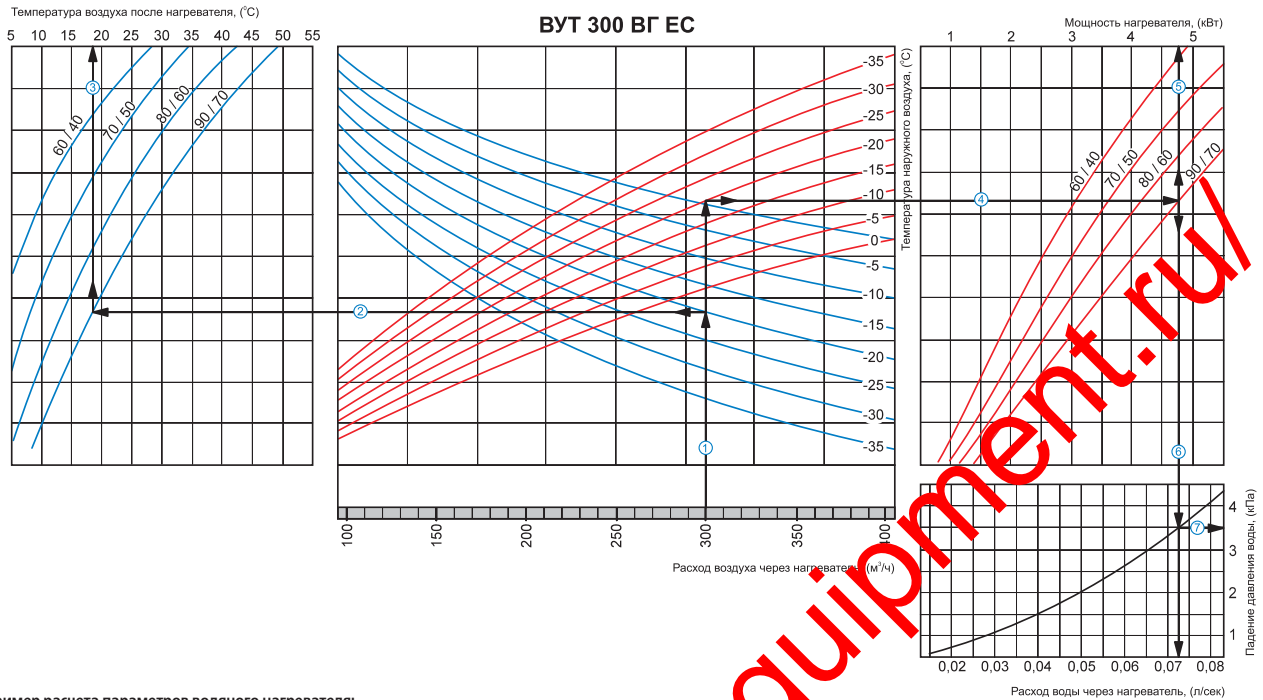
	ВУТ 400 ЭГ ЕС	ВУТ 400 ВГ ЕС	ВУТ 600 ЭГ ЕС	ВУТ 600 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / 50 Гц	1~ 230		1~ 230	
Максимальная мощность вентилятора, Вт	2шт. x 175		2шт. x 175	
Ток вентилятора, А	2шт. x 1,3		2шт. x 1,3	
Мощность электрического нагревателя, кВт	4,0	-	4,0	-
Ток электрического нагревателя, А	17,4	-	17,4	-
Кол-во рядов водяного нагревателя	-	2	-	2
Суммарная мощность установки, кВт	4,35	0,35	4,35	0,35
Суммарный ток установки, А	20,0	2,6	20,0	2,6
Макс. расход воздуха, м³/ч	400		600	550
Частота вращения, мин⁻¹	1340		2150	
Уровень звукового давления на расст. 3 м, dB(A)	28-47	28-47	28-47	28-47
Макс. темп. перемещаемого воздуха, °С	от -25 до +60		от -25 до +60	
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк	
Изоляция	25 мм мин. вата		25 мм мин. вата	
Фильтр: вытяжка	G4		G4	
приток	F7 (EU7)		F7 (EU7)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	∅ 200		∅ 200	
Вес, кг	38	40	38	40
Эффективность рекуперации	до 90%		до 90%	
Тип рекуператора	противоток		противоток	
Материал рекуператора	полистирол		полистирол	



**ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА**

**Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки:**

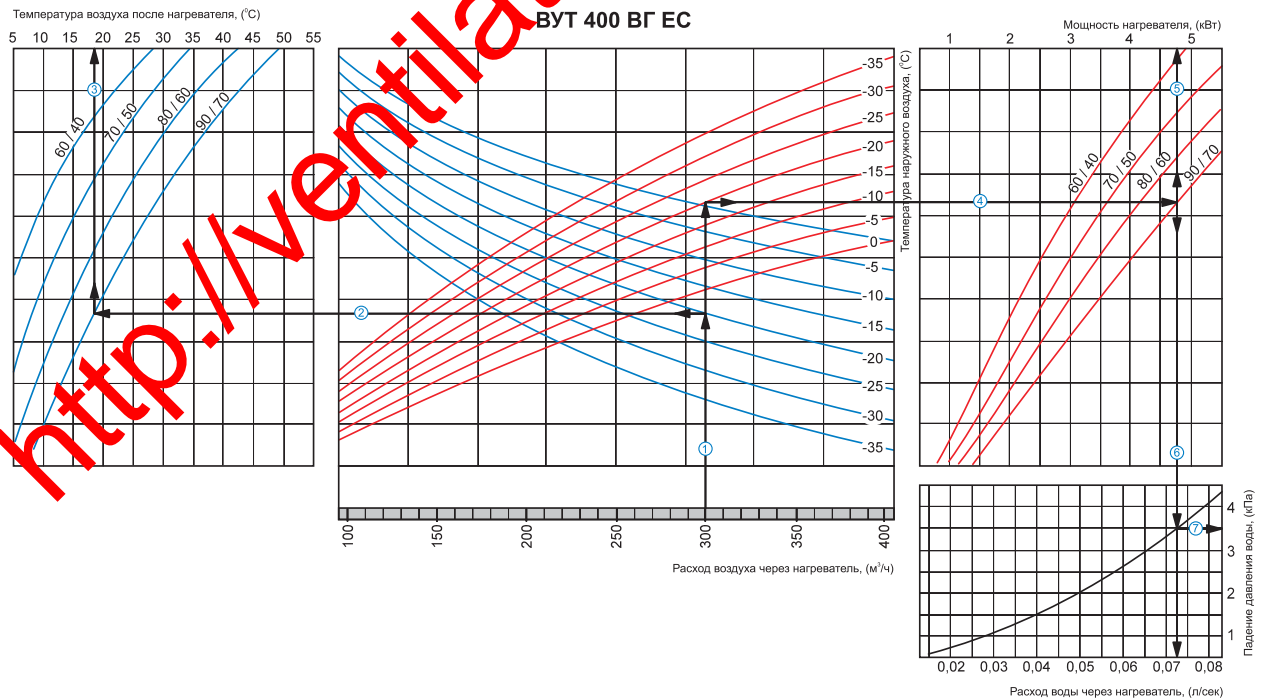
**ВЕНТС ВУТ ВГ ЕС**



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха (например 300 м³/ч) ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (18°С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (4,75 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,072 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦ на ось падения давления воды (3,5 кПа).

**ВЕНТС ВУТ ВГ ЕС**



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха (например 300 м³/ч) ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (18°С) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (4,75 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,072 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦ на ось падения давления воды (3,5 кПа).



**Расчет водяного нагревателя приточно-вытяжной установки:**

**ВЕНТС ВУТ ВГ ЕС**



**Пример расчета параметров водяного нагревателя:**

- Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха (например, 400 м³/ч) ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, -20°C) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (18°C) ③.
- Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, -20°C) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 90/70) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (5,9 кВт) ⑤.
- Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,075 л/сек).
- Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести вправо перпендикуляр ⑦ на ось падения давления воды (5,1 кПа).



Вариант применения ВУТ ВГ ЕС для организации воздухообмена в частном доме