

Серия
ВЕНТС ВУТ Р ЭГ ЕС



Серия
ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС



Приточно-вытяжные установки производительностью до **1500 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с электронагревателем. Эффективность рекуперации – до 85%.

Приточно-вытяжные установки производительностью до **1500 м³/ч** в звуко- и теплоизолированном корпусе с водяным нагревателем. Эффективность рекуперации – до 85%.

■ **Описание**

Приточно-вытяжные установки ВУТ Р ЭГ ЕС с электрическим нагревателем и ВУТ Р 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 роторный рекуператор. Применяется в системах вентиляции и кондиционирования помещений различного назначения, требующих экономичного решения и управляемой системы вентиляции. Применение ЕС моторов позволило уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза и при этом обеспечить высокую производительность и низкий уровень шума. Все модели предназначены для соединения с круглыми воздуховодами номинальным диаметром 160, 250 и 315 мм.

■ **Модификации**

ВУТ Р ЭГ ЕС – модели с электрическим нагревателем.

ВУТ Р ВГ ЕС – модели с водяным (гликолевым) нагревателем.

■ **Корпус**

Корпус состоит из каркаса и трехслойных панелей толщиной 20 мм (ВУТ Р 1500 – 25 мм). Панели из алюминоцинкового листа со звукоизоляционным материалом (минеральная вата) обеспечивают надежную шумо- и теплоизоляцию. Благодаря специальной конструкции съемных боковых панелей установка требует минимального пространства для ее обслуживания и обеспечивает легкий доступ ко всем элементам установки.

■ **Фильтр**

Фильтры (G4/F7) приточного и вытяжного (G4)

воздуха предотвращают попадание загрязнений в помещение и служат защитой элементов установки.

■ **Двигатель**

Используются высокоэффективные электронно-коммутируемые (ЕС) моторы постоянного тока с внешним ротором, оборудованные рабочим колесом с загнутыми назад 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%).

■ **Роторный регенератор**

Роторный регенератор представляет собой

Условное обозначение:

Серия	Тип рекуператора	Номинальная производительность, м³/ч	Тип нагревателя	Исполнение патрубков	Тип двигателя	Панель управления
ВЕНТС ВУТ	Р – роторный регенератор	400; 700; 900; 1200; 1500	Э – электрический В – водяной	Г – горизонтальное	ЕС – синхронный мотор с электронным управлением	A 13

Принадлежности



стр. 336

стр. 336

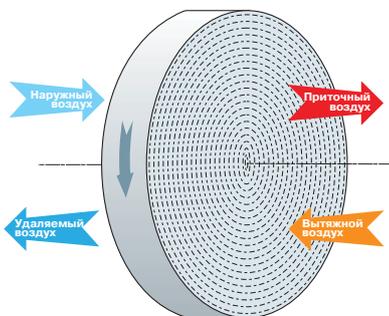
стр. 390

стр. 392

стр. 398

стр. 401

вращающийся короткий цилиндр, заполненный слоями гофрированной алюминиевой ленты, уложенной таким образом, что приточный и вытяжной воздушные потоки проходят сквозь него. При вращении, лента, которой заполнен регенератор, контактирует сначала с приточным, а затем с вытяжным воздушными потоками. Вследствие этого она поочередно нагревается и охлаждается, и таким образом передает тепло и влагу от теплого воздушного потока холодному. Преимуществами роторного регенератора перед пластинчатыми рекуператорами является высокий КПД, поддержание комфортной влажности воздуха, и крайне низкая угроза обморожения (при нормальных значениях температуры и влажности – практически нулевая).



Принцип работы роторного рекуператора

■ Нагреватель

Для эксплуатации приточно-вытяжной установки при низкой температуре наружного воздуха

установлены электрические (для моделей ВУТ Р ЭГ ЕС) или водяные (для ВУТ Р ВГ ЕС) нагреватели. Если с помощью рекуперации тепла не удается достигнуть заданного значения температуры приточного воздуха, то автоматически включается нагреватель и подогревает воздух, поступающий в помещение. Нагреватели оборудованы средствами защиты для обеспечения надежной работы установки. Водяные нагреватели предназначены для эксплуатации при максимальном рабочем давлении 1,0 МПа (10 бар) и максимальной рабочей температуре теплоносителя 95 °С.

■ Управление и автоматика

Установка укомплектована встроенной системой автоматики и многофункциональным сенсорным пультом управления.

В стандартный комплект установки входит провод длиной 10 м для соединения с пультом.

■ Функции автоматики ВУТ Р ЭГ ЕС

- ▶ включение и выключение установки по заданным алгоритмам;
- ▶ работа по недельному таймеру;
- ▶ задание необходимой температуры приточного воздуха и производительности установки с выносного пульта управления;
- ▶ управление (подключение) электроприводами воздушных заслонок;
- ▶ контроль загрязненности фильтров;
- ▶ защита ТЭНов от перегрева (рабочий и аварийный термостаты).

■ Функции автоматики ВУТ Р ВГ ЕС

- ▶ включение и выключение установки по заданным алгоритмам;
- ▶ работа по недельному таймеру;
- ▶ задание необходимой температуры приточного воздуха и производительности установки с выносного пульта управления;
- ▶ управление (подключение) электроприводами воздушных заслонок;
- ▶ контроль загрязненности фильтров;
- ▶ контроль и управление температурой приточного воздуха путем управления привода трехходового вентиля;
- ▶ контроль и управление работой циркуляционного насоса;
- ▶ защита жидкостного нагревателя от обмерзания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по термостату обратного теплоносителя).

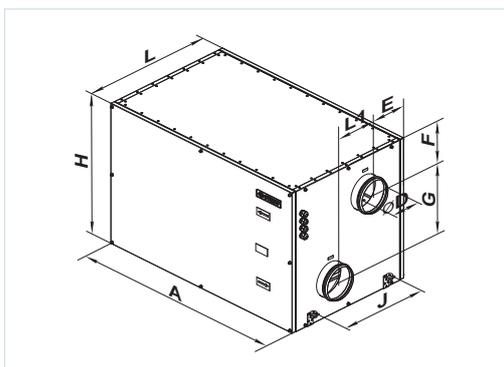
■ Монтаж

Приточно-вытяжная установка монтируется на горизонтальной поверхности, подвешивается к потолку, крепится на стене с помощью кронштейнов. Доступ для сервисного обслуживания – со стороны боковой панели, слева (по ходу приточного воздуха). Патрубки водяного нагревателя в установках ВУТ Р ВГ ЕС выведены в сторону сервисного обслуживания, слева по ходу приточного воздуха.

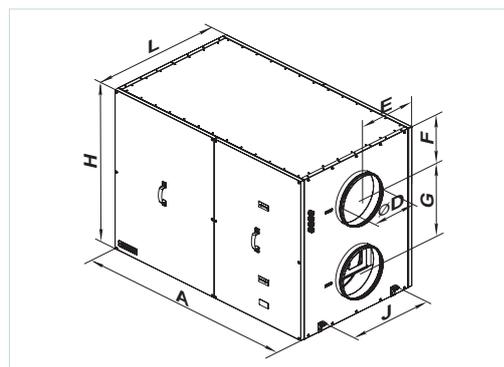
Габаритные размеры:

Тип	Размеры, мм								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
ВУТ Р 400 ЭГ ЕС / 400 ВГ ЕС	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
ВУТ Р 700 ЭГ ЕС / 700 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
ВУТ Р 900 ЭГ ЕС / 900 ВГ ЕС	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС / 1200 ВГ ЕС	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС / 1500 ВГ ЕС	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855

ВЕНТС ВУТ Р 400 ЭГ ЕС / 400 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 700 ЭГ ЕС / 700 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 900 ЭГ ЕС / 900 ВГ ЕС



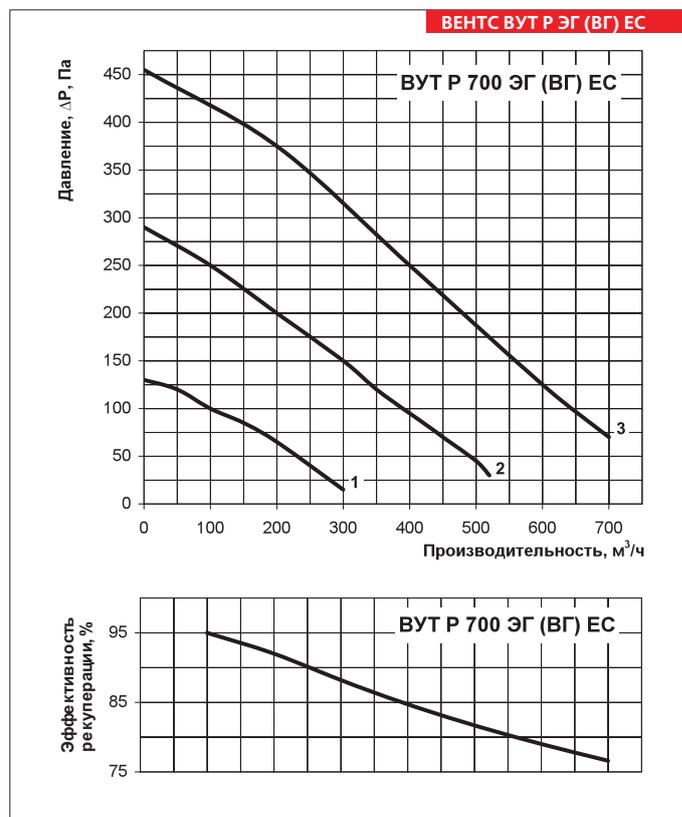
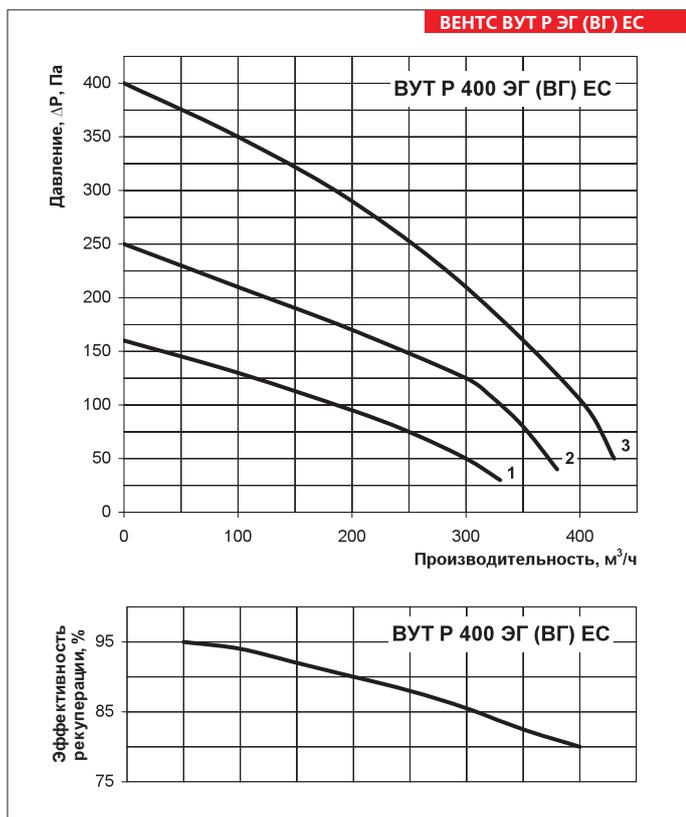
ВЕНТС ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС / 1200 ВГ ЕС
ВЕНТС ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС / 1500 ВГ ЕС



ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

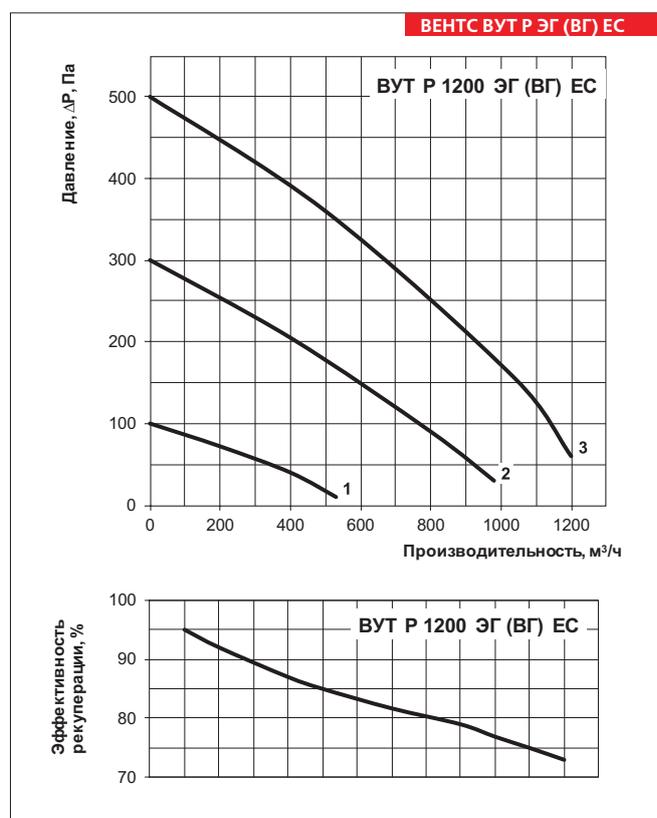
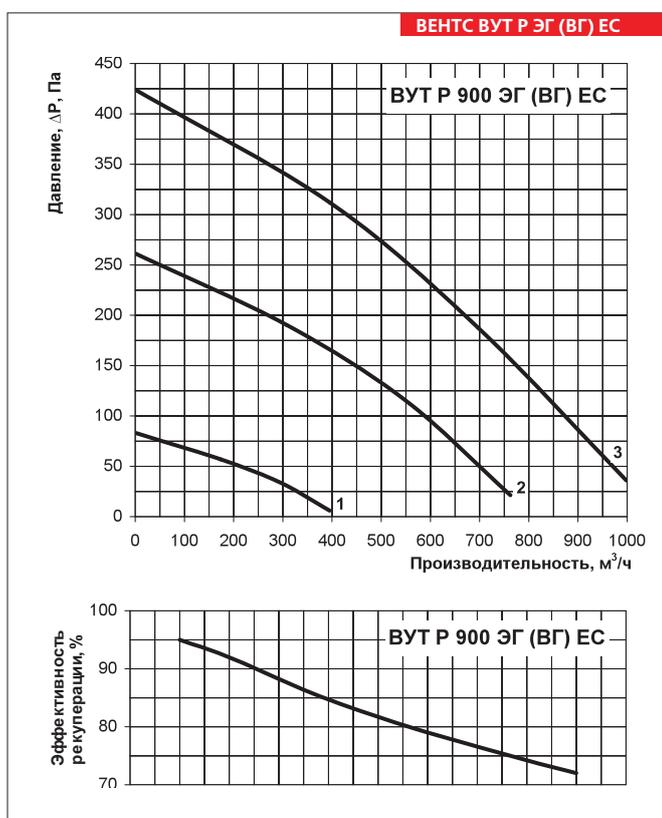
Технические характеристики:

	ВУТ Р 400 ЭГ ЕС	ВУТ Р 400 ВГ ЕС	ВУТ Р 700 ЭГ ЕС	ВУТ Р 700 ВГ ЕС	ВУТ Р 900 ЭГ ЕС	ВУТ Р 900 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / 50 Гц	1~ 230		1~ 230		3~ 380	1~ 230
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	2 шт. x 100		2 шт. x 105		2 шт. x 135	
Мощность электрического нагревателя, кВт	2,0	–	3,3	–	4,5	–
Суммарная мощность установки, Вт	2290	290	3615	315	4940	440
Суммарный ток установки, А	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Макс. расход воздуха, м³/ч	400		700		900	
Частота вращения, мин ⁻¹	до 3100		до 2600		до 2600	
Уровень звукового давления на расст. 3м, дБ(А)	45		52		58	
Мах темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+60		-25...+60		-25...+60	
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк		алюмоцинк	
Изоляция	мин. вата 20 мм		мин. вата 20 мм		мин. вата 20 мм	
Фильтр: вытяжка	G4		G4		G4	
Приток	G4 (F7)		G4 (F7)		G4 (F7)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø160		Ø250		Ø250	
Вес, кг	112		128		130	
Эффективность рекуперации, %	до 85		до 85		до 85	
Тип рекуператора	роторный		роторный		роторный	
Материал рекуператора	алюминий		алюминий		алюминий	

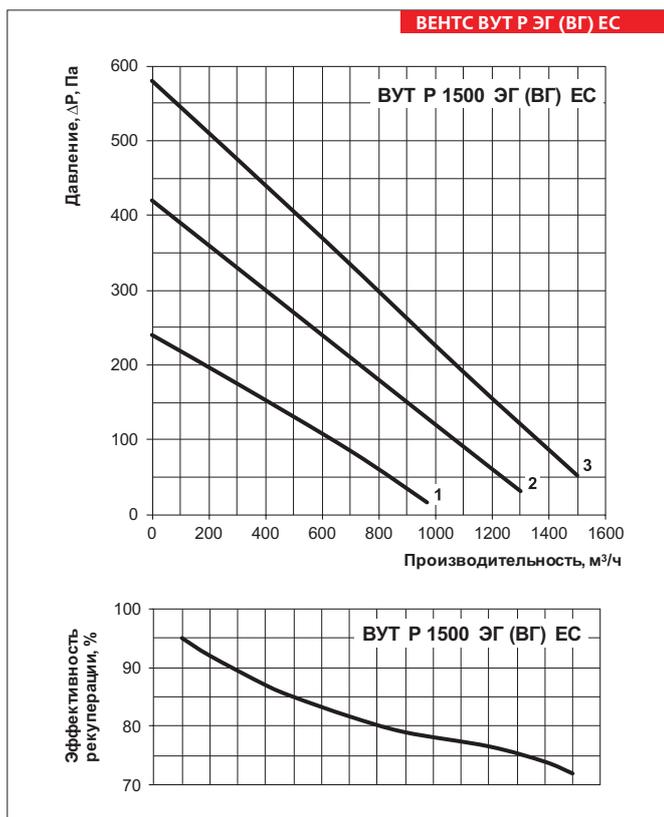


Технические характеристики:

	ВУТ Р 1200 ЭГ ЕС	ВУТ Р 1200 ВГ ЕС	ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС	ВУТ Р 1500 ВГ ЕС
Напряжение питания установки, В / 50 Гц	3~ 380	1~ 230	3~ 380	1~ 230
Максимальная мощность вентиляторов, Вт	2шт. x 208		2 шт. x 222	
Мощность электрического нагревателя, кВт	6,0	–	9,0	–
Суммарная мощность установки, Вт	6570	570	9750	750
Суммарный ток установки, А	9,5	2,5	14,1	3,2
Макс. расход воздуха, м³/ч	1200		1500	
Частота вращения, мин ⁻¹	до 1930		до 2000	
Уровень звукового давления на расст. 3м, дБ(А)	60		62	
Мах темп. перемещаемого воздуха, °С	-25...+60		-25...+60	
Материал корпуса	алюмоцинк		алюмоцинк	
Изоляция	мин. вата 20 мм		мин. вата 25 мм	
Фильтр: вытяжка	G4		G4	
Приток	G4 (F7)		G4 (F7)	
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø315		Ø315	
Вес, кг	165		175	
Эффективность рекуперации, %	до 85		до 85	
Тип рекуператора	роторный		роторный	
Материал рекуператора	алюминий		алюминий	



ВЕНТС
 ВУТ Р ВГ ЕС /
 ВУТ Р ЭГ ЕС
 ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА
 С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ



Определение температуры воздуха после рекуператора:

$$t = t_{\text{нар}} + k_{\text{рег}} * (t_{\text{выт}} - t_{\text{нар}}) / 100,$$

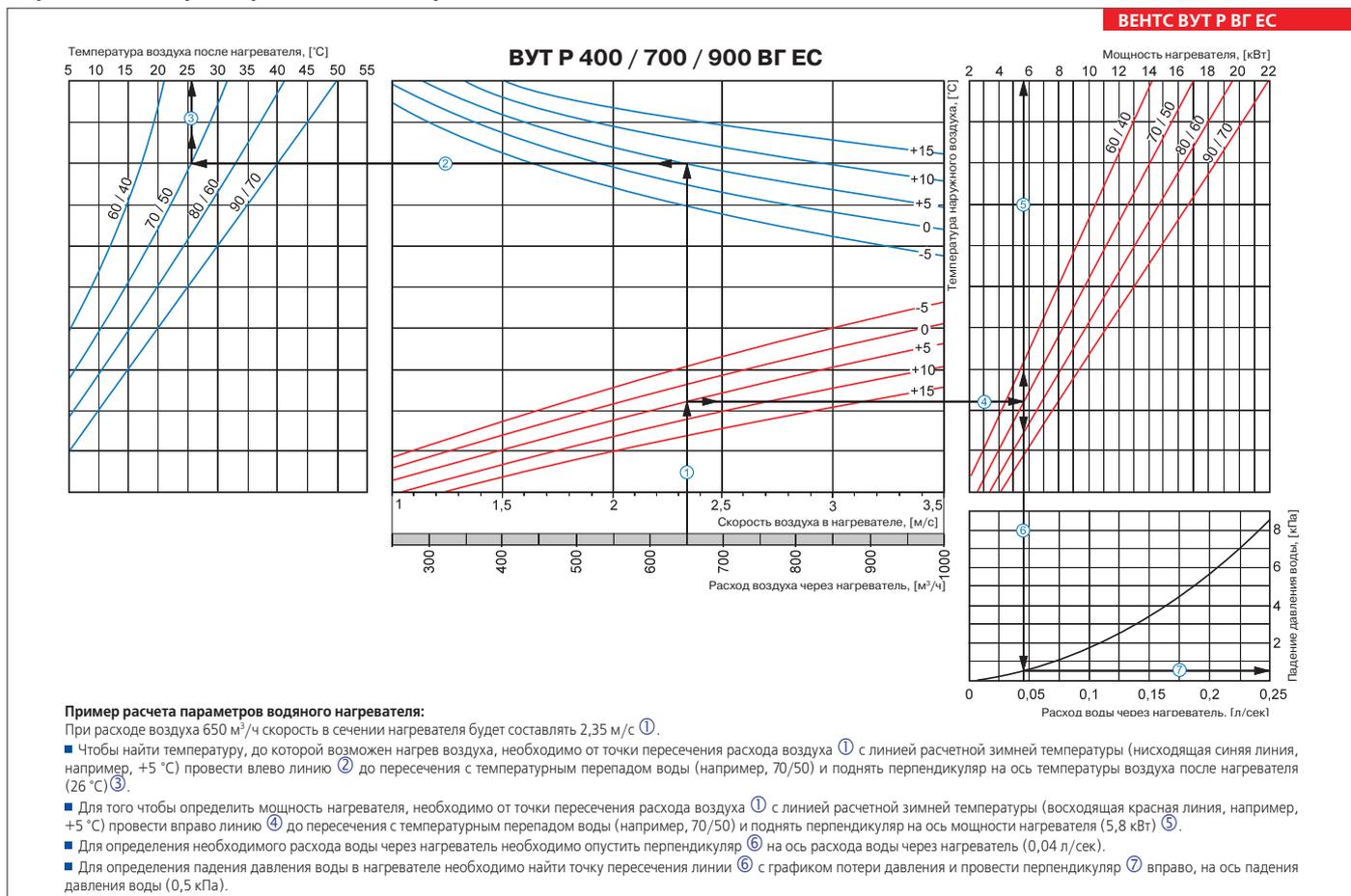
Где

$t_{\text{нар}}$ – температура наружного воздуха °C,

$t_{\text{выт}}$ – температура вытяжного воздуха °C,

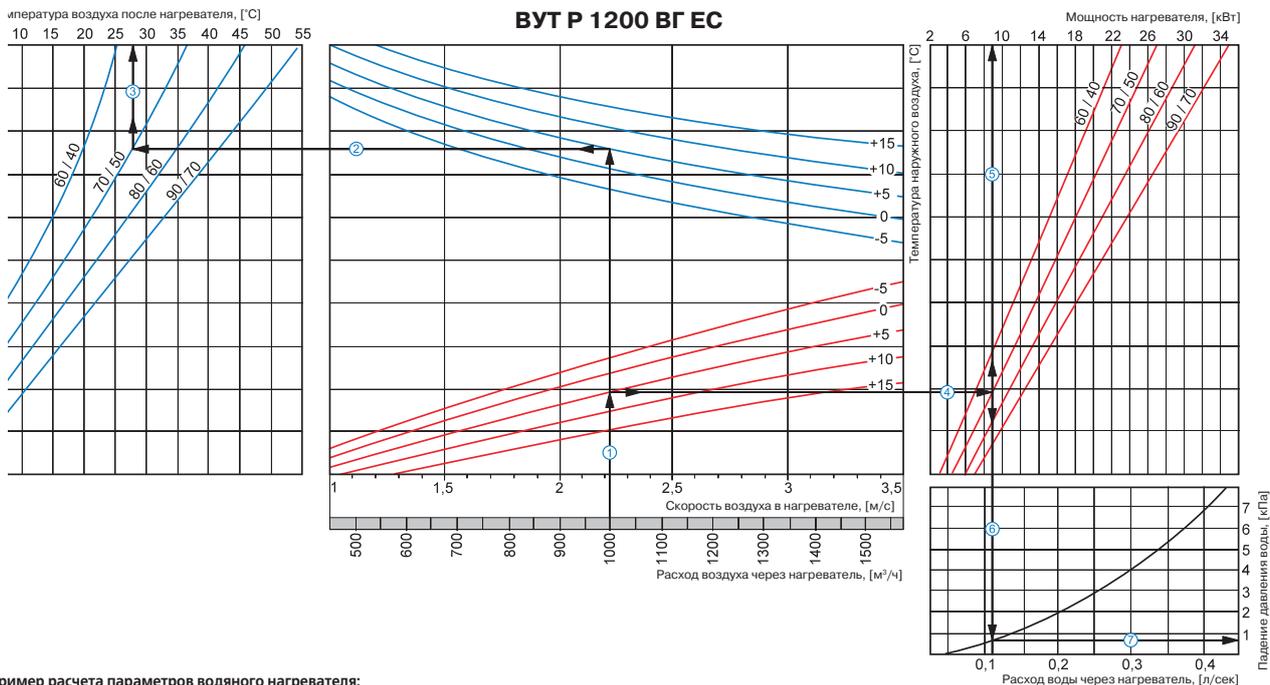
$k_{\text{рег}}$ – эффективность рекуператора (по диаграмме), %

Определение параметров водяного нагревателя:



Определение параметров водяного нагревателя:

ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 1000 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 2,22 м/с ①.

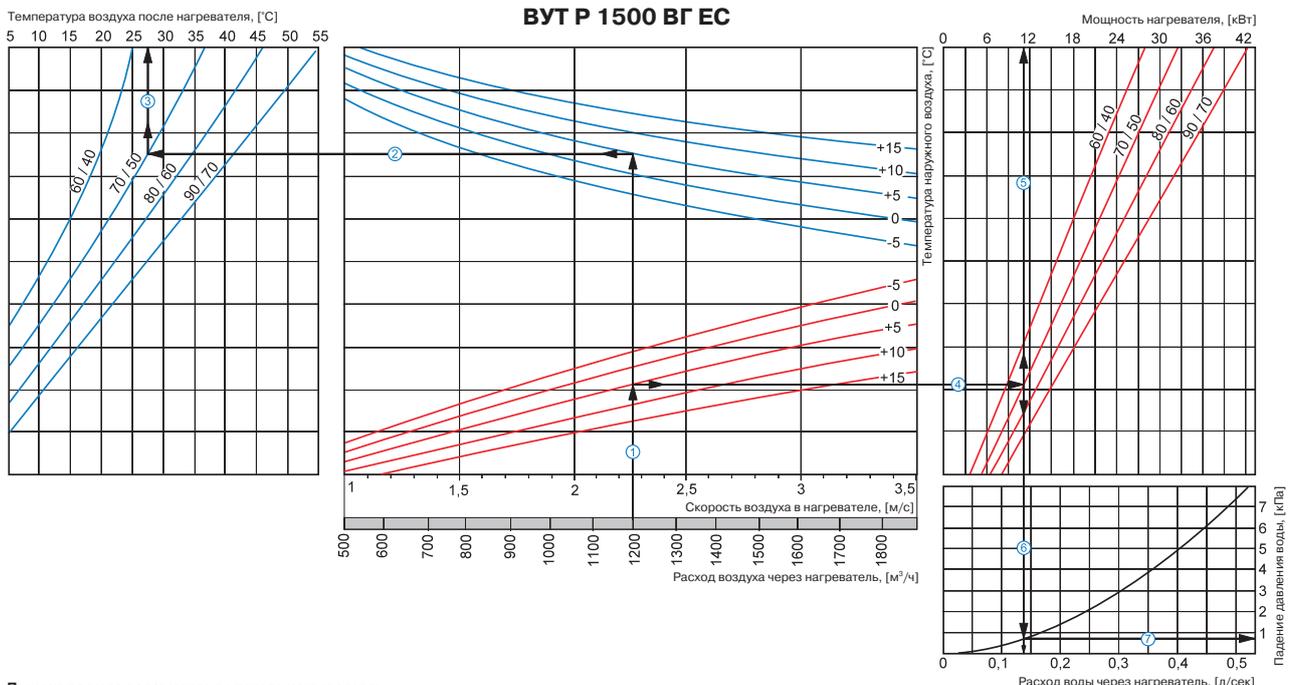
■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, +5 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (28 °С) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, +5 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (9,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,1 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (0,8 кПа).

ВЕНТС ВУТ Р ВГ ЕС



Пример расчета параметров водяного нагревателя:

При расходе воздуха 1200 м³/ч скорость в сечении нагревателя будет составлять 2,25 м/с ①.

■ Чтобы найти температуру, до которой возможен нагрев воздуха, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (нисходящая синяя линия, например, +5 °С) провести влево линию ② до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось температуры воздуха после нагревателя (27 °С) ③.

■ Для того чтобы определить мощность нагревателя, необходимо от точки пересечения расхода воздуха ① с линией расчетной зимней температуры (восходящая красная линия, например, +5 °С) провести вправо линию ④ до пересечения с температурным перепадом воды (например, 70/50) и поднять перпендикуляр на ось мощности нагревателя (11,0 кВт) ⑤.

■ Для определения необходимого расхода воды через нагреватель необходимо опустить перпендикуляр ⑥ на ось расхода воды через нагреватель (0,13 л/сек).

■ Для определения падения давления воды в нагревателе необходимо найти точку пересечения линии ⑥ с графиком потери давления и провести перпендикуляр ⑦ вправо, на ось падения давления воды (0,8 кПа).

ВЕНТС
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА СЕРИИ
ВУТ Р ВГ ЕС /
ВУТ Р ЭГ ЕС