

Расчёт и Подбор — Накопительного водонагревателя

Исходные данные

500 [литров]	Требуемый запас воды	10 => 45 [°C]	Температура нагреваемой воды на входе и выходе из бака
30 [кВт]	Тепловая мощность источника тепла	80 => 60 [°C]	Температура греющей воды на входе и выходе из бака

Результаты расчёта

$500 \text{ [литров]} / 0.9 = 556 \text{ [литров]}$	Объем бака увеличен относительно заданного запаса горячей воды, так как в нижней части бака под теплообменником вода всегда недогрета
$[(60-10) - (80-45)] / \log[(60-10) / (80-45)] = 42.1 \text{ [°C]}$	Логарифмическая разница температур для заданного температурного режима работы теплообменника
660 [Вт/м ² *°C]	Коэффициент теплопередачи теплообменника
3.70 [м ²]	Площадь поверхности теплообменника
$660 \text{ [кВт/м}^2 \cdot \text{°C]} * 3.70 \text{ [м}^2] * 42.1 \text{ [°C]} = 102\,808 \text{ [Вт]}$	Тепловая мощность встроенного в бак теплообменника при заданном температурном режиме
Тепловая мощность источника тепла 30 000 [Вт] меньше тепловой мощности нагрева теплообменника 102 808 [Вт]. Из-за дефицита генерации тепла для дальнейшего расчета длительной мощности нагрева и времени нагрева используем тепловую мощность источника тепла 30 000 [Вт]	
$1003 - 0.156 * 45 - 0.0029 * 45^2 = 990 \text{ [кг/м}^3]$	Плотность воды при t=45°C
$(3.6 * 30\,000\,000) / (4.187 * (45 - 10) * 990) = 744.419 \text{ [м}^3/\text{час]}$	Длительная мощность нагрева
$(750 \text{ [литров]} * 60) / (744.419 \text{ [м}^3/\text{час]} * 1000 * 0.85) = 0 \text{ [минут]}$	Время нагрева всего объема бака

Результат подбора

Накопительный водонагреватель

Reflex : AF 750

Germany

750 [литров]	Объем бака
PN 10 [бар]	Номинальное давление для бака
Tmax 95°C	Максимальная температура для бака
273 [кг]	Масса бака
D 950 / H 2014 [мм]	Диаметр / высота бака
сталь	Материал корпуса бака
100 [мм]	Толщина изоляции бака
99 [Вт]	Тепловые потери с поверхности бака при разности температуры воды и окружающего воздуха dt=40°C
один гладкотрубный	Теплообменник
	S1 = 3.70 [м ²] PN 16 бар

