

Подбор объема гидроаккумулятора

Подбор производится для достижения следующих параметров:

1. Минимальное количество включения/выключения насоса, раз/час
2. Максимальной стабилизации давления
3. Минимальный резерв при отключении подачи воды

Минимальный объем гидроаккумулятора определяется следующим соотношением:

$$V = 2 * Q / N, \text{ где}$$

V - объем аккумулятора, м³;

Q - предполагаемый разбор воды, м³ /ч.,

N -максимально допустимое число включений насоса в час.

Методика расчета предназначена для индивидуальных домов, оснащенных канализацией (септиком), с ваннами и другим оборудованием, потребляющим значительное количество воды.

1. Определите суммарный коэффициент потребления воды S_u .

Для этого составьте перечень точек разбора в Вашем доме и укажите количество каждого вида оборудования.

2. Заполните таблицу.

Вторая колонка представляет собой таблицу коэффициентов частоты использования каждого вида оборудования (S_x).

В третьей колонке укажите количество устройств каждого вида оборудования в Вашем доме (n).

В правой колонке таблицы умножьте значение S_x на n . Просуммируйте значения этой колонки. Вы получите суммарный коэффициент потребления воды Вашего дома.

Определение суммарного коэффициента потребления S_u

Вид оборудования	Коэффициент использования S_x	Количество каждого вида n	Произведение $S_x \times n$
Туалет	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Душ	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ванная	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Кран в раковине	6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Биде	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Кран в кухне	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Стиральная машина	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Машина для мытья посуды	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Кран для полива	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Суммарный коэффициент S_u равен =			<input type="text"/>

3. В зависимости от полученного значения суммарного коэффициента C_u определите значение максимального расхода воды, необходимого для Вашего дома. Эти значения представлены в таблице.

C_u	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
Q_{max} л/мин	12	18	24	30	36	40,8	46,8	51	55,8	67,8	78

Например, если у Вас в доме туалет, душ, кран в раковине, кран на кухне (каждого устройства по одному), то Ваш коэффициент потребления равен $C_u = 3+2+6+2=13$. Ближайшее значение C_u в таблице равно 12, следовательно, Вам для нормального функционирования системы водоснабжения дома необходимо обеспечить максимальный расход около 36 литров в минуту.

4. Для определения объема гидроаккумулятора надо решить, сколько раз в час (a) допускается включение гидроаккумулятора при максимальной интенсивности потребления. Нормальным считается 10-15 раз в час. Требуется также назначить пороги срабатывания реле давления станции водоснабжения (P_{min} и P_{max}). Нижний порог P_{min} для двухэтажных домов обычно равен 1,5 бар, а верхний порог P_{max} - 3 бар.

Тогда, для определения объема гидроаккумулятора надо воспользоваться следующей формулой:

где

V - полный объем гидроаккумулятора (литр),

Q_{max} - максимальное значение потребного расхода воды (литр/мин),

a - количество пусков системы в час,

P_{min} - нижний порог давления при включении насоса (бар),

P_{max} - верхний порог давления при выключении насоса (бар),

P_0 - начальное давление газа в гидроаккумуляторе (бар).