

# Расчет рабочих параметров системы водоснабжения.

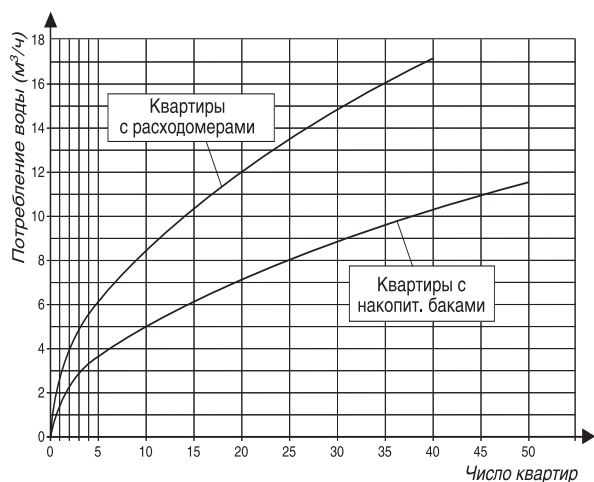
## Подача воды в квартиры, больницы, гостиницы и другие общественные здания.

Чтобы подобрать насосную установку для системы водоснабжения, необходимо знать два параметра: сколько воды необходимо и какое давление для этого требуется. В таблице ниже вы можете увидеть, как вода используется различными приборами в квартире или доме.

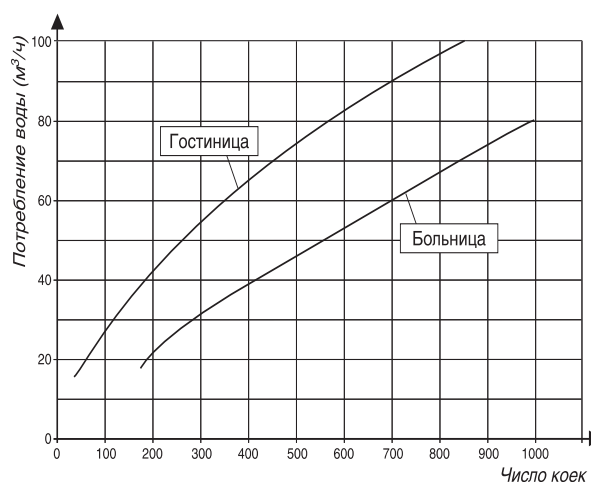
|                               | Q (л/мин)  |
|-------------------------------|------------|
| Унитаз с быстрым сливом       | 90         |
| Ванна                         | 15         |
| Душ                           | 12         |
| Стиральная машина             | 12         |
| Посудомоечная машина          | 10         |
| Ванна для стирки              | 9          |
| Умывальник                    | 6          |
| Биде                          | 6          |
| Унитаз с накопительным бачком | 6          |
| <b>Всего</b>                  | <b>166</b> |

Понятно, что 166 л/мин не требуются в квартире, поскольку душ, унитаз и т.д. не работают одновременно; поэтому, чтобы рассчитать, сколько воды необходимо в квартире, нужна математическая формула, которая дала бы нам требуемое количество воды. Результаты таких расчетов показаны на графиках ниже.

### Для квартир



### Для больниц и гостиниц



В случае квартир с двумя ванными комнатами увеличьте количество воды на 30%.

Для туристических курортов увеличьте количество квартир в 1,2 раза.

Когда мы знаем количество квартир или коек, мы знаем, какое количество воды необходимо. Насос должен поднять воду на самый верхний этаж в здании, а ее давление должно быть по меньшей мере 1 бар (около 10 м) в самой верхней точке. Насос должен также дополнительно преодолевать сопротивление элементов системы водоснабжения, в то же время давление из центрального водопровода помогает насосу. Итак, напор насоса рассчитывается следующим образом:

$$H = (H_{\text{высота здания}} + H_{\text{потери}} + H_{\text{необходимое давление}}) - H_{\text{давление водопровода}} \text{ (м)}$$

Приняв, что потери в системе водоснабжения равны 20% Hвысоты здания, мы получим:

$$H = (1,2 H_{\text{высота здания}} + 10) - H_{\text{давление водопровода}} \text{ (м)}$$

#### Суммируем:

- 1) По количеству квартир мы определяем количество воды Q.
- 2) По высоте здания и давлению центрального водопровода мы определяем напор H.
- 3) По графикам в этом каталоге мы выбираем насосную установку так, чтобы рассчитанные значения Q и H лежали на ее гидравлической характеристике ближе к окончанию кривой, рабочий диапазон напора установки был не меньше 2 бар; при этом необходимо учитывать режим работы установки (с резервным насосом, без резервного насоса)