

Когда требуется согласование с NFPA-20 или VdS, к выбранным насосам и их двигателям предъявляются следующие требования.

1) Электромоторы:

NFPA требует, чтобы все моторы систем насосного пожаротушения были рассчитаны на постоянную нагрузку и не использовались при напряжении, составляющем 110% от величины номинального напряжения. При номинальном напряжении частота полная нагрузка тока не будет превышать допустимое значение (исключая те ситуации, когда это допускают условия эксплуатации или паспорт мотора) при любых условиях эксплуатации.

2) Дизельные двигатели:

NFPA требует, чтобы номинальное значение мощности двигателя превышало на 10% максимальное значение мощности требуемой насосу. Уменьшение номинальной мощности на 3% должно быть сделано для каждых 300 м высоты подъема над уровнем моря свыше 100 м и на 1% на каждые 5°C при температуре окружающей среды 25°C. Минимум контрольно-измерительной аппаратуры должен включать регулятор скорости, механизм выключения при превышении скорости примерно на 20% от допустимого значения, тахометр с электросчетчиком, датчик масла и датчик температуры.

$$P_{\text{двигателя}} \geq \frac{Q \times H}{367 \times \eta} \times 1.1$$

3) Насосы:

а) Каждый насос должен выдерживать тестовое гидростатическое давление, в 1.5 раза превышающее максимальное рабочее давление, но не более 17 бар.

$$P_{\text{тест}} \geq 1.5 \times H \leq 17 \text{ бар}$$

б) Насосы должны нагружаться не менее, чем на 150% от номинального расхода при напоре воды не менее, чем 65% от номинального значения. Напор, создаваемый насосом, при нулевом расходе воды не должен превышать 14% от номинального напора.

$$1.5 \times Q \longrightarrow 0.65 \times H$$

$$H_0 \leq 1.4 \times H$$

в) Максимальная мощность, требуемая насосу, не должна превышать номинального значения максимальной мощности двигателя с учетом факторов обслуживания.

г) В соответствии с рекомендациями VdS спринклерные насосы должны иметь бронзовые рабочие колеса.

д) В соответствии с рекомендациями VdS необходимые значения NPSH для спринклерных насосов не должны превышать 4.5 м при номинальном расходе воды, и 5.5 м при расходе воды в 1.2 раза больше номинального.

$$Q_n \longrightarrow \text{NPSH} \leq 4.5 \text{ м}$$

$$1.2 \times Q_n \longrightarrow \text{NPSH} \leq 5.5 \text{ м}$$

е) Давление при включении жокей насоса должно быть на 5 м (0.5 бар) выше, чем номинальное рабочее давление основного насоса.

$$H_{\text{жокей}} \leq (H_{\text{осн.}} + 5) \text{ м}$$

ж) Расход воды жокей насоса, при условии, что он не меньше 1% от расхода воды основного насоса, вычисляется следующим образом:

$$Q_{\text{жокей}} = 2-3 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (Q_{\text{осн.}} \leq 100 \text{ м}^3/\text{ч})$$

$$Q_{\text{жокей}} = 3-4 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (Q_{\text{осн.}} > 100 \text{ м}^3/\text{ч})$$