

Лекция № 16

**Тема: Временное водоснабжение и канализация на
стройплощадке.**

**1. Последовательность проектирования водоснабжения.
Расчет потребности в воде. Ресурсы и сети
обеспечения водой.**

2. Временная канализация.

1. Последовательность проектирования водоснабжения. Расчет потребности в воде. Ресурсы и сети обеспечения водой.

Временное водоснабжение и канализация на строительстве предназначены для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Проектирование временного водоснабжения выполняют в следующем порядке:

- Определяют расчетную потребность;
- Выбирают источники снабжения;
- Намечают схему сетей;
- Расчитывают диаметры трубопроводов;
- Привязывают трассу и сооружения на СГП

Так же, как и при разработке других временных устройств следует предельно использовать постоянные источники и сети водоснабжения.

На стадии ПОС расчет потребности в воде производят по укрупненным показателям на 1 млн. лей сметной стоимости годового объема СМР с учетом района строительства по расчетным нормам.

На стадии ППР потребность складывается из учета расхода воды по группам потребителей, исходя из установленных нормативов удельных затрат.

Сумарный расчетный расход воды $Q_{\text{общ}}$ (л/с) определяют по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}},$$

Где $Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{хоз}}$, $Q_{\text{пож}}$ –соответственно расход воды на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные цели, л/с.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \sum (Q_{\text{ср}} k_1 / 8 * 3600) \quad (\text{л/с})$$

1,2-коэффициент на неучтенные расходы воды;

$Q_{\text{ср}}$ - средний производственный расход воды на смену, л;

k_1 - коэффициент неравномерности (производственные расходы-1,6, подсобные предприятия-1,25 и т.д.)

8- число часов работы в смену;

3600-число секунд в одном часе.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{n_p}{3600} * \frac{(n_1 k_2 + n_2 k_3)}{8}$$

n_p - наибольшее количество рабочих в смену;

n_1 - норма потребления воды на одного человека в смену (с канализацией 20-25 л, без канализации 10-15 л);

n_2 - норма потребления на прием одного душа (принимается 30 л);

k_2 - коэффициент неравномерности потребления воды;

k_3 – коэффициент, учитывающий отношение пользующихся душем к наибольшему количеству рабочих в смену (0,3-0,4)

Минимальный расход воды для противопожарных целей определяется из расчета одновременного действия двух струй из гидрантов по 5 л/с на каждую струю, т.е. $Q_{\text{пож}} = 5 * 2 = 10 \text{ л/с}$.

Если расход воды на противопожарные цели превышает потребности на производственные и хозяйственно-бытовые, то расчет может быть произведен исходя из противопожарных нужд.

Источниками временного водоснабжения являются:

- Существующие водопроводы с устройством в необходимых случаях дополнительных временных сооружений- резервуаров, насосных станций, водонапорных башен;
- Проектируемые водопроводы при условии ввода их в эксплуатацию по постоянной или временной схеме в необходимые сроки;
- Самостоятельные временные источники водоснабжения- водоемы и артезианские скважины.

Расчет и проектирование сооружений для подачи воды выполняют по действующим нормам СНиП 2.04.02-84.

Система водоснабжения зависит от конкретных условий и может состоять из: водоприемника, насосных станций для подъема воды на очистные сооружения и к потребителям, очистных сооружений, емкостей для хранения запаса чистой воды, водопроводов и водопроводной сети.

Сети временного водопровода устраивают по кольцевой, тупиковой или смешанной схемам.

Кольцевая схема с замкнутым контуром обеспечивает бесперебойную подачу воды при возможных повреждениях на одном из участков и является наиболее надежной.

Тупиковая система состоит из основной магистрали, от которой идут ответвления к точкам водопотребления.

Смешанная система имеет внутренний замкнутый контур, от которого прокладываются ответвления.

Диаметр водопроводной напорной сети, мм, можно определить по формуле:

$$D = \sqrt{(1000 * Q_{\text{общ}} / \pi * v)}$$

Где $Q_{\text{общ}}$ - суммарный расход воды, л/с;

v - скорость движения воды по трубам, принимается для больших диаметров 1,5-2 м/сек, для малых 0,7-1,2 м/сек.

Полученные значения должны быть округлены до ближайшего диаметра по стандарту. Диаметр наружного противопожарного водопровода принимают не менее 100 мм.

2. Временная канализация.

Работы по устройству канализации весьма трудоемки и поэтому временную канализацию устраивают в редких случаях и минимальных объемах.

На строительстве, имеющих фекальную сеть, следует применять канализованные инвентарные тепловые санузлы передвижного или контейнерного типа, располагая их около колодца. К санузлу подводится временный водопровод и электричество. Если фекальная канализация отсутствует, то санузлы устраивают с выгребом.

Их размещение утверждают с органами санитарного надзора при согласовании СГП.

Временные канализационные сети выполняют из асбестоцементных, железобетонных и гончарных труб.