

Монтаж и эксплуатация систем и оборудования водоснабжения общественных зданий. Сварочные материалы.

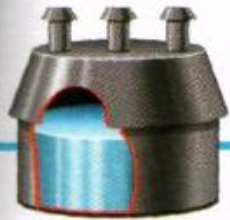
подготовил обучающийся
ГАПОУ МО «ГК»
группы 231-Н
Антипов С.О.

Серпухов, 2018









Резервуары питьевой воды
Емкости, служащие для накопления воды, прошедшей все стадии очистки



Фильтры
Слой песка и угля адсорбирует примеси, оставшиеся в воде после отстойников

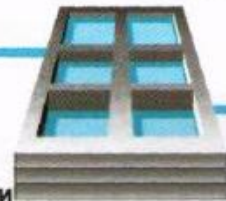


Отстойники
Осветление воды

Водоприемник
Первичное поступление воды из водоисточника на водопроводную станцию. Удаление крупного мусора и небольших механических примесей



Насосная
На предприятиях насосной станции создается давление, необходимое для подачи очищенной воды всем ее потребителям



Смесители
Обработка воды химическими реагентами для обеззараживания и осветления



Насосная
Подача воды в систему очистки



Канализационный коллектор
Сбор сточных вод

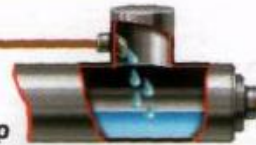
Первичные отстойники
Осаждение загрязняющих воду примесей



Аэротенки
Разрушение загрязнителей при помощи микроорганизмов



Вторичные отстойники
Окончательная очистка воды



Насосная
Подача воды в систему очистки



Решетки
Удаление из воды крупного мусора

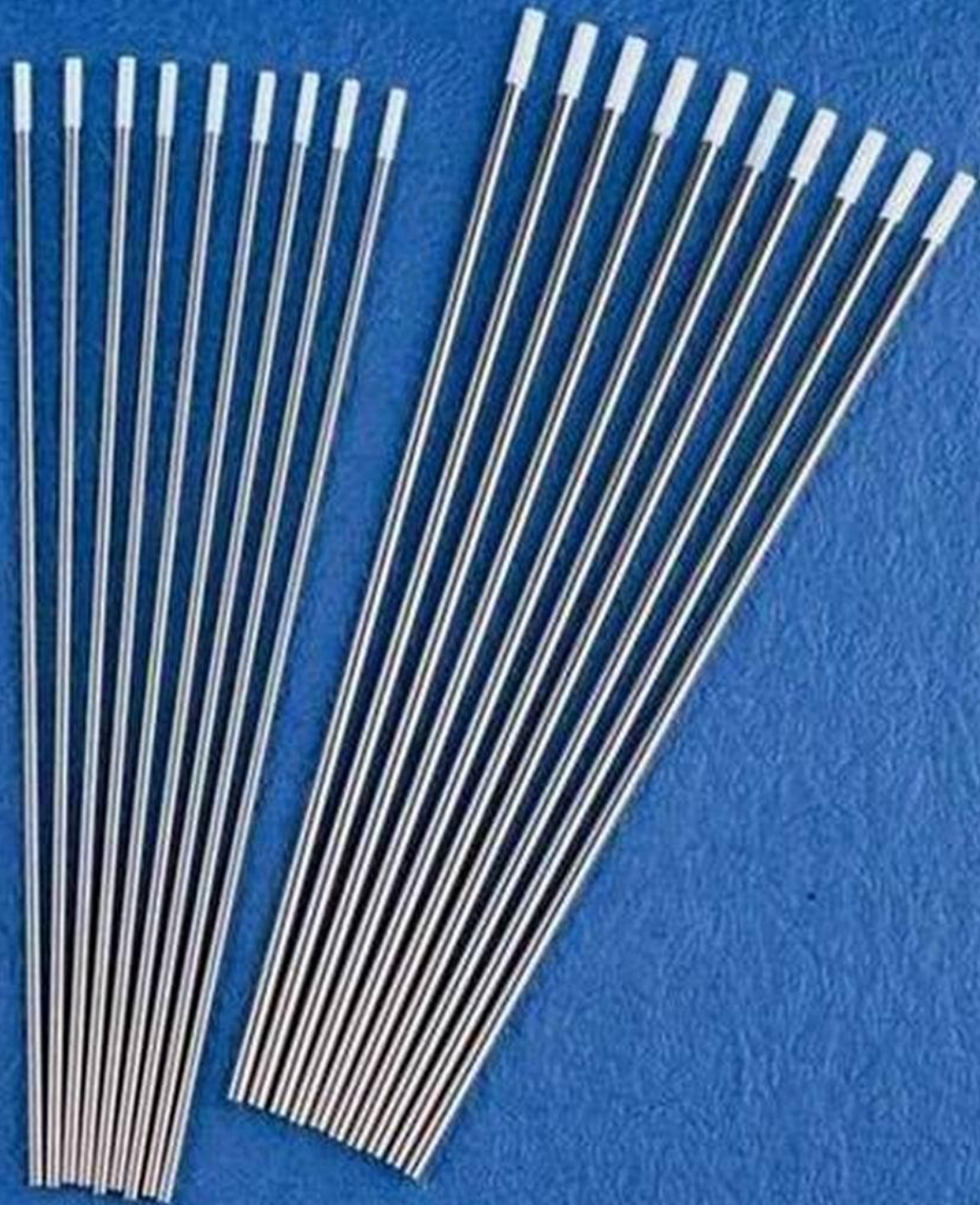


Песколовки
Улавливание мелких примесей

Канал, возвращающий очищенную воду после ее использования





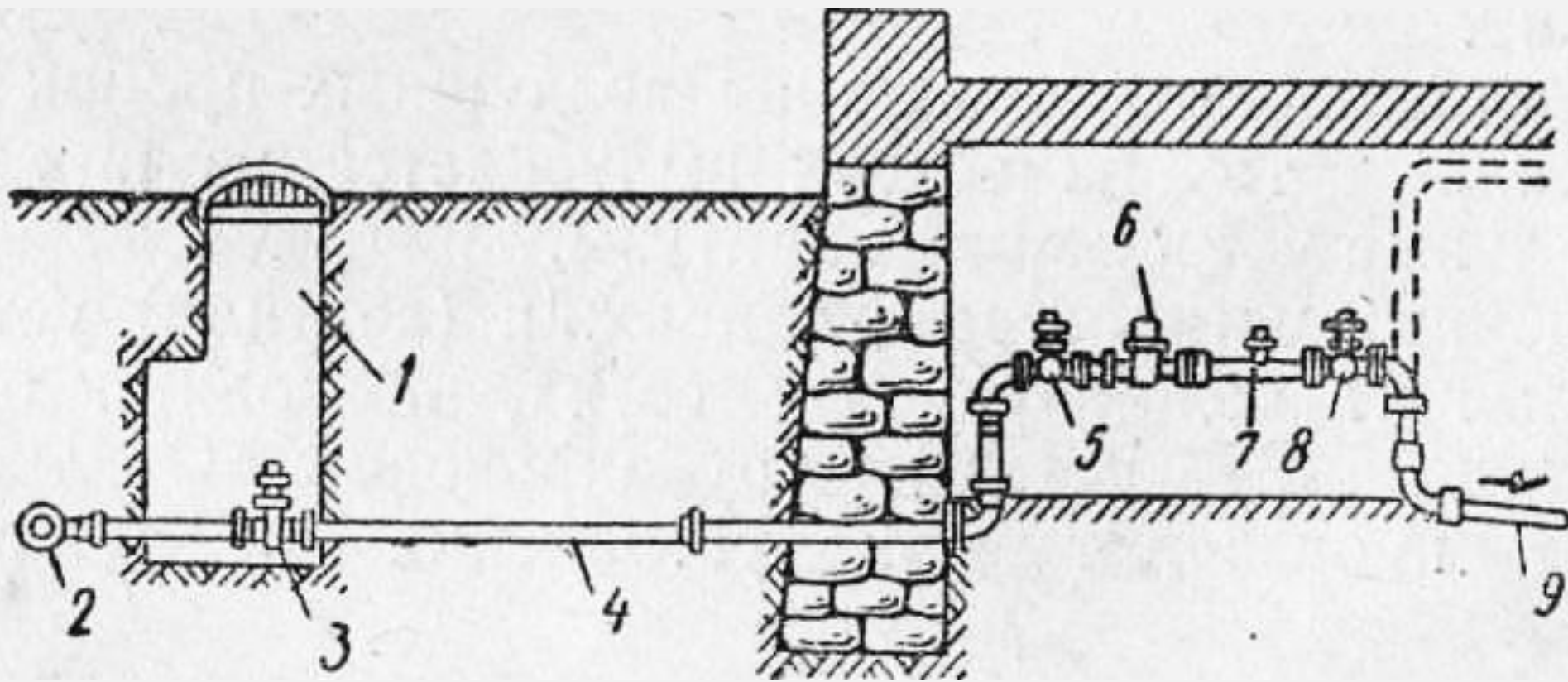












Экономическая часть

$$d = \sqrt{((4 \cdot q_c) / (\pi \cdot V))} \quad (1),$$

где: d - внутренний диаметр трубопровода на рассчитываемом участке, м.

V - скорость потока воды, м/с. Принимаем равной 2,5 м/с (скорость жидкости во внутреннем водопроводе не может превышать 3 м/с.)

q_c - расход жидкости на участке, м³/с.

Нашим водопотребителем выступает здание городской бани на 300 человек и расходом 864 м³/сут.

Из этого следует, что:

$$q_c = 864 \text{ м}^3 / 3600 \text{ с} = 0,24 \text{ м}^3 / \text{с}.$$

Таким образом, диаметр трубы будет равен:

$$d = \sqrt{((4 \cdot 0,24 \text{ м}^3 / \text{с}) / (3,14 \cdot 2,5 \text{ м} / \text{с}))} = 0,3497 \approx 0,35 \text{ м}$$

Данному диаметру соответствует труба проката наружным диаметром 377 мм и внутренним диаметром 350 мм.

Согласно табличным данным на 1 метр шва трубы с толщиной стенки 7 мм необходимо 0,28 кг наплавленного металла.

В имеющемся прокате трубы данного диаметра выпускаются длиной по 11,6 м. При необходимости проложения наружной сети 105 метров (от подключения к магистрали до ввода в здание) получаем, что необходимо: $105 / 11,6 = 9,05 \approx 10$ - штук труб.

Итого необходимо осуществить 11 стыков труб.

Длина окружности трубы:

$$C = \pi d \quad (2)$$

где: d – диаметр трубы (принимаемый за 377мм)

$C = 3,14 * 377 \text{ мм} = 1,18378 \approx 1,18$ метров – длина шва 1-ого стыка.

$11 \text{ стыков} * 1,18 \text{ метра} = 12,98$ метров – шва необходимо наплавить

$12,98 \text{ м} * 0,28 \text{ кг/м} = 3,6344 \approx 3,63 \text{ кг}$ – всего металла необходимо наплавить.

$$H = Q * K \quad (3)$$

где H – норма расхода сварочных электродов

$Q(G)$ – масса наплавленного металла

K – поправочный коэффициент

$$K = K1 * K2 * K3 \quad (4)$$

где $K1$ – коэффициент перехода сварочных материалов в сварной шов по массе ($K1 = 1,7$ – для высокопроизводительных электродов с железным порошком в покрытии);

$K2$ – коэффициент, учитывающий условия производства (для условий строительной площадки, $K2 = 1,2$);

$K3$ – коэффициент, учитывающий положение свариваемого шва в пространстве, ($K3 = 1,1$).

Из этого следует, что:

$$H = Q * K1 * K2 * K3 \quad (5).$$

$H = 12,98 * 1,7 * 1,2 * 1,1 = 29,12712 \sim 30$ шт. – электродов необходимо.

Спасибо за внимание!