

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

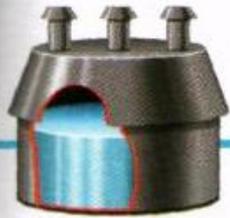
подготовил обучающийся
ГАПОУ МО «ГК»
группы 231-Н
Антипов С.О.

Серпухов, 2018









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

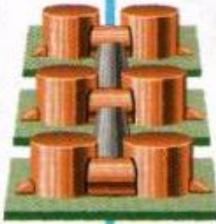
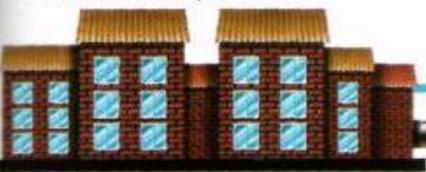


Фильтры
Слой песка и угля адсорбирует примеси, оставшиеся в воде после отстойников

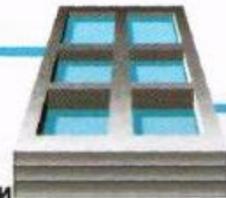


Отстойники
Осветление воды

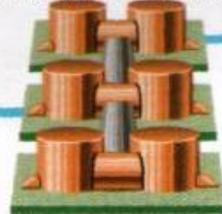
Водоприемник
Первичное поступление воды из водоисточника на водопроводную станцию. Удаление крупного мусора и небольших механических примесей



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



Смесители
Обработка воды химическими реагентами для обеззараживания и осветления

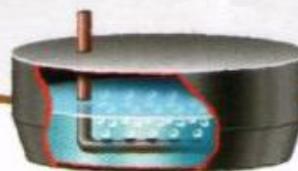


Насосная
Подача воды в систему очистки



Канализационный коллектор
Сбор сточных вод

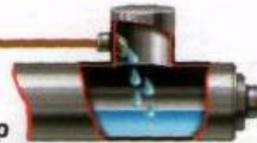
Первичные отстойники
Осаждение загрязняющих воду примесей



Аэротенки
Разрушение загрязнителей при помощи микроорганизмов



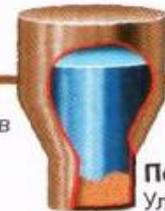
Вторичные отстойники
Окончательная очистка воды



Насосная
Подача воды в систему очистки



Решетки
Удаление из воды крупного мусора

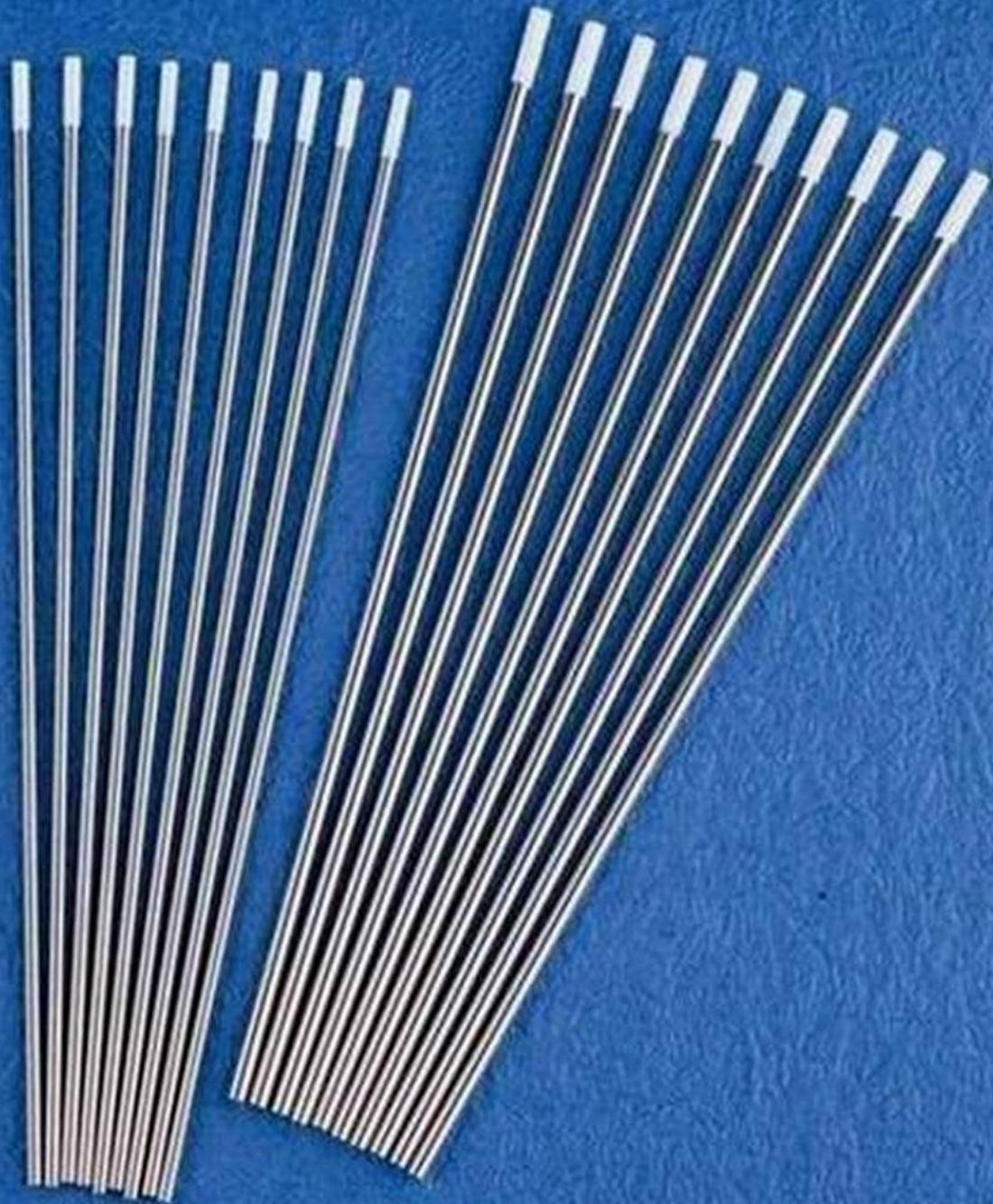


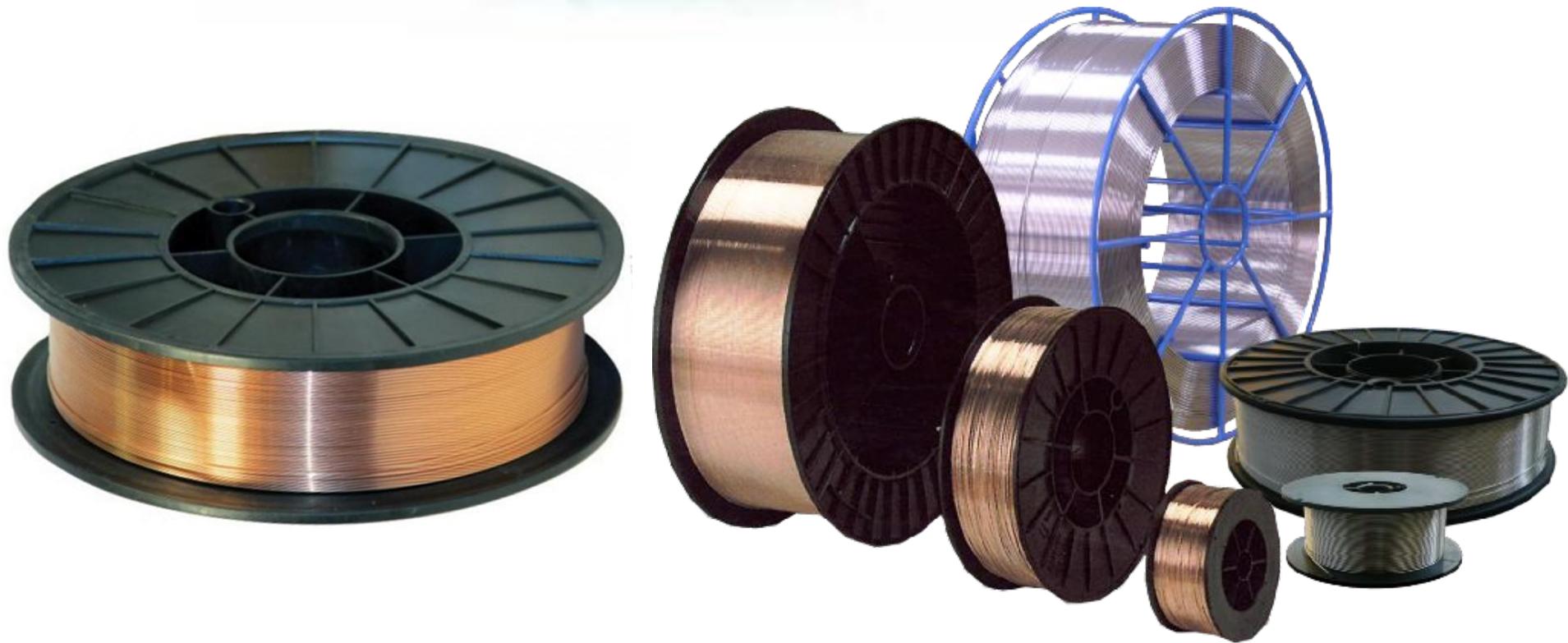
Песколовки
Улавливание мелких примесей

Канал, возвращающий очищенную воду после ее использования





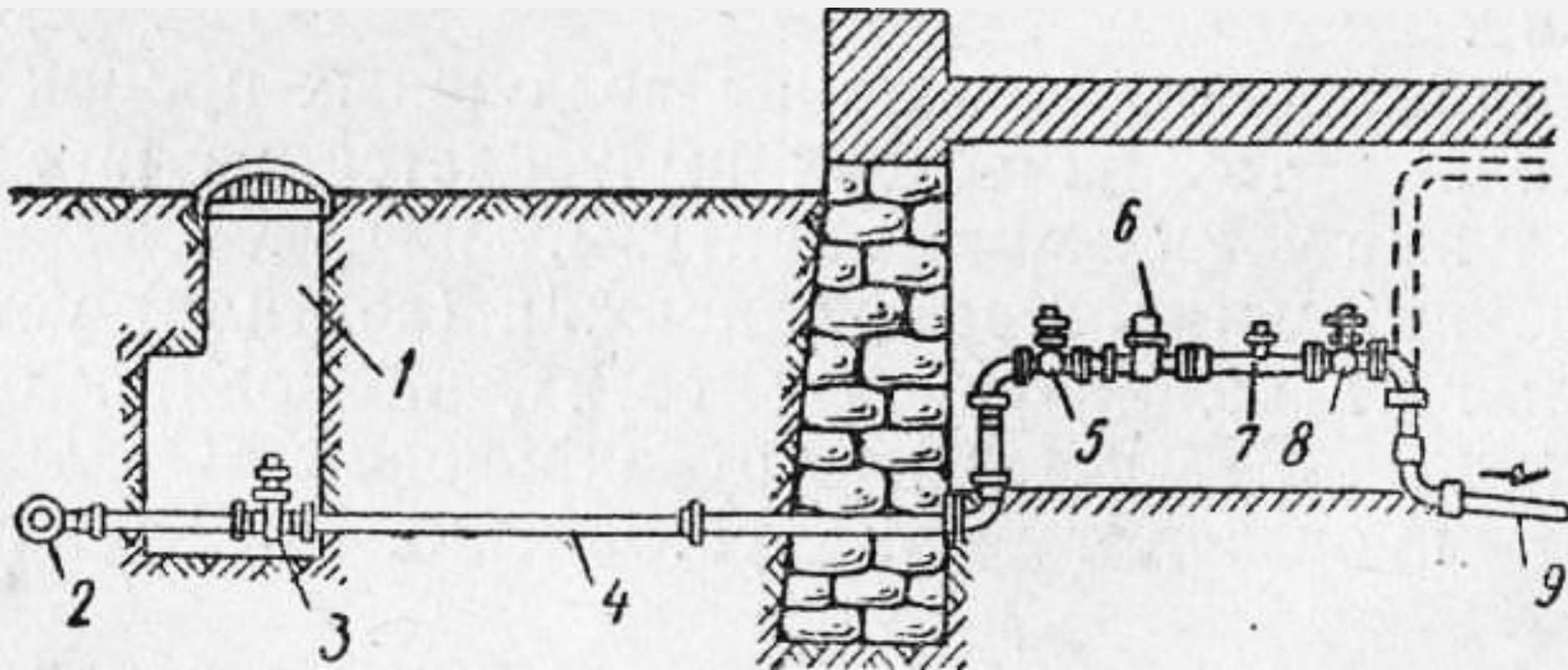












Экономическая часть

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

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 стыков* $1,18$ 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

$Q(\text{G})$ – 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!