

Тема Канализация 4ч

План

- 1.Сточные воды и их классификация.
- 2.Требования к воде, сбрасываемой в водоемы

Литература

Основная литература:

1. Буренин В.А., Ливчак И.Ф., Иванова А.В. Основы промышленного строительства и санитарной техники.- М .: ВШ, 2014
2. Беляев В.В. Санитарная техника предприятий мясной и молочной промышленности.- М .: Пищевая промышленность, 2012.
3. Полянский В.К. Основы промышленного строительства пищевых предприятий.- Воронеж, 2015
4. Проектирование холодильных сооружений. Справочник - М .: Пищевая промышленность, 2012
5. Крылов Ю.С. и др. Проектирование холодильников - М .: Пищевая промышленность, 2013

Дополнительная литература

1. Душин И.Ф. Санитарно-технические устройства предприятий мясной и молочной промышленности.- М. Легкая и пищевая промышленность, 2014.
2. СНиП 11-105-74. Холодильники. - М .: Госстрой, 2012

Интернет источники:

1. <http://library.miit.ru/methodics/16012012/10>
2. <http://www.twirpx.com/files/pgs/structures/>

1. Сточные воды и их классификация.

В результате жизнедеятельности и производственной деятельности людей, образуются различные загрязнения, производственного или бытового характера. Загрязнения могут быть минерального и органического происхождения. По санитарно-гигиеническим соображениям эти загрязнения должны быть удалены за пределы предприятия торговли или общественного питания. Наиболее простым способом удаления загрязнения является смыв, разбавление их водой и транспортирование к местам сброса в виде сточной жидкости.

Совокупность инженерных сооружений, служащих для приема сточных вод, их транспортирования и сброса в водоемы или на земляные площади после очистки, называется **канализацией**.

В зависимости от характера загрязнения различают хозяйственно-фекальные, производственные и атмосферные сточные воды.

Хозяйственно-фекальные воды - воды, стекающие из уборных, ванн, раковин, умывальников и др.

Атмосферные воды - воды дождевые и образующиеся в результате таяния льда и снега.

Производственные воды - воды, являющиеся следствием какого-либо технологического процесса. Эти воды могут быть условно чистыми, получаемыми, на пример, от охлаждения технологических аппаратов, и грязными, получаемыми, например, после мойки овощей и фруктов.

Система канализации состоит из внутренней (внутридомовой) канализации, включающей приемники сточных вод и внутренние сети, наружной сети, включающей дворовую или внутриквартальную и городскую сеть, очистных сооружений и водосброса.

Различают общесплавные, отдельные и полураздельные системы канализации.

Общесплавная канализация принимает все сточные воды: ливневые (атмосферные), хозяйственно-бытовые, принимаемые санитарно-техническими приборами, и производственные. Она имеет одну общую сеть и очистные сооружения, которые рассчитывают на пропуск хозяйственно-бытовых и ливневых вод.

Раздельная канализация имеет две сети:

1) *ливневая*, которая принимает атмосферные и условно чистые производственные сточные воды (не требующие специальной очистки перед сбросом в водоемы);

2) *хозяйственно-бытовая*, принимающая остальные сточные воды, включая загрязненные производственные сточные воды. Хотя имеются две параллельные сети, но очистные сооружения получаются значительно меньшими, так как их рассчитывают только на хозяйственно-бытовые и загрязненные производственные воды.

При полураздельной канализации на очистные сооружения направляют также более загрязненные порции атмосферных вод в начале дождя, а также атмосферные воды от небольших дождей. Достигается это с помощью соединительных камер, объединяющих коллекторы хозяйственно-бытовой сети с трубами ливневой канализации.

Необходимость в очистке первоначального дождевого стока может появиться на промышленных предприятиях, территории которых загрязняются токсичной пылью или другими вредными веществами. Атмосферные воды при полураздельной канализации отводят, как правило, по открытым каналам, лоткам или кюветам.

Наружная канализация включает в себя уличную сеть, дворовую (внутриквартальную) сеть, очистные сооружения, насосные станции, внутренняя - сеть отдельных зданий и местные очистные сооружения. Границей между наружной и внутренней канализацией является первый от здания смотровой колодец.

Сброс сточных вод из отдельных зданий проектируют через выпуски, выходящие во двор, или во внутреннюю часть квартала. По этой причине сеть канализации, принимающая стоки от указанных зданий, называется *дворовой* или *квартальной* сетью.

Последний колодец на дворовой сети, за который осуществляется подсоединение к уличной сети, называется *контрольным колодцем*. Он располагается на расстоянии 1-1,5 м от красной линии, т. е. границы участка.

Сплав сточных вод в большинстве случаев производится самотеком, так как канализационные трубы имеют уклон, обеспечивающий самоочищающую скорость движения сточной жидкости, при которой взвешенные частицы не оседают на стенках труб. Если же рельеф канализуемого района не допускает самотека сточных вод, то устраиваются насосные станции перекачки. В этом случае сточная жидкость от насосной станции транспортируется под напором насосов.

Для устройства наружной канализации применяются керамические, бетонные, железобетонные, чугунные и стальные трубы. Наибольшее распространение получили керамические раструбные трубы с внутренним диаметром от 150 до 600 мм.

Глубину заложения труб наружной канализации выбирают в зависимости от местных условий с учетом глубины промерзания грунта и возможного воздействия динамических нагрузок.

Трубы самотечной канализации работают неполным сечением. Над текущей жидкостью оставляется пространство главным образом для удаления из наружной сети вредных газов, а также во избежание переполнения труб и для лучшего пропуски плавающих частиц.

Пропуск жидкости через колодец осуществляется по лотку, что позволяет наблюдать движение стока и прочищать участки канализационного трубопровода между колодцами.

Контроль за работой канализационной сети и прочистка в случае засоров осуществляются с помощью канализационных колодцев, которые располагают в местах изгиба трубопровода, при изменении сечения и уклона, при боковых присоединениях и, наконец, на прямых участках. При невозможности самотека на системе устанавливают перекачивающие станции.

2. Требования к воде, сбрасываемой в водоемы

Весьма часто, особенно когда промышленные предприятия расположены в городе, сточные воды от них сбрасываются в городскую канализацию.

Для обеспечения нормальной работы городской канализации, в которую спускаются производственные сточные воды, последние не должны содержать: тяжелых и крупных примесей минерального или органического происхождения, засоряющих сеть; высокой концентрации кислот и щелочей, разрушающе действующих на трубы и сооружения канализации; нефтепродуктов и других веществ, пары которых могут образовывать с воздухом взрывчатую смесь; веществ, нарушающих биологическую очистку сточных вод; ядовитых веществ в концентрациях, опасных для эксплуатирующего персонала; сточных вод заразных отделений больниц, карантинных и пр.

Не допускается спускать в канализацию воду, имеющую температуру более 40°, чтобы не нарушить стыковых соединений труб, а также загрязнения, выделяющие газы, разрушающе действующие на материал труб канализационной сети и создающие вредные условия для ее эксплуатации.

При недопустимом загрязнении сточных вод перед спуском их в городскую канализацию их необходимо предварительно очистить или нейтрализовать.

Очистку вод производят в местных (расположенных на промышленном предприятии) локальных сооружениях, которые ставят на загрязненных стоках как внутри производственных зданий, так и за их пределами.