Статья: «Актуальные проблемы водоподготовки»

***Аннотация:*** В данной статье рассматривается актуальная информация о современных подходах к водоподготовке, возможные пути использования различных систем водоснабжения, рассматривается вопрос качества воды в системах водоснабжения, приведены способы и методы очистки воды, описан комплекс мероприятий, которые при этом проводятся.

***Ключевые слова:*** система, очистка воды, водоснабжение, источник, вода.

Водоснабжение является важнейшей санитарной системой, обеспечивающей нормальную жизнь и работу населения. Водоснабжение представляет собой процесс обеспечения потребителей воды поверхностными или подземными водами в необходимом количестве и в соответствии с требуемыми показателями качества этой воды. Технологические структуры, которые используются в этом процессе называются системой водоснабжения, которая представляется в виде комплекса технических сооружений для добычи, очистки и водоснабжения потребителей и включает в себя источники воды, насосные станции, очистные сооружения, резервуары и трубопроводные сети. Вода используется различными потребителями для различных нужд, тем не менее, все эти направления расходов можно сократить до трех основных категорий: потребление воды для питьевых нужд; расходы на производственные нужды; противопожарное потребление. В водоснабжении учитываются требования СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества». Водоподготовка используется для доведения качества воды до требуемых стандартов. Системы питьевого водоснабжения предназначены для подачи в жилые дома и общественные здания, а промышленные системы водоснабжения служат для технологических нужд. Большая часть воды, поступающей на предприятие, используется в производственных целях. Противопожарные системы водоснабжения предназначены для тушения пожаров на предприятиях и их территории. Низкое давление воды поддерживается за счёт городской насосной станции и водонапорной башни. Высокое давление создается специальными стационарными пожарными насосами, которые установлены на территории предприятия.  Система водоснабжения, которая снабжает несколько крупных объектов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга, называется районным водоснабжением. Можно объединить системы подачи питьевой воды и технологической воды в общую систему. Такая общая система водоснабжения может также использоваться для пожаротушения. Все системы водоснабжения подразделяются по принципу водопотребления на непрерывные, повторные и циркуляционные. В системах непосредственного водоснабжения вода подается в канализацию из точек потребления. Система прямого потока является наиболее распространенной и наименее экономичной. Значительная экономия воды является результатом многократных систем водоснабжения. Системы водоснабжения подразделяются: -по типу источника воды: использование поверхностных вод, использование подземных и смешанных вод; - методом подъема воды: закачка, при которой вода перекачивается потребителям; с использованием гравитации; комбинированный; - по типу объекта: городской, промышленный, сельский; - согласно территориальному охвату потребителей воды: местный, который обеспечивает подачу воды на отдельные объекты, централизованный - делает воду доступной для всех потребителей в этом городе, этой деревне; - по характеру водопользования: прямой поток, при котором вода сбрасывается в канализацию после одного использования, прямой поток при повторном использовании воды, циркуляция, при которой вода очищается и охлаждается после использования в технических целях, а затем повторно используется на том же объекте. Качество природной воды зависит от наличия различных веществ неорганического и органического происхождения. Содержание нерастворенных веществ в воде характеризуется мутностью. Содержащиеся в воде соли кальция и магния придают ей жесткость. Загрязнение воды бактериями характеризуется количеством бактерий, содержащихся в 1м³. Методы очистки воды зависят от качества исходной воды, используемого расхода и требований к качеству. Обработка речной воды для питьевых нужд чаще всего использует очищение, обесцвечивание и дезинфекцию воды. Более глубокое и более эффективное очищение воды происходит при коагуляции и прохождении через «взвешенный слой» хлопьев, которые ранее были отделены от воды в отстойниках. Чтобы глубоко очистить воду, ее фильтруют через песочные фильтры. За коагуляцией следует седиментация и фильтрация, а затем хлорирование воды также используется для удаления цвета и уменьшения окисления воды. Вода дезинфицируется хлорированием, озонированием и ультрафиолетовым излучением. Для снижения жесткости (умягчения), обессоливания и дегазации воды используются химические и физико-химические методы очистки воды. Они используются одновременно с отстаиванием и фильтрацией. Современная система водоснабжения служит одной из основных систем жизнеобеспечения. При установке системы водоснабжения, выбор источника является одной из самых важных задач. Источник водоснабжения должен: обеспечить необходимое количество воды, обеспечить самые низкие затраты на финансирование и обеспечение воды такого качества, которое наилучшим образом отвечает потребностям потребителей. Каждый год в системе водоснабжения появляются новые методы очистки и технические системы, которые обеспечивают бесперебойную подачу воды, а также улучшаются санитарные качества. Новые задачи, возникающие перед специалистами, должны решаться наиболее целесообразно и экономно, с использованием последних достижений научно-технического прогресса.

Список использованной литературы

1. Белоконев, Е. Н. Водоотведение и водоснабжение / Е.Н. Белоконев, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас. - М.: Феникс, 2012. - 384 c.
2. Котельников, В. С. Водоснабжение и канализация загородного дома / В.С. Котельников. - М.: Феникс, 2015. - 192 c.
3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение. Учебник / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 480 c.
4. Сомов, М. А. Водоснабжение. Учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 288 c.