

Пособие для очно–заочной гигиенической подготовки работников водопроводных сооружений и сетей

Значение воды в жизни и деятельности человека

Вода является необходимой составной частью всех организмов растительного и животного мира. В растениях содержится до 90% воды, в организме человека – около 65%.

Почти все жизненно важные процессы, протекающие в живых организмах, происходят при обязательном участии воды. При изменении количества потребляемой воды и ее солевого состава нарушаются процессы кроветворения, пищеварения, терморегуляции и т.д.

Вода поступает в организм с пищей и питьем. В зависимости от характера пищи, содержание в ней солей, температуры окружающей среды, характера физической нагрузки человек должен получать в среднем от 2,5 до 4 литров воды в сутки.

Вода необходима человеку для гигиенических и хозяйственно – бытовых целей.

Незаменима вода и в народном хозяйстве, и промышленности.

Гигиенические требования к качеству питьевой воды

Качество воды употребляемой для питья, имеет большое значение для здоровья человека. Гигиенические требования к качеству питьевой воды определены санитарными нормами и правилами.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора.

Через воду могут передаваться острые кишечные инфекции (дизентерия, холера, брюшной тиф и др.), глистные и вирусные заболевания.

Определенное значение имеет водный путь и при передаче таких заболеваний как туляремия, лептоспироз, бруцеллез. Возбудитель этих заболеваний попадают в воду с выделениями грызунов и крупного рогатого скота.

Природные воды отличаются самым разнообразным химическим составом и степенью минерализации. Из минеральных солей в воде могут находиться соли кальция, магния, железа, натрия, хлориды, сульфаты, фосфаты и др.

В небольших количествах в воде содержатся микроэлементы: йод, фтор, медь, цинк, марганец и др.

Минеральные соли и микроэлементы играют большую роль в процессах жизнедеятельности организма, в минеральном обмене. Они

поступают в организм с продуктами питания, а такие как фтор, главным образом с водой и имеют большое значение для здоровья населения.

Централизованное водоснабжение из подземных источников и санитарные требования, и его благоустройство

Водоснабжение из подземных источников широко распространено (г.Гомель полностью перешел на централизованное водоснабжение), так как это наиболее надежное водопотребление в санитарном отношении.

Вода подземных источников отмечается постоянством качества и количества.

Подача питьевой воды населению запрещается или ее использование ограничивается в следующих случаях: при возникновении на объектах и сооружениях системы водоснабжения аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения.

Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, обязана немедленно принять меры по их устранению и информировать об этом территориальные центры гигиены и эпидемиологии.

Организация, осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, так же обязана немедленно информировать указанный центр о каждом результате лабораторного исследования проб воды не соответствующем гигиеническим нормативом.

Примечание: авариями на водопроводе считается повреждение сооружений, трубопроводов, оборудования или нарушение их эксплуатации, вызывающие полное или частичное прекращение воды потребителям.

Санитарные требования к водопроводной сети

Для подачи потребителям воды служит распределительная система водопровода. Она состоит из сети подземных труб, водопроводных колонок, смотровых колодцев, пожарных гидрантов и др. сооружений.

Распределительная сеть представляет собой важный участок водопровода. Она должна обеспечить **бесперебойную** подачу воды по всем точкам потребления и предотвратить загрязнение воды на всем пути ее следования.

Все усилия, потраченные на очистку и обеззараживания воды, окажутся напрасными, если вода будет загрязнена или заражена по пути к потребителю.

Основные причины загрязнения воды в распределительных сетях связаны с нарушением целостности труб, герметичности стыков и запорной арматуры.

Из практики известно, что загрязнение воды может произойти при повреждении труб и попадания в них грунтовых вод и почвы при проведении ремонтных работ.

Довольно часто вода загрязняется через смотровые колодцы, в которые попадают грунтовые и атмосферные воды. Но наибольшую эпидемическую опасность представляет попадание в водопровод канализационных вод, а также воды из технического водопровода.

При авариях на канализационных сетях сточные воды могут пропитывать грунт, затекать в смотровые колодцы и при неисправностях водопроводной сети, попадать в питьевую воду. Особенно опасны так называемые «подсосы», возникающие при резком падении давления в сети, в результате чего на некоторых участках создается отрицательное давление и внутрь сети всасывается вода или воздух. Чаще всего подсосы бывают в смотровых колодцах при неполной герметичности, запорной арматуры и в эжекторных устройствах водопроводных колонок. Водопроводные колонки должны быть в технически исправном состоянии.

Техническая вода может попасть в питьевой водопровод в том случае, если на предприятии с двойным водоснабжением имеется соединение сетей питьевого и технического водопроводов. Такие соединения категорически запрещены.

Конструкция павильона водозаборной скважины должна обеспечивать защиту устьев скважины от атмосферных осадков и грунтовых вод, возможность размещения в нем необходимого оборудования, удобство обслуживания последнего и отбора проб воды из скважин для лабораторного исследования, наличие приемки или выпуска для воды, сливаемой при отборе проб воды, соответствующий уклон пола от скважины.

Помещения павильона скважины должны содержаться в чистоте. Для уборки должен быть выделен отдельный инвентарь.

Для отопления павильонов скважин следует предусматривать электрообогрев или другой способ, исключающий возможность загрязнения водоносных горизонтов через ее оголовок.

Конструкция оголовка скважины должна исключать возможность проникновения поверхностных вод и загрязнений в межтрубное пространство.

При длительной остановке скважин (10 суток и более), ее собственники и эксплуатирующие организации должны обеспечить прокачку скважины и, при необходимости, санитарную обработку сооружений с последующими лабораторными исследованиями.

Оборудование водозаборных сооружений и насосных станций должно быть окрашено, своевременно очищаться, все места соединений труб, врезки арматуры должны быть водонепроницаемы.

Территория и помещения насосной станции должны содержать в чистоте. Внутренняя отделка помещений должна обеспечивать возможность проведения влажной уборки. Для уборки должен быть выделен отдельный уборочный инвентарь.

Охрана источников водоснабжения и водопроводов от загрязнения

В Республике Беларусь чистая вода рассматривается как важнейшая задача.

Большое внимание уделяется рациональному использованию и охране подземных вод.

На всех водозаборах производится систематический лабораторный контроль за качеством воды.

Непригодные к эксплуатации скважины должны быть затампонированы с восстановлением изоляции водоносных горизонтов.

Предприятия и организации, использующие подземные воды, несут ответственность за охрану их от истощения и загрязнения промышленными и бытовыми сточными водами и отходами, за соблюдение установленного режима эксплуатации.

Каждый водозабор, используемый для хозяйственно – питьевого водоснабжения, должны иметь зону санитарной охраны. Под зоной санитарной охраны (ЗСО) понимается специально выделенная территория вокруг источников водоснабжения и водопроводных сооружений, на которой должен соблюдаться определенный режим и проводиться комплекс мероприятий с целью охраны водоисточника.

В зонах санитарной охраны организуется три пояса. Первый называется поясом строго режима, второй и третий – поясами ограничения.

В пояс строго режима подземных источников входит территория, где расположены водозабор и головные сооружения (скважины, насосные станции, резервуары). Этот пояс обычно радиусом 30 – 50 м.

Для обеспечения защиты водоисточника от загрязнения на территории пояс строго режима запрещены все виды строительства, не имеющего непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, размещения жилых и хозяйственно – бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений для зеленых насаждений и др.

Территория первого пояса должно быть ограждена, обеспечена охраной.