

Программа гигиенического обучения работников водопроводных сооружений и канализационного хозяйства

Раздел 1

Основы законодательства Республики Беларусь в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Ответственность работников за соблюдение требований санитарных правил. Значение воды в жизни человека. Эпидемиологическое значение воды. Источники водоснабжения, их гигиеническая характеристика. Профилактика инфекционных заболеваний, передающихся через воду.

Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-З устанавливает правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения - состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие на организм человека факторов среды его обитания и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.

Общие санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденные Декретом Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 №7, устанавливают общие требования к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, в целях обеспечения безопасности и безвредности для человека условий деятельности субъектов хозяйствования, производимой ими продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг.

С Декретом Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 «О развитии предпринимательства» и Общими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, можно ознакомиться в сети Интернет.

Специфические санитарно-эпидемиологические требования, Гигиенические нормативы определяются Советом Министров и являются обязательными для соблюдения.

Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 № 914, с изменениями, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 октября 2019 г. № 713,

постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 ноября 2020 г. № 654.

Санитарно-эпидемиологические требования, изложенные в Санитарных нормах и правилах, подлежат применению по усмотрению субъектов хозяйствования и могут не соблюдаться при условии обеспечения в процессе экономической деятельности безопасности, исключая причинение вреда жизни и здоровью граждан.

Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к системам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.09.2014 г. № 69.

Санитарные нормы и правила «Требования к системам водоотведения населенных пунктов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2012 г. № 48.

Санитарные нормы и правила «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2016 г. № 142.

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 02.08.2010 г. № 105.

С полными текстами Санитарных нормам и правил можно ознакомиться в сети Интернет на сайте Министерства здравоохранения Республики Беларусь www.minzdrav.gov.by.

Роль воды в жизни человека можно определить по занимаемой ею доле в теле и органах, каждая клетка которых богата водным раствором из необходимых питательных веществ. Вода – одно из эффективных средств физического воспитания, широко использующееся для личной гигиены, оздоровительной физкультуры, закаливания, водных видов спорта.

Сохранение упругости и объема живой клетки было бы невозможным без воды, равно как и значительная часть химических реакций организма, протекающих именно в водных растворах. Незаменимой столь ценную жидкость делает ее теплопроводность и теплоемкость, обеспечивающая терморегуляцию и защищающая от температурных перепадов. Вода в жизни человека способна растворять некоторые кислоты, основания и соли, представляющие ионные соединения и некоторые полярные неионные образования (простые спирты, аминокислоты, сахара), называемые гидрофильными (с греч. дословно – склонность к влаге). Не под силу жидкости нуклеиновые кислоты, жиры, белки и некоторые полисахариды – гидрофобные вещества (с греч. – страх влаги).

Биологическое значение воды достаточно велико, так как эта бесценная жидкость является основной средой при протекающих в организме внутренних процессах. В процентном соотношении наличие воды в организме выглядит следующим образом:

Третья часть воды находится вне клеток, причем 20% этого количества составляет сама межклеточная жидкость, 2% и 8% - соответственно, вода лимфы и плазмы крови.

Значение природного компонента в жизни и быту просто неоценимо, так как без него невозможно существование в принципе. Вода необходима для жизни потому, что: увлажняет вдыхаемый кислород; помогает организму в качественном усвоении питательных веществ; способствует превращению пищи в энергию и нормальному пищеварению; участвует в проходящем обмене веществ и химических реакциях; выводит излишки солей, шлаки и токсины; отлаживает температуру тела; обеспечивает упругость кожи; регулирует кровяное давление; препятствует возникновению камней в почках; является своего рода «смазкой» для суставов и амортизатором для спинного мозга; оберегает жизненно важные органы.

Одно из условий существования всего живого – постоянное содержание воды, количество поступления которой в организм зависит от образа жизни человека, его возраста, физического здоровья, факторов внешней среды. В течение суток до 6% имеющейся в организме воды подвергается обмену; в течение 10 дней обновляется половина ее общего количества. Так, в сутки организм теряет воды примерно 150 мл с калом, около 500 мл с выдыхаемым воздухом и столько же с потом и 1,5 литра выводится с мочой. Примерно такое же количество воды (около 3 литров в сутки) человек получает обратно. Из них треть литра образуется в самом организме во время биохимических процессов, а около 2 литров потребляется с пищей и напитками, причем суточная потребность в исключительно питьевой воде составляет где-то 1,5 литра. В последнее время специалисты подсчитали, что человек все-таки должен выпивать воды в чистом виде около 2 литров в день, чтобы не допустить даже малейшего обезвоживания организма. Такое же количество рекомендуют потреблять йоги, знающие истинное значение воздуха и воды. Абсолютно здоровый человеческий организм в идеале должен иметь состояние водного равновесия, называемое иначе водным балансом.

Интересно знать, что обычная пища наполовину состоит из воды: в мясе ее – до 67%, в кашах – 80%, овощи и фрукты содержат до 90%, хлеб – около 50%.

Дефицит ценной жидкости является причиной возникновения многих заболеваний: аллергии, астмы, избыточного веса, повышенного артериального давления, эмоциональных проблем (депрессии в том числе), а ее отсутствие приводит к нарушению выполнения всех функций организма, подрывая здоровье и делая уязвимым для болезней. Потеря воды до 2% от общей массы тела (1 – 1,5 литра) вызовет у человека чувство жажды; утрата 6 – 8% приведет к полуобморочному состоянию; 10% обусловят появление галлюцинаций и нарушение глотательной функции. Лишение 12% воды от общей массы тела приведет к гибели. Если без пищи человек способен просуществовать около 50 дней при условии потребления питьевой воды, то без нее - максимум 5 дней.

В действительности большая часть людей выпивает воды меньше рекомендуемого количества: всего лишь третью часть, причем появляющиеся недомогания нисколько не связываются с недостатком жидкости.

Первые признаки обезвоживания:

- ☐ головокружение; шелушение и сухость кожи;
- ☐ усталость и вялость;
- ☐ боли в суставах и спине;
- ☐ снижение работоспособности;
- ☐ нарушение пищеварительных и кроветворительных процессов, увеличение вязкости крови и, как следствие, повышение риска тромбообразования.

Стабильное поступление воды в организм в необходимом количестве способствует обеспечению жизненного тонуса, избавлению от недомоганий и многих серьезных заболеваний, улучшению мышления и координационных действий мозга. Поэтому появляющуюся жажду всегда нужно стараться утолить. Лучше при этом пить часто и понемногу, так как большое количество жидкости с целью разового пополнения ежедневной нормы полностью впитается в кровь, что даст ощутимую нагрузку на сердце до момента выведения воды из организма почками.

Оценивая значение воды в жизнедеятельности человека, необходимо выделить следующие аспекты:

- физиологическое значение воды для организма человека;
- гигиеническое значение;
- эпидемиологическое значение.

Вода необходима для обеспечения нормального функционального состояния организма, т.к. является средой, в которой происходят обменные процессы. Потребность в воде в течении суток покрывается за счет жидкости, поступающей в организм (питьевая вода и напитки, жидкие блюда – 1,5 литра), входящей в состав пищевых продуктов (600-900 мл), образующейся в организме человека при окислении (300-400 мл). Известно, что при окислении 100 г белков образуется 41 г воды, жиров – 107 г, крахмала – 55 г.

Гигиеническое значение воды заключается в том, что она необходима для поддержания чистоты тела, стирки, приготовления пищи и мытья посуды, уборки жилых помещений и т.д. Нормы водопотребления хозяйственно-питьевого водоснабжения для неканализованных районов при пользовании водой из водоразборных колонок составляют 30-50 литров в сутки, при наличии водопровода и канализации, без ванн – 125-160 л/с, при наличии ванны с местным подогревателем 160-230 л/с, при наличии централизованного горячего водоснабжения 250-350 л/с.

Эпидемиологическое значение воды заключается в том, что через воду могут передаваться многие инфекционные заболевания: *брюшной тиф, холера, дизентерия, вирусный гепатит А, энтеровирусы, лептоспироз, туляремия и др.* Возбудители инфекционных заболеваний, которые попадают

в воду, могут длительное время сохранять свою жизнеспособность. На жизнеспособность патогенных организмов в воде оказывает влияние температура, ультрафиолетовое излучение солнечного света и другие факторы. Кроме патогенных микроорганизмов в воде могут содержаться яйца гельминтов и цисты простейших. При недостаточном количестве воды для соблюдения правил гигиены активизируются и другие инфекционные заболевания (не только с водным механизмом передачи), увеличивается количество кожных болезней.

Вода может содержать химические вещества, которые могут оказать влияние на здоровье человека при ее употреблении. Определенные регионы могут характеризоваться избытком или недостатком отдельных микроэлементов в воде, почве, растениях. Это может быть причиной возникновения эндемических заболеваний человека или животных. Такие районы получили название биогеохимических провинций.

Фтор. Суточная потребность организма человека во фторе составляет 2-3 мг. При содержании фтора в питьевой воде более 1,5 мг/л возникает флюороз, менее 0,7 мг/л – кариес. Важнейшим мероприятием борьбы против этих заболеваний является коррекция содержания фтора в воде (фторирование или дефторирование) до нормального уровня (диапазон 0,7-1,5 мг/л).

Нитраты. Повышенное содержание нитратов в воде (более 45 мг/л) может вызвать токсический цианоз (метгемоглобинемию), особенно у детей, находящихся на искусственном вскармливании. Вредное воздействие нитратов проявляется тогда, когда происходит восстановление нитратов в нитриты, а их всасывание приводит к образованию метгемоглобина в крови детей и взрослых. Гемоглобин не может переносить кислород и возникает тканевая гипоксия. Поражению младенцев способствует дисбактериоз, недостаточная активность метгемоглобиновой редуктазы, наблюдаемой в этом возрасте.

Недостаток йода в воде свидетельствует о недостаточном его содержании в почве, растениях, продуктах питания полученных в этой биогеохимической провинции местности. Суточная потребность в йоде - 100-120 мкг. При недостаточном поступлении развивается эндемический зоб (тиреотоксикоз).

Избыточное содержание молибдена в воде может привести к развитию молибденовой подагры, чрезмерное поступление в организм стронция с водой (особенно с подземными водами) может приводить к развитию «стронциевого рахита».

Все источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и используемые для культурно-оздоровительных целей, подразделяются на:

- подземные водоисточники,
- открытые водоисточники,
- атмосферные воды.

Подземные водоисточники образуются в основном за счёт фильтрации атмосферных осадков через грунтовые слои.

По глубине и характеру залегания различают грунтовые и межпластовые подземные воды.

Грунтовые воды скапливаются при фильтрации через поры породы на первом от поверхности водоупорном пласте. Качество грунтовых вод зависит от чистоты почвы. Обычно эти воды прозрачные, имеет невысокую цветность, мало минерализованы, содержат довольно много различных микроорганизмов. Но при фильтрации через мелкозернистые породы, начиная с глубины 5-6 м, вода почти не содержит микроорганизмов.

Грунтовые воды используются для устройства колодцев, но они легко загрязняются микроорганизмами и токсическими веществами при загрязнении окружающей почвы..

Выше грунтовых вод располагается верховодка, наиболее тесно связанная с поверхностью и самая ненадёжная в качестве водоисточника. Не могут быть постоянным источником водоснабжения.

Межпластовые воды. Залегают между двумя водоупорными пластами. Питание происходит в местах выхода межпластовых горизонтов на поверхность. Обычно эти воды прозрачны, холодны, минерализованны, содержат мало микроорганизмов.

Глубокие межпластовые подземные воды (артезианские) образуются в местах выклинивания на поверхность водоупорных слоёв в виде чаши и проходят до места водозабора очень большой путь. Поэтому обладают наибольшей чистотой, практически не содержат микроорганизмов, но обычно сильно минерализованы и воды могут использоваться для водоснабжения без предварительной обработки.

Иногда подземные воды самостоятельно выходят на поверхность земли, образуя родники. Качество такой воды хорошее. При правильном каптаже – заключении их в трубы для предотвращения загрязнения – эту воду можно использовать для питьевых целей.

Открытые водоисточники подразделяются на

- естественные водоёмы (реки, озера),
- искусственные (водохранилища, пруды, каналы).

Поверхностные воды обычно мягкие, слабоминерализованные.

Реки, имеющие грунтовое питание чище, чем реки, питающиеся за счёт поверхностных вод. Зимой реки чище в бактериальном отношении, а весной и осенью санитарное состояние их ухудшается.

Речная вода может использоваться хозяйственно-питьевых целей только после предварительной очистки и обеззараживания.

Озёра и пруды практически не используются, так как имеют небольшой запас воды.

Водоохранилища образуются путем подъёма воды на реке с помощью плотины. В них происходит отстаивание воды, что ведёт к уменьшению взвешенных веществ и бактерий и повышению прозрачности. Вода водохранилищ загрязняется промышленными и сельскохозяйственными стоками.

Вода водохранилищ используется в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения только после обработки.

Атмосферные воды: снег, талые воды, дождевая вода, воды ледников – в засушливых районах, в горах, и районах Крайнего Севера используются в хозяйственно-питьевых. Они очень мягкие, содержат мало органических веществ и свободны от патогенных микроорганизмов. Такие воды могут использоваться без предварительной очистки, но необходимо обеззараживание, можно кипячением.

Наиболее важным компонентом воды как природной системы с позиций влияния на здоровье человека являются биологические живые объекты, представленные бактериями, вирусами и простейшими. Тот факт, что вода может явиться причиной массовых болезней, был известен с древних времен. Экспертами ВОЗ установлено, что 80 % всех болезней в мире связаны с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения.

Развитие эпидемии кишечных заболеваний водного происхождения имеет следующие особенности:

- массовость и одновременность заболеваний среди лиц, пользующихся одним источником, так называемый эпидемический взрыв;
- резкое снижение числа заболевших после выявления и устранения причины вспышки;
- наличие единичных случаев заболеваний в течение длительного времени после устранения очага, или эпидемический «длительный контактный хвост»;
- практическое отсутствие заболеваний среди детей грудного возраста.

Водным путем распространяются следующие заболевания:

- вирусные (гепатиты А и Е, полиомиелит, аденовирусные и энтеровирусные инфекции, эпидемический конъюнктивит);
- кишечные инфекции бактериальной природы (холера, брюшной тиф, паратифы А и Б, дизентерия, энтериты и энтероколиты, эшерихиозы);
- зоонозы (лептоспироз, бактериальные зоонозные инфекции – туляремия, бруцеллез, сибирская язва);
- протозойные инвазии (амебиаз, лямблиоз, балантидиаз, криптоспоририоз);
- гельминтозы: аскаридоза, гименолепидоза, фасциолеза. Среди вирусных заболеваний актуальными остаются гепатиты А и Е, заболеваемость которыми переживает очередной эпидемический подъем, и многие вспышки связаны с питьевым водоснабжением из поверхностных источников. Основным путем передачи вирусного гепатита является водный путь, реже заболевание передается пищевым и контактно-бытовым путем. Вирус гепатита более устойчив к воздействию факторов окружающей среды, чем возбудители бактериальных кишечных инфекций. Вирус сохраняет патогенность после замораживания в течение 2 лет, при кипячении погибает через 5-30 мин. Заболеваемость гепатитом Е характерна для взрослого населения, встречаются тяжелые формы, особенно среди беременных.

Достаточно актуален водный путь передачи такого опасного заболевания, как полиомиелит, характеризующийся поражением преимущественно серого вещества спинного мозга с развитием вялых парезов и параличей. Полиовирус инактивируется в течение 30 мин при 50 °С и при пастеризации. Кипячение и автоклавирование почти немедленно инактивируют его. При комнатной температуре вирус сохраняется в течение нескольких дней, при 4-6 °С - в течение нескольких недель или месяцев, в замороженном виде при -20 °С и ниже - в течение многих лет. Быстро инактивируют вирус высушивание, действие УФ-излучения, свободного остаточного хлора (0,3-0,5 мг/л), формальдегида (в концентрации 0,3 % и выше). Основным механизмом передачи вируса является фекально-оральный, возможен также воздушно-капельный путь передачи возбудителя.

Массивное выделение вируса полиомиелита с фекалиями в окружающую среду создает возможность его распространения через воду, пищевые продукты, руки, а также мухами. В городских сточных водах вирус может обнаруживаться в течение всего года. Обычные методы обработки не всегда освобождают их от вируса. Известны случаи выделения вируса из водопроводной воды.

К факторам, способствующим распространению вируса полиомиелита, относятся скученность населения, перенаселенность жилищ, отсутствие водопровода и канализации, нарушение санитарно-гигиенических правил, особенно в детских учреждениях.

В странах умеренного климата случаи полиомиелита регистрируются в основном в летне-осенние месяцы, в тропических странах заболевание выявляется более равномерно в течение года.

Для возникновения кишечных инфекций благоприятны неорганизованное водопотребление, недостаточное количество воды, соответствующие природные условия для распространения и выживания в объектах окружающей среды инфекционного начала, технические нарушения на водозаборных, водоочистных сооружениях и водопроводах, несоблюдение элементарных норм личной гигиены.

В последние годы крупные водные эпидемии брюшного тифа, подобные тем, которые описаны в XIX и первой половине XX века, не регистрируются, а низкая заболеваемость связана не с водным, а с контактным путем передачи. Тем не менее многие исследователи подчеркивают, что эпидемическое неблагополучие по брюшному тифу отмечается там, где сохраняются или создаются предпосылки его распространения через воду.

До настоящего времени определенное значение имеет водный путь передачи дизентерии, хотя он менее важен, чем пищевой или контактно-бытовой. Дизентерия - острое инфекционное заболевание, вызываемое микроорганизмами из рода шигелл и проявляющееся поражением толстой кишки и общей интоксикацией организма. В настоящее

время остается высокая заболеваемость дизентерией Флекснера, передаваемой водным путем.

В последние годы среди инфекционных заболеваний, связанных с водным фактором, увеличился удельный вес эшерихиозов - дизентериеподобных заболеваний, возбудителем которых являются патогенные штаммы кишечной палочки. Кишечная палочка - нормальный представитель микрофлоры толстой кишки. Она является антагонистом патогенных кишечных бактерий, гнилостных бактерий, принимает участие в синтезе витаминов группы В, Е, К. Однако среди обширной группы сероваров кишечной палочки встречаются так называемые коли-патогенные штаммы, которые образуют экзотоксин, обладающий энтеротропными и пирогенными свойствами. В настоящее время известно около 170 патогенных для человека штаммов кишечных палочек. Эшерихиозами чаще страдают дети младенческого возраста, у которых еще не сформировалась иммунная система.

Самым опасным кишечным заболеванием водного происхождения традиционно считается холера. Это заболевание охватывает огромные пространства, поражая население целых стран и материков. В связи с тяжестью клинического течения и тенденцией к пандемическому распространению холера относится к особо опасным инфекциям. Постоянным очагом холеры являются прибрежные районы рек Ганг и Брахмапутра.

Кроме возбудителей холеры, брюшного тифа, дизентерии особое значение имеет присутствие в водопроводной воде большого ряда так называемых условно-патогенных микробов, которые способны вызывать заболевания, но не при каждой встрече с человеком, а лишь при определенных условиях. К этим микробам относятся протей, клебсиела, цитробактер, псевдомонас и аэромонас, которые имеют много общих признаков с истинной кишечной палочкой (*Escherichia coli*) - признанным показателем свежего фекального загрязнения. Однако в отличие от кишечной палочки наличие их в воде источника не связано со свежим фекальным загрязнением. Кроме перечисленных так называемых колиподобных микробов имеет значение присутствие в воде других условно-патогенных микробов - клостридий, иерсиний, фекального стрептококка, параземолитического вибриона, гафний. Все эти виды микроорганизмов способны вызывать расстройства функции кишечника, характеризующиеся поносом, которые по официальной медицинской статистике чаще всего проходят как острые кишечные инфекции неустановленной этиологии.

Важная особенность условно-патогенных микробов - их способность размножаться во внешней среде вне живого организма. Размножение может происходить в воде источника водоснабжения, содержащей большое количество органических веществ биологического происхождения, в резервуарах чистой воды водопроводов при несоблюдении режима их промывок. Постоянное умеренное загрязнение питьевой воды условно-патогенными микробами может быть обусловлено большой

изношенностью распределительной сети водопровода и поступлением в нее инфильтрата поверхностного городского стока.

Конечно, в каждом случае острой кишечной инфекции имеется тот или иной этиологический агент, возбудитель, и его «неустановленность» - следствие плохой работы диагностических бактериологических и вирусологических лабораторий. Нераспознанность этиологии острой кишечной инфекции - одна из косвенных причин низкой эффективности профилактических мероприятий.

Лептоспироз - инфекционная болезнь, характеризующаяся поражением капилляров, преимущественным вовлечением в патологический процесс почек, печени, мышц сердечно-сосудистой и нервной систем. Источниками возбудителя инфекции в природных очагах являются грызуны, насекомоядные, парнокопытные, хищные животные многих видов, реже птицы. Наибольшее значение имеют мыши-полевки, ондатры, иногда крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи, собаки, а также домовые мыши и крысы. Животные - хозяева возбудителей - выделяют лептоспир с мочой в течение нескольких месяцев. В большинстве случаев человек заражается при купании и использовании для хозяйственных и бытовых нужд воды из открытых водоемов, инфицированной лептоспирами. Максимум заболеваний лептоспирозом приходится на июль-август, в период сельскохозяйственных работ, охоты, рыбной ловли, при уходе за домашними животными, разделке туш и обработке животного сырья, при употреблении продуктов питания, зараженных грызунами, а также сырого молока от больных коров.

Легионеллез - инфекционная болезнь, характеризующаяся развитием пневмонии, интоксикацией, лихорадкой, а также поражением дыхательных путей, ЦНС, желудочно-кишечного тракта и почек.

Вспышки и спорадические случаи болезни легионеров выявляются повсеместно, наиболее часто в промышленных регионах Европы и США. Болезнь легионеров выявляется круглогодично, но пик заболеваемости приходится на весенние и летние месяцы.

Легионеллы длительно сохраняются и размножаются в водной среде, во влажной почве, образуют пленки и осадок на различных поверхностях, а также паразитируют в водных и почвенных амебах, других простейших. Могут выдерживать температуру до 70 °С, высокие концентрации хлора.

Чаще всего местом размножения легионелл являются кондиционеры, компрессорные устройства, душевые установки, застойные участки системы горячего водоснабжения, ванны для бальнеопроцедур, медицинское оборудование для ингаляционной терапии и искусственной вентиляции легких.

Механизм передачи возбудителей инфекции аспирационный - ингаляция высокодисперсного водяного или почвенного аэрозоля, содержащего легионеллы.

При внутрибольничных вспышках и спорадических случаях болезни легионеров помимо основного пути заражения, связанного с

проникновением аэрозоля в легкие человека, возможны и иные пути передачи, например через питьевую воду.

Развитию легионеллезной инфекции способствуют курение, злоупотребление алкоголем, хронические заболевания верхних дыхательных путей, тяжелые соматические болезни, иммунодепрессивная терапия и иммунодефицитные состояния.

Синегнойная палочка вызывает гнойно-воспалительные процессы в организме человека. Она повсеместно распространена в окружающей среде, усиленно размножается в вихревых потоках воды, в которой может выживать до года, в том числе в растворах (жидкостях), предназначенных для хранения контактных линз. В связи с ее высокой устойчивостью в некоторых странах синегнойная палочка включена в гигиенические нормативы качества воды, используемой для рекреационных целей. Пути передачи инфекции водный, бытовой, контактный. Внедряясь в слизистые оболочки, она вызывает отиты, лабиринтиты, кожные гнойные заболевания, конъюнктивиты, уретриты.

Сине-зеленые водоросли - тип водорослей, клетки которых не имеют морфологически обособленного ядра и хлоропластов, а в цитоплазме, кроме хлорофилла, каротина и ксантофилла, содержится синий пигмент фикоцианин. Это одноклеточные микроорганизмы (фотосинтезирующие бактерии), выделяющие в условиях благополучной экологической ситуации в атмосферу Земли более 80 % кислорода. Однако в результате глобальных изменений климата, увеличения концентрации углекислоты и масштабных промышленных загрязнений биосферы цианобактерии адаптируются к необычным для них условиям окружающей среды, изменяя свои механизмы жизнеобеспечения и приобретая токсические свойства. Токсины могут поступать в организм человека перорально с питьевой водой, при использовании в пищу рыбы, ингаляционным путем при испарении с поверхности водоема или в ванной комнате, а также через кожу и слизистые оболочки при купании и занятии водными видами спорта.

При разложении сине-зеленых водорослей изменяются органолептические свойства воды. Они способны проходить через очистные сооружения водопроводной станции и выполнять роль убежища для вирусов и патогенных микроорганизмов, защищая последних от действия дезинфектантов. Они устойчивы к кипячению и препаратам хлора, применяемым при очистке воды.

Протозойные инвазии (амебиаз, балантидиоз) развиваются как острые заболевания, переходящие в хроническую форму, сопровождающиеся диареей, при поступлении простейших с питьевой водой и внедрении их в слизистую оболочку толстой кишки.

В последние десятилетия во многих странах описаны вспышки заболеваний населения, вызванных лямблиями и криптоспоридиями, связанные с потреблением недоброкачественной питьевой воды.

Заражение лямблиями происходит путем передачи цист только от человека к человеку либо при непосредственном контакте, либо косвенно - через пищу или воду. Лямблии редко вызывают нарушения слизистой

оболочки кишечника, поэтому заболевание не имеет четкой клинической картины и в большинстве случаев протекает бессимптомно. В России регистрация лямблиоза введена в 1991 г. В последующие годы наблюдался рост заболеваемости, который с 2001 г. сменился устойчивой тенденцией к снижению. Большинство заболевших (88 %) - жители городов. Среди заболевших значительное число детей (до 70 %), в большинстве случаев лямблиоз передается контактным бытовым путем. Однако на территориях с высокой плотностью населения, ограниченных водными ресурсами, нельзя отрицать опасности передачи лямблиоза и с питьевой водой в случае антропогенного загрязнения источника водоснабжения.

Криптоспоридиоз - заболевание, широко распространенное как среди животных, так и среди людей. Возбудителями в питьевой воде чаще всего являются ооцисты *Cryptosporidium parvum*. Встречаются в 17-28 % проб, но обнаруживаются редко в связи с трудностью лабораторной диагностики возбудителя. Питательной средой в водопроводной воде является слизь. Кроме того, в слизи повышается устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим веществам за счет образования цист. В окружающей среде, в частности в воде, они могут сохранять жизнеспособность 2-6 мес. Зараженность поверхностных водоемов в РФ достигает 60-69 %.

Цисты лямблий и ооцисты криптоспоридий обладают более выраженной по сравнению с бактериями и вирусами устойчивостью к действию веществ, применяемых для обеззараживания питьевой воды. Причиной вспышки заболеваемости, как правило, является потребление водопроводной воды либо без какой-либо обработки, либо хлорированной, но без предварительной очистки.

Следует подчеркнуть, что в некоторых случаях, например при купании в загрязненных прудах, при антисанитарной обстановке в банях, вода может стать путем передачи трахомы, чесотки, грибковых и других заболеваний.

Раздел 2

Централизованное водоснабжение из подземных источников и санитарные требования к его устройству.

Конструкция павильона водозаборной скважины должна обеспечивать защиту устья скважины от атмосферных осадков и грунтовых вод, возможность отбора проб питьевой воды из скважин для лабораторного исследования, наличие выпуска для воды, сливаемой при отборе таких проб.

Помещение павильона водозаборной скважины содержится в чистоте (не допускается наличие мусора, опавшей листвы и посторонних предметов). Для уборки выделяется отдельный инвентарь.

Павильоны водозаборных скважин закрываются на замок.

Конструкция оголовка водозаборной скважины должна исключать возможность загрязнения и засорения подземных вод через межтрубное пространство, предусматривать наличие крана для отбора проб питьевой воды на ближайшем прилегающем к оголовку участке трубопровода.

Места соединения труб и врезки арматуры должны быть герметичными (водонепроницаемыми).

Конструкции резервуаров для хранения питьевой воды должны исключать попадание в них атмосферных осадков, грунтовых вод, посторонних предметов, в том числе необходимо обеспечить циркуляцию питьевой воды, приводящую к полному ее обмену в течение не более 48 часов.

Емкости водонапорных башен должны быть герметичными (водонепроницаемыми).

Соединение хозяйственно-питьевого и технического водопроводов запрещается.

Подпитка обратной, технической систем водоснабжения может осуществляться из сети хозяйственно-питьевого водопровода при обеспечении с помощью технических средств невозможности обратного тока воды.

Санитарная обработка (механическая очистка (при необходимости), предварительная и повторная промывка) и дезинфекция сооружений и сетей централизованной системы питьевого водоснабжения проводятся:

- планово не реже одного раза в год, за исключением сетей централизованной системы питьевого водоснабжения, – не реже одного раза в три года;
- после окончания строительных или ремонтных работ перед вводом в эксплуатацию;
- в случае ухудшения качества и безопасности питьевой воды;
- в случае длительной остановки подачи воды в централизованной системе питьевого водоснабжения (48 часов и более);
- при возникновении аварий.

Санитарная обработка внутренних водопроводных сетей проводится после санитарной обработки наружных водопроводных сетей.

В случае получения в течение года при проведении ежемесячного производственного лабораторного контроля микробиологических и санитарно-химических (характерных для данного региона) исследований питьевой воды стабильных результатов о соответствии питьевой воды установленным гигиеническим нормативам плановую санитарную обработку сооружений централизованной системы питьевого водоснабжения допускается проводить один раз в два года.

После окончания работ по санитарной обработке сооружений и сетей централизованной системы питьевого водоснабжения проводятся лабораторные исследования двух проб, взятых последовательно с интервалом не более 48 часов из одной пробоотборной точки, на соответствие установленным гигиеническим нормативам.

Санитарная обработка сооружений и сетей централизованной системы питьевого водоснабжения считается законченной при получении результатов исследования, соответствующих установленным гигиеническим нормативам.

Санитарная обработка водозаборных скважин проводится после окончания строительства, работ, связанных с заменой насосного

оборудования, и при затоплении павильона атмосферными осадками и (или) грунтовыми водами.

Санитарная обработка водозаборных скважин, сооружений и сетей централизованной системы питьевого водоснабжения производится с использованием разрешенных к применению средств дезинфекции в соответствии с инструкциями по их применению.

Смотровые водопроводные колодцы и павильоны артезианских скважин должны быть сухими и содержаться в чистоте без следов загрязнений.

В случае возникновения ситуаций, сопровождающихся отключением водоснабжения, подачей не соответствующей установленным гигиеническим нормативам питьевой воды, которые не могут быть заблаговременно предусмотрены и устранение которых не может быть осуществлено немедленно, население обеспечивается питьевой водой в порядке, установленном законодательством.

О возникновении повреждений или нарушений работы систем питьевого водоснабжения, чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние источников и систем питьевого водоснабжения, а также об отклонении от установленных гигиенических нормативов, определяющих показатели ее безопасности, незамедлительно (в течение одного часа) информируются население, территориальные органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор.

Раздел 3

Санитарные требования к водопроводной сети, дезинфекция водопроводных сооружений и сетей

До начала работ по прокладке водопроводных сетей территория строительства должна быть освобождена от источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгреб для стоков, мусоросборники, навозохранилища и др.).

На водопроводных сетях должны оборудоваться выпуски, обеспечивающие сброс воды при опорожнении трубопроводов, задвижки для выделения ремонтных участков, вантузы, обратные клапаны и другое оборудование, предусмотренное ТНПА.

Распределительные водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые сети допускаются при диаметре трубопроводов не более 100 мм и протяженностью не более 100 метров.

Смотровые водопроводные колодцы должны быть сухими и содержаться в чистоте. Соединения трубопроводов и запорная арматура смотровых колодцев должны быть герметичными.

Устройство и режим эксплуатации водопроводной сети должны исключить создание в ней участков застоя воды, давления ниже атмосферного.

Водоразборные колонки должны быть в технически исправном состоянии, покрашенными. Вокруг водоразборных колонок необходимо устраивать отмокку и водоотводящий лоток.

Собственники систем ЦХПВ или организации, их эксплуатирующие, должны обеспечить наличие специальных технических устройств в тупиковых участках водопроводных сетей для подключения оборудования с целью проведения их санитарной обработки при отсутствии водоразбора.

Не допускается устройство внутренних водопроводных сетей в зданиях при отсутствии подключения этих сетей к наружной канализации.

При устройстве внутреннего водопровода необходимо проведение шумозащитных и виброзащитных мероприятий и обеспечение уровней шума и вибрации, не превышающих гигиенические нормативы.

При строительстве новых и реконструкции существующих повысительных насосов и насосных установок, а также циркуляционных и циркуляционно-повысительных насосов и насосных установок не допускается их расположение непосредственно рядом (сверху, снизу) с жилыми комнатами квартир, детскими или групповыми комнатами детских садов и яслей, учебными помещениями иных учреждений образования, палатами организаций здравоохранения и иных организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, рабочими комнатами административных зданий.

Оборудование повысительных насосных установок должно быть окрашено, своевременно очищаться, все места соединения труб, врезки арматуры должны быть герметичны, помещения для их размещения должны содержаться в чистоте.

Головные сооружения водопроводных станций (артезианские скважины, емкостные сооружения), законченные строительством перед вводом в эксплуатацию, после окончания ремонтных и аварийно-восстановительных работ, а также в плановом порядке не реже 1 раза в год подлежат санитарной обработке.

В отдельных случаях, исходя из местных условий, очистку и промывку запасно-регулирующих резервуаров для питьевой воды допускается производить 1 раз в два года.

Водопроводные сети, законченные строительством перед вводом в эксплуатацию, после окончания ремонтных и аварийно-восстановительных работ в плановом порядке не реже 1 раза в 3 года, а также в случаях ухудшения качества воды подлежат промывке, санитарной обработке.

Санитарная обработка головных сооружений водопроводных сетей производится собственником системы ЦХПВ либо организацией, осуществляющей ее эксплуатацию, строительство, реконструкцию или аварийно-восстановительные работы.

Плановая санитарная обработка головных сооружений водопроводных станций и сетей, а также санитарная обработка головных сооружений водопроводных станций и сетей, законченных строительством перед вводом в эксплуатацию, после окончания ремонтных и аварийно-восстановительных работ проводится с предварительным извещением органов и учреждений, осуществляющих госсаннадзор.

При использовании для дезинфекции хлорной извести или гипохлорита кальция запрещается применение их растворов с комками и посторонними примесями.

При использовании хлорсодержащих препаратов для дезинфекции водопроводных сооружений и сетей содержание активного хлора в них должно соответствовать ТНПА, устанавливающим требования к качеству препаратов (в хлорной извести – не менее 25 % и т.д.).

Применение газообразного хлора для дезинфекции емкостных сооружений допускается при наличии хлорного хозяйства, обустроенного в соответствии с требованиями ТНПА, регламентирующего строительство водопроводных станций.

Санитарная обработка головных сооружений считается законченной при получении удовлетворительных результатов исследования, проведенных в лаборатории, аккредитованной в установленном порядке на осуществление соответствующих работ.

Точки сброса хлорной и промывной воды должны определяться проектом водоснабжения объекта, законченного строительством, либо местными условиями производства работ.

Результаты санитарной обработки оформляются актом, в котором указывается следующая информация: дата составления акта и проведения санитарной обработки; исполнители санитарной обработки; адрес и характеристика сооружения; перечень выполненных работ; режим дезинфекции; точки сброса хлорной и промывной воды; дата и время отбора проб воды; результаты лабораторного исследования.

Акт действителен в течение 10 суток от последней даты отбора проб воды для лабораторного анализа. Если в указанный срок сооружение не введено в эксплуатацию, то требуется проведение повторной санитарной обработки с отбором проб воды до получения удовлетворительных результатов анализов воды.

Дезинфекция водозаборных скважин проводится после окончания строительства при загрязнениях, связанных с заменой насосного оборудования, и при проникновении загрязнения через дефекты устья скважины.

Перед дезинфекцией скважины при необходимости проводится механическая очистка с помощью металлических щеток-ершей с последующей откачкой воды до прекращения выноса механических примесей с водой, отводимой от скважины при откачке.

Дезинфекцию скважины проводят в два этапа: сначала дезинфицируют надводную часть скважины, затем – подводную часть.

Дезинфекцию надводной части скважины от устья до статического уровня при использовании хлорсодержащих препаратов проводят раствором хлорной извести или гипохлорита с концентрацией активного хлора 50–100 мг/дм³ в течение 3–6 часов в зависимости от степени загрязнения. Для этого предварительно устанавливается пневматическая резиновая пробка на несколько метров ниже статического уровня воды в скважине с закачкой в

нее сжатого воздуха. Затем полость скважины от устья до места установки пробки заполняется раствором активного хлора на 3–6 часов в зависимости от степени загрязнения.

При дезинфекции подводной части скважины используют раствор хлорной извести или гипохлорита с таким расчетом, чтобы при смешении с водой в скважине концентрация по активному хлору была не менее 50 мг/дм³, после контакта в течение 3–5 часов производят откачку до исчезновения запаха хлора.

При установке нового насосного оборудования, при ремонте старого насосные агрегаты подлежат механической очистке и дезинфекции. Дезинфекция проводится путем наполнения корпуса насоса осветленным раствором хлорной извести с концентрацией активного хлора 200–300 мг/дм³ на 1–1,5 часа, 75–100 мг/дм³ – на 6 часов, другими хлорсодержащими реагентами с последующей промывкой и пуском в эксплуатацию.

Перед началом работ по дезинфекции емкостного сооружения проводятся его опорожнение, оценка на предмет необходимости профилактического ремонта, механическая очистка.

До начала работ по проведению механической очистки при использовании хлорсодержащих препаратов у люка резервуара для обмывания резиновых сапог устанавливается емкость с раствором указанных препаратов. Уборочный инвентарь для очистки внутренних поверхностей резервуара должен дезинфицироваться (1 %-й раствор хлорной извести и другие хлорсодержащие препараты).

При дезинфекции резервуара орошением с использованием хлорсодержащих препаратов проводится нанесение раствора хлорной извести или гипохлорита с концентрацией активного хлора 200–250 мг/дм³ из расчета 0,3–0,5 дм³ на 1 м² поверхности стен и дна резервуара с продолжительностью контакта 1–1,5 часа, с концентрацией активного хлора 75–100 мг/дм³ – с экспозицией 5–6 часов.

Дезинфекция резервуара объемным способом с использованием хлорсодержащих препаратов рекомендуется для небольших емкостей (до 500 м³ включительно) и напорных баков. После механической очистки производится наполнение резервуара хлорным раствором в концентрации 75–100 мг/дм³ с экспозицией 5–6 часов.

Участок трубопровода, подлежащий санитарной обработке, не должен превышать 3 км и должен быть отделен от действующих сетей. Промывка трубопроводов большой протяженности должна осуществляться последовательно участками длиной не более 3 км.

До начала работ по санитарной обработке трубопроводов организацией, ответственной за проведение санитарной обработки, составляется схема участка трубопровода, подлежащего дезинфекции.

На схеме указываются:

- ◆ точки отключения от действующей водопроводной сети;
- ◆ профиль уложенного трубопровода, законченного строительством;

- ◆ количество хлорсодержащих и других препаратов, определяемое расчетом;
- ◆ места ввода хлорсодержащих препаратов;
- ◆ места выпуска промывной и хлорной воды;
- ◆ точки отбора проб воды.

Санитарная обработка трубопроводов включает механическую очистку (при необходимости), гидропневматическую или предварительную промывку, дезинфекцию и повторную промывку. Скорость потока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1,5 м/с при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды – не менее 10.

По окончании работ производится поочередная промывка в двух направлениях отключаемого участка трубопровода и его санитарная обработка со сбросом промывной и хлорной воды.

Предварительная промывка трубопроводов осуществляется до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ. При гидропневматической промывке минимальная скорость движения смеси (в местах наибольших давлений) должна быть не менее 1,2 максимальной скорости движения воды, а расход воды – от 10 % до 25 % объемного расхода смеси.

Вводить раствор хлорсодержащих препаратов в водопроводную сеть следует через специально врезанные штуцера, вентили, задвижки, как исключение – через пожарные гидранты в одной или нескольких точках в зависимости от продольного профиля трубопровода при постепенном одновременном заполнении его водой из хозяйственно-питьевого водопровода.

Для контроля содержания активного хлора по мере заполнения трубопровода хлорной водой через каждые 500 метров должны отбираться пробы для лабораторного анализа, для чего используются пожарные гидранты, водоразборные колонки, вантузы и другие сооружения на сети, а также временные пробоотборные краны или другие устройства, позволяющие выполнить отбор проб воды.

Введение раствора хлорсодержащих препаратов продолжают до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места его подачи, будет содержаться активного хлора не менее 50 % от заданной дозы.

Для дезинфекции водопроводных сетей при использовании хлорсодержащих препаратов применяется раствор с концентрацией активного хлора 75–100 мг/дм³ при контакте 5–6 часов, либо – 40–50 мг/дм³ при контакте 24 часа и более.

По окончании контакта хлорную воду сбрасывают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

Отвод воды от выпусков следует предусматривать в ближайший водосток, канаву, овраг, ручей с воздушным разрывом и устройством запорного клапана на конце трубопровода. При отсутствии водостоков выпуск воды допускается в «мокрый колодец» с последующей откачкой.

При дезинфекции водоводов выпуск воды должен предусматриваться в земляную емкость с целью снижения концентрации обеззараживающего реагента.

Емкость должна быть ограждена, на ограждении должна быть табличка с надписью «Осторожно. Яд!».

При производстве аварийно-восстановительных работ на трубопроводах хозяйственно-питьевого назначения с заменой звена труб не более 12 метров, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и водоразборных колонок внутренние поверхности существующего трубопровода в зоне работ длиной по 1 метру в каждую сторону, а также внутренние поверхности подлежащих к установке деталей обрабатываются 10 %-м раствором хлорной извести или другими хлорсодержащими препаратами в соответствии с инструкциями по их применению.

Раздел 4

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения. Санитарно-гигиенический режим на территории зон санитарной охраны.

Зона санитарной охраны (ЗСО) — территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-противоэпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

Первый пояс ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения – пояс ЗСО, предназначенный для защиты водозабора, участков расположения водопроводных сооружений и водоводов от повреждения, а источника – от загрязнения.

Второй пояс ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения – пояс ЗСО, предназначенный для предупреждения микробного загрязнения воды источника.

Третий пояс ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения – пояс ЗСО, предназначенный для предупреждения химического загрязнения воды источников.

В каждом из трех поясов ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения, а также в пределах санитарно-защитной полосы водоводов (далее – СЗП водоводов) в соответствии с их назначением должен быть установлен особый режим, а также определен комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Установление границ поясов ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения, обоснование режима и комплекса мероприятий в пределах каждого пояса должны осуществляться с учетом:

- вида источника (поверхностный или подземный), состояния централизованной системы питьевого водоснабжения (проектируемая или действующая);

- степени естественной защищенности подземного источника от поверхностного загрязнения для различных гидрогеологических условий, оцениваемой в соответствии с гидрогеологическими методами, установленными техническими нормативными правовыми актами;
- характера загрязнения (микробное или химическое);
- гидрогеологических или гидрологических условий.

Граница первого пояса ЗСО *водозабора подземных вод* определяется компоновочной схемой расположения сооружений на участке водозабора.

Границы первого пояса ЗСО *водозабора подземных вод* должны устанавливаться от источника, водозабора на расстоянии не менее:

- ☐ 30 м – при использовании защищенных подземных вод;
- ☐ 50 м – при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Если в группе подземных водозаборов расстояние между скважинами более 30 м и 50 м для защищенных и недостаточно защищенных подземных вод соответственно, первый пояс для скважин огораживается отдельно.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных в пределах территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, расстояние от водозабора до границы первого пояса ЗСО допускается уменьшать до 15 м при наличии гидрогеологического обоснования, содержащего благоприятный прогноз соответствия качества воды требованиям безопасности в течение расчетного срока эксплуатации водозабора, по результатам положительной государственной санитарно-гигиенической экспертизы.

Границы второго пояса ЗСО подземного источника определяются в соответствии с гидрогеологическими методами, установленными техническими нормативными правовыми актами, учитывающими время продвижения микробного загрязнения до водозабора. При этом для природно-климатических условий Республики Беларусь T_m в зависимости от степени естественной защищенности подземных вод принимается равным:

- ☐ 400 суток – для недостаточно защищенных подземных вод,
- ☐ 200 суток – для защищенных подземных вод.

Границы третьего пояса ЗСО подземного источника определяются в соответствии с гидрогеологическими методами, установленными техническими нормативными правовыми актами, учитывающими время продвижения химического загрязнения до водозабора. При этом T_x должно быть более расчетного срока эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

Границы первого пояса ЗСО *водопроводных сооружений* устанавливаются на расстоянии:

- не менее 30 м – от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей;
- не менее 10 м – от водонапорных башен;
- не менее 15 м – от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и иные).

При расположении водопроводных сооружений на территории обслуживаемого объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и

подземных вод, указанные расстояния допускается сокращать до 10 м по результатам положительной государственной санитарно-гигиенической экспертизы.

За необеспечение содержания в надлежащем состоянии ЗСО источников и централизованных систем питьевого водоснабжения и несоблюдение режимов хозяйственной и иной деятельности в пределах ЗСО влечет ответственность установленную законодательными актами Республики Беларусь.

Раздел 5

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

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

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется отсутствием в ней болезнетворных бактерий, вирусов и простейших микроорганизмов, ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Единица измерения	Норматив
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 см ³	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 см ³	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 см ³	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 дм ³	Отсутствие

При исследовании микробиологических показателей качества питьевой воды в каждой пробе проводится определение термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий, общего микробного

числа. Порядок исследования других нормируемых микробиологических показателей определяется при составлении рабочей программы производственного контроля качества воды.

При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий и (или) общих колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке (в течение суток) пробах воды. В таких случаях для выявления причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.

При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиформных бактерий в количестве более 2 в 100см³ и (или) термотолерантных колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов.

Исследования питьевой воды на наличие патогенных бактерий кишечной группы и энтеровирусов проводится также по эпидемиологическим показаниям по решению территориального органа госсаннадзора.

Исследования воды на наличие патогенных микроорганизмов могут проводиться только в лабораториях, имеющих разрешение на выполнение этих работ.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

- ✓ Обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся и природных водах на территории Республики Беларусь, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (таблица 2).
- ✓ Содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде и процессе ее обработки и системе водоснабжения (таблица 3).
- ✓ Концентрации химических веществ, не указанные в таблицах 2, 3 и Приложении 2, но присутствующие в воде в результате промышленного, сельскохозяйственного и бытового загрязнений, не должны превышать предельно допустимые концентрации этих веществ, утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь для воды водоемов хозяйственно-питьевой и культурно-бытового водопользования по органолептическому и санитарно-токсикологическому признакам, а также действующих норм радиационной безопасности (НРБ).

Нормативы обобщенных показателей и наиболее
распространенных химических веществ в питьевой воде

Таблица 2

Наименование показателя	Единица измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
1	2	3	4	5
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	1000 (1500) ₂₎		
Жесткость общая	ммоль/дм ³	7,0 (10) ₂₎		
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/дм ³	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/дм ³	0,5		
Фенольный индекс	мг/дм ³	0,25		
Неорганические вещества				
Алюминий (Al ³⁺)	мг/дм ³	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba ²⁺)	мг/дм ³	0,1	с.-т.	2
Бериллий (Be ²⁺)	мг/дм ³	0,0002	с.-т.	1
Бор (В, суммарно)	мг/дм ³	0,5	с.-т.	2
Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	0,3 (1,0) ₂₎	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/дм ³	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм ³	0,1 (0,5) ₂₎	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	мг/дм ³	1,0	орг.	3
Молибден (Mo, суммарно)	мг/дм ³	0.25	с.-т	2
Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм ³	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/дм ³	0.1	с.-т.	3
Нитраты (по NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	45	с.-т.	3

Ртуть (Hg, суммарно)	мг/дм ³	0,0005	с.-т.	1
Свинец (РЬ, суммарно)	мг/дм ³	0,03	с.-т.	2
Селен (Se, суммарно)	мг/дм ³	0,01	с.-т.	2
Стронций (Sr ²⁺)	мг/дм ³	7,0	с.-т.	2
Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)	мг/дм ³	1,5	с.-т.	2
Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	мг/дм ³	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN ⁻)	мг/дм ³	0,035	с.-т.	2
Цинк (Zn ²⁺)	мг/дм ³	5,0	орг.	3
Органические вещества				
γ-ГХЦГ (линдан)	мг/дм ³	0,002 ₃₎	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	мг/дм ³	0,002 ₃₎	с.-т.	2
2,4-Д	мг/дм ³	0,03 ₃₎	с.-т.	2

Предельно допустимые концентрации вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки

Таблица 3

Наименование показателя	Единица измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор ₁₎ -остаточный свободный	мг/дм ³	в пределах 0,3- 0,5	орг.	3
-остаточный связанный	мг/дм ³	в пределах 0,8-1,2	орг.	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	мг/дм ³	0,2 ₂₎	с.-т.	2
Озон остаточный ₃₎	мг/дм ³	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	мг/дм ³	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	мг/дм ³	2,0	с.-т.	2

Активированная кремнекислота (по Si)	мг/дм ³	10	с.-т.	2
Полифосфаты (по PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	3,5	орг.	3

Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Единица измерения	Норматив, не более
Запах	баллы	2
Привкус	баллы	2
Цветность	градусы	20 (35)
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по коалину)	2,6 (3,5) 1,5 (2)

Не допускается присутствие в питьевой воде различных невооруженным глазом водных организмов и поверхностной пленки.

В соответствии с Законом Республики Беларусь "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Производственный контроль качества питьевой воды обеспечивается организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, по рабочей программе, согласованной с территориальными органами государственного санитарного надзора.

Организация, осуществляющая эксплуатацию системы водоснабжения, в соответствии с рабочей программой постоянно контролирует качество воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Количество и периодичность проб воды, отбираемых для лабораторных исследований в местах водозабора, устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Виды показателей	Количество проб воды в течение одного года, не менее	
	Для подземных источников	Для поверхностных источников
Микробиологические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Паразитологические	4 (по сезонам года)	— «—
Органолептические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Обобщенные показатели	— «—	— «—

Неорганические и органические вещества	1	4 (по сезонам года)
Радиологические	1	1

Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом требований, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее				
	Для подземных источников			Для поверхностных источников	
	Численность населения, обеспечиваемого водой из данной системы водоснабжения, тыс. чел.				
	до 20	20-100	Свыше 100	до 100	Свыше 100
Микробиологические	50 ₁₎	150 ₂₎	365 ₃₎	365 ₃₎	365 ₃₎
Паразитологические	-	-	-	48 ₁₎	48 ₁₎
Органолептические	50 ₁₎	150 ₂₎	365 ₃₎	365 ₃₎	365 ₃₎
Обобщенные показатели	4 ₄₎	6 ₅₎	12 ₆₎	12 ₆₎	24 ₇₎
Неорганические и органические вещества	1	1	1	4 ₄₎	12 ₆₎
Показатели, связанные с технологией водоподготовки	Остаточный хлор, остаточный озон - не реже одного раза в час, остальные реагенты и вещества, содержание которых оптимизируется (железо и др.) - не реже одного раза в смену				
Радиологические	1	1	1	1	1

Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 7.

Таблица 7

Количество обслуживаемого населения, тыс. человек	Количество проб в месяц
до 10	2
10-20	10
20-50	30
50-100	100
более 100	100+1 проба на каждые 5 тыс. человек, свыше 100 тысяч населения

Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водозаборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями организаций, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды осуществляют центры гигиены и эпидемиологии соответствующих территорий, ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор - санитарно-эпидемиологические учреждения, организации и подразделения, уполномоченные на осуществление данной функции.

Организация и проведение государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляется в соответствии с нормативными и методическими документами органов госсаннадзора Беларуси в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, а также методики, утвержденные или допущенные к применению Госстандартом или Госсаннадзором Беларуси. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Раздел 6

Требования к качеству воды при нецентрализованном водоснабжении. Санитарная охрана источников.

Владельцы источников, открытых для общего пользования, должны проводить оценку качества питьевой воды в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Владельцы источников должны информировать территориальные органы и учреждения, осуществляющие госсаннадзор, о случаях установления нестандартных результатов исследования питьевой воды и принятых ими мерах по их устранению.

Владельцы источников обязаны принимать безотлагательные меры по устранению причин загрязнения воды в случае, если при оценке качества воды в источнике отмечено превышение микробиологических и (или) химических показателей по сравнению с гигиеническими нормативами, в том числе должен быть выполнен повторный отбор проб воды и проведены дополнительные исследования в объеме микробиологических и (или) химических показателей, по которым отмечено превышение гигиенического норматива.

Проведение лабораторных исследований качества воды в пределах показателей, указанных в приложении к настоящим Санитарным правилам, является обязательным при вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных или передаваемых на баланс другим владельцам источников общего пользования. Ввод в эксплуатацию указанных источников

без положительного заключения территориальных органов и учреждений, осуществляющих госсаннадзор, запрещается.

Мероприятия по устранению ухудшения качества воды в источниках должны включать в себя чистку, промывку и, при необходимости, профилактическую дезинфекцию источника в соответствии с требованиями настоящих Санитарных правил.

В случае, если не удалось выявить или ликвидировать причину ухудшения качества воды по микробиологическим показателям, источник должен быть переведен его владельцем в режим постоянного обеззараживания до достижения стойкого улучшения качества воды.

При неблагоприятной санитарно-эпидемической обстановке в населенном пункте или при необходимости использования по местным условиям грунтовых вод, недостаточно защищенных с поверхности, источник должен подвергаться обеззараживанию постоянно или в течение срока, установленного территориальными органами и учреждениями, осуществляющими госсаннадзор.

Таблица 8

Гигиенические нормативы питьевой воды в источниках нецентрализованного питьевого водоснабжения населения

Показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив
Органолептические показатели		
Запах	баллы	не более 3
Привкус	баллы	не более 3
Цветность	градусы	не более 30
Мутность	единицы мутности по формазину	не более 3,5
	или мг/дм ³ (по коалину)	не более 2,0
Санитарно-химические показатели		
Водородный показатель	единицы pH	6–9
Жесткость общая	мг-экв. /дм ³	не более 10
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	не более 7
Нитраты (NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	не более 45
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	не более 1500
Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	не более 500
Хлориды (CL ⁻)	мг/дм ³	не более 350
Микробиологические показатели		
Общие колиформные бактерии*	число бактерий в 100 см ³	отсутствие
Общее микробное число (при 37 °С)	число образующих колонии микробов в 1 см ³	не более 100
Термотолерантные колиформные бактерии	число бактерий в 100 см ³	отсутствие

Раздел 7

Обязательные медицинские осмотры работников, правила личной гигиены и техники безопасности работающих, условия труда.

Работники должны проходить медицинские осмотры перед поступлением на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Работники должны своевременно обеспечиваться специальной одеждой.

В соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.07.2019 № 74 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения обязательных медицинских осмотров работающих»:

работники организаций пищевой промышленности, общественного питания, торговли, молочно-товарных ферм, баз и складов продовольственных товаров, имеющие контакт с пищевыми продуктами в процессе их производства, хранения, транспортировки, реализации, должны проходить предварительные, периодические и внеочередные медицинские осмотры с целью предотвращения инфекционных и паразитарных заболеваний;

работники при выполнении работ, связанных с воздействием вредных и (или) опасных факторов производственной среды, должны проходить предварительные, периодические и внеочередные медицинские осмотры согласно приложениям 1, 2 Инструкции.

Предварительный медицинский осмотр лиц, поступающих на работу, проводится по направлению работодателя, в котором указываются производство, профессия, вредные и (или) опасные факторы производственной среды, факторы тяжести и напряженности трудового процесса.

Периодические медосмотры с целью предотвращения инфекционных и паразитарных заболеваний проводят 1 раз в год.

Внеочередные медосмотры работников проводят в течение их трудовой деятельности по инициативе организации здравоохранения при угрозе возникновения или распространения групповых инфекционных заболеваний.

Работник при поступлении на работу должен иметь медицинскую справку о состоянии здоровья, выданную в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Лица, не прошедшие медицинский осмотр в установленном законодательством Республики Беларусь порядке, к работе не допускаются.

Все вновь поступающие работники должны пройти гигиеническое обучение и воспитание по программе гигиенической подготовки и аттестацию с отметкой об этом в медицинской справке о состоянии здоровья. Периодичность и порядок проведения гигиенического обучения и аттестации работников, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевой продукции, регламентированы постановлением заместителя главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 15.08.2003 № 90 «Об организации и проведении гигиенического обучения и аттестации должностных лиц и работников».

Раздел 8

Здоровый образ жизни. Принципы здорового образа жизни, пути формирования. Профилактика ВИЧ/СПИД.

Здоровье - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (Устав ВОЗ, 1948).

Здоровый образ жизни - это комплекс общегигиенических, моральноэтических и оздоровительных мероприятий, способствующих сохранению и укреплению здоровья, повышению работоспособности и активного долголетия.

Основными компонентами здорового образа жизни являются:

1. Рациональное, сбалансированное, регулярное питание.

Правильное питание - это такой способ питания, при котором итогом этого процесса является укрепление и улучшение здоровья, физических и духовных сил человека, предупреждение и лечение различных заболеваний, замедление процессов старения, т.е. правильное питание - это здоровое питание.

Пища, которую человек потребляет, должна соответствовать следующим основным требованиям:

- ✓ она должна быть разнообразной, а ее калорийность – обеспечивать энергозатраты организма;
- ✓ содержащиеся в продуктах белки, жиры, углеводы должны находиться
- ✓ в правильных соотношениях 1:1, 2:4;
- ✓ в пище должно быть достаточное количество витаминов и минеральных солей, желательна при этом, чтобы в рационе присутствовали все их наиболее важные представители, т.к. зачастую они оказываются взаимозависимыми.

Одна из наиболее актуальных проблем в профилактике многих болезней - упорядочение питания. Серьезную озабоченность медиков в наше время вызывает систематическое переедание. Многие люди имеют лишний вес и страдают ожирением. Помните, что это, прежде всего, отрицательно сказывается на деятельности сердечно-сосудистой системы.

Белки или протеины являются основным строительным материалом для организма. Белки состоят из аминокислот. Аминокислоты, синтезирующиеся в организме, называются незаменимыми. Белки, содержащие весь набор незаменимых аминокислот, являются биологически полноценными. Они содержатся в животной пище и в некоторых пищевых растениях - в сое, горохе, фасоли. Дефицит белка уменьшает устойчивость организма к инфекциям, т.к. снижается уровень образования защитных антител, которые являются белками. Недостаток белка приводит к нарушениям функций всех органов и систем организма. Однако и избыток белка в пище также неблагоприятно влияет на организм, так как при этом возрастает нагрузка на такие жизненно важные органы, как печень, почки и кишечник, что также приводит к возникновению различных заболеваний.

Жиры (липиды) являются поставщиком энергии и пластическим материалом, так как входят в состав клеточных компонентов, особенно

клеточных мембран (оболочек). При недостатке жиров нарушается деятельность мозга, ослабевает иммунитет. В то же время избыточное потребление жиров, особенно животного происхождения, способствуют развитию атеросклероза и ожирения, что приводит к инфарктам, кровоизлияниям и является основной причиной смерти человека. Углеводы или сахара являются основным поставщиком энергии для организма. Недостаток углеводов приводит к резкому сокращению поступления энергии в организм, поэтому в рационе они должны составлять около 50 % от всех потребляемых веществ. Однако избыток углеводов может приводить к развитию некоторых заболеваний, например, сахарного диабета.

Витамины также относятся к биологически активным веществам. Они не являются источником энергии, а участвуют в обмене веществ как компоненты ферментативных реакций. Известно 13 витаминов. При недостатке витаминов возникают состояния, называемые гиповитаминозами.

Минеральные вещества делятся на макро- и микроэлементы. К макроэлементам относят кальций, фосфор, магний, натрий, хлор, серу. К микроэлементам - железо, йод, селен, цинк, медь и др.

Необходимо знать, что витамины и минеральные вещества должны поступать в организм в определенных количествах, так как и дефицит, и избыток их могут приводить к заболеваниям. Рациональное питание как раз и обеспечивает такое их поступление, которое обеспечивает нормальное функционирование организма человека.

Так как ни один продукт не в состоянии обеспечить организм всеми питательными веществами, основным принципом рационального питания следует считать разнообразие пищи. Это достигается употреблением пищевых продуктов из 5 основных групп: зерновые продукты и картофель; овощи и фрукты; молоко и молочные продукты; мясо и альтернативные продукты; продукты, содержащие сахар и жиры.

Основу здорового питания должны составлять продукты 1-ой группы, которые обеспечивают организм в первую очередь энергетическим материалом - углеводами, а также рядом витаминов и микроэлементов.

Необходимо, чтобы продукты из каждой группы присутствовали ежедневно.

Следует заботиться о разумном разнообразии своего питания, есть побольше овощей и фруктов, продуктов из муки грубого помола, крупы, поменьше жира и сладостей. Употребление продуктов 5-ой группы следует ограничивать. Важно соблюдать правильный режим питания. Правильный режим питания обеспечивает эффективность работы пищеварительной системы, нормальное усвоение пищи и течение обмена веществ, хорошее самочувствие.

Для здоровых людей рекомендовано 3-4-разовое питание с 4-5-часовыми промежутками. Между небольшими приемами пищи интервалы могут составлять 2-3 часа. Принимать пищу ранее, чем через 2 часа после предыдущей еды, нецелесообразно. Еда в промежутках между

основными приемами пищи «перебивает» аппетит и нарушает ритмичную деятельность органов пищеварения.

При быстрой еде пища плохо пережевывается и измельчается, недостаточно обрабатывается слюной. Это ведет к излишней нагрузке на желудок, ухудшению переваривания и усвоения пищи. При торопливой еде медленнее наступает чувство насыщения, что способствует перееданию. Последний прием пищи следует осуществлять не позже, чем за 1½ - 2 часа до сна. Он должен составлять 5-10 % суточной энергоценности рациона и включать такие продукты, как молоко, кисломолочные напитки, фрукты, соки, хлебобулочные изделия.

2. Оптимальный двигательный режим с учетом возрастных и физиологических особенностей. Систематическая двигательная активность, занятия физической культурой оказывают на организм человека положительное воздействие. Заниматься физкультурой могут практически все, независимо от возраста. Лишь немногим, всего 1-2 % населения, не рекомендуются физические нагрузки. Под влиянием систематической двигательной активности в организме человека происходят следующие положительные изменения:

- ✓ нормализация массы тела, артериального давления и уровня холестерина крови;
- ✓ снижение риска развития ишемической болезни сердца на 60 %;
- ✓ инсулинозависимого сахарного диабета на 50 %, артериальной гипертензии, тромбоза и онкологических заболеваний на 70 %;
- ✓ сохранение костной массы и, таким образом, защита от развития остеопороза, особенно у пожилых людей;
- ✓ улучшение координации движений, силы и выносливости, развития ловкости.

3. Отказ от саморазрушающего поведения.

Еще одной составляющей здорового образа жизни является искоренение вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики). Эти нарушители здоровья являются причиной многих заболеваний, резко сокращают продолжительность жизни, снижают работоспособность, пагубно отражаются на здоровье подрастающего поколения и на здоровье будущих детей.

Табак - это самый распространенный популярный и доступный растительный наркотик в мире, имеющий в своем химическом составе один из самых ядовитых алколоидов - никотин.

Одним никотином опасность табачного дыма не исчерпывается. Кроме никотина, он содержит угарный газ, синильную кислоту, сероводород, аммиак и концентрат из жидких и твердых продуктов горения и сухой перегонки табака, называемый табачным дегтем. И весь этот «букет» ядов поглощается курящим человеком.

К настоящему времени накопилось немало фактов, свидетельствующих о тесной связи между увеличением числа курильщиков и ростом частоты сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Кроме этого, в

результате курения страдают органы дыхания, пищеварения, мочеполовой системы, кожа.

На первом месте среди болезней, связанных с курением, находятся злокачественные новообразования. В частности, убедительно доказана связь курения с 12 формами рака у человека (рак легкого, пищевода, полости рта и др.).

Общепризнанно, что риск возникновения заболеваний зависит напрямую от количества выкуриваемых в день сигарет, возраста начала курения, «стажа» курения.

Организм женщины более чувствителен к воздействию табачного дыма. Непоправимый вред наносится будущему ребенку, если курит беременная женщина. Курение приводит к обострению многих заболеваний во время беременности.

В последнее время появилось много фактов о вреде пассивного, или принудительного курения (вдыхание воздуха с табачным дымом людьми, окружающими курильщика). Пассивные курильщики страдают теми же заболеваниями, что и курящие. Особенно страдают от пассивного курения дети в семьях курильщика. Они чаще болеют бронхитами, пневмониями и другими респираторными заболеваниями.

Алкоголь - вещество, которое содержится в спиртных напитках, по химическому составу относится к наркотическим веществам и оказывает токсическое действие на организм.

При злоупотреблении алкоголем происходят нарушения соматических функций. Страдают печень, желудок, поджелудочная железа, почки, сердечнососудистая, дыхательная, нервная системы. Особенно сильное токсическое действие алкоголь оказывает на клетки головного мозга. Известно, что головной мозг, составляющий всего 2 % массы человеческого тела, удерживает около 30 % выпитого алкоголя. При систематическом злоупотреблении алкоголем формируется зависимость от алкоголя. Организм женщин более подвержен влиянию алкоголя, т.к. содержание воды в женском организме на 10 % меньше, чем в мужском. Следовательно, при употреблении одинаковой дозы алкоголя у мужчин концентрация алкоголя в крови (на 1 кг массы) меньше, чем у женщин. Из чего следует, что токсический эффект алкоголя у женщин сильнее.

4. Соблюдение режима труда и отдыха.

Строгий, ритмичный режим труда и отдыха - одно из важнейших условий высокой работоспособности. При его соблюдении вырабатывается определенный биологический ритм функционирования организма, т.е. вырабатывается динамический стереотип в виде системы чередующихся условных рефлексов. Закрепляясь, они облегчают организму выполнение его работы, поскольку создают условия и возможности внутренней физиологической подготовки к предстоящей деятельности.

Необходимо помнить, что ритмы организма не являются самостоятельными, а связаны с колебаниями внешней среды (день и ночь, сезон года и т.д.).

5. Соблюдение правил личной и общественной гигиены.

Личная и общественная гигиена - это правила, которые должны соблюдать люди при уходе за своим телом и при общении друг с другом на работе (в школе), в общественных местах.

Личная и общественная гигиена включает в себя выполнение многих гигиенических правил, требований и норм, направленных на сохранение здоровья, работоспособности, долголетие, профилактику инфекционных и неинфекционных заболеваний, отказ от вредных привычек, разрушающих здоровье. Личную гигиену необходимо соблюдать всегда и везде: в быту, на производстве, на отдыхе.

6. Соблюдение правил психогигиены и психопрофилактики.

Ставшее в последнее время столь модным слово «стресс» пришло к нам из английского языка и в переводе означает «нажим, давление, напряжение». В стрессовых ситуациях мы не всегда можем адаптироваться.

Стресс - это нестандартная реакция организма на ситуацию (как положительную, так и отрицательную), но не сама ситуация.

Симптомы стресса: беспокойный сон, отсутствие терпения, повышенная раздражительность и конфликтность; развитие проблем из пустяка; частые головные боли и боли в области шеи и позвоночника, колебания артериального давления, длительная непонятная усталость, обостренная обидчивость, забывчивость, душевная пустота, восприятие всего в мрачном свете. Стресс может приводить к таким заболеваниям как гипертоническая болезнь, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, бронхиальная астма, различные формы невроза и т.д. Врачи давно уже обратили внимание на то, что люди, часто находящиеся в стрессовом состоянии, в гораздо большей степени подвержены инфекционным заболеваниям - например, гриппу. Оказывается, стресс «атакует» иммунную систему организма, повышая ее восприимчивость к инфекции.

Стресс не всегда бывает губительным для здоровья. В ряде случаев он стимулирует активность и творчество человека, помогает поверить в свои силы и способности.

7. Повышение уровня медицинских знаний, владение навыками самопомощи и самоконтроля за состоянием здоровья.

Здесь понятно, что чем более грамотными Вы будете в области медицины и профилактики, чем больше будете владеть навыками самопомощи (фитотерапия, лечебная гимнастика и т.д.) и самоконтроля (определение частоты пульса, уровня артериального давления, пальпация грудной железы и т.д.), тем больше Вы сможете сохранить свое здоровье.

8. Здоровое сексуальное поведение или сохранение репродуктивного здоровья.

Репродуктивное здоровье - это способность людей к зачатию и рождению детей, возможность сексуальных отношений без угрозы заболеваний, передающихся половым путем, гарантия безопасности беременности и родов, выживание ребенка, благополучие матери и возможность планирования последующих беременностей, в том числе

предупреждения нежелательной. Таким образом, репродуктивное здоровье - это важнейшая составляющая общего здоровья каждого конкретного человека, каждой семьи и общества в целом.

ВИЧ/СПИД ВИЧ-инфекция - неизлечимое, длительно протекающее инфекционное заболевание, при котором поражается и медленно разрушается иммунная (защитная) система человека, с неизбежным смертельным исходом. Болезнь протекает по стадиям: от бессимптомного носительства вначале до клинических проявлений болезни, тяжесть которых усиливается по мере разрушения иммунной системы и развития СПИДа.

СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита) - последний этап болезни, который сопровождается резким похуданием, длительными лихорадками, диареей и почти полным угнетением защитных сил организма, на фоне которого развиваются множественные инфекционные заболевания и злокачественные опухоли. Заболевание вызывается вирусом иммунодефицита человека, который открыт был в 1983 г. учеными Франции и США. Болезнь появилась и стала активно распространяться во второй половине 20-го столетия и в настоящее время процесс носит характер «пандемии».

Пути передачи ВИЧ-инфекции: половой; через кровь (парентеральный); от матери ребенку (вертикальный) - во время беременности, родов, кормления грудью. Повышают риск заражения при половом контакте - гомосексуальные связи, наличие воспалительных заболеваний половых органов и инфекций, передаваемых половым путем; через кровь - использование необеззараженных 16 шприцев и игл, инструментов для бритья, маникюра, татуировок, внутривенное введение наркотиков.

ВИЧ не передается при общепринятых формах приветствий (рукопожатиях, дружеских поцелуях); через посуду, одежду, белье и другие бытовые предметы; при посещении бассейна, сауны, туалета; воздушнокапельным путем (при кашле, чихании); при укусах насекомых.

Для предупреждения заболевания ВИЧ/СПИД необходимо: отказаться от случайных половых связей; использовать презервативы при половых контактах; не употреблять наркотики, так как вирус может попасть не только в шприц или иглу, но и в сам наркотик при его приготовлении; обязательно соблюдать правила личной гигиены при проведении маникюра, педикюра и других манипуляциях, связанных с повреждением кожи и слизистых оболочек; своевременно обращаться за медицинской помощью при возникновении инфекций, передаваемых половым путем.