

Гигиенические аспекты питьевого водоснабжения.

Обеспечение населения качественной питьевой водой является приоритетной социально-экологической проблемой Республики Беларусь. Централизованное водоснабжение является одним из условий развития крупных населенных мест, а качество подаваемой воды – одним из важных факторов формирования здоровья населения. Соответствие качества питьевой воды гигиеническим требованиям оценивается по отсутствию его вредного влияния на здоровье населения. Неблагоприятное влияние водной среды может быть прямым и косвенным. Прямое воздействие осуществляется при несоответствии нормативам химического состава воды, при наличии в воде болезнетворных бактерий и вирусов и проявляется соответственно в виде неинфекционных и инфекционных заболеваний.

Изучение здоровья населения в связи с качеством потребляемой воды позволило подтвердить значение макро- и микроэлементного состава воды для организма. В литературе приводятся многочисленные сведения о связи многих заболеваний населения с минеральным составом воды. В отношении каждого макро- и микроэлемента существуют пределы, понижение или превышение которых для организма не проходит бесследно, вызывая определенные физиологические сдвиги или патологические состояния. В так называемых биогеохимических провинциях недостаток или избыток микроэлементов в воде может сопровождаться недостатком или избытком их в растениях и в организме животных. В целом это способствует проявлению заболеваний, называемых геохимическими эндемиями.

Из числа изученных микроэлементов хорошо известна патология населения, связанная с недостаточностью йода в воде (эндемический зоб). При избытке фтора наблюдается флюороз или пятнистость эмали зубов разной степени выраженности. Недостаток в воде фтора ведет к развитию кариесной патологии зубов. Установлено влияние потребления питьевой воды с большим содержанием кальция на образование мочекаменных камней. В биогеохимических провинциях с повышенным содержанием стронция в водах глубоких подземных горизонтов у детей выявлено нарушение развития костной ткани.

Обнаружены биогеохимические провинции, характеризующиеся высоким содержанием молибдена и недостатком меди в объектах окружающей среды. У проживающего там населения специфическая патология проявляется в нарушении пуринового обмена и называется молибденовой подагрой.

Одним из важнейших вопросов влияния на организм факторов окружающей среды является также влияние техногенных химических примесей к воде, в том числе веществ биологического происхождения, как правило, сопутствующих новым технологическим процессам на биологической основе. Так, например, железо может попадать в питьевую воду как продукт коррозии металлических трубопроводов.

Токсические эффекты могут быть вызваны соединениями металлов, если концентрации их в питьевой воде превышают установленные предельно допустимые значения. Так, накопление свинца в организме вызывает заболевания нервной и кровеносной систем организма. Длительное потребление воды с повышенными концентрациями кадмия, хрома вызывает заболевания почек, меди – пищеварительного тракта, ртути – центральной нервной системы, выделительной и кровеносной систем, мышьяка – почек, печени, сердечно-сосудистой систем.

Нитратное загрязнение питьевой воды способно оказывать отрицательное действие на состояние здоровья человека не только непосредственно, вызывая метгемоглобению и изменение биохимических процессов в организме, но и непосредственно, являясь предшественником высококонцерогенных нитрозосоединений.

Природные водные объекты не являются естественной средой обитания патогенных микроорганизмов, патогенная микрофлора, как правило, отмирает в течение определенного времени. Однако некоторые патогенные микроорганизмы могут длительно сохраняться и даже размножаться в природной воде. Эпидемиологическая опасность воды, используемой для питья, зависит от наличия и количества возбудителя, длительности его выживания и сохранения вирулентности. Сочетание этих условий определяет возможность распространения кишечных инфекций водным путем в виде эпидемических вспышек и поддержания высокого уровня инфекционной заболеваемости.

В современных условиях не исключены возможности вспышек инфекционных заболеваний водного происхождения в связи с аварийными ситуациями на водопроводе. Особую опасность представляют плохо защищенные воды, используемые населением при децентрализованном водоснабжении (шахтные и трубчатые колодцы).

Водоснабжение города Могилева осуществляется из подземных водоисточников семью водозаборами. Централизованным водоснабжением охвачено более 99% населения города. Водозаборы подземных вод «Днепровский», «Карабановский» и «Кировский» расположены непосредственно в пределах городской территории, а «Зимница», «Польковичи», «Добросневичи» и «Сумароково» в пригородной зоне, на расстоянии от 2-х до 7 км от границ города.

Комплексная гигиеническая оценка качества питьевой воды горводпровода, проводимая санитарной службой в ходе гигиенического мониторинга, свидетельствует, что питьевая вода по нормируемым показателям (химическим и бактериологическим) соответствует требованиям гигиенических нормативов. Это подтверждается и данными отчета научно-исследовательской работы БелНИСГИ и ЦНИИКИВР Минприроды «Оценка качества питьевых вод г.Могилева и рекомендации по оптимизации условий водоснабжения городского населения». При сравнительном анализе вод водозаборов г.Могилева по ведущим химическим показателям безопасности с таковыми на период проведения эксплуатационных разведок обнаружена относительная стабильность качественного состава подземных вод основного эксплуатируемого горизонта. Содержание нормируемых

химических компонентов за период эксплуатации горизонта не превысило первоначального фонового. На участках водозаборов формировались пресные воды, без запаха, без вкуса, без признаков загрязнения. В целом воды являются пресными, умеренно-жесткие, гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, удовлетворительной минерализации. К недостаткам качества воды относится повышенное содержание железа в связи с чем вода подвергается обезжелезиванию на всех водозаборах. По результатам спектрального анализа содержание тяжелых металлов в водах описываемого водоносного горизонта не превышает естественного фона для подземных вод республики.

Несмотря на относительное благополучие качества питьевых вод, проблема охраны вод от загрязнения приобретает все большее значение. Принятый в 1999 году Закон республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» регулирует отношения в области питьевого водоснабжения и устанавливает государственные гарантии по обеспечению потребителей питьевой водой.

В целях обеспечения надлежащего качества воды в шахтных и трубчатых колодцах необходимо выполнять при эксплуатации децентрализованных систем водоснабжения, определенные мероприятия. Место расположения следует выбирать на незагрязненных участках с удалением не менее чем на 50 метров выше по потоку грунтовых вод от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных ям, надворных туалетов и мусоросборников, мест захоронения людей и животных и т.д. Водозаборные сооружения не должны устраиваться на участках, затапливаемых паводковыми водами, в заболоченных местах. Наземная часть шахтного колодца служит для защиты шахты от засорения и загрязнения и должна быть не менее чем на 0,7-0,8 м выше поверхности земли. Оголовок колодца должен иметь крышку, сверху оголовок прикрывается навесом. По периметру оголовка колодца должен быть сделан «замок» из хорошо промятой и тщательно уплотненной глины или жирного суглинка глубиной 2 м и шириной 1 м, а также отмостка из камня, кирпича, бетона или асфальта радиусом не менее 2 м с уклоном 0,1 м от колодца. У колодца должна быть скамья для ведер. Стенки шахты должны быть плотными, хорошо изолирующими колодец от проникновения поверхностного стока, а также верховодки. Для облицовки стенок колодца в первую очередь рекомендуются бетонные или железобетонные кольца.

При оборудовании трубчатого колодца (фильтр, защитные сетки, детали насосов и др.) должны использоваться материалы из числа разрешенных Министерством здравоохранения РБ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Оголовок трубчатого колодца должен быть выше поверхности земли на 0,8-1,0м, герметично закрыт, иметь кожух и сливную трубу, снабженную крючком для подвешивания ведра. Вокруг оголовка колодца устраивается отмостка по аналогии с шахтным колодцем и скамья для ведер.

В радиусе ближе 20м от колодца не допускается мытье автомашин, водопой животных, стирка и полоскание белья и т.д. Чистка колодцев должна производиться не реже одного раза в год. После каждой чистки или ремонта

должна производиться дезинфекция водозаборных сооружений хлорсодержащими реагентами, последующая их промывка и лабораторный контроль качества воды.

Необходимо отметить, что загрязнение водопроводной воды также может происходить при нарушении правил пользования: стирка белья возле водоразборной колонки, подключение к ним шлангов для полива огородов, мойки автомашин.

Качество питьевой воды горводопровода постоянно контролируется лабораторией МГКУП «Горводоканал» в соответствии с утвержденной «Рабочей программой лабораторного контроля» (более 200 точек ежемесячно). Выборочно контролируется качество воды горводопровода и лабораторией ЦГЭ. Данные лабораторного контроля качества воды регулярно анализируются.

Вместе с тем хочется обратить внимание потребителей воды, что в определенной мере качество воды зависит и от чистоты внутриквартирных водопроводных кранов: они тоже требуют периодической чистки и дезинфекции особенно на кухнях.

Врач-гигиенист отделения коммунальной гигиены
Могилевского зонального ЦГЭ

Шуплецова Татьяна
Васильевна .