

УДК: 101.3. 305 (055.1)

БЕЗВРЕДНОСТЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ КАК ОСНОВА  
ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
ТАЗА СУУ - КАЛКТЫН ДЕН-СОЛУГУНУН ПРОФИЛАКТИКАСЫНЫН  
НЕГИЗИ КАТАРЫ  
SAFE WATER AS A BASIS DISEASE PREVENTION POPULATION

*Кудайбердиева Г.А. – преподаватель,  
Жалал-Абадский государственный университет,  
Аксыйский колледж*

*Аннотации: В статье говорится, что важнейшим направлением социально-экономического развития Кыргызстана является обеспечение населения безопасной и безвредной питьевой водой. По мнению автора нужно обратить на эту проблему большое внимание для снижения риска здоровью населения от употребления питьевой воды, содержащей вредные вещества.*

*Макалада Кыргызстандын социалдык-экономикалык өнүгүүсүндө негизги ролду таза суу менен камсыз кылуу ойногондугу айтылат. Автордун айтуусу боюнча бул маселеге чоң көңүл буруу зарыл.*

*In article it is bold that the most important direction of social and economic development of Kyrgyzstan is providing the population with safe and harmless drinking water. According to the author it is necessary to pay to this problem great attention for decrease in risk the population from the use of drinking water containing harmful substances.*

Вода занимает особое положение среди природных богатств Земли. Известный русский и советский геолог академик А.П. Карпинский говорил, что нет более драгоценного ископаемого, чем вода, без которой жизнь невозможна. Основой водных ресурсов России является речной сток, составляющий в среднем по водности года 4262 км<sup>3</sup>, из которых около 90% приходится на бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов. На бассейны Каспийского и Азовского морей, где проживает свыше 80% населения России и сосредоточен ее основной промышленный и сельскохозяйственный потенциал, приходится менее 8% общего объема речного стока. В настоящее время обеспеченность водой в расчете на одного человека в сутки в различных странах мира разная. В ряде стран с развитой экономикой назрела угроза недостатка воды. Дефицит пресной воды на земле растет в геометрической прогрессии. Однако существуют перспективные источники пресной воды – айсберги, рожденные ледниками Антарктиды и Гренландии.

Без воды не может жить человек. Вода – один из важнейших факторов, определяющих размещение производительных сил, а очень часто и средство производства. Увеличение расходования воды промышленностью связано не только с ее быстрым развитием, но и с увеличением расхода воды на единицу продукции. Например, на производство 1 т хлопчатобумажной ткани фабрики расходуют 250 м<sup>3</sup> воды. Много воды требуется химической промышленности. Так, на производство 1 т аммиака затрачивается около 1000 м<sup>3</sup> воды.

Современные крупные теплоэлектростанции потребляют огромное количество воды. Только одна станция мощностью 300 тыс. кВт расходует до 120 м<sup>3</sup>/с., или более 300 млн. куб. м. в год. Валовое потребление воды для этих станций в перспективе возрастет примерно в 9-10 раз.

Одним из наиболее значительных водопотребителей является сельское хозяйство. В системе водного хозяйства это самый крупный водопотребитель. На выращивание 1 т. пшеницы требуется за вегетационный период 1500 куб. м. воды, 1 триса – более 7000 куб. м. Высокая продуктивность орошаемых земель стимулировала резкое увеличение из площади во всем мире – она сейчас равна 200 млн. га. Составляя около 1/6 всей площади посевов, орошаемые земли дают примерно половину сельскохозяйственной продукции.

Особое место в использовании водных ресурсов занимает водопотребление для нужд населения. На хозяйственно-питьевые цели в нашей стране приходится около 10% водопотребления. При этом обязательными являются бесперебойность водоснабжения, а также строгое соблюдение научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативов. Использование воды для хозяйственных целей – одно из звеньев круговорота воды в природе. Но антропогенное звено круговорота отличается от естественного тем, что в процессе испарения часть использованной человеком воды возвращается в атмосферу опресненной. Другая часть (составляющая, например, при водоснабжении городов и большинства промышленных предприятий 90%) сбрасывается в водоемы в виде сточных вод, загрязненных отходами производства.

Воду человек загрязняет с незапамятных времен. Наверное, одним из первых крупных загрязнителей водоемов стал легендарный греческий герой Геракл, который с помощью отведенной в новое русло реки очистил Авгиевы конюшни. З многие тысячелетия все свыклись с загрязнением воды, но все же есть что-то кощунственное и противоестественное в том, что человек сбрасывает все нечистоты и грязь в те источники, откуда он берет воду для питья. Как это ни парадоксально, но и вредные выбросы в атмосферу, в конце концов, оказываются в воде, а территории городских свалок твердых отходов и отбросов после каждого дождя и после снеготаяния вкладывают свою лепту в загрязнение поверхностных и подземных вод.

Итак, дефицитом становится и чистая вода, причем водный дефицит может сказаться быстрее, чем последствия "парникового эффекта": 1,2 миллиарда людей живут без чистой питьевой воды, 2,3 миллиарда – без очистных сооружений для использования загрязненной воды. Растут расходы воды на орошение, сейчас это – 3300 кубических километра в год, в 6 раз больше стока одной из самых многоводных рек мира – Миссисипи. Широкое использование грунтовых вод ведет к снижению их уровня. В Пекине, например, за последние годы он упал на 4 метра.

Вода может стать и предметом междоусобных конфликтов, так как 200 крупнейших рек мира протекают через территорию двух или более стран. Водой Нигера, например, пользуются 10 стран, Нила – 9, а Амазонки – 7 стран. Нашу цивилизацию называют уже "цивилизацией отходов" или Эрой одноразовых вещей. Расточительность индустриальных стран проявляется в огромном и растущем количестве сырьевых отходов; горы мусора – характерная черта всех промышленных стран мира. США, где на душу населения приходится 600 килограмм мусора в год, - крупнейший производитель бытовых отходов в мире, в Западной Европе и Японии их производится вдвое меньше, но темпы роста бытовых отходов растут везде. Многие новые товары содержат токсичные вещества – свинец, ртуть и кадмий – в аккумуляторных батареях, ядовитые химические соединения в бытовых моющих средствах, растворителях и красителях. Поэтому свалки мусора у крупнейших городов представляет собой серьезную экологическую угрозу – угрозу загрязнения грунтовых вод, угрозу здоровью населения. Вывоз на эти свалки промышленных отходов создаст еще большие опасности.

Мусороперерабатывающие заводы не являются радикальным решением проблемы отходов – в атмосферу выбрасываются окислы серы и азоты, окись углерода, а в золе содержатся токсичные вещества, зола попадает, в конечном счете, на эти же свалки. Такая

обычная субстанция, как вода, нечасто привлекает наше внимание, хотя сталкиваемся мы с ней повседневно, скорее даже ежечасно: во время утреннего туалета, за завтраком, когда пьем чай или кофе, при выходе из дома в дождь или снег, во время приготовления обеда и мытья посуды, во время стирки... В общем, очень и очень часто. Задумайтесь на минуту о воде..., представьте, что ее вдруг не стало..., ну, например, произошла авария водопроводной сети.

Основными принципами питьевого водоснабжения являются:

- государственные гарантии первоочередного обеспечения питьевой водой граждан в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья;
- государственный контроль и регулирование вопросов питьевого водоснабжения, подотчетность организаций, ответственных за питьевое водоснабжение, органам исполнительной власти и местного самоуправления, а также органам государственного надзора и контроля, органам по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в пределах их компетенции;
- обеспечение безопасности, надежности и управляемости систем питьевого водоснабжения с учетом их технологических особенностей и выбора источника водоснабжения на основе единых стандартов и нормативов, действующих на территории РФ, приоритетное использование для питьевого водоснабжения подземных источников;
- учет и платность питьевого водоснабжения;
- государственная поддержка производства и поставок оборудования, материалов для питьевого водоснабжения, а также химических веществ для очистки и обеззараживания воды;
- отнесение систем питьевого водоснабжения к важным объектам жизнеобеспечения.

Большое значение имеет удовлетворение потребностей населения в питьевой воде в местах его проживания через централизованные или нецентрализованные системы питьевого водоснабжения.

В последние десятилетия изменения состояния окружающей среды приобретают все большее значение. Эти изменения могут происходить как под влиянием естественных причин, так и под воздействием человеческой деятельности. Изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов могут происходить очень быстро, охватывая значительные территории.

В процессе взаимодействия с окружающей средой человек существенно видоизменяет ее: изымает необходимые для своих потребностей элементы и одновременно вносит значительное количество чужеродных для неё элементов, образующихся в процессе хозяйственной деятельности. Поэтому общее представление о современной экологической ситуации мы тесно увязываем со степенью антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Важнейшим направлением социально-экономического развития Кыргызстана является обеспечение населения безопасной и безвредной питьевой водой. По данным Кыргызпотребнадзора ежегодно более 5 млн. человек в стране употребляют питьевую воду централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, не отвечающую гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и более 3 млн. – по микробиологическим показателям.

По мере прогрессирующего поступления в источники водоснабжения антропогенных загрязнений и накопления научных знаний об их влиянии на здоровье населения все более усложняется практика оценки качества питьевой воды [1, с. 35].

Это касается как микробиологических, так и химических загрязнений, при этом все более расширяющийся перечень контролируемых химических веществ, содержащихся в

питьевой воде и потенциально влияющих на здоровье население, не гарантирует разработки адекватных мер, позволяющих минимизировать риск здоровью населения [2, с. 43].

Всемирная организация здравоохранения отмечает, что превышение нормативных величин по показателям химического загрязнения питьевой воды в краткосрочной или долгосрочной перспективе не обязательно означает, что вода непригодна для потребления и ведет к значительному риску для здоровья населения. Доза и время воздействия, при которых любая нормативная величина может быть превышена без негативного воздействия на здоровье населения, зависят от конкретного вещества.

Кроме того, лишь небольшое количество химических веществ, содержащихся в питьевой воде в сверхнормативных концентрациях, может способствовать серьезным последствиям для здоровья людей. Не все нормируемые химические вещества фактически присутствуют в той или иной питьевой воде, если же они и присутствуют, то, возможно, в концентрациях, не приводящих к сколь-нибудь значимому риску для здоровья населения [1, с. 35].

В сложившейся ситуации не только водохозяйствующим организациям, но и гигиенистам не всегда ясно, что должно являться первоочередным мероприятием для снижения риска здоровью населения от употребления питьевой воды, содержащей те или иные химические вещества, в различных концентрациях и с различными эффектами воздействия. Очевидно, что подход к обеспечению безвредности питьевой воды не может исчерпываться исключительно соблюдением соответствия ее отдельных параметров гигиеническим нормативам.

Наиболее объективными и информативными являются методы, основанные на оценке риска здоровью населения, преимущество которых является возможность определения вероятности неблагоприятных эффектов, выраженных и качественно, и количественно. Важнейшей перспективной задачей является внедрение оптимальных соотношений между достаточностью водоподготовки и уровнем возможного вредного воздействия питьевой воды на организм человека. Должна быть выработана стратегия развития водохозяйственного комплекса, предусматривающая совершенствование технологий водоподготовки за счет реализации научно-обоснованных гигиенических мероприятий, базирующихся на принципах минимизации риска здоровью населения.

Действенным инструментом реализации эффективных решений по обеспечению безвредности питьевой воды стали методические рекомендации «Интегральная оценка питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безвредности» [1, с. 45]. С позиции стремления к минимизации возможного вреда здоровью населения видится целесообразным дальнейшее совершенствование и внедрение новых направлений в оценке качества питьевой воды как в практическую деятельность водохозяйствующих организаций, органов и учреждений Кыргызпотребнадзора, так и в образовательный процесс при подготовке врачей учителей биологии, химии, специалистов медико-профилактического профиля.

Результаты по объекту исследования указывают, что река Майлуу-Суу показала высокие уровни загрязнения (например, Mn, Se, Hg, Cu, Zn, Al,...). До начала организации эффективного мониторинга качества воды из реки Майлуу-Суу, необходимо определить участок, не подверженный загрязнению. Иначе говоря, фоновую точку. Только таким образом можно дать общую оценку состояния реки.

Определение исходных данных усложняется с позиции Обеспечения Качества и Контроля Качества (ОК/КК) так как это потребует проведение более достоверных анализов, касающихся больше чистой воды, чем загрязненной. Причина заключается в том, что во время отбора проб и работы с пробами (в поле и в лабораториях), должны быть

разработаны надлежащие протоколы, а также следует проследить, чтобы не было добавлено примесей и инородных частиц во время отбора проб, их транспортировки, хранения и анализа.

Как отмечает Эгембердиева А.Д. в своих исследованиях, очень важно для водных ресурсов Кыргызской Республики и других стран Центральной Азии [3, с. 231]. По ее мнению Кыргызская Республика должна адаптировать приемлемую систему классификации качества воды, чтобы проводить мониторинг и охранять качество воды.

Органы мониторинга должны разработать и реализовать систему классификации для водных объектов и ресурсов. Руководители, отвечающие за управление окружающей средой, должны получить консультации по определению задач относительно охраны водных объектов и разработки специальных руководств по реализации программ, направленных на улучшение качества воды.

Как считает автор, программу необходимо оценивать каждые три года и вносить соответствующие поправки в программу мониторинга [2, с. 231]. Таким образом, мониторинг окружающей среды станет обязательным инструментом для управления окружающей средой.

#### Литературы:

1. Агранат Г.А. Борьба с грязной водой. // Труды ЦНИИЭВТ. Вып. 60. М. 1967.
2. Ахмедов Т.Х. О восстановлении водопользования. // Гидротехническое строительство. 1991. № 11.
3. Эгембердиева А.Д. Эколого-биохимическая оценка содержания тяжелых металлов в компонентах среды Майлуу-Суйского региона (Кыргызстан). / Социальная работа. Социология: X Международная научно-практическая конференция «Университетская наука – 2014. Социальная работа. Социология»: Сборник статей. - Мариуполь: ГВУЗ «ПГТУ». - 2014.

Рецензент:

Асанова К. – к.б.н., доцент