

# Исследование питьевой воды в Воронеже



Выполнил: ученик 9 класса  
Просветов Олег

# Питьевая вода г. Воронежа

От качества потребляемой воды зависит здоровье человека. Общие требования к питьевой воде сводятся к следующему: хорошей считается вода прозрачная, бесцветная, без запаха и освежающая на вкус, не содержащая болезнетворных бактерий, паразитов и их личинок и яиц и никаких ядовитых веществ, а также чрезмерного количества соединений кальция, магния, железа, но содержащая соединения (в том числе фтор, йод), единственным источником которых она является. Сейчас у нас в стране действует стандарт качества питьевой воды ГОСТ 2874 – 82



В России каждая пятая проба водопроводной воды не соответствует санитарно-химическим нормам, каждая восьмая – микробиологическим, а 90% питьевой воды в стране не соответствует рекомендуемым санитарным нормам, химическим и микробиологическим стандартам. Эту воду используют 70% городов и населенных пунктов. Больше всего нам портит жизнь хлор, используемый для дезинфекции воды. Хотя вначале он спасает от инфекций, однако потом его производные начинают медленно убивать нас, так как обладают канцерогенным, мутагенным эффектом, влияют на наследственность. По данным американских исследований, у людей, постоянно употребляющих хлорированную воду, вероятность рака мочевого пузыря на 21% и рака прямой кишки на 38% выше, чем у тех, кто пьет очищенную, но нехлорированную воду.

Состояние организма человека тесно связано с минеральным составом воды и пищи. Так, например, мягкая вода, содержащая мало кальция, магния, ванадия, выполняющих защитные функции в отношении сердечно - сосудистой системы, менее благоприятна к употреблению, чем жесткая вода. Оптимальное содержание кальция в питьевой воде рекомендовано на уровне 50 - 75 мг/л, а минимальное - не ниже 25 мг/л.

Увеличение минерализации воды, поступающей с водозаборов Воронежского водохранилища, способствует увеличению заболеваемости глаукомой. Кроме того, постоянное потребление воды с концентрацией железа выше ПДК приводит к необратимым изменениям в органах, а вода, загрязненная марганцем, может вызвать расстройство психики, явления парализации отдельных органов. Что касается меди, то этот компонент воды при постоянном его употреблении вызывает головокружение, расстройство нервной системы, поражение почек и печени. Отрицательное действие на организм оказывают и другие элементы: хром, кадмий, натрий, азотистые соединения. Нитрат-ионы, накопившиеся в питьевой воде, способны переходить в нитрит-ионы, которые взаимодействуют с аминами, промежуточными продуктами превращения белков, образуют канцерогенные нитрозосоединения. Ухудшение качества воды в местах водозабора привело к гиперхлорированию воды на сооружениях водоподготовки. Эффект употребления населением данной воды выражается повышенным уровнем заболеваемости эндокринной системы, нарушением обмена веществ, болезней нервной системы и органов чувств. Поэтому-то среди заболеваний на первом месте в нашей области находятся болезни эндокринной системы, рак желудка, рак кожи, нарушение обмена веществ. Рост этой патологии увеличивается ежегодно.





Так, темп роста по сравнению с 1989 годом составил: по болезням эндокринной системы - 168.0%, органов пищеварения - 122.0%, мочеполовой системы - 124.0%, крови и кроветворных органов - 180.0%. По свидетельству начальника Воронежского городского управления водопроводного и канализационного хозяйства В.Д. Артемова в сутки для воронежцев из артезианских скважин забирается 480 тыс. м<sup>3</sup> питьевой воды. В прошлом году на каждого жителя города ежедневно подавалось более 270 л воды. В 1996 -1997 гг. в химико-экологической лаборатории НПОУ «ЭКО» учащимися школ города проводились исследования питьевой воды различных районов г. Воронежа. В каждом районе города имелись нестандартные пробы питьевой воды по различным показателям. Так, в Левобережном районе наблюдается повышенная общая жесткость воды (20 мг-экв/л при норме 7 мг-экв/л), пониженное значение рН (5,1 при норме 6,0 - 9,0). В Коминтерновском и Ленинском районах - пониженное значение рН - 5,0 при норме 6,0 - 9,0. В Центральном районе - пониженное значение рН - 5,0 (6,0 -9,0), повышенная концентрация солей аммония (0,5 мг/л при норме 0,1 мг/л), повышенная общая жесткость воды (16,8 мг-экв/л при норме 7 мг-экв/л), кроме того, запах, вкус и привкус воды постоянно не соответствовали норме.



Несоответствие воды по химическим показателям требованиям ГОСТ в основном обусловлено ее природным качеством, то есть высоким содержанием солей жесткости, железа, марганца, повышенной мутностью и в отдельных случаях повышенным содержанием нитратов. Необходимое качество питьевой воды по химическим показателям не обеспечивается из-за отсутствия очистных сооружений на большинстве водозаборных узлов и несовершенством технологии очистки.



# Заключение

Для разрешения многочисленных противоречий при подготовке и эксплуатации водохранилищ и повсеместного превращения их в хранилища чистой воды и производителей биопродукции наряду с осуществлением хорошо известных организационных, технологических, экономических и экологических мероприятий разрабатывается оригинальная концепция, состоящая из трех взаимосвязанных элементов:

- Обоснования необходимости утверждения статуса водохранилища как биогеосистемы, основной задачей, которой является производство воды надлежащего качества для обеспечения нормального функционирования как водных, так и наземных экосистем. Это, в первую очередь, относится к равнинным водохранилищам, расположенным в освоенных районах с высокой плотностью населения.
- Обоснования необходимости осуществления всех видов хозяйственного использования водохранилища в том числе и регулирование ими стока лишь в пределах, не нарушающих нормального функционирования экосистем.
- Обоснования необходимости улучшения использования и охраны природных ресурсов акватории и береговых зон водохранилищ на основе организации их пространственной и функциональной структуры путем районирования, планировки и обустройства.

На примере всестороннего, многопланового исследования водохранилищ, мы должны признать, что будущее у человечества может быть только в том случае, если оно найдет способ быть в равновесии с природой, а для этого человек обязан жить в рамках определенного экологического императива, поскольку вне биосферы он существовать не может. Поэтому человек обязан вписываться в те рамки, которые установлены самой природой. Следует осознать, что степень воздействия человека на окружающую среду должна быть строго ограничена и контролируема, поскольку человечество подошло к порогу допустимого. Не вызывает сомнения, что если в кратчайшие сроки не будут найдены новые способы взаимодействия с природой и воздействия на самого себя, человечество не сможет продолжить свое существование.

Из всего сказанного вытекает, что исследования водохранилищ как элемента окружающей среды должны быть направлены на развитие фундаментальных работ по созданию теории формирования экосистем водохранилищ, качества их вод, на раскрытие роли водохранилищ в продуктивности водных и сухопутных экосистем суши.