

КАЧЕСТВО ВОДЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Анопка Светлана Александровна.

**Студентка 2 курса «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики им. ак. Степанова П.И.», г. Шахты; Ростовская область;
SVET2@knp.ru.**

Anopka Svetlana; (Russia); WATER QUALITY AND ITS IMPACT ON HUMANS/

Оглавление

Введение

1. Ценность воды в жизни человека.
2. Питьевая вода: источники, физико-химическая характеристика питьевой воды.
 - 2.1 Проблемы, связанные с питьевой водой.
 - 2.2 Гигиенические требования к качеству питьевой воды.

Заключение.

Список литературы.

ВВЕДЕНИЕ

*«Вода! У тебя нет ни вкуса, ни запаха,
тебя невозможно описать, тобой
наслаждаются, не ведая, что ты такое!
Нельзя сказать, что ты необходима
для жизни: ты есть сама жизнь»
Антуан де Сент-Экзюпери.*

Вода – это минерал, обеспечивающий существование живых организмов на Земле. Вода входит в состав клеток любого животного и растения. Вода оказывает огромное влияние на здоровье человека. Недостаточное количество воды в организме человека приводит к нарушению вывода продуктов обмена пищеварения, кровь обедняется водой, человека лихорадит. Вода в нашем организме выступает в двух основных ролях – как растворитель веществ и как переносчик веществ по организму. Для выживания живого организма ежедневно требуется определенное количество воды. Вопрос качества подаваемой воды играет важную роль в сохранении здоровья людей. Судя по историческим свидетельствам, ещё Гиппократ связывал качество питьевой воды со здоровьем человека: «Следует знать о водах, какие воды вредны и какие очень здоровы, какие неудобства и какое благо происходит от употребления вод, так как они имеют большое влияние на здоровье человека».

Мы открываем кран, и из него бежит чистая и прозрачная вода. А ведь попадает она в дом из реки, по которой ходят теплоходы и катера, в которой купаются люди, на берегах которой заводы и фабрики.

Поэтому прежде, чем вода из реки попадет в кран и утолит нашу жажду, ей предстоит пройти через многочисленные механические фильтры и системы очистки, выдержать контрольные замеры и тесты инженеров, технологов, химиков и врачей. Труд многих специалистов служит высокой цели – напоить всех жителей чистой водой.

Для нормальной работы организма человека нужна чистая вода, при этом для питья нельзя постоянно использовать дистиллированную воду, потому что она вымывает минеральные соли из организма, жизнедеятельность без которых невозможна, поэтому для питья используют воду, с растворенными в ней минеральными солями.

Актуальность исследования: для того чтобы хорошо себя чувствовать, человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. На сегодняшний день сохранение и укрепление здоровья человека - одна из наиболее актуальных проблем.

Объект исследования: здоровье человека.

Предмет исследования: питьевая вода.

Цель исследования: изучить влияние качества питьевой воды на здоровье людей.

Задачи:

- изучить научно – познавательную литературу по данной теме;
- изучить значение воды для организма человека;
- исследовать качество водопроводной питьевой воды;
- оценить полученные результаты.

Гипотеза: вода оказывает влияние на здоровье человека.

Методы исследования: изучение научно-познавательной литературы, наблюдение, анализ, синтез, обобщение, социологический опрос, эксперимент.

1. Ценность воды в жизни человека.

На протяжении всей своей истории люди обожествляли воду, называя ее символом жизни, так как без нее ничто живое на Земле не может существовать.

Без воды не растут деревья и цветы, любое дикое животное ходит на водопой, а о рыбах и других обитателях морей и рек можно даже не упоминать: для них вода – это среда обитания. Что касается человека, то к примеру, без пищи мы можем прожить достаточно долго: истории известны факты полного голодания в течение 30-40 суток и более. Но без воды человек в состоянии выдержать только несколько дней, после чего ему потребуется срочная медицинская помощь.

Насколько важна вода, свидетельствует тот факт, что ее содержание в различных органах составляет 70 - 90%. С возрастом количество воды в организме меняется. Вода присутствует во всех тканях нашего организма, хотя распределена неравномерно:

- Мозг содержит - 75 %
- Сердце - 75%
- Легкие - 85%
- Печень - 86%
- Почки - 83%
- Мышцы - 75%
- Кровь - 83%.

Доброкачественная вода – важный фактор жизни человека и его здоровья

Потребление чистой воды обеспечивает нормальную работу внутренних органов. Она сохраняет гибкость Вашего тела, смазывает Ваши суставы и помогает проникновению питательных веществ. Хорошее снабжение организма чистой водой помогает бороться с избыточным весом. Это выражается не только в уменьшении чрезмерного аппетита, но и в том, что достаточное количество чистой воды способствует переработке уже накопленного жира. Эти жировые клетки с помощью хорошего водного баланса становятся способными покидать Ваше тело.

Вода является теплоносителем и терморегулятором. Вода увлажняет слизистые оболочки и глазное яблоко. В жару и при физических упражнениях происходит интенсивное испарение воды с поверхности тела.

Чистая питьевая вода также повышает защиту организма от стресса. Она разжижает кровь, борется с усталостью, помогает сердечно-сосудистой системе, борется со стрессом. Здоровый образ жизни основан на правильном питании, активности и потреблении чистой воды.

2. Питьевая вода: источники, физико-химическая характеристика питьевой воды.

Пресные водные ресурсы существуют благодаря вечному круговороту воды. В результате испарения образуется гигантский объем воды, достигающий 525 тыс. км³ в год. 86% этого количества приходится на соленые воды Мирового океана и внутренних морей - Каспийского, Аральского и др.; остальное испаряется на суше, причем половина благодаря транспирации влаги растениями.

В качестве первых санитарно - гигиенических характеристик пресной воды использовались органолептические показатели, которые были основаны на интенсивности восприятия органами чувств физических свойств воды. Проведенные мною исследования показали, что в настоящее время в эту группу в качестве нормативных характеристик входят:

- Запах при 20° С и подогреве до 60° С,
- Балл, цветность по шкале, градус,
- Прозрачность по шкале,
- Мутность по стандартной шкале, мг/дм³,
- Окраска окрашенного столбца (отсутствие водных организмов и пленки).

При проведении систематических биогеохимических исследований было установлено наличие трех областей на кривой функциональной зависимости между дозой (концентрацией токсического вещества) и эффектом (негативными последствиями на организм):

- При малых количествах потребления токсиканта либо безвредно для организма, либо стимулирует его жизнедеятельность.
- В области средних концентраций существует оптимальный диапазон, в котором организм способен регулировать взаимодействие с окружающей средой.
- Дальнейший рост концентрации вещества в воде может стать причиной подавления жизнедеятельности организма.

Прямым критерием безопасности питьевой воды в эпидемическом отношении является отсутствие в ней патогенных микроорганизмов. Однако прямое определение в воде патогенной флоры - сложная в техническом отношении

задача, поэтому используются косвенные показатели ее качества. Они основаны на установленной при эпидемиологических наблюдениях связи между количеством микроорганизмов-сапрофитов и загрязнением, что приводит к возбудителям кишечных заболеваний. К таким показателям относятся общее количество микроорганизмов, определяемых в 1 мл воды при выращивании на питательной среде (не должен превышать 100 в 1 мл), а также количество кишечных палочек: коли-индекс - количество кишечных палочек в 1 л воды (не более 3), или коли-титр, т.е. количество воды в миллилитрах, в котором содержится только 1 кишечная палочка (не менее 300 мл).

За более профессиональными и компетентными исследованиями я обратилась в Государственное унитарное предприятие Ростовской области «Управления развития систем водоснабжения» Шахтинского филиала, испытательную лабораторию. Они откликнулись на мою просьбу и предоставили свои исследования (по 25 показателям санитарно-химических и по 3 показателям бактериологических исследований). Данные исследования лаборатории Шахтинского водоканала соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Свои исследования также предоставили по моей просьбе испытательный лабораторный центр, санитарно-гигиеническая лаборатория ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в г. Шахты» (по 15 показателям санитарно-гигиенических исследований). Данные исследования соответствуют Государственным стандартам.

2.1 Проблемы, связанные с питьевой водой

В России проблема обеспечения населения доброкачественной питьевой водой остается нерешенной, а в ряде регионов приобрела кризисный характер. Из объема подаваемой населению воды 68% занимают поверхностные водоисточники, только 1% которых соответствует качеству, обеспечивающему при существующих технологиях, получение питьевой воды (в соответствии с лимитами СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды»). В последние годы появилась тенденция загрязненности практически всех поверхностных вод - источников централизованного водоснабжения. В некоторых районах отмечен рост количества створов с высоким (10 ПДК) и экстремально высоким (100 ПДК) уровнем загрязнения водных объектов. Качество используемых для водоснабжения подземных вод (32% от общего водозабора) в основном удовлетворяет нормативным требованиям, однако их загрязнение также увеличивается. Получение и подача населению кондиционной питьевой воды зависит от ряда факторов: состояния источников водоснабжения, санитарных зон, соответствия технологии водоподготовки качеству исходной воды, санитарно-технического состояния водопроводных сетей.

Во всех субъектах РФ отмечены случаи нарушения требований ГОСТа по физико-химическим и микробиологическим показателям. Из всего объема сточных вод, поступающих через коммунальные сети в поверхностные водные объекты, более 90% сбрасываются загрязненными. Таким образом, одним из основных источников антропогенного воздействия на водоисточники является сброс недостаточно очищенных или просто неочищенных сточных вод от жилищно-коммунального комплекса.

В дополнение к техногенным нагрузкам на поверхностные источники питьевого водоснабжения появляются антропогенные загрязнения от коммунальных служб. Загрязнения, поступающие в организм с питьевой водой, провоцируют возникновение многих заболеваний.

2.2 Гигиенические требования к качеству питьевой воды.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) - 85% всех заболеваний в мире передается водой. Болезни, передаваемые через загрязненную

воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, инвалидность и гибель огромного числа людей, особенно детей. Ежегодно 25 миллионов человек умирает от этих заболеваний.

Качество воды определяют ее составом и свойствами при поступлении в водопроводную сеть; в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

По микробиологическим показателям питьевая вода должна соответствовать следующим требованиям:

- 1) Число микроорганизмов в 1 см³ воды, не более 100 по ГОСТ 18963-73
- 2) Число бактерий группы кишечных палочек в 1 дм³ воды (коли-индекс), не более 3 по ГОСТ 18963-73

Токсикологические показатели качества воды характеризуют безвредность ее химического состава и включают нормативы для веществ:

- встречающихся в природных водах;
- добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов;
- появляющихся в результате промышленного, сельскохозяйственного, бытового и иного загрязнения источников водоснабжения.

Вода, которую мы потребляем, должна быть чистой. Болезни, передаваемые через загрязненную воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, инвалидность и гибель огромного числа людей, особенно детей, преимущественно в менее развитых странах, обычным для которых является низкий уровень личной и коммунальной гигиены. Такие болезни, как брюшной тиф, дизентерия, холера, анкилостомоз, передаются прежде всего человеку в результате загрязнения водоисточников экскрементами, выделяемыми из организма больных.

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

1. Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)
2. Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды)

3. Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жесткость общая, нефтепродукты, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)

4. Химические вещества, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)

5. Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы или E.coli, ОМЧ).

Заключение.

Качество питьевой воды в настоящий момент оставляет желать лучшего. Я считаю, что решению этой проблемы стоит уделить намного больше внимания и сил, постараться устранить проблему настолько, насколько это возможно. Ведь вода - это великая ценность для человечества, и в век информационных технологий, развитой промышленности и постоянного роста численности населения не пора ли задуматься о том, что все природные блага мы не получаем в наследство от своих предков, а берем займы у своих потомков. И от качества той питьевой воды, которая течет из-под крана, напрямую зависит здоровье нас и наших детей.

Проблема улучшения качества питьевой водой имеет общегосударственное значение и требует комплексного решения.

Без всякого преувеличения можно сказать, что высококачественная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим и эпидемиологическим требованиям, является одним из неперенных условий сохранения здоровья людей. Но чтобы она приносила пользу, ее необходимо очистить от всяких вредных примесей и доставить чистой человеку, и это является основной задачей государства.

За последние годы взгляд на воду изменился. О ней все чаще стали говорить не только врачи-гигиенисты, но и биологи, инженеры, строители, экономисты, политические деятели. Да и понятно - бурное развитие общественного производства и градостроительства, рост материального благосостояния, культурного уровня населения постоянно увеличивают потребность в воде, заставляют более рационально ее использовать.

Библиография

1. Шимова, О.С. Основы экологии и экономика природопользования: Учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. - Мн.: БГЭУ, 2001.
2. Акимова, Т.А. Экология: Учебник для вузов / Т.А. Акимова, ВЛЗ. Хаскин. - М: ЮНИТИ, 1998.
3. Экология: Учебное пособие / Общая ред. С.А. Боголюбова. - М: Знание, 1997.
4. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Л.А. Муравья. - М. ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
5. Кормилицын В.И. Основы экологии: Учеб, пособие / В.Ц. Кормилицын. - М.: Интерстиль. 1997.
6. Реймерс, Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. - М: Просвещение, 1992.
7. Маглыш, С.С. Основы экологии и экономика природопользования: Пособие / С.С. Маглыш. - Гродно: ГрГУ, 2002.
8. Шимова О.С. Эколого-экономическое регулирование: Учеб. пособие / О.С. Шимова. - Мн., 1998.
9. Виталий и Татьяна Тихоплав. Вода ключ к здоровью человека. – М: Астрель, 2007.
10. Гигиеническая оценка вредных веществ в воде, под ред. Г.Н. Красовского, М., 1987.
11. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды» Минздрав России, М., 2003.