

фект для Украины, но и значительно уменьшить негативное влияние энергетики на окружающую природную среду, используя экологически чистые источники энергии.

Научн. рук. Михайлова Е. А.

Литература: 1. Сибикин Ю. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебн. пособ. / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М. : КноРус, 2010. – 227 с. 2. Германович В. Альтернативные источники энергии. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы / В. Германович, А. Турилин // Наука и техника. – 2011. – № 3 – С. 15–20. 3. Miller D. The Diffusion of Renewable Energy in Emerging Markets / D. Miller. – London : Sterling, 2011. – 306 p. 4. Gevorkian P. Alternative Energy Systems in Building Design / P. Gevorkian // Alternative Energy Systems. – 2010. – № 6. – Pp. 12–16.

УДК 574.5

Плюснина Н. В.

Руденко О. В.

Студенты 3 курса
факультета учета и аудита ХНЭУ

ПРОБЛЕМА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ХАРЬКОВЕ

Аннотация. Рассмотрены проблемы в области качества питьевой воды, ее влияние на организм человека. Определены возможные пути решения данной проблемы, состоящие в установке бытовых систем очистки воды и потреблении бутылированной воды.

Анотація. Розглянуто проблеми у сфері якості питної води, її вплив на організм людини. Визначено можливі шляхи вирішення даної проблеми, які полягають у встановленні побутових систем очищення води та споживанні бутільованої води.

Annotation. The problems of the quality of drinking water and its effect on the human body are considered, as well as the possible ways of solving this problem, namely the installation of domestic water treatment systems and the consumption of bottled water are identified.

Ключевые слова: питьевая вода, очистка, хлорирование, фильтры, водоснабжение, хлороформ, тяжелые металлы.

Здоровье человека напрямую зависит от качества потребляемой им пищи и воды. Существует даже мнение, что с потреблением недоброкачественной питьевой воды в определенной степени связано отставание Украины от развитых стран по средней продолжительности жизни. Согласно докладу ООН о состоянии водных ресурсов в мире, Украина по качеству воды занимает 95 место из 122 возможных. Без преувеличения можно сказать, что проблема воды в настоящее время – это проблема будущей жизни на Земле. Актуальность этой проблемы с каждым десятилетием будет возрастать в связи с нарастающим заражением и отравлением почвы, воздуха, рек, озер, морей и различных водоемов [1].

Целью работы является выявление проблем питьевой воды в Харькове. В связи с поставленной целью, задачами работы являются: определение основных проблем, связанных с питьевой водой в Харькове; выявление возможных путей решения проблемы.

Причиной низкого качества поставляемой воды населению являются использование в основном поверхностных вод в качестве источников водозабора, практически неконтролируемое антропогенное загрязнение источников водоснабжения, избыточное хлорирование и вторичное загрязнение воды в процессе транспортировки.

Главной водной артерией Восточной Украины, и Харькова в частности, является река Северский Донец. Ее длина в пределах Харьковской области составляет 375 км. Структура водопользования, которая сложилась в бассейне Северского Донца, представлена всеми видами водопользования, включая водоемкие и экологически опасные производства. 29 харьковских предприятий осуществляют забор воды из бассейна Северского Донца, а 86 предприятий сбрасывают в него сточные воды в объеме 293 млн м³. Со сточными водами по данным на 2012 г. в реку было сброшено загрязняющих веществ: нефтепродуктов – 171,3 т, сульфатов – 215,3 тыс. т, хлоридов – 130,5 тыс. т, СПАВ – 68,3 тыс. т, нитратов – 12,4 тыс. т, фосфатов – 1 350 т, а также таких специфических загрязняющих веществ, как: железо – 136,2 т, меди – 2,178 т, цинка – 10,44 т [2]. В связи с этим вода, которая используется в Харьковском регионе для бытовых нужд, содержит повышенные концентрации тяжелых металлов, органических соединений и отличается высокой минерализацией.

Харьков является одним из крупнейших городов Украины. В городе прекрасно развита инфраструктура и промышленное производство, но состояние систем очистки воды и водопровода



очень плохое. Из всего многообразия методов очистки воды для крупных городов, в Харькове применяются следующие методы очистки:

- песочно-гравийные фильтры предварительной очистки;
- хлорирование;
- отстойники.

К сожалению, данные технологии давно устарели, оставшись на уровне 50-х годов XX века, и не позволяют должным образом очистить воду. Кроме того, процесс хлорирования способствует образованию вредных для организма человека примесей. Хлорирование воды, содержащей большое количество органических веществ, приводит к образованию хлорорганических соединений (ХОС), опасных для здоровья человека, вызывающих снижение иммунитета, аномалии развития, повышающих вероятность развития злокачественных новообразований. Таким образом, с одной стороны, хлорирование не обеспечивает стопроцентную защиту от рота-вирусов, аденовирусов, вируса гепатита "А", паразитов, а, с другой стороны – токсичные хлорорганические соединения обладают мутагенным и канцерогенным действием.

Специалисты Минздрава провели исследование питьевой воды Харькова на содержание токсичных тригалометанов, в частности хлороформа. Выяснилось, что Харьков – один из городов, где обнаружены самые высокие показатели уровня хлороформа в питьевой воде. Хлорированная вода и продукты, приготовленные на этой воде, являются одной из причин таких обменных заболеваний, как: подагра, желчнокаменная и мочекаменная болезни [3].

Осложняет проблему с качеством воды и высокая изношенность водопроводных и канализационных сетей. На сегодняшний день она составляет 60 – 70 %. Все это приводит к постоянным перебоям с поставкой воды и ко вторичному загрязнению питьевой воды. Постоянные порывы, отключения воды вызывают размножение вредных микроорганизмов, сине-зеленых водорослей, развитие коррозии на стенках труб. Часто водопровод располагается вблизи канализационной системы, которая также изношена. Возникают ситуации, когда канализационные стоки засасываются в водопроводы.

Поэтому, даже если после очистных сооружений качество питьевой воды отвечает требованиям, то после прохождения через водопроводную сеть она становится непригодной к употреблению и не соответствует ГОСТу 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" [4].

В настоящее время государство не способно решить данную проблему, поэтому очень важно применять "индивидуальные" методы защиты от потребления некачественной питьевой воды. Для жителей Харькова существуют два способа, которые могут обеспечить их качественной водой:

- установка бытовых систем очистки воды;
- потребление бутилированной воды.

С точки зрения удобства и экономии средств бытовые системы очистки воды имеют несомненное преимущество. Основным методом, позволяющим получить качественную питьевую воду, является очистка питьевой воды, поступающей из коммунальных водопроводов, с помощью фильтров. При выборе фильтров для воды следует учесть физико-химический состав питьевой воды и наличие загрязняющих веществ. Для Харькова актуальна очистка воды от следующих загрязнителей:

- тригалометанов (хлороформа);
- тяжелых металлов;
- вирусов и паразитов (гепатит "А" и другие, цисты лямблий и яйца остриц) [5].

Немаловажную роль играет потребление бутилированной воды, которая представляет воду, разлитую в стеклянные или пластиковые бутылки для розничного распространения. Содержимое бутылок может представлять:

- питьевую воду;
- газированную воду;
- минеральную воду;
- дистиллированную воду;
- деионизированную воду.

Жители Харькова могут покупать бутилированную питьевую воду таких торговых марок, как: "Роганская", "Слобожанская", "Себек", Alivia и др. Питьевая вода должна быть не только чистой на бактериологическом уровне и не иметь вредных для человека веществ, но и содержать полезные минералы, так как из воды они лучше усваиваются организмом, чем из пищи. В этом случае для харьковчан представляют интерес такие минеральные воды, как: "Миргородская", "Моршинская", "Трускавецкая" и "Березовская".

Таким образом, в Харькове основной гигиенической, научно-технической и социальной проблемой остается проблема качества питьевой воды. Она связана с продолжительным антропогенным загрязнением источников питьевого водоснабжения в условиях интенсивного химического и бактериального загрязнения водных источников, а также с использованием устаревших технологий водоподготовки. Поэтому харьковчане пьют не просто загрязненную, а опасную для здоровья воду. Для предотвращения сложившейся ситуации уже сегодня, необходимо применять меры индивидуальной защиты: устанавливать фильтры для очистки воды или же покупать бутилированную воду.

Научн. рук. Михайлова Е. А.

Литература: 1. Бригадир М. І. Стан якості питної води України / М. І. Бригадир // Вода і водоочисні технології. – 2005. – № 5. – 164–167. 2. Яковлев В. В. Первоочередные шаги по обеспечению населения г. Харькова питьевой водой повышенного качества на базе отдельного использования артезианских вод / В. В. Яковлев // Науковий вісник. – 2012. – № 6. – С. 244–248. 3. Быстрых В. В. Гигиеническая оценка влияния питьевой воды на здоровье населения / В. В. Быстрых // Гигиена и санитария. – 2009. – № 6. – С. 20–22. 4. Бережнов С. П. Питна вода як фактор національної безпеки / С. П. Бережнов // Вода і водоочисні технології. – 2006. – № 3. – С. 5–11. 5. Бойцов А. Г. Оценка качества воды по биологическим показателям: пути совершенствования / А. Г. Бойцов // Гигиена и санитария. – 2005. – № 1. – С. 74–77.