

*Е.А. Корчагина, В.В. Матусевич, 2 курс
Научный руководитель – В.В. Шумак, к.б.н., доцент
Полесский государственный университет*

В современном мире здоровье нации является одним из важнейших аспектов эффективности экономики любой страны. Проанализировав нынешнюю ситуацию, можно сказать, что на здоровье людей оказывают влияние три основных фактора: воздух, продукты питания и вода. В документе ООН «Право на воду» говорится, что «сегодня 1 млрд. человек во всем мире не имеет доступа к чистой питьевой воде, более 2 млрд. не располагает достаточным количеством систем очистки воды, что является главной причиной многих заболеваний». Именно поэтому ВОЗ объявила 2005—2015 годы международным десятилетием «Вода ради жизни», прогнозируя, что к 2025 году около 70 % населения Земли будет жить в районах со средней или острой нехваткой воды. Этот вопрос в равной степени актуален для всех государств.

На данный момент подчеркивается и факт того, что спустя несколько десятилетий чистая вода станет гораздо более ценным ресурсом, чем газ или нефть. Беларуси в этом смысле повезло: наша страна обладает огромными запасами подземных вод. Однако и у нас имеются некоторые проблемы с качеством питьевой воды. Во-первых, повышенное содержание железа, реже встречается превышение содержания марганца. И наша страна борется с этими проблемами путём постройки станций обезжелезивания. Однако теория очищать полностью всю воду изначально неправильная. Сколько мы используем для питья и приготовления пищи? Один, максимум три процента. А сколько денег уходит на очистку? Колоссальные средства.

Во-вторых, на нашей станции водоподготовки не только хлорируют, но и озонируют воду, чего делать совместно с точки зрения химии нельзя. Хотя во многих странах воду и хлорируют, но там ее не пьют. Например, факт влияния хлорирования воды на здоровье людей из мировой практики доказывает, что строительство бесхлорных очистных систем в Японии привело к снижению затрат на медицину в 3 раза и на 10 лет увеличило продолжительность жизни. Требования же наших ГОСТов и СанПиНов в общем может и соблюдаются. Но этот уровень качества воды, который у нас считается безопасным, дает возможность человеку прожить примерно 50 лет, не умерев от полученных посторонних примесей.

Необходимо принять во внимание и то, что муниципальные станции водоподготовки если и оправданы экономически, то далеко не во всех случаях. Например, на Западе уже 50—60 лет используют локальные системы доочистки питьевой воды на конкретных объектах: это дешевле и эффективнее. Там существует 2 стандарта на воду, которая поступает населению, — хозяйственную и питьевую. У нас же получается хозяйственно-питьевое водоснабжение. Что касается затрат на озонирование, то они огромны. Цех углевания построили, миллиарды рублей вложили, но будет ли отдача?.. Чтобы получить результат, угля нужно вводить много, а это дорого.

И последнее, по поводу колодцев в деревне: следует запретить пить из них воду, так как здесь превышен не только уровень содержания железа, но и нитратов. Для этого придется поставить очистное сооружение, куда жители будут ходить за питьевой водой. Но это экономически неэффективно, потому что в деревнях проживает небольшое количество людей.

В настоящее время в Беларуси проводится программа «Чистая вода». Все мероприятия, которые прописаны на 2006—2010 годы, полностью финансируются и реализуются. Совсем скоро начнется разработка концепции новой программы. В частности, есть планы построить станции обезжелезивания в 1,5 тысячи агрогородков, где есть скважины. За 3 года в программу вложено 470 млрд. рублей. Возможно, в других странах затрачиваются большие средства. Но такого финансирования в прежние годы не было. Опять же, надо понимать, что на государственном уровне вопрос очистки воды решается. А заниматься доочисткой каждый житель Беларуси может самостоятельно — в силу своих финансовых возможностей.

Самое простое и эффективное — это поставить на весь подъезд систему фильтрации на уровне 1 микрона, что обеспечит чистую и безопасную воду. Так затраты 1 квартиры составят всего 200 тыс. рублей на установку оборудования со сроком службы 3 года. Эксплуатационные расходы — 12 евро в год на 35 квартир. Это небольшие потери по сравнению с потерей здоровья.

Но в каждой семье существуют различные источники и размеры доходов, поэтому были разработаны варианты обеспечения качества питьевой воды в домашних условиях. Были проведены

расчеты с целью определения затрат на кипячение 1 литра воды в домашних условиях для повышения качества питьевой воды. Для начала необходимо определить стоимость 1 литра воды:

$$A \times B = E \quad (1)$$

где А – количество затраченной воды, В – тариф 1 м³ воды, С – стоимость 1 литра воды:

$$0,0007 \times 628 = 0,4396 \text{ руб.}$$

На одного человека возьмем примерно 3 литра питьевой воды в сутки:

$$0,4396 \times 3 = 1,3188 \text{ руб.}$$

1.Если подогреть воду с использованием газа:

$$A \times B = E \quad (2)$$

где А – количество затраченного газа, В – тариф 1 кв. газа, С – стоимость газа, затраченного на подогрев 1 литра воды:

$$0,032 \times 462 = 15,784 \text{ руб.}$$

а) стоимость газа, затраченного на подогрев 3-х литров воды:

$$15,784 \times 3 = 47,352 \text{ руб.}$$

б) добавим к стоимости газа стоимость воды и получим:

$$47,352 + 1,3 = 48,652 \text{ руб.}$$

2.Аналогично проводятся расчёты подогрева воды с использованием электроэнергии:

$$17,1 \times 3 + 1,3 = 52,6 \text{ руб.}$$

Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата белорусов в 2009 году составила 998 282 рубля. За месяц кипячение воды с помощью газа обходится нам в 1459,56 рубля (или 0,15% от среднемесячной заработной платы), с помощью электроэнергии – 1578 (или 0,16% от среднемесячной заработной платы). По результатам проведённых исследований можно сделать вывод, что экономнее подогреть воду с помощью газа, и это вполне приемлемо по финансовым причинам, так как затраты на медикаменты в течение месяца гораздо больше. В Республике Беларусь стоимость фильтров составляет в среднем от 45000руб. до 290000руб. Если рассчитать, сколько тратится денежных средств на обычный фильтр-кувшин и сменный картридж, мы потратим 56700 в первый месяц (составляет 5,7% от среднемесячной заработной платы). И раз в 3 месяца будем тратить 11700 на сменный картридж (0,4% от среднемесячной заработной платы). Этот вариант будет доступен примерно 13% населения республики в соответствии с их доходами.