

Морозова М.В.

*Научный руководитель: канд. хим. наук, доцент Ермолаева В.А.
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения
высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: morozova.mv1995@mail.ru*

Исследование качества воды в городе Муроме

Вода – самое удивительное, самое распространенное и самое необходимое вещество на Земле. Учёные абсолютно правы: нет на Земле вещества, более важного для нас, чем обыкновенная вода, и в то же время не существует другого такого вещества, в свойствах которого было бы столько противоречий и аномалий, сколько в её свойствах [1].

Мои исследования по изучению качества водопроводной и природной воды проводились в лабораторных условиях физико-химическими методами на определение жесткости и щелочности. Объектом исследования были выбраны воды города Мурома.

В качестве исследования были взяты пробы из разных источников. Забор проб осуществлялся на следующих точках: улицы Дзержинского, Нижегородская, Ленинградская, Гоголева, Филатова, Орловская, КРШ и др.

Цель исследования: проанализировать качество питьевой воды города Мурома осенью и весной, сравнить результаты, выявить зависимость качества воды от сезонных изменений в природе. Предметом исследования являются показатели качества и свойства воды.

В процессе исследования был использован титриметрический метод определения качества воды, а именно таких показателей, как жесткость и щелочность воды [2].

Титриметрический анализ, метод количественного анализа, основанный на измерении объема раствора с точно известной концентрацией реактива, израсходованного на реакцию с данным количеством определяемого вещества. Количество исследуемого вещества определяют путем титрования. Для измерения характеристик воды использовались следующие приборы и реактивы:

1. Для определения жесткости: прибор для титрования; 0,05 н раствора трилона Б; буферный раствор; индикаторы; колбы для проб.

2. Для определения щелочности: прибор для титрования; фенолфталеин; метилоранж; 0,1н раствор соляной кислоты; колбы для проб.

Для получения достоверных результатов анализ проводили как можно быстрее, практически сразу после отбора проб воды.

Результаты исследований.

1. Жесткость. По значению жесткости природную воду делят на очень мягкую – с жесткостью до 1,5; мягкую – от 1,5 до 4; средней жесткости – от 4 до 8; жесткую – от 8 до 12 и очень жесткую – свыше 12 мэкв/л. Результаты данного исследования осенью колеблются в пределах от 7,15 до 9,89 мэкв/л. Можно сделать вывод, что вода относится к группе средней жесткости, а в некоторых точках – к группе жесткой воды. Результаты, полученные весной, колеблются в пределах от 6,85 до 8,25 (средняя жесткость).

2. Щелочность. По СанПиНу 2.1.4.1074-01 щелочность питьевой воды должна быть не выше 6,5 мг-экв/л [3]. Мои результаты, полученные осенью, меняются от 4,2 мг-экв/л до 5,4 мг-экв/л, а весной от 4,9 мг-экв/л до 5,7 мг-экв/л.

По результатам исследований составлены соответствующие диаграммы, отражающие зависимость изменения жесткости и щелочности воды от сезона года и места отбора пробы.

Таким образом, по полученным результатам сделаем вывод, что вода попадает в группу средней жесткости и в группу жесткая, поэтому пить такую воду сырой и применять в бытовых целях без надлежащей подготовки нежелательно. Щелочность во всех пробах, взятых как осенью, так и весной соответствует норме ПДК.

Литература

1. Вода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Вода>.
2. Аналитические методы исследования качества воды. Лабораторный практикум для студентов направлений подготовки 280000 Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды, 270000 Архитектура и строительство / Сост. В.А. Ермолаева.– Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2012.– 46 с.
3. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».