

Королева А. В., Крылович А. А.

ИССЛЕДОВАНИЕ И СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖЁСТКОСТИ ВОДЫ: КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКИЙ И АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Научные руководители ассист. Барченко С. В.

Кафедра общей химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Вода – уникальнейшее вещество, основа всех живых организмов на планете. Это самое известное и вместе с тем, самое загадочное вещество.

В настоящее время очень остро стоят вопросы чистой питьевой воды.

Часто ли мы задумываемся о том, какую воду пьём?

Качество воды во многом зависит от уровня её жёсткости. Существуют определенные нормы, учет которых позволяет избежать многих негативных последствий. Не желательно использование как слишком жесткой, так и слишком мягкой воды.

Излишне мягкая вода повышает вероятность коррозий металлов. Кроме того, организм испытывает недостаток в необходимых микроэлементах, что может спровоцировать различные заболевания, например, рахит у детей.

Повышенная жесткость негативно влияет на здоровье людей и животных. Нарушает работу желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, мочевыделительной системы. Кожа людей становится более сухой, волосы и ногти – тонкими и ломкими.

Замедляется процесс приготовления пищи. Изменяются вкусовые качества воды – она приобретает горьковатый привкус. На стенках посуды, сантехники остаются пятна и разводы. Плохо растворяются моющие средства, что требует увеличения их расхода. Постиранные белье имеет сероватый оттенок. Могут выходить из строя бытовые приборы, имеющие нагревательные элементы. Так же наблюдается уменьшение проходимости труб из-за образования налета на их стенках. Это уменьшает теплоотдачу нагревательных приборов и тем самым увеличивает энергозатраты.

Вышеприведенные факты обуславливают важность и актуальность темы данного исследования.

Цель нашей работы: ознакомиться с методами определения жёсткости воды, сравнить методы определения жёсткости воды: комплексонометрический и атомно-эмиссионной спектроскопии.

Метод комплексонометрии – это титрометрический метод, основанный на реакциях взаимодействия определяемых ионов с некоторыми органическими реагентами. Ионы металлов практически мгновенно взаимодействуют с комплексонометрическими реагентами с образованием растворимых малодиссоциированных соединений постоянного состава.

Атомно-эмиссионная спектроскопия – самый популярный многоэлементный метод анализа. Метод основан на измерении интенсивности излучения света, испускаемого атомами, возбужденными индуктивно-связанной аргоновой плазмой, которая характеризуется высокой стабильностью, низким уровнем шумов и малой величиной фонового сигнала. Дополнительным достоинством метода является возможность плавно регулировать условия атомизации и возбуждения.

Таким образом, изучение методов определения жёсткости воды является важной задачей в современном мире. Их использование позволяет улучшить качество жизни людей, способствует сохранению здоровья населения.