

Боженкова Е. В.
СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ УМЯГЧИТЕЛЕЙ
ВОДЫ

Научный руководитель ассист. Сароко С. С.

Кафедра общей химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Жесткость воды – это проблема не только воды для питья и приготовления пищи, но и воды, используемой в быту для стирки, мытья посуды и т.д. А для современной бытовой техники (стиральные, посудомоечные машины), автономных систем горячего водоснабжения и отопления, новейших образцов сантехники – жесткость воды – катастрофа. Соли жесткости при нагревании выпадают в осадок, известный каждому как накипь. Вследствие этого при работе теплообменного оборудования ухудшается теплопередача, т.к. теплопроводность накипи в десятки раз ниже, чем у металла; снижается экономичность и производительность оборудования – при слое накипи в 1 мм пережог топлива составляет 2-2,5 %, а при 5 мм – до 8-10 %. Потери от жесткости в быту – это перерасход на 30 – 50 % моющих средств при стирке белья и купании. Соли жесткости откладываются на тэне и стенках бака стиральной машины. Накипь становится причиной до 90 % аварий водонагревателей. Поэтому борьба с ней крайне актуальна и экономически целесообразна.

Цель: сравнить эффективность действия умягчителей «Calgon», «Алгон», «Содас», кальцинированной соды и синтетического моющего средства «Мара» на жесткость воды.

Задачи:

- 1 Изучить теоретический материал по проблеме борьбы с жесткостью.
- 2 Освоить методику комплексонометрического титрования.
- 3 Изучить зависимость жесткости от времени действия и от массы умягчителей.
- 4 Определить эффективность действия умягчителей.

Выводы:

- 1 Изучен теоретический материал по проблеме борьбы с жесткостью
- 2 Освоена методика комплексонометрического титрования воды
- 3 Получена зависимость жесткости воды от времени. Показано, что использованные в работе умягчители наиболее интенсивно снижают жесткость воды первые 15 мин, что соответствует данным производителей стиральных машин.

4 Получена зависимость жесткости воды от массы умягчителя. Показано, что значительное падение жесткости происходит при соотношении количества умягчителя и воды от 1 до 3 г на 1 дм³ воды, что соответствует рекомендуемым производителями дозировкам. Отмечено, что наибольшее падение жесткости происходит при добавлении «Calgon».

5 Определена эффективность действия умягчителей с учетом их стоимости.