

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА-КАТИОНИТОВЫХ ФИЛЬТРОВ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ НА УРАЛЬСКОЙ ВОДЕ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «ОРСКНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»)

А.Н. БУШУЕВ, к.т.н.

Новотроицкий филиал ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС», 462359, г. Новотроицк, ул. Фрунзе, 8

Аннотация. Рассмотрены основные моменты проведения регенерации Na-катионитовых фильтров первой ступени с предвключенными «голодными» H-катионитовыми фильтрами в условиях работы на уральской воде при заборе в районе города Орск Оренбургской области. Графически и функционально показаны зависимость средней рабочей ионообменной емкости катионита КУ-2-8, коэффициента избытка и удельной доли соли на регенерацию от количества поглощенных ионов жесткости за месяц со средним фильтроциклом от 5500 до 7000 м³ в условии постоянства абсолютного расхода соли при регенерации. Показана линейная зависимость удельного расхода соли на регенерацию в зависимости показателя снижения жесткости. Произведена оценка расхода энергоресурсов на фильтроцикл и регенерацию Na-катионитового фильтра в условиях работы на уральской воде. Усреднение показателей производилось выборочно по месяцам за последние 3 года эксплуатации фильтров.

Ключевые слова: ионообменная очистка, регенерация, умягчение, фильтроцикл, энергопотребление.

FEATURES OF THE OPERATION OF FIRST-STAGE NA-CATIONITE FILTERS ON URAL WATER (ON THE EXAMPLE OF PJSC «ORSKNEFTEORGSINTEZ»)

A.N. BUSHUEV, Ph. D. (tech.)

Novotroitsk Branch "NRTU "MISiS", 8, Frunze str., Novotroitsk, 462359, Russia

Abstract. The main points of the regeneration of Na-cationite filters of the first stage with pre-connected "hungry" H-cationite filters in the conditions of operation on the Ural water at the intake near the city of Orsk, Orenburg region, are considered. Graphically and functionally, the dependence of the average working ion exchange capacity of KU-2-8 cationite, the excess coefficient and the specific fraction of salt for regeneration on the number of absorbed hardness ions per month with an average filter cycle from 5500 to 7000 m³ under the condition of constant absolute salt consumption during regeneration is shown. The linear dependence of the specific salt consumption for regeneration depending on the stiffness reduction index is shown. The estimation of the energy consumption for the filter cycle and the regeneration of the Na-cationite filter in the conditions of operation on the Ural water was carried out. The indicators were averaged selectively by months for the last 3 years of filter operation.

Key words: ion exchange purification, regeneration, softening, filter cycle, energy consumption.