

**ТОКАРЧУК Н.В.****ПОЛУЧЕНИЕ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ ДИСТИЛЛЕРНОЙ СУСПЕНЗИИ**

Пищевую поваренную соль получают путем кристаллизации при выпаривании рассолов подземного растворения соли в многокорпусных выпарных установках. При этом содержащиеся в каменной соли примеси переходят в готовый продукт, снижая его качество. Кроме того, указанные примеси, главным образом накипеобразующие соли кальция, такие как сульфат и бикарбонат, осложняют процесс выпаривания, отлагаясь на внутренних теплообменных поверхностях оборудования в виде накипи, снижая его производительность и увеличивая энергозатраты. Для улучшения качества товарной пищевой поваренной соли, а также для исключения накипеобразования на внутренних поверхностях теплообменного оборудования, рассолы подземного растворения каменной соли подвергают химической очистке. Очистка рассолов заключается в переводе загрязняющих поваренную соль примесей в нерастворимые соединения, путем добавления специальных химических реагентов. После осаждения и отделения нерастворимых примесей очищенный рассол перерабатывают, получая пищевую поваренную соль достаточно высокой чистоты. Однако химическая очистка рассолов приводит к значительному увеличению затрат на получение соли, а также к появлению большого количества промышленных отходов, в состав которых входит осажденные примеси, вместе с захваченным ими рассолом поваренной соли.

Снижение затрат на получение поваренной соли возможно путем организации выпуска соли на других химических производствах с использованием вторичных энергетических ресурсов (ВЭР). Наибольший интерес в этом плане представляют заводы, производящие кальцинированную соду. На них имеется очищенный рассол и значительное количество ВЭР, которые в настоящее время практически не используются. Так только с отходом производства – дистиллерной жидкостью (ДЖ) – теряется до 3 Гкал на 1 т соды. Препятствием утилизации этой теплоты до последнего времени было образование отложений на теплообменных поверхностях полностью блокирующих теплопередачу. Создание аппаратов мгновенного вскипания, в которых отсутствует непосредственный контакт дистиллерной суспензии с теплообменными поверхностями, позволило преодолеть это препятствие.

Аппарат мгновенного вскипания состоит из испарителя и поверхностного конденсатора. В испаритель подается дистиллерная жидкость. Благодаря тому, что испаритель находится под пониженным давлением, дистиллерная жидкость вскипает (это и называется самовскипанием), пар попадает в межтрубное пространство конденсатора. В

трубное пространство конденсатора подается какой-либо хладагент (вода или холодный рассол). В конденсаторе пар конденсируется, а вода или рассол нагреваются. Таким образом, дистиллерная жидкость отдает теплоту хладагенту, не соприкасаясь с поверхностями теплопередачи.

Работа установки осуществляется следующим образом. Дистиллерная жидкость поступает из производства соды с температурой 105 °С, проходит через испаритель АМВ-3, охлаждается и откачивается в накопитель. Циркулирующий рассол из подается в трубное пространство конденсатора АМВ-3, где нагревается в результате конденсации пара вскипания дистиллерной жидкости. Из конденсатора АМВ-3 рассол поступает в испаритель АМВ-1. Проходит последовательно испарители АМВ-1 и АМВ-2 и упаривается за счет самовскипания. При этом из него кристаллизуется соль. Соляная суспензия из АМВ-2 откачивается на центрифугирование.