

**ПРИМЕНЕНИЕ ВСТРОЕННЫХ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК
ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРОДУВОЧНЫХ ВОД ОБОРОТНОЙ СИСТЕМЫ
ОХЛАЖДЕНИЯ**

Юрченко М.О.

Научный руководитель – доц. каф. «Технология воды и топлива», Ковальчук В.И.

Для технологического водоснабжения промышленных предприятий с большим потреблением охлаждающей воды характерно использование замкнутой систем охлаждения. В развитых замкнутых системах охлаждения имеются внутренние перетоки в виде продувочных вод параллельно включенных градирен. Поэтому целесообразно рассмотреть возможность использования этих перетоков для технологического водоснабжения.

Существующие водоподготовительные установки не достаточно пригодны для обработки таких вод. Им свойственны большие габариты и занимаемый объем, необходимость предочистки, развитое реагентное хозяйство и т.д. Для их обслуживания необходимы существенные затраты на собственные нужды.

В настоящее время получают развитие мембранные технологии, характерной особенностью которых является низкое потребление расхода реагентов. Они основаны на разделении водного потока при продавливании его через полупроницаемую перегородку – мембрану, за счет прилагаемого извне давления. Этот процесс позволяет получить воду с высокой степенью очистки (устранение растворенных в воде примесей может достигать до значения равного 99,8).

Мембранные методы обработки воды с успехом используются за рубежом. В юго-восточной Азии мембранные технологии занимают 12-15%, на Европейском театре они отвоевали более 30% объема производства, а в США почти 70% технологических вод производится на базе этих технологий. Также имеется опыт применения мембранных технологий в нашей стране, в частности, на Одесском Припортовом заводе (ОПЗ), где создан уникальный водоочистительный комплекс, позволяющий использовать как загрязненную, так и соленую морскую воду без применения агрессивных химических реагентов.

Далее рассмотрена перспектива использования указанных технологий в схемах водоподготовительных установок, использующих продувочные воды оборотных систем охлаждения в качестве исходного сырья. Оценку эффективности применения таких систем следует выполнить на базе технологического и технико-экономического анализа. В таких системах в качестве исходной воды будет использована продувочная вода по ступеням продувки систем охлаждения. Эти воды характеризуются повышенным содержанием ионных примесей и при сопоставлении с другими источниками могут быть отнесены к водам II группы. Это воды с незначительным количеством остаточных гидрокарбонатных ионов ($\text{HCO}_3^-_{\text{ост}}$), при декарбонизации которых, требуется выделение ионов магния (Mg^{2+}). В таких случаях, как правило, рекомендуются: умягчение, известкование, ультрафильтрация, ионный обмен, мембранные методы обработки воды, электродеионизация.

В работе предложена система обработки осветленной продувочной, последовательно на фильтрах умягчения, мембранах обессоливания и доочистки с помощью фильтра смешенного действия. Полученная таким образом вода может быть использована для подпитки парогенерирующих контуров.

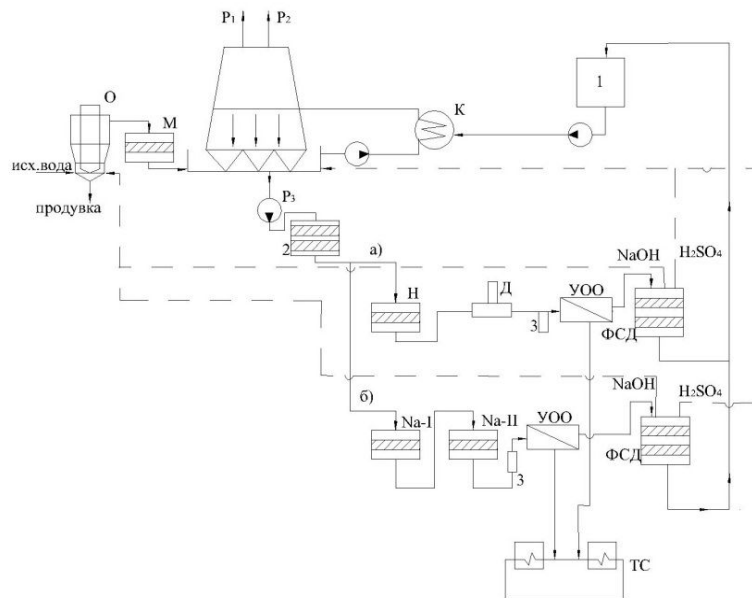


Рис.1. Встроенные схемы ВПУ для обработки продувочных вод ОСО.

Тези доповідей 49-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ – магістрів «Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі». / Одеса: ОНПУ, 2014, вип. 49.

1- бак запаса обессоленной воды; 2- двухслойный механический фильтр; 3 – микрофильтр; О – осветлитель; М – однослойный механический фильтр; К – конденсатор; УОО – установка обратного осмоса; ФСД – фильтр смешанного действия; Д – декарбонизатор; Na-I, Na-II – натрий-катионитовые фильтры 1-й и 2-й ступени; ТС – тепловая сеть.

Сопоставление с традиционной водоподготовкой показывает, что сокращаются габариты водоподготовительной установки, расходы на собственные нужды и потребление внешних водных ресурсов.