

Согласовано:

Главный энергетик-начальник ОГЭ

Д.А. Навроцкий

«28» 04 2021г.

Утверждаю:

Директор по инжинирингу

И.В. Струевич

«28» 04 2021г.

Техническое задание на проведение режимно-наладочных работ участка ХВО ТЭЦ

1. Название объекта: – участок химводоочистки ТЭЦ

1.1. Место установки – ЧАО «ЮЖКОКС».

1.2. Краткие сведения про объект: Водоподготовительная установка предназначена для удаления из исходной воды нерастворимых примесей до нормативных значений с целью подпитки теплосети и энергетического котла. Год ввода ХВО в эксплуатацию 2015г.

Установка предназначена для работы в режиме 24 часа в сутки

Производительность по продукту:

- химочищенная вода, м³/ч – 150;

Исходная вода – поверхностная (р.Днепр).

Химводоочистка работает по схеме: предварительной очистки осветление на механических фильтрах, удаление щелочности и декарбонизации на Н – катионитовых фильтрах и декарбонизаторе, умягчение на картриджных и Na – катионирование на Na – катионитовых фильтрах I, II ступени.

Организация, выполнившая технологический проект – УР ООО «ГидроТех Инжиниринг».

Наладочные работы осуществлены – УР ООО «ГидроТех Инжиниринг» в 2014 году.

1.3. Технологический процесс очистки исходной воды. Краткая характеристика объекта.

Исходная вода после подогрева поступает в баки исходной воды. Перед емкостями станций дозирования в поток дозируется водный раствор гипохлорита натрия с дозой 1 г на 1 м³ исходной воды.

Из емкостей исходной воды насосами при давлении 4 бара подается на два сетчатых самопромывных фильтра с номиналом фильтрации 200 мкм. От самопромывных фильтров вода подается на установку механической фильтрации, которая представлена 4 фильтрами диаметром 3 м каждый. Фильтры загружены антрацитом, песком и гравием.

Основной поток фильтрованной воды от установки механической фильтрации направляется на установку Н-катионирования. Установка предназначена для удаления ионов временной жесткости и щелочности. Установка состоит из четырех фильтров диаметром 2 м. В фильтры загружен слабокислотный катионит С-104С. Фильтры работают в прямоточном режиме регенерации. Для дезактивации остаточного гипохлорита натрия в поток воды перед фильтрами станцией дозирования дозируется водный раствор метабисульфита натрия с дозой до 3 г на 1 м³ фильтрата. Раствор дозируется пропорционально показаниям ORP-датчика в виде 25% раствора. Фильтрат от установки Н-катионирования отправляется на два декарбонизатора для удаления свободной углекислоты из обрабатываемой воды. Декарбонизаторы работают по принципу десорбции в условиях противотока воды и воздуха, подаваемого снизу вентиляторами. Вода, прошедшая через декарбонизатор сливается в емкости декарбонизированной воды, откуда насосами при давлении 6 бар подается на установку картриджной фильтрации, которая представлена двумя картриджными фильтрами. Фильтрат от картриджных фильтров подается на установку Na-катионирования I ступени с противоточной регенерацией с зажатými слоями. Установка состоит из четырех гуммированных фильтров диаметром 2 м. В фильтры загружен сильнокислотный катионит SGC 650 в Na-форме.

Фильтрат от установки Na-катионирования I ступени подается на установку Na-катионирования II ступени с прямоточной регенерацией.

Фильтрат от установки Na-катионирования II ступени подается в емкости химически очищенной воды. В эти же емкости подается очищенный конденсат от установки конденсатоочистки с расходом до 50 м³/ч при давлении 1 бар.

Из емкостей химически очищенной воды при помощи насосов химически очищенная вода подается в деаэраторы турбинного отделения, где удаляется СО₂ и О₂.

2. Текущее состояние. На данный момент участок ХВО работает с некоторыми отклонениями технологического регламента, а именно:

- сетчатые самопромывные фильтры с номиналом фильтрации 200 мкм очень часто забиваются, при этом создается повышенное давление в трубопроводе исходной воды, в данный момент поток исходной воды идет минуя сетчатые фильтры (через байпас). Похожая ситуация и на картриджных фильтрах через которые проходит вода после декарбонизатора – вода после декарбонизатора идет сразу на I ступень Na-катионирования;

- высокое давление в трубопроводе перед I ступенью Na-катионирования (при одновременной работе двух фильтров и нагрузке 38 м³/ч на каждом, создается высокое давление в трубопроводе более 0,3 Мпа, что влечет за собой увеличение давления перед II ступенью Na-катионирования). Таким образом, вести регламентный технологический режим при нагрузке более 75 м³/ч – не представляется возможным.

3. Качество сырой воды.

Исходная вода	рН	8,3-8,8
	Жесткость общая, мкг-экв/дм ³	3,3-4,2
	Щелочность общая, мг-экв/дм ³	2,9-3,4
	Железо, мкг/дм ³	110,0-390,5
	Хлориды, мг/дм ³	1,3-7,8
	Солесодержание, мг/дм ³	190,0-238,0
	Углекислота	отс.
	Перманганатная окисляемость, мгО ₂ /дм ³	5,0-12,0

4. Требования к качеству химочищенной воды согласно ПТЭ электростанций

рН	8,5-9,5
Жесткость общая, мкг-экв/дм ³	не более 1,0
Щелочность общая, мг-экв/дм ³	0,2-0,8
Железо, мкг/дм ³	не более 100,0
Солесодержание, мг/дм ³	не более 200,0
Углекислота, мг/дм ³	отс.
Перманганатная окисляемость, мгО ₂ /дм ³	5,0

5. Цель проведения режимно-наладочных работ. Целью проведения наладочных работ участка ХВО ТЭЦ есть :

- определение и наладка текущих характеристик технологического режима узла ХВО ТЭЦ;
- вскрытие катионитных фильтров с последующим отбором катионита для исследования его рабочей обменной емкости, гранулометрического состава (целостность, размер зерен) участка ХВО;
- проверка работы дозировочных станций (рассмотреть и предложить вариант их замены);
- определение удельных расходов всех реагентов и воды на собственные нужды ХВО;
- оптимизация удельных расходов реагентов;
- возможность сокращения расхода воды на собственные нужды;
- анализ и корректировка фильтроциклов H- и Na-катионитных фильтров;
- периодичность и объем аналитического контроля ХВО ТЭЦ;
- разработка режимных карт участка ХВО;

6. Этапы проведения работ.

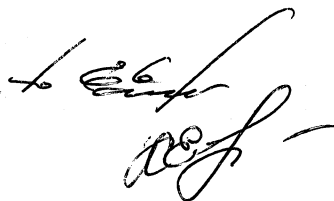
- разработать, согласовать и утвердить программу наладочных работ;
- выполнить отбор проб и экспертизу слабокислотного катионита Пьюролайт C104, сильнокислотного катионита Пьюролайт SGC-650;
- выполнение анализа загрузки механических фильтров;
- определение периодичности регенераций H- и Na- катионитных фильтров;
- разработать график, объем химического контроля;
- выдать рекомендации по снижению удельных норм расходов и увеличению эффективности работы ХВО;
- предоставить отчет о проведении пуско-наладочных работ ХВО.

7. Требования к исполнителю работ:

- предоставить график выполнения работ;
- выполнять работы в соответствии с требованиями нормативной документации, ПТЭ электростанций, с соблюдением графика выполнения работ;
- предоставить акт завершения ПНР ХВО;
- на протяжении гарантийного срока эксплуатации Исполнитель обязан обеспечить гарантийное и инжиниринговое сопровождение и обслуживание;
- иметь опыт в выполнении пуско-наладочных работ на ХВО работающего по схеме H- и Na-катионирования.

Начальник ТЭЦ

Начальник участка



Ю.А. Евтушенко

Е.А. Халахан