



**Публичное акционерное общество
«Тулачермет»**

Российская Федерация, 300016, Тула,
ул. Пржевальского, д. 2,
Тел.: +7 (4872) 456-777, факс: +7 (4872) 456-971

№ 41-11/11

« 13 » 02 . 2014

Генеральному директору
ООО ИЦ «Объединенные
водные технологии»
г. Кучма Г.Г.

Уважаемый Геннадий Геннадьевич!

Предприятие ПАО «Тулачермет» искренне благодарит компанию ООО «Инженерный Центр «Объединенные Водные Технологии» за плодотворное сотрудничество в рамках реализации проекта «Замена оборудования блочно-обессоливающей установки химического участка цеха ТЭЦ-ПВС».

Проектируемая установка обессоливания вырабатывает 150 м³/ч подпиточной воды, качество которой соответствует СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в РФ» для котлов высокого давления.

При проектировании был учтен передовой зарубежный и отечественный опыт по созданию современной технологии противоточного ионного обмена с использованием дополнительного слоя фильтрующего материала (Патент РФ на изобретение № 2206520 «Способ очистки воды от растворённых и нерастворённых примесей») без промежуточной декарбонизации воды.

В рамках реализации первого этапа проекта в декабре 2014 года выполнена поставка блока обессоливания типа БФИПр-2,6-0,6-Н-ОН-150 (ТУ 3113-001-7718692551-2011), включающий в себя противоточный Н-катионитный и ОН-анионитный фильтры, в полном комплекте обвязки с запорной арматурой и приборами КИП, а в октябре 2015 года завершены пуско-наладочные работы.

За период эксплуатации блока противоточного обессоливания получены следующие результаты (по сравнению с эксплуатацией параллельноточной технологии ионного обмена):

➤ качество обессоленной воды, указанной в Таблице 1, соответствует СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в РФ» для котлов высокого давления.

Таблица 1. Качество воды на входе и на выходе из блока противоточного обессоливания

БФИПр-2,6-0,6-Н-ОН-150

Показатель	Един. измерения	декабрь 2015 – январь 2016		декабрь 2016 – январь 2017	
		Осветленная вода на входе в блок БФИПр	Обессоленная вода на выходе из блок БФИПр	Осветленная вода на входе в блок БФИПр	Обессоленная вода на выходе из блок БФИПр
Жесткость	мкг-экв/дм ³	1300-1600	0,5	1400-1800	0,5
Электропроводимость	мкСм/см	200-250	0,8-2	250-280	0,8-2,5
Содержание натрия	мг/дм ³	2,8-4,2	0,03-0,1	5,3	0,02-0,1
Окисляемость	мГО/дм ³	1,3-2,5	Отсут.	1,1-1,2	Отсут.
Содержание железа	мкг/дм ³	100-160	20-40	80-100	20-40
Хлориды	мг/дм ³	6-10,5	Отсут.	9-9,5	Отсут.
Сульфаты	мг/дм ³	50-55	Отсут.	60-70	Отсут.
Содержание кремниевой кислоты	мг/дм ³	5,5-6,5	0-0,02	6-8	0-0,02

➤ сокращение годовых расходов реагентов (серной кислоты H₂SO₄ в 2,5 раза, едкого натра NaOH в 2,3 раза);

- увеличение фильтроцикла;
- уменьшение количества регенераций;
- снижение объема сточных вод в 2 раза;
- уменьшению себестоимости 1 м³ обессоленной воды в среднем на 5 руб..

Вышеуказанные положительные результаты помогли сэкономить для предприятия за 2016 год свыше 2,5 млн. руб..

Мы надеемся на дальнейшее сотрудничество как в рамках реализации второго этапа данного проекта, так и при реализации других подобных проектов.

В свою очередь обещаем рекомендовать компанию ООО «ИЦ «Объединенные Водные Технологии» как надежного партнера для осуществления проектных, шеф-монтажных и пусконаладочных работ систем водоочистки.

Желаем дальнейших успехов и процветания Вашей организации!

Начальник ТЭЦ-ПВС

Начальник химического участка ТЭЦ-ПВС

В.В. Рыжов

Г.В. Бодрова