

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ И РЕАГЕНТОВ ВОДОПОДГОТОВКИ**

**ДЛЯ ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ**

**1. Информация о Заказчике:**

Организация:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контактное лицо (Ф.И.О., должность): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тел / Факс:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Общая информация о системе охлаждения:**

**2.1.** Тип системы:

закрытая

полуоткрытая (закрытая с безнапорными резервуарами для воды)

открытая с испарительным охлаждением воды

**2.2.** Общий объем воды в системе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3

**2.3.** Время работы системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ час/день; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дней/мес.; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мес./год

**2.4.** Тип, марка и количество устройств для охлаждения воды в системе:

градирни \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

чиллеры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

теплообменники \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с хладоносителем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

другое оборудование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.5.** Объем воды в чаше градирни \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3 (при наличии градирен в системе)

**2.6.** Наличие и объем резервуаров теплой воды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_м3;

охлажденной воды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3

**2.7.** Скорость рециркуляции воды в системе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час

**2.8.** Расход воды на испарение, расчетный (по паспорту градирен) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час

фактический \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час

**2.9.** Расход воды на брызгоунос, расчетный (по паспорту градирен) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час

фактический \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час

**2.10.** Продувка (слив воды из оборотного контура):

постоянная с расходом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/мес.

периодическая с расходом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/мес.

полная замена воды в контуре с периодичностью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

отсутствует

**2.11.** Подпитка контура:

постоянная с расходом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/мес.

периодическая с расходом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/час; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м3/мес.

**2.12.** Температурный режим (перепад температур) в летнее время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С;

в зимнее время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С;

**2.13.** Максимальная температура воды в контуре \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.

**2.14** Максимальная температура стенки охлаждаемого оборудования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.

**2.15.** Максимальное давление воды в контуре \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ бар.

**2.16.** Материалы контактирующие с водой в охладительном контуре:

Углеродистая сталь Нержавеющая сталь

Оцинкованная сталь Медные сплавы (латунь, бронза и т.п.)



 Чугун Алюминий



Другие материалы (описать) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.17.** Дополнительные сведения о системе охлаждения, которые Заказчик пожелает сообщить:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Наличие у Заказчика водоочистногооборудования, системы предварительной очистки:**



Да Нет

Описание имеющегося водоочистного оборудования и используемых процессов на линии подпитки

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Описание имеющегося водоочистного оборудования и используемых процессов на циркуляционной

линии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имеющаяся реагентная обработка воды (описание марок и дозировок используемых реагентов) \_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Проблемы, имеющиеся при эксплуатации системы**



Карбонатные отложения (накипь)  Железистые отложения



Отложения неизвестной природы  Коррозия



Биообрастание  Водоросли



Большое количество мех. примесей в контуре Большой расход продувки



Другое \_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**5. Характеристики источника водоснабжения:**



Артезианская скважина, глубина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м

Поверхностный источник (река, озеро — указать ) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Муниципальный водопровод (указать нас. пункт) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Другой (описать) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Показатели качества воды:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Значение в подпитке** | **Значение в контуре** |
| Э лектропроводность, мкСм/см |  |  |
| рН |  |  |
| Мутность, мг/л |  |  |
| Цветность, град |  |  |
| Окисляемость перманганатная, мгО2/л |  |  |
| Жесткость общая (Жо), мг-экв/л |  |  |
| Жесткость кальциевая (ЖCa), мг-экв/л |  |  |
| Щелочность общая (Що), мг-экв/л |  |  |
| Железо общее (Fe), мг/л |  |  |
| Хлориды (Cl), мг/л |  |  |
| Сульфаты (SО4), мг/л |  |  |
| Фосфаты (PО4), мг/л |  |  |
| Нефтепродукты, мг/л |  |  |
| Кислород (О2), мг/л |  |  |
| Углекислота (СО2), мг/л |  |  |
| ОМЧ, кол./мл |  |  |

**6. Требования предъявляемые к составу водоподготовки для системы охлаждения:**



Готовы рассмотреть комплексное технологическое предложение



Умягчение потока подпитки  Деминерализация потока подпитки



Декарбонизация потока подпитки Мех. очистка / обезжелезивание потока подпитки



Снижение коррозии /коррекция рН Снижение биообрастания в системе



Снижение осадкообразования в системе



Установка системы очистки воды в контуре по взвешенным веществам (боковая фильтрация)



Увеличение коэффициента упаривания (снижение продувки)



Другие требования (описать) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. Подпись клиента: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_