

**ОГЭ**  
**(служба заказчика)**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Главный инженер**  
**А.Ю. Иванов**

от 28.01.2019 № 09-51/0032РТД

**на проектирование, поставку оборудования, строительномонтажные и пусконаладочные работы по установке градирни оборотного водоснабжения («под ключ»)**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
1	2	3
01	Наименование объекта	Градирня оборотного водоснабжения
02	Адрес объекта	Кировская обл., г.Кирово-Чепецк, пер. Пожарный, д.2, территория ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»
03	Назначение объекта	Охлаждение оборотной воды водооборотной системы корпуса №109
04	Вид строительства	Техническое перевооружение
05	Особые условия строительства	Действующая промышленная площадка
06	Режим работы объекта	Круглогодичный, круглосуточный, непрерывный
07	Требуемые параметры градирни	- максимальная производительность – 3 500 м <sup>3</sup> /час; - температура нагретой воды – 31 °С; - температура охлажденной воды (при t <sub>мт</sub> =19,3 °С) – 23 °С (предпочтение отдается предложениям с более глубоким охлаждением воды); - перепад температур – 8 °С; - давление оборотной воды перед градирней на отметке +1,00м (фактическое) – 0,8 кгс/см <sup>2</sup> ; - климатические условия согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012), Кировская область, г.Киров; - температура воздуха по мокрому термометру – 19,3 °С (при обеспеченности 98%).
08	Цель строительства	Замена башенной градирни БГ-1200 (корпус №113) с использованием существующей насосной станции и трубопроводов
09	Состав работ, выполняемых подрядной организацией	- Предпроектное обследование железобетонных конструкций существующей чаши градирни и грунта под основанием чаши для оценки их состояния. На месте строительства расположена старая железобетонная чаша башенной градирни (Приложение №2). Градирня демон-

1	2	3
09	Состав работ, выполняемых подрядной организацией	<p>тирована более 20 лет назад. Чаша имеет восьмиугольную форму с длиной стороны около 13,6 м, площадь чаши – 900 м<sup>2</sup>. Бортовины чаши выступают над уровнем прилегающей территории примерно на 1 м, до верха бортовин выполнена обваловка. Необходимость выполнения работ по ее демонтажу определить при проектировании фундаментов и чаши новой градирни.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка проектной, рабочей, эксплуатационной документации в объеме необходимом для выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ («под ключ»), а также для выполнения технического обслуживания в период эксплуатации, экспертиза промышленной безопасности проектной документации. Проекты на прокладку трубопроводов от градирни и их присоединение к действующим трубопроводам выполняются с привлечением специалистов Заказчика. Документация выдается Заказчику на бумажном носителе в 2 экз., а также на электронном в форматах: чертежи – dwg и tiff или pdf, текстовые – doc и tiff или pdf, сметы – xlsx и tiff или pdf.</li> <li>- Поставка основного и вспомогательного оборудования градирни и материалов.</li> <li>- Строительно-монтажные работы на строительной площадке Заказчика, включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка площадки для установки градирни. При необходимости, демонтаж (полный или частичный) старой чаши демонтированной градирни.</li> <li>- Монтаж градирни.</li> </ul> </li> <li>- Прокладка трубопроводов от градирни и их привязка с действующими трубопроводами Заказчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод нагретой воды (L=40м (ориентировочно)) до камеры №10 (линия «нов» на генплане – Приложение №1) с установкой запорной арматуры. Диаметр определить проектом;</li> <li>- трубопровод охлажденной воды (L=110м (ориентировочно)) до «мокрых» камер №109Г, №109Е (Приложение №1) с установкой запорной арматуры. Диаметр определить проектом;</li> <li>- трубопровод линии перелива (Dy=200мм, L=15 м (ориентировочно)) из чаши градирни в действующие колодцы ПЛК с установкой запорной арматуры и промежуточного колодца.</li> </ul> </li> <li>- Прокладка кабельных линий, монтаж электрооборудования и системы автоматического управления.</li> <li>- Строительство насосной станции (при необходимости поднятия давления воды перед градирней).</li> <li>- При необходимости, засыпка (частичная или полная) неиспользованной части старой чаши.</li> <li>- Благоустройство и планировка земельного участка места производства строительных и монтажных работ с устройством площадок для установки ГПМ (для монтажа/демонтажа оборудования).</li> <li>- Проведение пуско-наладочных работ.</li> <li>- Выдача отчетов проведения пуско-наладочных работ, исполнительных схем, программного обеспечения.</li> <li>- Оформление и предоставление Заказчику документации, необходимой для сдачи вышеуказанных работ.</li> <li>- Обучение и инструктаж специалистов службы Заказчика, разработка рабочих инструкций по эксплуатации оборудования.</li> </ul>
10	Срок выполнения работ	2019-2020 гг.
11	Описание существующей системы циркуляции оборотной воды	Охлажденная вода из чаши градирни БГ-1200 поступает по трубопроводу диаметром 1400 мм в заглубленную «мокрую» камеру, откуда насосами (18НДС (2500 м <sup>3</sup> /час, напор 62 м) – 1 шт., 18НДС (2200 м <sup>3</sup> /час, напор 62 м) – 1 шт., Д 1250-65 (1250 м <sup>3</sup> /час, напор 65 м) – 1 шт., 1Д 1250-63 (1250 м <sup>3</sup> /час, напор 63 м) – 1 шт., 8НДв (600 м <sup>3</sup> /час) – 1 шт.) передается потребителям.

1	2	3																																																																								
11	Описание существующей системы циркуляции оборотной воды	<p>От потребителей обратная (нагретая) оборотная вода под остаточным давлением поступает по двум трубопроводам диаметром 600 и 900 мм на существующую градирню.</p> <p>Подпитка водооборотной системы производится технической (речной) водой в автоматическом режиме по уровню воды в мокрой камере (перед всасывающим коллектором) насосной станции.</p>																																																																								
12	Дополнительные требования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Система управления должна обеспечивать работу в автоматическом режиме с поддержанием заданного значения температуры охлажденной воды.</li> <li>- Система автоматического управления оборудованием градирни должна обеспечивать вывод информации (все измеряемые технологические параметры и состояние работы оборудования) в ЛВС предприятия по протоколу ТСР/IP.</li> <li>- Систему автоматического управления выполнить в шкафном исполнении на базе контроллерного оборудования «Allen Bradley».</li> <li>- Металлоконструкции градирни должны быть выполнены с антикоррозионной защитой в соответствии с качеством циркуляционной оборотной воды. Предпочтительный способ защиты – горячее оцинкование.</li> <li>- Поддон (чаша) градирни должен иметь минимальные размеры, для обеспечения стабильной работы насосов.</li> <li>- Обшивка градирни, ее межсекционные перегородки должны быть выполнены из коррозионностойких материалов в соответствии с качеством оборотной воды. Предпочтительный способ защиты – горячее оцинкование с односторонним полимерным покрытием.</li> <li>- Диффузоры, лопасти вентиляторов должны быть выполнены из полимерных материалов.</li> <li>- Обшивка градирни должна быть выполнена с внутренней стороны каркаса градирни.</li> <li>- Сборка элементов оросителя в блоки должна производиться без применения клея, термической сварки.</li> <li>- В качестве противообледенительного мероприятия применить тамбур с воздухорегулирующим устройством с жалюзийными створками.</li> <li>- Предусмотреть очистку подпиточной воды перед ее подачей в оборотный цикл от взвешенных веществ до размера не более 100 мкм.</li> </ul>																																																																								
13	Аналитические данные контроля качества оборотной воды за 2017 год	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="535 1318 856 1380">Аналитический показатель</th> <th data-bbox="856 1318 1022 1380">Ед. изм.</th> <th data-bbox="1022 1318 1250 1380">Среднегодовое значение</th> <th data-bbox="1250 1318 1476 1380">Максимальное значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="535 1380 856 1411">рН</td> <td data-bbox="856 1380 1022 1411"></td> <td data-bbox="1022 1380 1250 1411">7,8</td> <td data-bbox="1250 1380 1476 1411">8,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1411 856 1442">Щелочность общая</td> <td data-bbox="856 1411 1022 1442">мг-экв/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1411 1250 1442">3,7</td> <td data-bbox="1250 1411 1476 1442">7,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1442 856 1473">Жесткость общая</td> <td data-bbox="856 1442 1022 1473">мг-экв/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1442 1250 1473">9,3</td> <td data-bbox="1250 1442 1476 1473">13,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1473 856 1504">Жесткость кальциевая</td> <td data-bbox="856 1473 1022 1504">мг-экв/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1473 1250 1504">6,3</td> <td data-bbox="1250 1473 1476 1504">8,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1504 856 1535">Сухой остаток</td> <td data-bbox="856 1504 1022 1535">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1504 1250 1535">997,3</td> <td data-bbox="1250 1504 1476 1535">1328,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1535 856 1566">Взвешенные вещества</td> <td data-bbox="856 1535 1022 1566">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1535 1250 1566">15,8</td> <td data-bbox="1250 1535 1476 1566">36,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1566 856 1597">Железо общее</td> <td data-bbox="856 1566 1022 1597">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1566 1250 1597">2,2</td> <td data-bbox="1250 1566 1476 1597">3,56</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1597 856 1628">Сульфаты</td> <td data-bbox="856 1597 1022 1628">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1597 1250 1628">28,6</td> <td data-bbox="1250 1597 1476 1628">47,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1628 856 1659">Хлориды</td> <td data-bbox="856 1628 1022 1659">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1628 1250 1659">28,9</td> <td data-bbox="1250 1628 1476 1659">44,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1659 856 1689">Фосфаты</td> <td data-bbox="856 1659 1022 1689">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1659 1250 1689">0,4</td> <td data-bbox="1250 1659 1476 1689">0,93</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1689 856 1720">Скорость коррозии</td> <td data-bbox="856 1689 1022 1720">мм/год</td> <td data-bbox="1022 1689 1250 1720">0,1</td> <td data-bbox="1250 1689 1476 1720">0,17</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1720 856 1751">Содержание аммиака</td> <td data-bbox="856 1720 1022 1751">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1720 1250 1751">1,9</td> <td data-bbox="1250 1720 1476 1751">19,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1751 856 1782">Нитраты</td> <td data-bbox="856 1751 1022 1782">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1751 1250 1782">343,9</td> <td data-bbox="1250 1751 1476 1782">779,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1782 856 1813">Нитриты</td> <td data-bbox="856 1782 1022 1813">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1782 1250 1813">0,3</td> <td data-bbox="1250 1782 1476 1813">0,99</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1813 856 1844">Фториды</td> <td data-bbox="856 1813 1022 1844">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1813 1250 1844">0,6</td> <td data-bbox="1250 1813 1476 1844">0,95</td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1844 856 1875">Ртуть валовая</td> <td data-bbox="856 1844 1022 1875">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1844 1250 1875">0,015</td> <td data-bbox="1250 1844 1476 1875"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="535 1875 856 1906">Ртуть растворенная</td> <td data-bbox="856 1875 1022 1906">мг/дм<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1022 1875 1250 1906">0,002</td> <td data-bbox="1250 1875 1476 1906"></td> </tr> </tbody> </table>	Аналитический показатель	Ед. изм.	Среднегодовое значение	Максимальное значение	рН		7,8	8,8	Щелочность общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,7	7,8	Жесткость общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	9,3	13,6	Жесткость кальциевая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	6,3	8,4	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	997,3	1328,0	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	15,8	36,5	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	3,56	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	28,6	47,4	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	28,9	44,2	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,4	0,93	Скорость коррозии	мм/год	0,1	0,17	Содержание аммиака	мг/дм <sup>3</sup>	1,9	19,5	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	343,9	779,3	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,99	Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	0,6	0,95	Ртуть валовая	мг/дм <sup>3</sup>	0,015		Ртуть растворенная	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	
Аналитический показатель	Ед. изм.	Среднегодовое значение	Максимальное значение																																																																							
рН		7,8	8,8																																																																							
Щелочность общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,7	7,8																																																																							
Жесткость общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	9,3	13,6																																																																							
Жесткость кальциевая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	6,3	8,4																																																																							
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	997,3	1328,0																																																																							
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	15,8	36,5																																																																							
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	3,56																																																																							
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	28,6	47,4																																																																							
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	28,9	44,2																																																																							
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,4	0,93																																																																							
Скорость коррозии	мм/год	0,1	0,17																																																																							
Содержание аммиака	мг/дм <sup>3</sup>	1,9	19,5																																																																							
Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	343,9	779,3																																																																							
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,99																																																																							
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	0,6	0,95																																																																							
Ртуть валовая	мг/дм <sup>3</sup>	0,015																																																																								
Ртуть растворенная	мг/дм <sup>3</sup>	0,002																																																																								

1	2	3			
14	Результаты анализов воды поверхностного водоисточника (р.Вятка) за 2017 год	Аналитический показатель	Ед. изм.	Среднегодовое значение	Максимальное значение
		Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,675	0,92
		Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	44,8	55,1
		Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	13,5	18,5
		Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	< 10	14,5
		Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	234,1	269,0
		Жесткость	° Ж	3,1	4,9
		Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	11,6
		Окисляемость перманганат	мг/дм <sup>3</sup>	8,3	14,4
15	Дополнительные требования к электрооборудованию и электромонтажным работам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точка подключения (присоединения) – п/ст. №1 (корпус №4).</li> <li>- Прокладка кабелей и подключение к точкам присоединения должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016.</li> <li>- Установить в корпусе №109а силовой щит управления (ЩСУ) вентиляторами с ЧРП марки «Данфосс». Предусмотреть установку для каждого вентилятора индивидуального ЧРП с байпасом в шкафном исполнении.</li> <li>- На п/ст. №1 установить автоматические выключатели.</li> <li>- Силовые кабели от п/ст. №1 до вновь устанавливаемого ЩСУ в корпусе №109а проложить по существующей эстакаде с установкой двух дополнительных опор на подходах к зданиям. Ориентировочная длина одного кабеля – 350 м.</li> <li>- Способ прокладки силовых кабелей и кабелей управления от п/ст. №1 до ЩСУ в корпусе №109а и от ЩСУ до градирни, марку, сечение кабелей, установку и параметры автоматических выключателей определить проектом.</li> <li>- Управление вентиляторами – с существующего АРМ и с ЩСУ поставки Подрядчика.</li> <li>- Предусмотреть реверсивный режим работы вентиляторов с уменьшением оборотов электродвигателя (противообледенение).</li> <li>- Выполнить автоматическое регулирование скорости вентиляторов по температуре охлажденной оборотной воды.</li> <li>- Выполнить освещение лестницы, верхней площадки градирни и территории вокруг неё.</li> <li>- Установить по месту кнопки аварийного отключения вентиляторов с фиксацией.</li> <li>- Комплектация в соответствии с согласованной Заказчиком проектной и рабочей документацией.</li> </ul>			
16	Вывод информации на АРМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нагрузка электродвигателей вентиляторов.</li> <li>- Температура нагретой и охлажденной воды, давление в трубопроводах нагретой и охлажденной воды.</li> <li>- Уровень воды в чаше.</li> <li>- Индикация работы вентиляторов на градирне, в т.ч. реверс и процент регулирования ЧРП.</li> </ul>			
17	Условия строительства	<p>Исполнитель во время проведения строительно-монтажных работ обеспечивает соблюдение правил и норм действующего законодательства, регламентирующих данный вид деятельности, а так же правил и инструкций, устанавливающих порядок проведения работ на территории ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк». На предприятии действует пропускной режим, к выполнению работ допускаются граждане Российской Федерации. При себе иметь индивидуальные средства защиты (каска, противогаз марки ДОТ).</p> <p>Исполнитель самостоятельно обеспечивает работы необходимым количеством материалов, оснасткой и приспособлениями.</p>			

18	Состав технико-коммерческого предложения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведения о компании-подрядчике. Возможность выполнения полного комплекса работ по строительству установки «под ключ». Предоставить референц лист с ранее выполненными аналогичными по содержанию работами по перечню пункта 09 настоящего технического задания (Опыт строительства аналогичных объектов).</li> <li>- Наличие свидетельств СРО на указанные виды работ.</li> <li>- Стоимость проведения выше обозначенных работ с разбивкой по этапам (проектные работы, градирня, насосная (при необходимости), СМР, электрооборудование, система автоматического управления и т.д.).</li> <li>- Сроки выполнения работ.</li> <li>- Условия оплаты, сроки, гарантийные обязательства на выполнение работы.</li> </ul>
19	Условия заключения договора подряда	Подрядчик принимает условия типового договора подряда Заказчика (приложение №3).

**Настоящее предложение ни при каких условиях не может рассматриваться в качестве оферты или предложения принять участие в торгах, в связи с чем у Заказчика не возникает обязательств по заключению договора перед лицами, обратившимися с предложением заключить соответствующий договор, и, как следствие, Заказчик не несет какой бы то ни было ответственности перед кем-либо за отказ от его заключения.**

Приложение: 1. Выкопировка из генплана места установки градирни на 1 л.  
2. Схема оборотного водоснабжения ОВ-109 на 1 л.  
3. Типовая форма договора подряда с дополнительным соглашением на 12 л.

Главный энергетик



**А.Г. Шибанов**

Зам. директора по развитию производства  
**А.Е. Колесников**

Главный механик  
**А.Ю. Чагин**

Начальник УПР  
**В.В. Орлов**

Начальник цеха №15  
**С.А. Гусев**