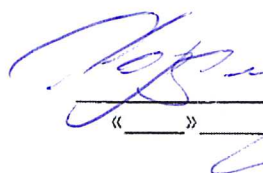
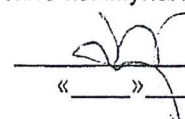


СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ПТД ОАО «РКС»

  
С.А. Гордеев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель генерального директора -  
Технический директор  
ОАО «Кировские коммунальные системы»

  
В.Ю. Карасев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**Техническое задание**  
**Для выбора воздухоудувного агрегата, обеспечивающего подачу воздуха в**  
**аэротенки №6, 7-8 на городской станции аэрации г. Кирова**

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Заказчик (наименование, адрес, платежные и контактные реквизиты)	ОАО «Кировские коммунальные системы»; 610002 г.Киров, ул.Водопроводная, 21; P/c40702810827320004913 в Отделении №8612 Сбербанка России г.Кирова; ИНН/КПП 4345230965/434501001; K/c30101810500000000609; БИК043304609; Главный управляющий директор ОАО «Кировские коммунальные системы» - Лобанов Роман Вячеславович; Действует на основании Доверенности №118 от 14.08.2013г.; Электронная почта: secr@kcs.kirov.ru.
2.	Основание для проведения работ	Инвестиционная программа ОАО «Кировские коммунальные системы».
3.	Наименование и месторасположение объекта	Воздухоудувный агрегат с воздуховодами для аэротенков №6, 7-8 на городской станции аэрации г. Кирова. Местоположение: РФ, Кировская область, г.Киров, д.Большая Гора, городская станция аэрации.
4.	Источник финансирования	За счет средств подрядчика.
5.	Цель и назначение работ	Начало работ по внедрению технологии совместного биологического удаления азота и фосфора.
6.	Основные технико-экономические показатели и характеристика объекта	Проект ГСА разработан институтом «Кировгипрогорсельстрой». В эксплуатации с 1974 – 1976 г.г. Проектная мощность ГСА существующая – 280 тыс. м <sup>3</sup> /сут. Проектная мощность ГСА после реконструкции – 180 тыс. м <sup>3</sup> /сут. (уточнить проектом). Средний фактический приток ~ 160 тыс.м <sup>3</sup> /сут. Площадь 451 535м <sup>2</sup> (45 га). Максимальная потребляемая мощность после реконструкции ~ 40 000 кВт*час/сут. Состав технологических сооружений: приемная камера, здание решеток (ТП 902-2-35), горизонтальные песколовки (ТП 902-2-39, 4шт. х 23х6х1,9м), первичные отстойники (ТП 902-2-86, Д=40м, 4 шт. х 4 580м <sup>3</sup> ), насосная станция сырого осадка (ТП 902-2-86), аэротенки (ТП 902-2-104, 8 шт. х 108х18х5 м), здание воздухоудувок (8 шт. х ТВ – 300 – 1,6, 3 рабочих, 5 резервных), иловая насосная станция (ТП 902-2115), вторичные отстойники (ТП 902-2-90, Д=40м, 6 шт. х 4 580м <sup>3</sup> ), контактные резервуары (ТП 902-2-90, Д=40м, 2шт.), хлораторная, цех механического обезвреживания осадков (ТП 902-2-80). Виды осадка: 1. - сырой осадок с первичных отстойников, обезвоженный на центрифугах до влажности 74-76%; 2. - избыточный активный ил из вторичных отстойников влажностью 98,8-99,2%. Количество осадка: - сырой осадок – 400 м <sup>3</sup> /сут. влажностью 94-95%; - избыточный активный ил – 2 400 м <sup>3</sup> /сут. Существующая тепловая нагрузка отопления и горячего водоснабжения составляет 2,081 Гкал/час. Потребление электроэнергии составляет ~ 13 000 000 кВт*час/год. Максимальное потребление в зимнее время ~ 1 200 000 кВт*час/мес.
7.	Режим работы производства	Количество рабочих дней в году – 365;

		<p>Число смен – 2; Продолжительность смены 12 часов.</p>
8.	Состав работ, выполняемых заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение необходимых инженерных изысканий (по согласованию с Подрядчиком).</li> <li>2. Предоставление копий необходимых частей проекта ГСА, разработанного институтом «Кировгипрогорсельстрой», на бумажном носителе.</li> </ol>
9.	Состав и виды работ, выполняемых подрядчиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПСД на замену существующего воздуховодного насосного агрегата ТВ-300-1,6, обеспечивающего подачу воздуха в азротенки №6, 7-8, на новый регулируемый агрегат; <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Демонтаж старого оборудования;</li> <li>1.2 Установка нового воздуховодного агрегата;</li> <li>1.3 Демонтаж старой кабельной линии;</li> <li>1.4 Монтаж новой кабельной линии, в т.ч., в случае необходимости, КТПН 6/0,4-2500;</li> </ol> </li> <li>2. Комплектация.</li> <li>3. СМР и ПНР.</li> </ol> <p>Для выполнения работ необходимо предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-В документации предусмотреть отдельные этапы строительства (реконструкции) ТЗ (уточнить и согласовать с Заказчиком). Изменение объектов по предложению Подрядчика или Заказчика не увеличивает общую стоимость работ.</li> <li>- Проектно-сметную, рабочую документацию, в отношении отдельного объекта, разработать в объеме, необходимом для выполнения строительно-монтажных, пуско-наладочных работ и ввода в эксплуатацию данного этапа строительства (реконструкции).</li> <li>- Все основные технологические решения, основное оборудование и конструкционные материалы принять в соответствии с разработанным и утвержденным «ТЭО доведения технологии очистки сточных вод на городской станции аэрации г. Кирова, до соответствующих нормативных требований, предъявляемых к качеству очищенной воды, сбрасываемой в водоем рыбохозяйственного назначения» (Приложение №1 к ТЗ), выполненным ООО «Домкострой» (г.Москва, Проспект Мира, д.68, стр.3) в 2013 году – далее Отчет (Технические отчеты №1-11 – далее ТО №1-11).</li> <li>- На сооружениях биологической очистки предполагается управление процессом удаления фосфатов за счет поддержания оптимального окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) в анаэробных зонах азротенков, контроль процесса денитрификации за счет управления ре-циклом денитрификации и контроль кислородного режима в азротенке по показаниям датчиков растворенного кислорода O<sub>2</sub>.</li> <li>- Технологические данные в соответствии ТО №5.</li> </ul> <p>9.7. Тип управления и точки расположение датчиков разработать с использованием результатов Отчета математического моделирования системы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для измерения окислительно-восстановительного потенциала Eh использовать прибор измерения редокс потенциала ORP LXV 427.99.20001. Для определения концентрации нитратов NO<sub>3</sub> нитратомер с оптическим датчиком нитратов NISE sc LXV440.99.20001. Для контроля концентрации растворенного кислорода O<sub>2</sub> использовать кислородомер с оптическим датчиком кислорода LDO-2G sc LXV416.99.20001. Для измерения расхода воздуха расходомер t-mass.</li> <li>- Реконструкция существующего воздуховода для азротенков №6, 7-8 с подключением к воздуховодному агрегату, установкой расходомеров установкой запорно-регулирующей и контрольно-измерительной аппаратурой при обосновании выбора не осмечивается.</li> <li>- Предложения по выбору ВНА для ГСА в Приложении №1 к ТЗ.</li> </ul>



10.	Требования к используемому оборудованию (включая источник поставки – заказчик/подрядчик, гарантийные требования, сроки поставки и пр.)	<p>1. Предусмотренное проектом оборудование должно соответствовать действующим в РФ стандартам, нормам и правилам.</p> <p>2. Должно обеспечивать гарантируемые технологические параметры.</p> <p>3. Должно исключать протечки рабочих жидкостей и смазок (через стыки, уплотнения и т.п.). Конструкция и комплект прилагаемых приспособлений должны обеспечивать быструю и удобную замену смазок, рабочих жидкостей, быстроизнашивающихся деталей.</p> <p>4. Должно обеспечивать безопасность при его работе, ремонте и обслуживании.</p> <p>5. Должно быть долговечным и ремонтпригодным.</p> <p>6. Оборудование должно быть, по возможности, унифицировано по применяемым комплектующим (механические части, электронные блоки и т.п.).</p> <p>7. Оборудование должно иметь сертификаты, паспорта и др. сопроводительную документацию.</p>
11.	Состав разделов документации и требования к их содержанию	Проектная (рабочая) документация разрабатывается в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» в необходимом объеме для выполнения СМ и ПН работ.
12.	Оформление принимаемых решений в ходе выполнения работ	В виде протоколов о принятии решений, отчетов, актов, дополнительных соглашений, подписанных и согласованных Заказчиком и Подрядчиком.
13.	Требования к технологическим решениям	Все основные технологические решения, применяемое оборудование, материалы согласовываются с Заказчиком. Предложения, в т.ч. технико-экономическое сравнение, подготавливаются Подрядчиком (количество вариантов не менее 3-х). Все документы предоставляются за подписью руководителя в сканированном виде и прилагаются в редактируемых форматах Word, Excel, Dvj.
14.	Исходные данные для выполнения работ	<p>1. Техническое задание.</p> <p>2. Отчет ООО «Домкострой» - «Разработка технико-экономического обоснования доведения технологии очистки сточных вод на городской станции аэрации г.Кирова, до соответствующих нормативных требований, предъявляемых к качеству очищенной воды, сбрасываемой в водоем рыбохозяйственного назначения, для принятия управленческого решения. Технические отчеты №1-11».</p> <p>3. Приложение №1.</p>
15.	Требования к сметной документации	<p>Расчет стоимости работ производится согласно Методике определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2004) по сборникам «Территориальных единичных расценок» (ТЕР-2001 ред. 2009г.) с применением индексов перевода в текущие цена по статьям затрат на момент составления сметы, рассчитанных КОГБУ "Региональный центр ценообразования в строительстве" или по сборникам «Государственных элементных сметных норм» (ГЭСН-2001 ред. 2009г.) ресурсным методом, где фонд оплаты труда принимается в зависимости от разряда работ и определяется согласно "Информационному бюллетеню", стоимость материальных ресурсов и механизмов определяется сборником "Стройцена", разработанных также КОГБУ "Региональный центр ценообразования в строительстве". Материалы, непредставленные в сборнике "Стройцена" должны подтверждаться прайс-листами поставщиков или заводов-изготовителей.</p> <p>Накладные расходы и сметная прибыль должны быть рассчитаны с учетом коэффициентов, введенных в действие с 01.01.2011 года на основании писем Министерства регионального развития РФ от 06.12.2010 №41099-КК (в редакции письма Минрегиона от 21.02.2011 № 3757-КК/08), от 17.03.2011 № 6056-ИП/08, от 29.04.2011 № 10753-ВТ/П. Сметную документацию передает подрядчику в составе проектной документации.</p> <p>При составлении сметной документации предусмотреть ее разделение на отдельные объекты строительства и реконструкции (см.п.3 задания), при этом каждого из них на линейные объекты (в зависимости от их назначения, параметров и места расположения), оборудование, машины и механизмы.</p>
16.	Требования к природоохранным мероприятиям	В соответствии с требованиями действующего законодательства.
17.	Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям	В соответствии с требованиями действующего законодательства.
18.	Требования к схеме планировочной организации зе-	В соответствии с требованиями действующего законодательства.



	мельного участка	
19.	Технические требования к технологическому оборудованию	Обеспечение устойчивой и бесперебойной работы в течение срока эксплуатации (в соответствии с технической документацией изготовителя).
20.	Требования по утилизации (захоронению) отходов	В соответствии с требованиями действующего законодательства.
21.	Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)	В соответствии с требованиями действующего законодательства.
22.	Срок выполнения работ	В течение 20 рабочих дней.
23.	Требования по согласованию проектной документации	Согласовать с заместителем генерального директора – техническим директором.
24.	Требования к составу и содержанию документов, передаваемых подрядчиком заказчику	<p>Подрядчик передает Заказчику техническую (исполнительную) документацию по выполненным подрядным работам в объеме, соответствующем требованиям действующей нормативной документации, передает паспорта и сертификаты на примененные в ходе выполнения работ материалы и изделия.</p> <p>Подрядчик передает Заказчику проектную документацию в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».</p>
25.	Требования по количеству экземпляров документации, передаваемой заказчику	3 экземпляра в печатном виде, 1 экземпляр в электронном виде на CD, DVD диске, USB flash накопителе, либо по электронной почте - в читаемом формате (Word, Excel, AutoCAD), в том числе, помимо сканированных копий документов, предоставить заявку, расчеты, график производства работ - в редактируемом формате (Word, Excel, AutoCAD).
26.	Дополнительные требования и особые условия	<p>Проектом предусмотреть (разработать) мероприятия по реконструкции и строительству в условиях действующего производства без нарушения технологического цикла.</p> <p>Все выявленные, даже при условии согласования проекта с Заказчиком, недостатки разработанного проекта на этапах его реализации устраняются Подрядчиком за собственный счет.</p> <p>Перед началом производства работ руководители и персонал Подрядчика проходят инструктажи в отделе ОТ и ТБ (с заполнением опросного листа) и у Начальника ГСА В.С. Юферева.</p> <p>Подрядчик получает разрешение на выполнение работ с оформлением акта-допуска на объект и выполняет организационные мероприятия по ОТ и ТБ при производстве работ на действующем предприятии.</p> <p>Подрядчик обеспечивает соблюдение требований СНиПов, СП, РД, ГОСТов, ТУ, регламентирующих порядок выполнения работ и устанавливающие требования к тем или иным работам.</p> <p>В случае выявления несоответствия предоставленной Заказчиком сметной документации необходимому фактическому объему работ влекущих увеличение (изменение) стоимости работ Подрядная организация выполняет дополнительные (измененные) работы. Дополнительные (измененные) объемы работ Заказчик оплачивает по факту их выполнения по согласованным расценкам.</p> <p>В случае изменения курса Евро более чем на 2% Заказчик согласовывает новую стоимость импортного оборудования пропорционально росту стоимости Евро.</p> <p>Испытания на заводе Производителя в присутствии Заказчика одной (1) из заказанных воздухоулов.</p>
27.	Контрольная информация	Т.Н. Князькина – ведущий инженер УКРиС. Тел.: 32-05-16 доп.1-95.

Задание составил ведущий инженер УКРиС

Т.Н.Князькина



№п/п	Параметр		Примечание, комментарии
1	Марка, модель		
<b>1. Функциональные характеристики</b>			
1	Рабочий диапазон регулирования подачи до 20 000 $\text{м}^3/\text{ч}^*$		*Подача указывается в $\text{м}^3/\text{ч}$ (при $t = 0^\circ\text{C}$ , отн. влажность = 0% на входе в ВД). Указать минимальный и максимальный.
2	Количество установок		
3	Возможность совместной работы на общий напорный коллектор с нерегулируемыми воздухоудувками		
<b>2. Технические характеристики</b>			
1	Количество ступеней сжатия		
2	Тип регулирования		*В предложении указать тип и производителя ЧРП (если регулирование подачи осуществляется с его помощью).
3	Исполнение		* К примеру "моноблочное в кожухе".
4	Минимальная подача $Q_{\min}$ $\text{м}^3/\text{ч}$		Приложить графики, с указанием зон помпажа.
5	Максимальная подача $Q_{\max}$ $\text{м}^3/\text{ч}$		
6	Погрешность данных $Q$ , заявляемых производителем, %		
7	Избыточное необходимое давление 0,6, бар		
8	Погрешность данных $P$ , заявляемых производителем, %		
9	Ответственность за несоответствие заявленных данных		
10	Установленная мощность электродвигателя, кВт		
11	Потребляемая мощность ВНА в установленном диапазоне регулирования при $t = 20^\circ\text{C}$ , отн.вл. 60%, кВт		* Указать суммарную мощность в случае 2-х и более приводов.
12	Тип подшипников		Указать достоинства и недостатки. В случае магнитных указать потребляемую мощность в кВт*ч. В случае смазки маслом указать потребляемую мощность привода маслонасоса в кВт*ч
13	Требования к качеству воздуха - количество ВВ (не более), мг/ $\text{м}^3$		
14	Система охлаждения (максимальная температура в машинном зале - $+42^\circ\text{C}$ , наружного воздуха - $+36^\circ\text{C}$ ), тип, марка и т.д.		Указать тип, описать, что требуется для обеспечения нормальной работы (стандартная система, дополнительные элементы и т.д.).
15	Система охлаждения ЧРП		При наличии.
16	Удельная потребляемая мощность, кВт*ч/ $\text{м}^3$		При максимальной производительности, с учетом всех энергопотребителей ВНА.
17	Скорость вращения вала электродвигателя (об./мин.) при максимальной нагрузке		
18	Скорость вращения вала импеллера (об./мин.) при максимальной нагрузке		
19	Напряжение электропитания, В		
20	Влияние на качество напряжения		*Необходимость установки входных фильтров для снижения уровня гармонических искажений в питающей сети (в соответствии с ГОСТ Р 54149—2010).
21	Уровень шума (по паспорту), дБА		*При наличии звукоизолирующего кожуха.
22	Уровень вибрации не более, мм/с		
23	Тип, марка, периодичность замены и т.д. фильтра на входе при заборе наружного воздуха		Описать достоинства и недостатки.
24	Наличие и необходимость антипомпажного клапана		
25	Система циркуляции масла		Имеется, не имеется.
26	Необходимость в дополнительной системе охлаждения машзала		*Указать рабочий диапазон температур ВНА и необходимость в дополнительной системе охлаждения.
<b>3. Эксплуатационные характеристики</b>			
1	Заявленный технический ресурс, лет		* - технический ресурс ВНА, отдельно Ротора, импеллера, ЧРП. Указать периодичность замены основных узлов и з/частей, приложить официальный технологический регламент эксплуатации и обслуживания ВНА на русском языке (копию оригинала тоже приложить).
2	Подтверждение заявленного технического ресурса		Предоставить данные по введенному в эксплуатацию аналогичному, оборудованию с указанием контактных данных
3	Общее количество агрегатов для обеспечения необходимой заявленной производительности		
4	Ремонтопригодность		*Описать возможность замены основных узлов и деталей (на месте, с вывозом оборудования и т.д.).
5	Возможность ступенчатого регулирования (запуск или останов воздухоудув по мере необходимости в них в автоматическом режиме)		
6	Замена э/двигателя на аналогичный, из имеющихся на рынке РФ		
<b>4. Опыт эксплуатации</b>			
1	Подтверждение заявленного технического ресурса данного типоразмера		

2	Эксплуатируются в РФ		
3	Наличие сервисной службы в РФ		
<b>5. Комплект поставки основного технологического оборудования (без резервных агрегатов)</b>			
1	Воздуходувные агрегаты		
2	ЧРП		
3	Локальная панель управления		
4	Шумоизолирующий кожух		
5	Силовой кабель питания двигателя воздуходувки		
6	Высоковольтный силовой кабель 6 кВ питания трансформаторной подстанции 1х2500		
7	Понижающая трансформаторная станция с коммутационным оборудованием		
<b>6. Стоимостные характеристики (при условии поставки на склад покупателя)</b>			
1	Воздуходувки (комплект рабочих агрегатов) руб, с НДС		По коммерческому предложению (без учета стоимости запорно-регулирующей арматуры, кислородомеров, расходомеров), участвует в расчете LCC.
2	Трансформаторная подстанция		При необходимости рассчитывается КТПН 6/0,4-2500, установленная на расстоянии 100 метров от здания ВН станции. Приложить смету, участвует в расчете LCC.
3	Силовой НВ кабель питания двигателя воздуходувки		Протяженность НВ кабельной линии от КТПН 6/0,4-2500 до двигателя составляет 200 метров. Приложить смету, участвует в расчете LCC.
4	Высоковольтный силовой кабель 6 кВ питания трансформаторной подстанции		Протяженность ВВ кабельной линии от РУ-6кВ до двигателя составляет 15 метров. Приложить смету, участвует в расчете LCC.
5	Головная ячейка на распределительное устройство 6 кВ для питания КТПН 6/0,4-2500		Предложением предусмотреть 2 шт. Приложить смету, участвует в расчете LCC.
6	Реконструкция системы электроснабжения при переводе оборудования на НН (СМР - строительно-монтажные работы по укрупненным расценкам)		Приложить смету, участвует в расчете LCC.
7	Испытания на заводе-изготовителе в присутствии заказчика		По коммерческому предложению, участвует в расчете LCC.
8	Шеф-монтаж		По коммерческому предложению, участвует в расчете LCC.
9	Демонтажные работы существующего ВНА		Приложить смету (не участвует в расчете LCC).
10	Монтажные работы устанавливаемого ВНА		Приложить смету, участвует в расчете LCC.
11	Предполагаемая стоимость разработки проекта		Приложить смету, участвует в расчете LCC.
<b>7. Стоимость жизненного цикла (LCC) на 20 лет эксплуатации</b>			
1	Капитальные затраты, руб.		Сумма по п.6
2	Расход электроэнергии (за 20 лет), руб.		Приложить расчет в кВт на 20 000 м3/ч при t = 0°C, отн. влажность = 0% на входе в ВД
3	Сервисное обслуживание всего (за 20 лет), руб., в т.ч.:		Указать необходимые регламентные работы, их периодичность и стоимость, в случае отсутствия в предложенном списке добавить строчки
3.1	Замена воздушного фильтра		
3.2	Замена ядра ВНА		
3.3	Замена ЧРП		
3.4	Замена смазочных материалов		
4	<b>Итого, LCC</b>	<b>0</b>	
<b>8. Сроки производства, гарантии, срок службы</b>			
1	Сроки производства, поставки		
2	Гарантия производителя		
3	Срок службы аналогичного оборудования, установленного в РФ		
4	Срок службы аналогичного оборудования, установленного за пределами РФ		
<b>Условия оплаты, в т.ч. Предлагаемая финансовая схема</b>			
1	Финансовая схема	Общая стоимость СМР, ПНР, материалов и оборудования расчитать в лизинг на 4 года	Можно не один вариант