

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер

АО «ПКС-Тепловые сети»

 С.Н. Прилуцкий

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

АО «ПКС-Тепловые сети»

 А.А. Проккиев

Техническое задание на выполнение работ: по проекту
«Модернизация отопительных котельных для организации автоматического сбора данных по
параметрам работы источников тепловой энергии», 1-й этап: Разработка проектно-сметной
документации (ПСД)

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	2
1. Заказчик (наименование, адрес, платежные и контактные реквизиты)	Акционерное общество «Петрозаводские коммунальные системы - Тепловые сети» (АО «ПКС - Тепловые сети») Юр.адрес:185035 РК, г.Петрозаводск, пр.Ленина, 11в ИНН/КПП 1001291153/100101001 р/с 40702810025000000470 в Отделении №8628 Сбербанка России в г. Петрозаводск БИК 048602673 к/с 30101810600000000673 тел/факс 71-00-00/71-00-71
2. Основание для проведения работ	Инвестиционная программа АО «ПКС-Тепловые сети»
3. Наименование и местоположение объекта	1. г. Петрозаводск Котельная пос. Соломенное; 2. г. Петрозаводск Котельная пос. СКЗ; 3. г. Петрозаводск Котельная пос. Птицефабрика; 4. г. Петрозаводск Котельная пос. Сайнаволоск; 5. г. Петрозаводск Котельная пос. Пески 6. Прионежский район Котельная пос. Шуя; 7. Прионежский район Котельная пос. Мелиоративный 8. Прионежский район Котельная пос. Новая Вилга
4. Источник финансирования	Инвестиционная программа АО «ПКС-Тепловые сети». Размер инвестиций на реализацию проекта ограничен суммой 22 млн.руб., предусмотренный на все этапы реализации мероприятий, указанных в п. 6.
5. Цель и назначение работ	Модернизация существующей системы автоматизации котельных, организация диспетчеризации с видеонаблюдением, снижение издержек за счет сокращения штата операторов котельных.
6. Описание мероприятий, составляющих проект	<p>Проект состоит из следующих этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проектно-сметной документации. 2. Проведение строительно-монтажных работ и пуско-наладочных работ. 3. Создание круглосуточной службы по обслуживанию котельных. <p>Мероприятия, выполняемые в рамках реализации проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование существующего оборудования, его оснащения и технического состояния. 2. Разработка ПСД. 3. Организация системы диспетчеризации котельных. 4. Организация системы видеонаблюдения котельных. 5. Организация (модернизация) системы охранной и пожарной сигнализации с интеграцией в систему диспетчеризации. 6. Модернизация существующей системы автоматизации котельных. 7. Монтаж (модернизация) периметральных ограждений котельных и установка антивандальных ограждений на окнах. 8. Организация рабочих мест службы по обслуживанию автоматизированных котельных. 9. Приобретение инструмента для службы по обслуживанию автоматизированных котельных. 10. Приобретение автомобиля для службы по аварийному обслуживанию автоматизированных котельных. 11. Приобретение парка запасных частей для автоматизированных котельных с целью оперативного устранения неисправностей.

<p>6.1. Организация системы диспетчеризации котельных.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить предпроектное обследование существующей системы диспетчеризации и автоматизации для возможности выполнения интеграции существующего оборудования в разрабатываемую систему диспетчеризации. 2. Проектом предусмотреть систему диспетчеризации параметров работы котельных с передачей данных от котельных на 2 удаленных рабочих места. В качестве диспетчеризации применить систему, выполненную на базе контроллера ОВЕН. Разработать проект диспетчерской программы на основе SCADA-системы. При этом проект программы должен обеспечить расширение для последующего добавления объектов. Применить в системе диспетчеризации и автоматизации имеющееся оборудование в том случае, если его возможно совместить с вновь устанавливаемым. 3. Проектом предусмотреть оборудование емкостей запаса резервного топлива радарными уровнемерами с включением информации в общий объем диспетчеризации по объекту. 4. Проектом предусмотреть оборудование помещений котельных системой автоматического газоанализа, обеспечивающей постоянный контроль загазованности воздушной среды по СО и СН₄. 5. Проектом предусмотреть оборудование 2-х удаленных автоматизированных рабочих мест для диспетчера и дежурного инженера службы обслуживания автоматизированных котельных с выводом всех информационных сигналов от объектов (помещение АДС АО «ПКС-Тепловые сети» по адресу г.Петрозаводск, пр.Ленина,11в, помещение группы по обслуживанию автоматизированных котельных по адресу г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 11в). 6. Разработать проект диспетчеризации и автоматизации котельных, предусмотрев следующее: существующая SCADA-система обеспечивает передачу/обмен поступающих данных по диспетчеризации котельных. <p>При обследовании обратить внимание на следующее: котельные Соломенное, СКЗ и Новая Вилга имеют в своем составе контроллеры различных производителей и, как следствие, по данным котельным необходимо осуществить возможность сбора и передачи данных в единую SCADA-систему («MasterSCADA 4D») установленную в центральной диспетчерской службе Заказчика.</p> <p>Детальный перечень сигналов с привязкой к актуальному составу оборудования, применимый к каждой котельной необходимо определить в результате обследования и согласовать с Заказчиком.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Согласовать проект с Заказчиком и с заинтересованными организациями. 8. Проектом определить необходимость установки дополнительной защиты во исполнение ФЗ№187 «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». <p>Общий исчерпывающий перечень информационных сигналов, преобразование, передачу и отображение которых на диспетчерском пульте необходимо организовать в рамках данного проекта по каждой котельной представлен ниже.</p> <p>Дискретные информационные сигналы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа котлоагрегатов (какой котлоагрегат находится в работе) 2. Авария котлоагрегатов (отображение аварии при возникновении)
--	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Работа насосов - Состояние (А/Р) (состояние работы «автоматическое/ручное» по всем насосам) 4. Работа насосов – Авария (состояние «Аварии» по всем насосам) 5. Работа насосов – Работа (состояние «Работа» по всем насосам) 6. Регулятор отопления – состояние (А/Р) 7. Регулятор ГВС – состояние (А/Р) 8. Клапан подпитки – состояние (А/Р) 9. Состояние клапана отсечки газа 10. Вытяжной вентилятор - состояние (А/Р) 11. СО порог 1 12. СО порог 2 13. СН4 порог 1 14. СН4 порог 2 15. Пожар 16. Доступ в котельную 17. Ввод 1 – под напряжением 18. Ввод 2 - под напряжением 19. Ввод 1 – задействован 20. Ввод 2 – задействован 21. АВР – включен/выключен <p>Аналоговые информационные сигналы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Давление прямой отопления 2. Давление обратной отопления 3. Температура прямой отопления 4. Температура обратной отопления 5. Давление прямой ГВС 6. Давление обратной ГВС 7. Температура прямой ГВС 8. Температура обратной ГВС 9. Давления прямой внутреннего контура 10. Давление обратной внутреннего контура 11. Температура прямой внутреннего контура 12. Температура обратной внутреннего контура 13. Температура наружного воздуха 14. Температура внутри котельной 15. Температура воды на входе в котлы 16. Давление до насосов отопления 17. Давление после насосов отопления 18. Давление до насосов ГВС 19. Давление после насосов ГВС 20. Давление до насосов внутреннего контура 21. Давление после насосов внутреннего контура 22. Давление до повысительных насосов 23. Давление после повысительных насосов 24. Давление до подпиточных насосов 25. Давление после подпиточных насосов 26. Давление газа до клапана отсекающего 27. Давление газа после клапана отсекающего 28. Параметры УУ ТЭ. 29. Уровень резервного топлива по каждой емкости. 30. Параметры УУ газа.
6.2. Организация системы видеонаблюдения котельных.	<p>С учетом предпроектного обследования на каждом объекте проектом предусмотреть установку или модернизацию существующей системы видеонаблюдения, обеспечивающей охват всех зон котельной по результатам обследования, а именно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периметр котельной (мин. 4 камеры с защитой от климатических воздействий) 2. Хранилище резервного топлива (мин. 2 камеры) 3. Котельный зал с охватом всех котлов. <p>Обеспечить возможность работы камер в спящем режиме с активацией от датчиков движения и по команде с АСУ ТП верхнего уровня. Камеры видеонаблюдения должны обеспечить съемку в ночное время. Требования к количеству, типу и характеристикам камер уточнить на этапе проектирования и</p>

	<p>согласовать с Заказчиком.</p> <p>Проектом предусмотреть установку сервер-архиватора с возможностью хранения видеoinформации объемом не менее 2 недель отснятого видео разрешением 1080x720 (720p). Скорость записи в максимальном разрешении на все каналы суммарно должна быть не менее 400 кадров/секунду. Программное обеспечение для видеонаблюдения должно быть на русском языке. Поддержка нескольких пользователей в сети. Поддержка технологии Dual Stream. Наличие видеовыходов Spot («тревога»). Наличие сквозных видеовыходов. Предусмотреть физическую и программную защиту серверов видеосистемы от несанкционированного вмешательства.</p> <p>Проектом предусмотреть обеспечение возможности дистанционной передачи данных на диспетчерский пульт по адресу г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 11в через проводной канал со скоростью передачи не менее 12 Мбит/с для непрерывного отображения видеoinформации с объекта на диспетчерском пульте. Каналы передачи данных и требования к ним определить на этапе проектирования после проведения предпроектного обследования и согласовать с Заказчиком.</p> <p>Систему видеонаблюдения необходимо построить на базе специализированного оборудования и ПО, имеющего все необходимые сертификаты и обеспеченного необходимым количеством лицензий.</p> <p>Система диспетчеризации видеонаблюдения не должна быть совмещена с системой диспетчеризации технологических параметров котельной.</p> <p>Окончательные требования к системе видеонаблюдения определить на этапе проектирования и согласовать с Заказчиком.</p>
6.3. Организация (модернизация) системы охранной и пожарной сигнализации с интеграцией в систему диспетчеризации.	<p>С учетом предпроектного обследования проектом предусмотреть необходимость монтажа (модернизацию существующих) систем пожарной и охранной сигнализации (далее - ПОС) с обеспечением возможности дистанционной передачи данных от ПОС на диспетчерский пульт управления по выделенному каналу (в SCADA-систему) как в случае возникновения события, так и текущее состояние (пожар, проникновение и др.), а в случае обрыва связи передачи через резервный канал по GPS связи. Также необходимо предусмотреть ежечасное оповещение на диспетчерский пульт о состоянии датчиков пожарно-охранных систем.</p> <p>При проектировании ПОС предусмотреть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автономность работы (наличие бесперебойной подачи питания на систему охраны). В случае отключения электроэнергии, необходимо оповестить диспетчера. 2. Наличие датчиков периметра (движения) в каждом отдельном помещении котельной. 3. Наличие датчиков проникновения на каждой входной двери и окнах. 4. Наличие датчиков задымления. <p>На объектах, с уже установленной системой пожарно-охранной сигнализацией, доукомплектовать существующую систему необходимым оборудованием в единую SCADA-систему для отображения состояния параметров в составе комплекса диспетчеризации.</p> <p>При необходимости проектом предусмотреть оборудование помещений котельных системой автоматического порошкового пожаротушения в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РФ.</p> <p>Окончательные требования к системе ПОС определить на этапе проектирования после проведения предпроектного обследования и согласовать с Заказчиком.</p>
6.4. Модернизация системы автоматизации котельных.	<p>Провести предпроектное обследование объектов в соответствии с перечнем объектов п.3 настоящего ТЗ на предмет соответствия нижеперечисленным требованиям и модернизации системы автоматизации котельных.</p> <p>Проектом предусмотреть комплект средств автоматизации на</p>

	газовую котельную, включающий следующие: <ul style="list-style-type: none">Покасадный автоматический пуск и останов котлов в зависимости от тепловой нагрузки;Поочередную ротацию работы котлов, сетевых, подпиточных и котловых насосов;Защиту, которая обеспечивает отсекание подачи газа к горелке, в следующих аварийных ситуациях:<ul style="list-style-type: none">✓ погасание пламени горелки;✓ давление воды минимум на выходе котла;✓ понижение, повышение давления газа перед горелкой;✓ повышение давления в топке;✓ температура воды превышает верхний аварийный предел;✓ неисправность цепей защиты;✓ отключение электроэнергии.																																
6.5. Монтаж (модернизация) периметральных ограждений котельных и антивандальных ограждений на оконных проемах.	<p>Провести предпроектное обследование. Проектом предусмотреть следующие мероприятия:</p> <table><tr><th>№ п/п</th><th>Объект</th><th>Мероприятие</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">Котельная пос. Мелиоративный</td><td>Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -235 пм.</td></tr><tr><td>Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.</td></tr><tr><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м²</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Котельная пос. Шуя</td><td>Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -300 пм.</td></tr><tr><td>Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.</td></tr><tr><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м²</td></tr><tr><td>3</td><td>Котельная пос. Сайнаволок</td><td>Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах - 120 пм</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Котельная пос. Птицефабрика</td><td>Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -146 пм</td></tr><tr><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 11 м²</td></tr><tr><td>5</td><td>Котельная пос. СКЗ</td><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 2.0 м²</td></tr><tr><td>6</td><td>Котельная пос. Соломенное</td><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м²</td></tr><tr><td>7</td><td>Котельная пос. Пески</td><td>Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -100 пм</td></tr><tr><td>8</td><td>Котельная пос. Новая Вилга</td><td>Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м²</td></tr></table>	№ п/п	Объект	Мероприятие	1	Котельная пос. Мелиоративный	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -235 пм.	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м ²	2	Котельная пос. Шуя	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -300 пм.	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м ²	3	Котельная пос. Сайнаволок	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах - 120 пм	4	Котельная пос. Птицефабрика	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -146 пм	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 11 м ²	5	Котельная пос. СКЗ	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 2.0 м ²	6	Котельная пос. Соломенное	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м ²	7	Котельная пос. Пески	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -100 пм	8	Котельная пос. Новая Вилга	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м ²
№ п/п	Объект	Мероприятие																															
1	Котельная пос. Мелиоративный	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -235 пм.																															
		Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.																															
		Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м ²																															
2	Котельная пос. Шуя	Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг котельной с установкой ворот и калитки -300 пм.																															
		Монтаж сплошного забора с барьером безопасности вокруг топливного склада с установкой ворот и калитки-100 пм.																															
		Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 20 м ²																															
3	Котельная пос. Сайнаволок	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах - 120 пм																															
4	Котельная пос. Птицефабрика	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -146 пм																															
		Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 11 м ²																															
5	Котельная пос. СКЗ	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 2.0 м ²																															
6	Котельная пос. Соломенное	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м ²																															
7	Котельная пос. Пески	Монтаж барьера безопасности из армированной колючей проволоки с монтажом на угловых кронштейнах -100 пм																															
8	Котельная пос. Новая Вилга	Монтаж антивандальных ограждений на оконных проемах - 17 м ²																															
6.6. Организация рабочих мест службы по обслуживанию автоматизированных котельных.	Проектом определить количество рабочих мест для службы по обслуживанию автоматизированных котельных по адресу, согласованному с заказчиком, необходимый перечень инструмента для данной службы и номенклатуру запасных частей.																																
6.7. Организация канала передачи данных от котельных на диспетчерский пульт	Проектом предусмотреть линии связи, обеспечивающих передачу данных на диспетчерский пульт по проводному каналу со скоростью передачи информации не менее 12 Мбит/с.																																
6.8. Архивация	Проектом предусмотреть архивацию параметров работы																																

	котельных на сервер диспетчерской АДС АО «ПКС-Тепловые сети» по адресу г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 11в и архивацию с камер видеонаблюдения на видеорегистратор, установленный на каждой котельной.
7. Режим работы производства	Круглосуточный
8. Состав работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование котельных в соответствии с перечнем объектов п.3 настоящего ТЗ для детализации работ по организации диспетчеризации и автоматизации. 2. Разработка и согласование проектно-сметной документации согласно техническому заданию.
9. Состав и виды работ, выполняемых подрядчиком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование котельных в соответствии с перечнем объектов п.3 настоящего ТЗ для детализации работ по организации диспетчеризации и автоматизации. 2. Разработка и согласование проектно-сметной документации.
10. Требования к используемому оборудованию (включая источник поставки – заказчик/подрядчик, гарантийные требования, сроки поставки и пр.)	Работы выполняются силами, материалами и средствами подрядчика в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и настоящего технического задания. Осуществление авторского надзора на безвозмездной основе на период реализации всего проекта.
11. Состав разделов документации и требования к их содержанию	<p>Проектные решения должны соответствовать типовым требованиям</p> <p>ПЗ – общая пояснительная записка.</p> <p>КР – конструктивные решения.</p> <p>АК - Автоматизация комплексная</p> <p>СДКУ - Система диспетчерского контроля и управления</p> <p>ЭМ – электромеханические решения, принципиальные электрические, монтажные схемы, схемы (таблицы) соединений.</p> <p>ССР – сводный сметный расчет.</p> <p>СМ – объектные, локальные сметы.</p>
12. Требования к технологическим решениям	<p>Проект выполнить в соответствии с действующими нормативными документами: ГОСТ, СНиП, ПУЭ, ПТЭЭП и т.д.</p> <p>Внесение изменений в технологические решения в случае превышения комплекса стоимости работ, указанной в п. 4 ТЗ по согласованию с заказчиком.</p>
13. Исходные данные для выполнения работ	<p>Данное техническое задание.</p> <p>Техническая документация на объекты.</p> <p>Результаты предпроектного обследования котельных силами Исполнителя.</p> <p>Все дополнительные данные для выполнения работ – по запросу Исполнителя.</p>
14. Требования к сметной документации	В соответствии с Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ МДС 81-35.2004, МДС 81-34.2004, Письмо Минрегион России №6056-ИП/08 от 17.03.11, ТСНБ-Карелия (ред.2009г.), в Гранд-смете.
15. Требования к природоохранным мероприятиям	В соответствии с действующим законодательством в сфере охраны окружающей среды
16. Технические требования к технологическому оборудованию	<p>Проектом предусмотреть аналоговые датчики давления и температуры производства ЗАО «ПГ «Метран»</p> <p>В качестве оборудования для организации диспетчеризации применить оборудование марки ООО «ОВЕН».</p> <p>Все материалы и оборудование должны иметь все разрешительные документы</p>
17. Требования по утилизации (захоронению) отходов	В соответствии с действующим законодательством об отходах производства и потребления.
18. Требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)	В соответствии с действующим федеральным законодательством, техническими регламентами, нормами и правилами и др. нормативными документами.
19. Сроки выполнения работ (по основным этапам)	<p>Обследование объектов: август - 2018 г.</p> <p>Разработка ПСД: сентябрь - ноябрь 2018 г.</p> <p>Согласование с заказчиком ПСД: декабрь 2018 г.</p>
20. Требования по согласованию проектной документации	Согласовать в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями.

21. Требования к составу и содержанию документов, передаваемых подрядчиком заказчику	В соответствии с действующим законодательством
22. Требования по количеству экземпляров документации, передаваемой заказчику	Проектно-сметная документация на бумажном носителе – 4 экз. Проектно-сметная документация в электронном виде на USB накопителе – 1 экз.
23. Дополнительные требования и особые условия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация всех принятых технологических и организационных решений не должна превышать сумму инвестиций, указанной в п.4 ТЗ. 2. Опыт выполнения данного вида работ. 3. Иметь соответствующие действующие допуски (свидетельство о допуске), выданные СРО на выполнение видов работ на особо опасных и технически сложных объектах строительства, иметь документ, подтверждающий регистрацию саморегулируемой организации в государственном реестре саморегулируемых организаций). 4. Положительные отзывы о выполненных работах. 5. Расчет производится в течение 20 (двадцати) банковских дней после подписания Акта сдачи-приемки выполненных работ на основании надлежащим образом оформленного Акта и счета-фактуры, но не ранее 01.02.2019 г. <p>Для получения дополнительной информации обращаться по адресу: Республика Карелия, г.Петрозаводск, пр. Ленина, 11-в, АО «ПКС-Тепловые сети»: - Главный инженер Прилуцкий Сергей Николаевич Тел: (8142) 71-00-03 - Начальник отдела АСУ Сизов Дмитрий Геннадьевич Тел: (8142) 71-00-63 - Начальник АДС Богданов Денис Яковлевич Тел: (8142) 71-00-35</p>

Приложение 1 к техническому заданию: Технические требования на выполнение АСУ ТП малых котельных пос. Соломенное; котельной пос. СКЗ; котельной пос. Птицефабрика; котельной пос. Сайнаволок; котельной пос. Пески; котельной пос. Шуя; котельной пос. Мелиоративный; котельной пос. Новая Вилга

Начальник ПТО



В.А. Корнев