

«УТВЕРЖДАЮ»:
Главный энергетик
ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
С.Ю. Мухин
 «09» _____ 09 _____ 2015г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на оказание услуг по обеспечению оборудования нефтедобычи
электроэнергией с применением Исполнителем собственных дизельных автономных
источников на энергоцентре КП-9 Западно-Усть-Балыкского м/р

1. Наименование работ	Оказание услуг по обеспечению оборудования нефтедобычи электроэнергией с применением Исполнителем собственных автономных источников на энергоцентре КП-9 Западно-Усть-Балыкского м/р.
2. Заказчик	Открытое акционерное общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ОАО «СН-МНГ»).
3. Место выполнения работ	Ханты-Мансийский автономный округ, Сургутский район, Западно-Усть-Балыкское месторождение, КП-9. Ближайший город - Нефтеюганск. Расстояние от г. Мегион до энергоцентра КП-9 Западно-Усть-Балыкского месторождения ориентировочно составляет 290 км.
4. Требования к объему работ	<p>В объем работ Исполнителя входит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доставка оборудования к месту размещения, указанному в п. 3; 2. Выполнение монтажно – демонтажных и пуско-наладочных работ; 3. Получение в органах надзора согласований и разрешений, необходимых для эксплуатации генерирующего комплекса; 4. Эксплуатация, обслуживание и оперативно-диспетчерское управление оборудованием генерирующего комплекса в круглосуточном режиме, в соответствии с требованиями заводов-изготовителей, нормативно-технической документации; 5. Приобретение и доставка своих запасных частей, материалов и ГСМ (за исключением дизельного топлива), соответствующих государственным стандартам, техническим условиям и иным требованиям технических регламентов, действующих в РФ, и имеющих соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество; 6. Проведение всех видов эксплуатационного, технического обслуживания и ремонта, включая капитальный ремонт, с использованием оригинальных запасных частей; 7. Вывоз и утилизация отработанных материалов, ТБО в ходе оказания услуг; 8. Организация бесперебойной телефонной связи с персоналом энергоцентра; 9. Прочие сопутствующие работы, связанные с оказанием услуг или отдаленностью объекта.

5. Требования к организации энергоцентра

5.1. Общие требования по энергоцентру:

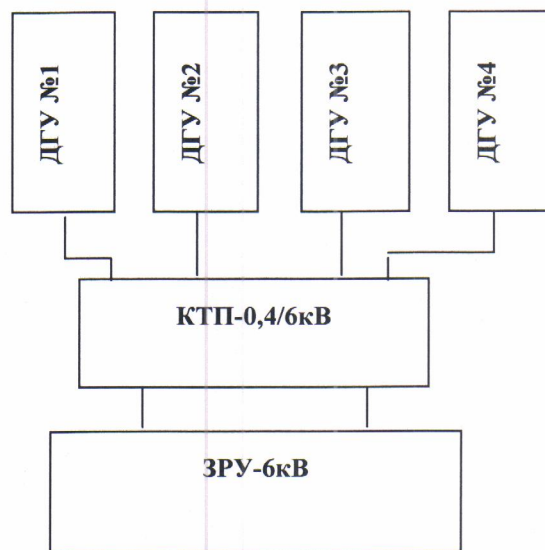
5.1.1. Напряжение, выдаваемое в сеть: 6,3 кВ.

5.1.2. Категория в отношении обеспечения надежности электроснабжения – III.

5.1.3. Режим работы энергоцентра: автономный, непрерывный (8760 часов в год), с обеспечением резервирования по стандарту N+1.

5.1.4. Энергоцентр размещается на площадке, подготавливаемой Заказчиком. При размещении оборудования предусмотреть наличие подъездных путей к каждой установке для возможности демонтажа/монтажа узлов и агрегатов в целом с целью проведения ремонта.

5.1.5. Схема электроснабжения:



5.1.6. Все оборудование, используемое в составе энергоцентра должно иметь сертификаты соответствия Российским стандартам, паспорта, сертификаты качества, разрешения на применение оборудования, выданное ФСПоЭТАН РФ.

5.2. Основное генерирующее оборудование:

5.2.1. Дизельная генераторная электростанция блочно-модульного типа на базе ДВС Cummins (либо аналогичные соответствующие техническим требованиям) единичной мощностью 1,0 МВт.

5.2.2. Длительно допустимая мощность не менее 800кВт

5.2.3. Класс напряжения ДГУ: 0,4 кВ;

5.2.4. Количество ДГУ: 4 ед.;

5.2.5. Нарботка ДГУ не более 4000 мото/часов;

5.2.6. Размер контейнера блока-модуля ДГУ не более: 6,5х2,5х2,8м.

5.3. Требования к силовому оборудованию:

5.3.1. ЗРУ-6кВ:

5.3.1.1. Блочно-модульного типа с вакуумными выключателями 6кВ,

5.3.1.2. Количество секций 6кВ:- 2.

5.3.1.3. количество ячеек не менее 16 в том числе:

- Отходящие ВВ – бед (для подключения потребителей Заказчика).
- вводные ВВ – 4ед (для подключения КТП-0,4/6кВ);
- ТСН- 2 ед.;
- ТН- 2 ед.;
- СР- 1ед;
- СВ – 1ед.

Предусмотреть наличие кабельного ввода для отходящих и вводных ВВ-6кВ.

Секция сборных шин должна быть выполнена с учетом отпуска мощности потребителем до 8МВт.

5.3.1.4. Трансформаторы тока, установленные на отходящих ячейках с коэффициентом трансформации не менее 300/5.

5.3.1.5. Блоки РЗА: программируемые микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики типа «Серам» (русифицированные) в объемах требований ПУЭ;

5.3.1.6. Обеспечить оборудование и шкаф оперативного тока резервным зарядным устройством и ИБП;

5.3.1.7. Предусмотреть наличие приборов для визуального контроля уровня напряжения и токов.

5.3.1.8. Обеспечить коммерческими узлами учета электроэнергии, обладающими устройством памяти на каждую отходящую ячейку.

5.3.2. КТПН 0,4/6кВ мощностью 2х3150кВА:

5.3.2.1. Блочно-модульного типа с вакуумными выключателями 6кВ;

5.3.2.2. Блоки РЗА: программируемые микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики в объемах требований ПУЭ;

5.3.2.3. Количество ячеек для подключения ДГУ 0,4кВ не менее 6 (шести).

5.3.2.4. Обеспечено шкафом оперативного тока с резервным зарядным устройством и ИБП;

5.3.2.5. Обеспечена приборами для визуального контроля уровня напряжения и токов;

5.3.2.6. Обеспечена возможность использования разных коэффициентов трансформации (ступенчатое регулирование выходного напряжения 6кВ);

5.3.2.7. Габаритные размеры блок-модуля 6,5х2,5х2,6м.

5.3.2.8. Вес блок модуля не более 25тн.

5.4. АСУТП, телемеханика, связь:

5.4.1. Конструкции и технологические взаимосвязи ДГУ, системы автоматики и управления должны предусматривать возможность вывода из работы отдельных ДГУ энергоцентра без перерыва электроснабжения потребителей;

5.4.2. Предусмотреть возможность изменения режимов выдачи электроэнергии (режим базовой нагрузки и режим

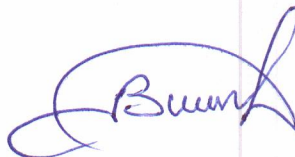
	<p>деления нагрузки) каждой ДГУ.</p> <p>5.4.3. Обеспечить наличие узлов учета расхода дизельного топлива с выводом информации на верхний уровень (АРМ) Заказчика в соответствии с требованиями «Технического задания на систему учета дизельного топлива на энергоцентре» (Приложение №1).</p> <p>5.4.4. Обеспечить централизованную систему мониторинга и управления энергоцентра с выводом основных параметров работы ДГУ, ЗРУ-6кВ на АРМ операторной, архивированием аварийных сигналов и параметров.</p> <p>5.4.5. Обеспечить бесперебойную оперативную связь, а также источник бесперебойного питания для оборудования связи.</p> <p>5.5. Топливный парк:</p> <p>5.5.1. Расходная топливная емкость для хранения дизельного топлива в количестве 2 ед.</p> <p>5.5.2. Объем одной емкости – 50м³</p> <p>5.5.3. Габаритные размеры – d-2,8м, L-9,6м.</p> <p>5.6. Инженерные сети (должны включать в себя):</p> <p>5.6.1. Технологические трубопроводы, топливопроводы с запорной и коммутационной арматурой;</p> <p>5.6.2. Кабельные линии для обвязки силовой части оборудования, согласно используемого класса напряжения;</p> <p>5.6.3. Кабельные линии, РП, РЩ для обеспечения электроснабжения собственных нужд энергоцентра с учетом резервирования;</p> <p>5.6.4. Кабельные линии связи для обеспечения работоспособности систем управления АСУТП и телемеханики.</p> <p>5.7. Инфраструктура энергоцентра:</p> <p>Минимальный состав инфраструктуры энергоцентра должен содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Блок модуль операторная, АБК (отдельно от хоз. бытовых и жилых помещений)– 1 ед.; 2. Слесарная мастерская - 1 ед.; 3. Склад ЗИП - 1 ед.; 4. Помещения хоз. – бытового назначения (приема пищи, сан. узел, сушилка) – в зависимости от количества обслуживающего персонала; 5. Помещения жилого назначения – в зависимости от количества обслуживающего персонала.
6. Сроки выполнения работ	С 01.02.2016г. по 31.12.2017г.
7. Требования к качеству и безопасности выполнения работ	<p>Исполнитель обязан выполнить работы укомплектованным, соответствующим по нормам и квалификации персоналом, прошедшим проверку знаний в установленном порядке и имеющим соответствующую группу по электробезопасности, руководствуясь действующей нормативно-технической документацией, ПТЭЭП, ПУЭ. Требования к штатному составу обслуживающего персонала энергоцентра, согласно приложения №2. Выполнять работы в соответствии с технической документацией и требований завода-изготовителя оборудования.</p>

	<p>Эксплуатация энергоцентра должна проводиться в соответствии действующими в Российской Федерации государственными нормативными требованиями по промышленной, пожарной безопасности, электробезопасности и охране труда.</p>
8. Требования к качеству электроэнергии	<p>Исполнитель обязан обеспечивать качество электрической энергии в соответствии требований ГОСТ 32144-2013 и технических характеристик генерирующего оборудования с применением технических приборов учета и контроля качества электроэнергии.</p> <p>Способность работы генераторов при однофазном замыкании на землю в сети 6 кВ в соответствии с ПТЭЭСиС.</p>
9. Требования к проживанию, доставке, питания работников подрядной организации	<p>9.1. Организация транспорта</p> <p>Исполнитель обязан собственными силами и за свой счет обеспечить доставку Оборудования, материалов и персонала, необходимых для организации и эксплуатации энергоцентра, к месту выполнения работ и обратно.</p> <p>9.2. Организация проживания</p> <p>На период выполнения работ/оказания услуг по договору Исполнитель обязан за счет собственных средств обеспечить проживание своего персонала и персонала субподрядных организации (при их наличии) на Объектах Заказчика.</p> <p>9.3. Организация питания</p> <p>На период выполнения работ/оказания услуг по договору Исполнитель обязан за счет собственных средств обеспечить организацию питания собственного персонала на Объектах Заказчика, а также обеспечить своих работников непосредственно питанием. Для этого Исполнитель заключает договор с соответствующей сервисной организацией, предоставляющей услуги по питанию на объектах Заказчика или осуществляет расчет через кассу.</p>
10. Требования к строительно-монтажным и пуско-наладочным работам.	<p>Заказчик производит следующие виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительство площадок и оснований под ДГУ, ЗРУ-6кВ, КТПН СН-6/0,4кВ, КТПН-0,4/6кВ, РП-0,4кВ, расходную топливную емкость; 2. Строительство внешних и внутренних кабельных эстакад; 3. Строительство эстакады под топливопроводы. 4. Строительство контура заземления, молниезащиты. 5. Монтаж отходящих кабельных линий от ЗРУ-6кВ до первых опор ВЛ-6кВ. <p>Исполнитель производит следующие виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доставку на объект и монтаж оборудования (ДГУ, ЗРУ-6кВ, КТПН-6/0,4кВ, топливных емкостей) на подготовленные площадки и основания, подключение к контуру заземления; 2. Монтаж топливопроводов и технологических трубопроводов. 3. Монтаж и подключение межблочных кабельных линий. 4. Монтаж и подключение кабелей КИПиА, кабелей уравнивающей связи между ДГУ. 5. Выполнить тарировку топливной емкости хранения дизельного топлива с предоставлением градуированных таблиц.

	6. Монтаж, подключение и наладка узлов учета расхода дизельного топлива в соответствии с требованиями «Технического задания на систему учета дизельного топлива на энергоцентре». 7. Проведение пуско-наладочных работ оборудования энергоцентра.
11. Дополнительные условия	1. Согласовать технические решения с ОАО «СН-МНГ». 2. Коммерческое предложение подготовить из расчета стоимости суток обслуживания. 3. Предоставить комплект документов в соответствии с приложением №3.

Разработал:

/ Заместитель главного энергетика
по АЭ ОАО «СН-МНГ»



А.А. Качура

УТВЕРЖДАЮ:

Главный энергетик ОАО «СН-МНГ»

В.Е. Сыровежкин

«___» _____ 2015г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на систему технического учета дизельного топлива для автономного энергоцентра

1. Общая информация:

Наименование: автоматизированная система технического учета дизельного топлива на автономном энергоцентре.

Заказчик: ОАО «СН-МНГ». Российская Федерация ХМАО – Югра Тюменская область г. Мегион

2. Основные технические решения:

Технические решения, оборудование системы учета дизельного топлива (СУДТ) должны быть согласованы с ОАО «СН-МНГ».

Основные технические решения СУДТ должны соответствовать следующим требованиям и предусматривать:

- аттестацию как технический узел учета дизельного топлива;
- режим работы - непрерывный при перекачке нефтепродуктов, перекачки - периодические в зависимости от нагрузки ЭЦ;
- монтаж фильтров на трубопроводах;
- электрическое питание средств автоматизации и АСУТП с использованием ИБП;
- единицы измерения – объемные или массовые (ГОСТ Р 8.595 – 2004) с возможностью автоматического пересчета одной в другую.
- рабочий диапазон расхода: (0,1-1,5) м³/ч
- рабочий диапазон температуры: (от -55 до 60) °С;
- рабочий диапазон давления: (0..3,5) МПа;
- измерение и контроль температуры и давления;
- измерение и контроль плотности;
- предусмотреть панель визуализации по месту установки шкафа СУДТ;
- предусмотреть АРМ СУДТ оператора в помещении Исполнителя;
- предусмотреть удаленный АРМ оператора СУДТ в отделе главного энергетика ОАО «СН-МНГ» г. Мегион;
- предусмотреть каналы передачи данных от шкафа/шкафов СУДТ энергоцентра до места установки АРМов оператора СУДТ.
- удаленный АРМ СУДТ в отделе главного энергетика ОАО «СН-МНГ» подключить к региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ».
- предусмотреть подключение шкафа/шкафов СУДТ энергоцентра к региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ» и вычислительной сети Исполнителя (в качестве альтернативного варианта возможна передача данных через системы GSM/GPRS);
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов (смена 2ч, сутки 24 ч).
- СУДТ должна обеспечить учет дизельного топлива каждой ДГУ в отдельности, а также контроль дизельного топлива в центральной емкости для хранения дизельного топлива.
- При разработке технических решений предусмотреть возможность расширения СУДТ связанных с расширением энергокомплекса.

При разработке системы учета дизельного топлива предусмотреть:

- обогрев устройств измерения расхода дизельного топлива;
- монтаж на трубопроводах отсекающей и запорной арматуры;
- защиту информации с СУДТ;

- вывод информации на:

Панель оператора в блоке местной автоматики,

удаленный АРМ оператора СУДТ в отделе энергетика ОАО «СН-МНГ» г.Мегион,

АРМ оператора по месту нахождения круглосуточной оперативно-диспетчерской службы Исполнителя.

Программное обеспечение АРМа оператора СУДТ должно поддерживать стандартные интерфейсы передачи данных: OPC и/или SuiteLink фирмы Wonderware для передачи данных в режиме реального времени на управленческий уровень предприятия, г. Мегион ПТК «Зонд».

- максимально использовать существующие строительные конструкции;
- сроки монтажа и пуско-наладки должны составлять не более 15 дней. Сроки подготовительных работ – не более 2,5 месяцев;

3. Требования к метрологическому обеспечению:

Система учета дизельного топлива (СУДТ) должна удовлетворять следующим требованиям:

- пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемов дизельного топлива не должны превышать от $\pm 0,15\%$ до $\pm 1,0\%$;
- предусмотреть поверку и контроль метрологических характеристик счетчиков - расходомеров; наличие инструкции по эксплуатации СУДТ;
- на момент сдачи в промышленную эксплуатацию все СИ, входящие в состав СУДТ должны иметь действующие свидетельства о поверке.

4. Требования к оборудованию:

Требования к поставляемому оборудованию, входящему в состав СУДТ:

- АРМы оператора СУДТ построить с применением офисных рабочих станций фирмы HP Compaq серии не ниже Z200;
- СУДТ построить с применением программируемых логических контроллеров CompactLogix фирмы Allen-Bradley;
- наличие сертификата соответствия для взрывозащищенного оборудования;
- наличие инструкции по эксплуатации (на русском языке).
- согласовывать с Заказчиком технические характеристики поставляемого оборудования, используя опросные листы на оборудование КИПиА и составные узлы, готовить технические заключения по результатам рассмотрения.

5. Характеристика перекачиваемого топлива:

Дизельное топливо:

- плотность при 20°C: (800-860)кг/м³
- температура: (-50 +60)°C
- содержание серы: не более 0,02%
- температура застывания: (-55)°C

6. Требования к АСУ ТП

Разрабатываемая система должна быть распределённой и иметь четырех уровневую структуру:

- 1 уровень – уровень полевого оборудования.
- 2 уровень – уровень вторичных приборов, вычислительного устройства или программируемого контроллера.
- 3 уровень – уровень передачи промышленных данных и локальной/региональной вычислительной сети.
- 4 уровень – уровень АРМов операторов (местный и удаленный в г.Мегионе, г.Нижневартовск и др) и передачи данных в другие системы «верхнего» уровня предприятия.

Режим работы системы - круглосуточный, в реальном времени. Система должна обладать высоким быстродействием и живучестью.

В системе должна быть обеспечена полная совместимость (техническая и системная) между ее элементами и отдельными уровнями.

6.1. Требования к надежности

Для обеспечения безотказной работы системы предусмотреть необходимый уровень резервирования элементов:

- 100% резервирование блоков питания подсистемы;
- 100% резервирование архивов, баз данных процесса.

Система должна сохранять возможность выполнения основных функций при выходе из строя отдельных элементов и их замене в горячем режиме (on-line) без отключения всей системы.

В Системе должна быть предусмотрена возможность хранения базы данных и файлов конфигурации системы на внешнем носителе информации и оперативной загрузки их в Систему.

Надежность технических средств и программного обеспечения, предназначенных для реализации каждой из функций системы, должна обеспечивать в совокупности выполнение требований по надежности функций:

- среднее время безотказной работы не менее 40 000 часов;
- среднее время восстановления не более 0,2 часа.

Система должна обеспечивать диагностику своих технических средств, КИП и средств автоматизации в режиме нормальной работы.

6.2 Требования к программному обеспечению:

Программное обеспечение должно включать антивирусное ПО протестированное на совместимость с ПО АСУТП и рекомендованное производителем (поставщиком) средств АСУТП;

Программное обеспечение АСУТП должно работать в операционной системе MS WINDOWS 7;

Программное обеспечение АРМов оператора должно быть построено с применением SCADA системы Intouch фирмы Wonderware;

При построении АРМов оператора для хранения исторических данных должна быть применена база данных MS SQL Server 2008.

Программное обеспечение АРМов оператора должно поддерживать передачу данных в другие системы «верхнего» уровня по технологии OPC и/или SuiteLink фирмы Wonderware.

6.3 Требования к оборудованию КИПиА.

- Средства измерений и управления должны отвечать требованиям промышленной безопасности на взрывоопасных производствах, а также разрешены к применению в Российской Федерации.
- Средства измерений (с аналоговым выходом) должны иметь выходной сигнал (4-20) мА, с HART протоколом
- Входные и выходные цепи должны иметь защиту от короткого замыкания и перенапряжения.

6.4. Требования для средств измерений.

- Наличие действующих на момент сдачи в промышленную эксплуатацию свидетельств о поверке (предоставляется в объеме поставки).

Наличие методик поверки и технических паспортов на оборудование (предоставляется в объеме поставки).

6.5. Требования к размещению и компоновке рабочих мест

6.5.1. Рабочие места должны быть укомплектованы жидкокристаллическими мониторами с размером экрана по диагонали не менее 20" для станций операторов.

6.5.2. Управление технологическим процессом должно производиться с помощью манипулятора «мышь» и специализированной технологической клавиатуры.

6.5.3. Технологические сообщения оператору должны быть на русском языке, системные сообщения могут быть на английском и русском языках.

6.5.4. Для операторского интерфейса должна быть предусмотрена система защиты от несанкционированного доступа к изменяемым параметрам Системы.

6.5.5. Взаимодействие оператора с Системой должно обеспечиваться иерархической системой видеокладов. Каждый видеоклад должен содержать:

- рабочую область, содержащую мнемосхему процесса;

- сигнальную строку в нижней части экрана.
- 6.5.8. Операторский интерфейс должен включать:
- тренды реального времени;
 - исторические тренды;
 - экраны формирования отчетов.

7. Порядок приемки в эксплуатацию:

Приёмка СУДТ производится на площадке Заказчика в соответствии с договором по стандартной программе и оформляется актом.

Автономная наладка системы производится на площадке Заказчика специалистами Исполнителя и завершается актом о готовности системы к сдаче.

Опытная эксплуатация системы управления проводится на этапе «Пусконаладочные работы» для решения вопроса предъявления системы в промышленную эксплуатацию. Эти испытания организует Исполнитель и проводит совместно с Заказчиком. В протоколе испытаний, составленном по результатам опытной эксплуатации, приводят заключение о возможности приемки системы в промышленную эксплуатацию, а также перечень необходимых доработок и сроки их выполнения.

Сдача системы в промышленную эксплуатацию производится по согласованной программе испытаний при наличии актов о завершении монтажных и наладочных работ и оформляется отдельным актом.

Проведение приемочных испытаний:

- Проверка рабочего журнала опытной эксплуатации;
- Устранение замечаний и рекомендаций.

При сдаче системы в эксплуатацию передается следующая документация:

- структурная схема АСУТП СУДТ;
- техническое обеспечение на станции управления СУДТ;
- схема передачи данных СУДТ и подключения АРМов к локальной/региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ» с указанием параметров каналов передачи данных, адресов компьютеров и др. оборудования;
- инструкция АРМов оператора СУДТ;
- инструкция программиста СУДТ;
- инструкция системного программиста СУДТ.
- перечень переменных и их описание (имя OPC/Suitelink переменной, наименование параметра, тип, размерность) предназначенных для передачи с АРМа/АРМов СУДТ в г. Мегион ПТК «Зонд».

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного энергетика
по автономному энергосбережению
ОАО "СН-МНГ"

 А.А. Качура
« ____ » ____ 2015г.

Начальник ВЦ ОАО "СН-МНГ"

 С.И. Кошечев
« ____ » ____ 2015г.

Б/В: 20.08.2015 по АСУТП  Г.А. Григоров

Приложение №2
к Техническому заданию
на оказание услуг по обеспечению
оборудования нефтедобычи
электроэнергией с применением
Исполнителем собственных
дизельных автономных
источников

Требования к минимальному штатному составу обслуживающего персонала энергоцентра

№ п/п	Наименование профессии (должности)	Количество персонала в 1 смену	Количество персонала во 2 смену	Количество персонала в вахту	Итого количество персонала
1	ИТР	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
2	Электротехнический персонал	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
3	Машинист ДВС	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
4	Электромонтер (IV группа)	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
	Итого:	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>14</u>

В указанные требования не включен цеховой персонал (КИПиА, РЗА, АСУТП, АУР и др.).

/Заместитель главного энергетика
по АЭ ОАО «СН-МНГ»



А.А. Качура

Перечень документов для предоставления к технической части технико – коммерческого предложения

№ п/п	Наименование документа
1	Сертификаты соответствия Российским стандартам на основное и вспомогательное оборудование, используемое в составе энергоцентра.
2	Сертификаты качества, разрешения на применение оборудования, выданное ФСПоЭТАН РФ на основное и вспомогательное оборудование, используемое в составе энергоцентра.
3	Перечень оборудования входящего в состав энергоцентра, с указанием номинальных и рабочих характеристик.
4	Справка/ копия паспортов, подтверждающие фактическую наработку ДГУ.
5	Принципиальная схема расстановки генерирующего и силового оборудования энергоцентра.
6	Справочная информация с указанием габаритов и марки генерирующего и силового оборудования.
7	Однолинейная электрическая схема энергоцентра (с привязкой к схеме расстановки оборудования и с указанием марок, количеством, длинами КЛ и т.д.).
8	Однолинейную схему распределительного устройства 6кВ с указанием основных технических характеристик (марки установленного оборудования, блоков РЗА, ТТ и т.д.).
9	Перечень материалов для монтажа энергоцентра.
10	Технологическая схема топливопровода энергоцентра, с указанием запорной и коммутационной арматуры.
11	Перечень материалов для организации системы СУДТ, с указанием марки и количества, согласно требований технического задания.
12	Выписка из руководства по эксплуатации на генерирующее и силовое оборудования в части объемов выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию.
13	Сетка проведения технического обслуживания генерирующего и силового оборудования.
14	Перечень материалов для проведения регламентных работ по техническому обслуживанию генерирующего оборудования (ДГУ), с указанием необходимого количества на 1 ТО.
15	Перечень материалов для проведения регламентных работ по техническому обслуживанию силового оборудования (ЗРУ-6кВ, КТП – 0,4/6кВ, РЩ-0,4кВ, РП-0,4кВ и т.д.), с указанием необходимого количества на 1 ТО.
16	Расчет потребности технических жидкостей, смазок (моторное масло, охлаждающая жидкость, электролит, смазка подшипников генератора и т.д.), с приложением нормативных документов завода – изготовителя оборудования.
17	Принципиальная схема организации АСУТП, системы мониторинга и управления энергоцентром.
18	Перечень персонала для обслуживания энергоцентра с указанием квалификации (разряда), количество и должности.

Заместитель главного энергетика
по АЭ ОАО «СН-МНГ»



А.А. Качура