

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный энергетик

ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

В.Е. Сыровежкин


«28» августа 2014г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на оказание услуг по эксплуатации, обслуживанию,**  
**текущему ремонту энергогенерирующего оборудования**  
**ГПЭС Аригольского месторождения нефти**

1. Наименование работ	Оказание услуг по эксплуатации, обслуживанию, текущему ремонту энергогенерирующего оборудования ГПЭС Аригольского месторождения нефти.
2. Место выполнения работ	Ханты-Мансийский автономный округ, Нижневартовский район, Аригольское месторождение. Ближайший город – Стрежевой Томской области. Расстояние от г.Мегион до ГПЭС Аригольского месторождения составляет 210 км.
3. Требования по выполнению сопутствующих работ	В стоимость договора должны войти все затраты Исполнителя, связанные с доставкой и проживанием персонала, закупкой и доставкой запасных частей и материалов для проведения ТО и ТР, выполнением работ по наладке газоиспользующего оборудования с оформлением режимных карт, проведением периодического технического освидетельствования сосудов, работающих под давлением, а также других сопутствующих работ, связанных с оказанием услуг или удаленностью объекта.
4. Требования к оборудованию	Характеристика и состав оборудования указаны в приложении №1. Режим работы непрерывный (8760 часов/год), автономный на потребителя Заказчика.
5. Сроки выполнения работ	С 01.01.2015г. по 31.12.2017г.
6. Требования к обеспечению материалов	Исполнитель оказывает услуги с использованием своих расходных материалов, 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.
7. Требования к качеству и безопасности выполнения работ	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. Выполнять работы в соответствии с технической документацией и требований завода-изготовителя оборудования. Эксплуатация ГПЭС должна проводиться в соответствии действующими в Российской Федерации государственными нормативными требованиями по промышленной, пожарной безопасности, электробезопасности и охране труда.

8. Требования к качеству электроэнергии	Исполнитель обязан обеспечивать качество электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 и технических характеристик генерирующего оборудования с применением технических приборов учета и контроля качества электроэнергии.
9. Требования к проживанию и доставке работников подрядной организации	Проживание и доставка работников на объект для оказания данных услуг, за счет Исполнителя.
10. Дополнительные условия	<p>1. Предоставить годовой график ППР на электрическое, технологическое и телеметрическое оборудование, а также оборудование КИПиА.</p> <p>2. Предоставить график проведения наладки газоиспользующего оборудования и проведения периодического технического освидетельствования сосудов, работающих под давлением.</p> <p>2. Коммерческое предложение подготовить из расчета стоимости суток обслуживания.</p> <p>3. Предоставить комплект документов в соответствии с приложением №2.</p> <p>4. Предоставить информацию в соответствии с приложениями №№3,4,5.</p>

Заместитель главного энергетика  
по АЭ ОАО «СН-МНГ»



А.А. Качура

## Характеристики оборудования ГПЭС Аригольского месторождения.

### 1. Газопоршневая генераторная установка.

В качестве основного источника электроэнергии используются газопоршневые генераторные установки (ГПГУ) «Waukesha VHP 9500 GSI» в количестве 4-х единиц, состоящие из газопоршневого двигателя «Waukesha VHP-9390 GSI» и синхронного генератора «Baylor G637 ZPT».

Основные параметры ГПГУ «Waukesha VHP 9500 GSI»:

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
1	Номинальная электрическая мощность	кВА	1469
2	Номинальное напряжение	В	6300
3	Частота	Гц	50
4	Расход топливного газа	нм <sup>3</sup> /час	309÷330
5	Расход смазочного масла	г/кВт*час	0.3
6	Габаритный размер д/в/ш	мм	6730/2210/3300
7	Эквивалентный уровень звукового давления (в 1м от ГПГУ)	дБа	101
8	Уровень выброса загрязняющих веществ (при стандартной настройке карбюратора): NOx CO	г/кВт*час	21.0 2.1
9	Сухой вес	кг	21 040

#### 1.1.Привод «Waukesha VHP-9390 GSI»

В качестве привода генератора используется четырехтактный V-образный газопоршневой двигатель «Waukesha VHP-9390 GSI».

Основные данные привода:

#### Двигатель

Тип.....4-х тактный, с верхним расположением клапанов  
 Тип подготовки смеси .....турбина с промежуточным охлаждением  
 Количество цилиндров .....V-16  
 Диаметр/Рабочий ход.....238/216 мм  
 Рабочий объем.....153.9 л  
 Степень сжатия.....8.0:1  
 Рабочие обороты.....1000 об/мин  
 Механическая мощность.....1224 кВт  
 Тип стартера .....пневматический

#### Система охлаждения

Объем охлаждающей жидкости двигателя.....560 л  
 Температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки.....100°C  
 Температура охлаждающей жидкости на выходе из интеркуллера.....54°C

#### Система выхлопа

Максимально допустимое противодавление.....381 мм.вод.ст  
 Расход выхлопных газов.....5000 кг/час  
 Температура выхлопных газов.....617°

#### Система управления

Тип системы управления двигателем.....МПУ «Motortech AIO-150»

#### **Топливная система**

Природный газ с метановым числом, не менее.....45

Температура топливного газа.....10-50 °С

Давление топливного газа.....174-345кПа

#### **Система смазки**

Система смазки..... картерная

Общий объем системы (с фильтром, охладителем).....625 л.

Система запуска

Воздушный стартер с рабочим давлением.....9.8-10.5 кг/см<sup>2</sup>

#### **Габаритные данные**

Длина/Ширина/Высота.....4067мм/1978мм/2845мм

Сухой вес двигателя.....13 040 кг.

#### **1.2.Генератор «Baylor G637 ZPT»**

Конструктивно генератор выполнен на двух опорах, с воздушной системой охлаждения и встроенной безщеточной системой возбуждения. Генератор снабжен: электрическим подогревателем мощностью 1 кВт для предотвращения гидратообразования, регулятором напряжения «DECS-200» (точность регулирования  $\pm 0,25\%$ , измерения по трем фазам, защита по превышению частоты, контроль мощности), компенсирующим трансформатором, датчиками температуры подшипников, датчиками температуры обмоток.

#### **Основные параметры генератора «Baylor G637ZPT»**

№ п.п.	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение
1	Номинальная мощность	кВт	1 175
2	Максимальная мощность	кВт	1 390
3	Номинальный ток	А	135
4	Коэффициент мощности	-	0.8
5	Номинальное напряжение	кВ	6,3
6	Номинальная частота	Гц	50
7	Количество полюсов	-	6
8	Класс изоляции	-	Н
9	Скорость вращения ротора	об/мин	1 000
10	Система охлаждения	-	Воздушная
11	Шаг обмотки статора	-	2/3
12	Тип соединения	-	звезда
13	КПД	%	94.7

Для обеспечения пневматической системы пуска ГПУ на ГПЭС предусмотрены компрессоры «Storm 0600» в количестве 2-х единиц и воздухосборник (сосуд, работающий под давлением) объемом 10м<sup>3</sup> и рабочим давлением 16 Мпа.

## **2. Аварийная дизель-генераторная установка**

В качестве аварийного источника электроэнергии используется блок-модульная аварийная дизельная генераторная установка (АДГУ) «Cummins C 300 D5» единичной мощностью 300 кВА. Контейнер снабжен всеми необходимыми вспомогательными системами: освещения, вентиляции, обогрева, пожаротушения, обнаружения загазованности, визуальной сигнализации, управления. Интегрированный в несущую раму ДГУ топливный бак (750л) позволяет работать ДГУ автономно в течении 11 часа при 100% нагрузке.

#### **Основные параметры**

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Выходное напряжение	В	400
2	Мощность в нормальном режиме	кВт/кВА	220/275

3	Мощность в аварийном режиме	кВт/кВА	240/300
4	Количество цилиндров	шт.	6
5	Диаметр цилиндров	мм	140*152
6	Степень сжатия		14:1
7	Рабочий объем	л	14
8	Емкость батарей	А/ч	100
9	Мощность на валу постоянный режим	кВт	280
10	Мощность на валу аварийный режим	кВт	310
11	Частота вращения	об	1500
12	Регулирование напряжения	%	±1
13	Класс изоляции генератора		Н
14	Потребление топлива (постоянный режим)	л/ч	56
15	Потребление топлива (аварийный режим)	л/ч	62
16	Расход масла	л	38.6
17	Емкость топливного бака	л	750
18	Емкость системы охлаждения	л	63.9
19	Температура газовыхлопа (нормальный режим)	С	574
20	Поток газовыхлопа (нормальный режим)	л/с	1071
21	Максимальное противодавление выхлопа	мм/кг	76
22	Поток воздуха через радиатор	м <sup>3</sup> /с	4.92
23	Воздух на горение	л/с	361
24	Минимальное выпускное отверстие		1.39
25	Напор вентилятора	мм/Wg	13
26	Тепловыделение двигателя (нормальный режим)	кВт	50

### 3. Устройства комплектные распределительные РУ-6кВ.

РУ-6кВ состоит из ячеек серии «UNIFLUORC» в количестве 22-х штук с вакуумными выключателями серии «VEIVACUUM-L» и «FLUVAC», элегазовыми выключателями серии «VEIGAS», элегазовыми выключателями нагрузки и разъединителями-заземлителями серии «FLUORC», а также средствами РЗА на базе МПУ «Seram».

Основные электрические характеристики ячеек «UNIFLUORC»:

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6; 10; 15; 20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12; 17,5; 24
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630; 1250
Номинальный ток сборных шин, А	400; 630; 1250
Ток термической стойкости, в течение 1 с, кА	16; 20
Ток электродинамической стойкости, кА	31,5; 51
Номинальный ток отключения силовых выключателей, кА	12,5; 16; 20
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: - постоянного тока - переменного тока	24; 48; 110; 220 110; 220

#### 4. Модуль подготовки газа УПТГ-РФ-1250

*Модуль подготовки газа УПТГ-РФ-1250 (установка подготовки топливного газа).*

УПТГ обеспечивает:

- очистку попутного газа от капельных жидкостей и мехпримесей;
- редуцирование давления газа до значений 1,5...3,5 кгс/см<sup>2</sup>;
- резервирование линии предварительной очистки для обеспечения возможности отсечки загрязненной линии и ее чистки без длительного останова ГПЭС;
- резервирование линии редуцирования;
- автоматический сброс конденсата в дренажную емкость;
- сброс конденсата в дренажную емкость шаровым краном;
- измерение расхода газа.

##### Основные параметры и размеры.

— производительность, Нм <sup>3</sup> /час	1250
— давление газа на входе, МПа	0,5-0,9
— давление газа на выходе, МПа	0,15...0,35
— содержание в газе на выходе капельной влаги и мехпримесей более 2 мкр	- отсутствует
— потребляемая мощность, кВт	10
— трубопровод подвода газа	Ду 70
— трубопроводы выхода газа	Ду 70
— трубопровод сброса конденсата	Ду 25

Установка представляет собой металлический утепленный обогреваемый бокс контейнерного типа, в котором обеспечиваются все противопожарные, взрывозащитные и другие нормативные мероприятия. Бокс разделен газонепроницаемой перегородкой на щитовое и технологическое отделение. Вход в отделения отдельный. Для вентиляции предусмотрены вентиляционные окна, для принудительной вентиляции вытяжной вентилятор.

Газ поступает на вход УПТГ после ступени сепарации, состоящая из газосепаратора ГС-1 объемом 4 м<sup>3</sup>, и конденсатосборника КС-1.

Сброс конденсата, получаемого при подготовке топливного газа, осуществляется в систему дренажа.

Установка является модулем заводской готовности. Установка включает две автономные линии предварительной очистки газа и редуцирования, узел учета расхода газа, состоящий из датчика расхода, датчика давления, датчика температуры и вторичного прибора БКТ.М.

Заместитель главного энергетика  
по АЭ ОАО «СН-МНГ»

А.А. Качура

к Приложению 1 Формы 5

График  
планово-предупредительного ремонта (ППР)  
оборудования ГПЭС Аригольского месторождения

№ п/п	Наименование и тип оборудования	Обозначение по схеме	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Примечание
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															

Примечание:    ОС - осмотр  
                          ТО - техническое обслуживание  
                          Т - текущий ремонт

Основание:        инструкция по эксплуатации электростанции

Заместитель главного энергетика  
по АЗ ОАО "СН-МНГ"



А.А. Качура

**Перечень персонала  
согласно штатному расписанию  
для оказания услуг по эксплуатации, обслуживанию,  
текущему ремонту энергогенерирующего оборудования  
ГПЭС Аригольского месторождения**

№ п/п	Наименование должности	Кол-во	Разряд

Заместитель главного энергетика  
по автономному энергоснабжению



А.А. Качура



**Перечень материалов,  
используемые для оказания услуг по эксплуатации,  
обслуживанию, текущему ремонту энергогенерирующего  
оборудования ГПЭС Аригольского месторождения**

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание

Заместитель главного энергетика  
по автономному энергоснабжению



А.А. Качура