Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор АО «НК «Янгпур»
_____АВ.Поляков
«29» ____08____ 2023 г.

Техническое задание

по закупке услуг по переработке природного газа и попутного нефтяного газа на Усть-Пурпейском лицензионном участке АО «НК «Янгпур»

№	Наименование пункта задания	Формулировка требований
1.	Цель услуги	1.1. Организация услуг по переработке газообразного углеводородного сырья с получением следующих потоков: - отбензиненный газ, соответствующий требованиям СТО Газпром 089-2010; - ШФЛУ, соответствующая требованиям ТУ 38.101524-2015. Исполнитель представляет услуги по процессингу: - прием и сепарация газообразного углеводородного сырья; - поставка природного газа осуществляется под собственным давлением, поставка попутного нефтяного газа и факельных газов осуществляется за счет установки компрессорных агрегатов; - осушки газообразного углеводородного сырья от влаги; - разделение газообразного углеводородного сырья за счет установки низкотемпературной конденсации с внешним подводом пропанового холода (Заказчик закупает и представляет данную установку. Установка представляет собой блочно-модульное исполнение, в объем поставки входят пуско-наладочные работы, заправка всеми технологическими жидкостями (масло, пропан и т.д.), ЗИП; - деэтанизация ШФЛУ с коэффициентом извлечения не менее 75 %; - хранение и отгрузка ШФЛУ с обеспечением парка хранения не менее 3-х суток; - генерация электроэнергии для обеспечения установки электроэнергией.

№	Наименование пункта задания	Формулировка требований
		1.2. При падении давления природного газа Исполнитель обеспечивает установку компрессорных агрегатов.
2.	Заказчик	Акционерное общество «Нефтяная компания «Янгпур»
3.	Исполнитель	По результатам тендерных процедур
4.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	4.1. Сырьевые потоки: 4.1.1. Попутный нефтяной газ (далее – ПНГ) Усть-Пурпейского л.у. – представляет собой смесь предельных углеводородов С1-С6 (преимущественно) и содержит пластовую воду во взвешенном состоянии: - давление газа: 2,5 – 3,0 атм.; - температура газа: 20 0С. Ориентировочный компонентный состав газа представлен в Приложении 1. к настоящему ТЗ. 4.1.2. Факельный газ от процесса подготовки газа на ДНС-2 Усть-Пурпейского л.у. представляет собой смесь предельных углеводородов С3-С7 (преимущественно) с наличием влаги: - давление газа: 0,02 атм.; - температура газа: 40-45 0С; 4.1.3. Природный газ с Усть-Пурпейского л.у. - представляет собой смесь углеводородов С1-С3 (преимущественно) и содержит пластовую воду во взвешенном состоянии и газовый конденсат: - давление газа: 22 атм.; - температура газа: 15 0С; Ориентировочный компонентный состав газа представлен в Приложении 2. к настоящему ТЗ. На последующих стадиях давление газа составит 10 атм., что потребует установки дополнительного компрессорного оборудования согласно п. 1.2 настоящего ТЗ. 4.1.4. Попутный нефтяной газ Известинского л.у. – представляет собой смесь предельных углеводородов С1-С6 (преимущественно) и содержит пластовую воду во взвешенном состоянии: - давление газа: 0,02 атм.; - температура газа: 20 0С. Ориентировочный компонентный состав газа представлен в Приложении 1. к настоящему ТЗ. 4.2. Планируемые объемы поставки газообразного углеводородного сырья составят: - природный газ Усть-Пурпейского л.у.: до 390 тыс. м3/сутки; - ПНГ Усть-Пурпейского л.у.: 300-450 тыс. м3/сутки; - ПНГ Известинского л.у.: 20 тыс. м3/сутки; - факельные газы Усть-Пурпейского л.у.: 10 тыс.

№	Наименование пункта задания	Формулировка требований
		м3/сутки. 4.3. Плановый остановочный ремонт установки должен быть совмещен с остановочным ремонтом (летний период) потребителя отбензиненного газа - ЗАО «Пургаз». 4.4. Все потребители топливного газа на собственные нужды установки (факел, печи, объекты генерации) должны быть обеспечены узлами учета. Топливный газ на собственные нужды установки передается Исполнителю на возмездной основе. 4.5. Все реализуемые технологические решения должны быть согласованы с Заказчиком: 4.5.1. прием углеводородного сырья: - осуществляется в 2 параллельно работающих сепаратора-пробкоуловителя для природного газа и ПНГ соответственно; - выделяющийся конденсат в данных аппаратах (вода, углеводородный «тяжелый» конденсат) направляется по трубопроводу на ДНС-2. 4.5.2. компримирование сырьевых потоков; - природный газ на начальном этапе поступает под собственным давлением 22 атм. На последующих стадиях предусмотреть компримирование природного газа с давления 10 атм. до 30 атм. С целью экономии на начальном этапе подготовку газа вести на давление 22 атм., после падения пластового давления природного газа процесс подготовки вести на 30 атм. - ПНГ компримируется до давления 30 атм. с возможностью минимизации давления до 22 атм. - для обеспечения вовлечения в переработку факельных газов и ПНГ Известинского л.у. обеспечивается установка дополнительного вакуумного компрессора. 4.5.3. Осушка газа: - для недопущения гидратообразования обеспечивается подача метанола или внедрение технологии абсорбционной осушки. Технология абсорбционной осушки может быть реализована на последующих стадиях эксплуатации установки. 4.5.4. Разделение газообразного сырья: - для выделения целевых жидких углеводородов внедряется технология низкотемпературной конденсации с внешним подводом холода (далее – НТК). НТК закупается Заказчиком и передается Исполнителю для эксплуатации и внедрению в технологическую цепочку установки. Установка выполнена в блочно-модульном исполнении. 4.5.5. Деэтанизация конденсата: - для удаления метан-этановой фракции до остаточного содержания данных углеводородов в ШФЛУ до 3%

№	Наименование пункта задания	Формулировка требований
		масс. предусмотреть колонный аппарат; - коэффициент извлечения целевых углеводородов должен составлять не менее 75%; - метан-этановая фракция с верха колонны должна вовлекаться в производство (возврат на компрессора, топливный газ); 4.5.6. Хранение и отгрузка ШФЛУ: - объем парка хранения должен составлять не менее 3-х суточного запаса; - система отгрузки должна обеспечивать учет и автоматический налив ШФЛУ в автомобильную цистерну. 4.5.7. Генерация электроэнергии: - объект генерации должен обеспечивать снабжение электроэнергией установку в безаварийном постоянном режиме. 4.6. Товарная продукция должна соответствовать следующим нормативным документам: - отбензиненный газ, соответствующий требованиям СТО Газпром 089-2010 (см. Приложение 4). Согласно техническим условиям потребителя дополнительно товарный поток должен иметь следующие характеристики в точке сдачи (находится на расстоянии 8,5 км от установки): - давление 1,5-1,9 МПа; - температура 25 0С (товарный газ должен быть нагрет). - ШФЛУ, соответствующая требованиям ТУ 38.101524-2015.
5.	Местоположение объекта	Усть-Пурпейском (Присклоновое месторождение) АО «НК «Янгпур», располагается в 35 км. от г.Губкинский (ЯНАО), транспортировка осуществляется по асфальтированным и грунтовым дорогам.
6.	Разрабатываемая документация	Перечень документации определяется Исполнителем, согласовывается Заказчиком. В обязательном порядке необхордимо обеспечить получение: - разрешения на ввод объекта в эксплуатацию с получением всех необходимых разрешений и допусков силами Исполнителя; - заключения органа государственного строительного надзора либо Ростехнадзора России; - заключения уполномоченного на осуществление федерального государственного экологического надзора федерального органа исполнительной власти; - иных документов в соответствии с Градостроительным Кодексом РФ необходимых для эксплуатации построенного ОПО.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

к техническому заданию

по закупке услуг по переработке природного газа и попутного нефтяного газа на Усть-Пурпейском лицензионном участке АО «НК «Янгпур»

Главный инженер	Е.П. Белозор
Зам.диретора по производству	И.М.Дехтярчук
Зам.диретора по строительскую	А.В.Дьяченко
Заместитель директора – главный геолог	А.А.Гусаревич
Главный специалист ООТИПБ	О.Л.Зеликов
Главный метролог – начальник службы МАС	К.М. Малицкий
Главный энергетик	Д.С. Попов
Главный механик	А.А.Башмак
Начальник КО	М.Л.Механиков
Начальник ОПНГК,ПиПГ	П.А.Бондаренко

Приложение 1.

Компонентный состав природного (сырого газа)

Компонентный состав														Содержание $C_{3+высш}$, г/м³	Содержание $C_{5+высш}$, г/м³
Наименование компонентов	Метан	Диоксид углерода	Этан	Гелий	Водород	Кислород	Азот	Пропан	И-бутан	Н-бутан	И-пентан	Н-пентан	Гексан		
Объемная доля компонентов, %	77.569	0.845	8.225	0.011	0.006	0.010	1.163	7.314	1.165	2.225	0.433	0.538	0.497		
Молярная доля компонентов, %	77.290	0.845	8.225	0.011	0.006	0.010	1.160	7.410	1.190	2.288	0.453	0.568	0.546		
Массовая доля компонентов, %	56.221	1.690	11.175	0.002	0.001	0.015	1.465	14.740	3.133	6.000	1.478	1.850	2.233	271.22	51.24

Плотность при стандартных условиях, кг/м³	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях, МДж/м³	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях, ккал/м³	Число Воббе, высшее, МДж/м³	Число Воббе, высшее, ккал/м³	Рабочее давление, кгс/см²	Температура точки росы по воде, °С	Массовая концентрация паров воды, мг/м³
0.922	43.3	10333	54.4	12999	0.5	-11.4	221.9

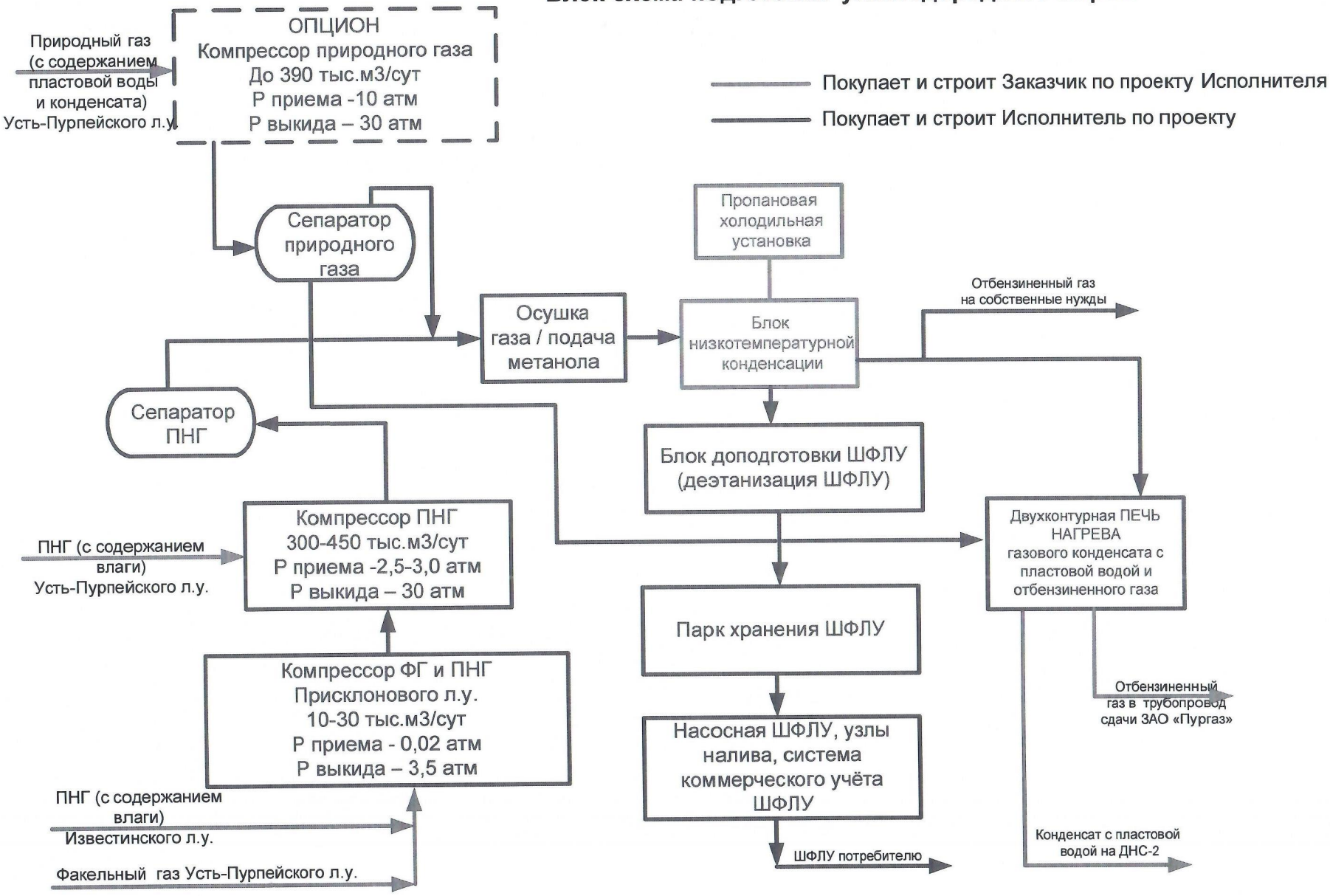
Приложение 1.

Компонентный состав природного (сырого газа)

Компоненты	ГБ 10л. №2952		ГБ 10л. №9434	
	% мол.	% масс.	% мол.	% масс.
Сероводород	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Диоксид углерода	0.132	0.284	0.135	0.292
Азот	0.994	1.368	0.963	1.325
Гелий	0.016	0.003	0.016	0.003
Водород	0.004	0.000	0.004	0.000
Метан	81.206	63.983	81.219	63.968
Этан	9.042	13.356	9.022	13.321
Пропан	5.892	12.764	5.904	12.784
Изо-Бутан	0.960	2.740	0.964	2.750
Н-Бутан	1.236	3.529	1.244	3.550
Изо-Пентан	0.219	0.777	0.224	0.795
Н-Пентан	0.172	0.608	0.176	0.624
Гексаны (C_6)	0.080	0.332	0.082	0.340
Гептаны (C_7)	0.024	0.125	0.023	0.121
Октаны (C_8)	0.021	0.119	0.019	0.109
Нонаны (C_9)	0.002	0.011	0.003	0.018
Деканы (C_{10+})	-	-	-	-
Всего	100.000	100.000	100.000	100.000
Молярная масса газа, г/моль	20.3580	-	20.3618	-
Плотность газа, кг/м^3	0.8468	-	0.8470	-
$T_{кр.}$, К	217		217	
$P_{кр.}$, МПа	4.733		4.733	

Приложение 3.

Блок-схема подготовки углеводородного сырья.



Приложение №4.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Система стандартизации ОАО «Газпром»

Стандарт организации

ГАЗ ГОРЮЧИЙ ПРИРОДНЫЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫЙ И ТРАНСПОРТИРУЕМЫЙ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ГАЗОПРОВОДАМ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

СТО Газпром 089-2010

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

МОСКВА 2011

1-0000101544

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ГАЗ ГОРЮЧИЙ ПРИРОДНЫЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫЙ И ТРАНСПОРТИРУЕМЫЙ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ГАЗОПРОВОДАМ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Контрольный экземпляр

СТО Газпром 089-2010

Экземпляр
ООО «Газпром ПХГ»

Издание официальное

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт природных газов
и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром экспо»

Москва 2011