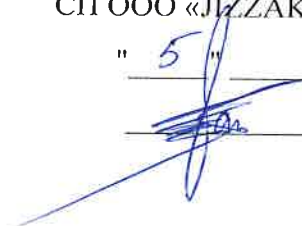


УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора по бурению

СП ООО «JIZZAKH PETROLEUM»

" 5 " 02 2021 год

 И.Ю. Гайнуллин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН И ЗБС НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

город Ташкент - 2021 год

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЪЁМ РАБОТ	3
1.1 Общие положения	3
1.2 Исходные данные	3
1.3 Объём работ и сроки	4
2 ОПИСАНИЕ УСЛУГ	5
2.1 Общие требования	5
2.2 Требования к технологическому контролю	6
2.2.1 Контроль работ на буровой.....	6
2.2.2 Контроль технологических параметров.....	6
2.2.3 Гидравлические расчёты	7
2.2.4 Предупреждение ГНВП.....	8
2.2.5 Анализ времени операций.....	8
2.2.6 Прогнозирование горных давлений в реальном времени	9
2.3 Требование к геолого-геохимическим исследованиям	9
2.4 Мобилизация, демобилизация, переезд оборудования и Персонала	10
2.5 База Исполнителя.....	10
3 ТРЕБОВАНИЕ К ПЕРСОНАЛУ	10
3.1 Общие положения	10
3.2 Требование к составу и опыту Персонала партии ГТИ	11
3.3 Требование к обязанностям Персонала	12
4 ТРЕБОВАНИЕ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ.....	13
4.1 Общие положения	13
4.2 Стандартная документация и спецификация	13
4.3 Требования к станция ГТИ.....	14
4.4 Жилое помещение	15
4.5 Система сбора и обработки технологической информации	15
4.6 Компьютерное оборудование	17
4.7 Регистрирующее оборудование	17
4.8 Коммуникационное оборудование	17
4.9 Видеомониторинг объекта	17
4.10 Резервное оборудование и ЗИП.....	18
5 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ ВО ВРЕМЯ БУРЕНИЯ	18
5.1 Удалённый мониторинг бурения.....	18
5.2 Удалённый доступ к параметрам ГТИ.....	19
6 ТРЕБОВАНИЕ К ОТЧЁТНОСТИ.....	19
6.2 Ежесуточные отчёты.....	19
6.3 Отчёты по скважине.....	20
7 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ	21
8 ДРУГИЕ УСЛОВИЯ	21
9 ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПБОТОС.....	22
10 ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЗ	22

ВВЕДЕНИЕ

Техническое задание «Оказание услуг по геолого-технологическим исследованиям при бурении и зарезке боковых стволов (ЗБС)» (далее – Техническое задание) определяет требования к содержанию технических предложений на оказание услуг по геолого-технологическому сопровождению при бурении и ЗБС, предоставляемых Контрагентом при проведении тендера.

Станция геолого-технологического исследования (ГТИ) предназначена для оперативного геологического и технологического контроля бурения нефтяных и газовых скважин.

1 ОБЪЁМ РАБОТ

1.1 Общие положения

Персонал станции ГТИ обеспечивает на буровой площадке, геологические и технологические службы Заказчика информацией для оптимальной и безаварийной проводки скважин, ведёт круглосуточный контроль процесса строительства скважины с регистрацией параметров и последующего предоставления Заказчику в режиме реального времени. ГТИ используется с целью расширенного изучения геологического разреза, достижения высоких технико-экономических показателей, а также значительного снижения аварийности на строящейся скважине. В ходе осуществления деятельности станции ГТИ должен быть решён комплекс геологических и технологических задач, направленных на оперативное выделение в разрезе перспективных на нефть и газ пластов-коллекторов, определение характера их насыщения. На скважине должна быть обеспечена оптимизация режимов бурения, мониторинг параметров бурения в режиме реального времени, анализ сверхнормативного и скрытого НПВ.

1.2 Исходные данные

Таблица №1.1 - Общие данные

1	Объект строительства	Строительство скважин на нефтяных месторождениях СП ООО «JIZZAKH PETROLEUM».
2	Административное расположение месторождений	Район ведения работ расположен в Республике Узбекистан на территории Кашкадарьинской, Бухарской областей, Ферганской долины и Устюртского округа.
3	Месторождение (ЛПУ)	Северный Шуртан, Феруза, Каратепа, Подрифовый Кокдумалак, Западный Алан, Северный Уртабулак, Чегара и др. (всего более 30 месторождений).
4	Базовые города	Карши, Андижан, Бухара, Мубарек, Ташкент.
5	Расположение (суша, море)	Суша
6	Сообщение с объектом ведения работ	Автономия отсутствует. Круглогодичное автомобильное сообщение до месторождений.
7	Температура воздуха, °C:	
	среднегодовая	+ 15
	наибольшая летняя	+ 38
	наименьшая зимняя	- 20
8	Максимальная глубина промерзания грунта, м	0,3
9	Продолжительность отопительного периода, сут.	100
10	Многолетнемерзлые породы, м	отсутствуют
11	Категория скважин	Разведочные, эксплуатационные, оценочные, ЗБС
12	Назначение скважин	Разведочные, добывающие, оценочные, ЗБС

1.3 Объём работ и сроки

Таблица №1.2 - Сроки

Срок выполнения работ	Начало	Окончание
	01.04.2021	31.12.2022

Заказчик вправе в одностороннем порядке изменять объёмы Услуг, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, а также в случае изменения сроков, путём направления Исполнителю уведомления, при этом убытки Исполнителя не подлежат возмещению.

Таблица №1.3 – Объём работ по лоту №1

ЛОТ №1 ТПП «МУБАРЕК»					
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ		Итого
			2021	2022	
1	ГТИ при бурении (технологический контроль)	сут	2729	1903	4626
2	Геолого-геохимические исследования	сут	1458	845	2303
3	Переезд	сут	334	200	534
4	Мобилизация	операция	13	0	13
5	Демобилизация	операция	4	9	13
6	Количество станций ГТИ (информационно)	шт	13	8	13

Таблица №1.4 – Объём работ по лоту №2

ЛОТ №2 ТПП «КАРШИ»					
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ		Итого
			2021	2022	
1	ГТИ при бурении (технологический контроль)	сут	1585	2374	3959
2	Геолого-геохимические исследования	сут	1029	1444	2473
3	Переезд	сут	208	181	389
4	Мобилизация	операция	8	2	10
5	Демобилизация	операция	1	9	10
6	Количество станций ГТИ (информационно)	шт	8	9	9

Таблица №1.5 – Объём работ по лоту №3

ЛОТ №3 ТПП «АНДИЖАН»					
№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ		Итого
			2021	2022	
1	ГТИ при бурении (технологический контроль)	сут	1377	1352	2729
2	Геолого-геохимические исследования	сут	971	612	1583
3	Переезд	сут	264	60	324
4	Мобилизация	операция	11	0	11
5	Демобилизация	операция	6	5	11
6	Количество станций ГТИ (информационно)	шт	9	5	9

Вышеприведённый объём работ, указанный в таблицах №№ 1.3, 1.4, 1.5 в период с 01.04.2021 по 31.12.2022 года является предполагаемым (приближённым) и может быть изменён,

как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, в соответствии с производственной программой Заказчика.

Мобилизация включает доставку в место оказания услуг (на буровую площадку) одной станции ГТИ со всем необходимым оборудованием и материалами включая вагон-дом для оказания услуг от базы Исполнителя, согласно данного Технического задания (мобилизация производится 1 раз на проект, последующие перемещения между скважинами и месторождениями определяется, как **переезд**).

Демобилизация включает вывоз с места оказания услуг (с буровой площадки) одной станции ГТИ со всем оборудованием и материалами, включая вагон-дом к базе Исполнителя. При этом, при одновременной мобилизации к другому месту оказания услуг (скважина и/или месторождение Заказчика), в том числе для другого юридического лица, ставка демобилизации не применяется.

Переезд – означает ставку, выплачиваемую за время, когда оборудование и Персонал, находится в режиме ожидания начала или возобновления оказания услуг на скважине, но не более 14 календарных дней.

2 ОПИСАНИЕ УСЛУГ

2.1 Общие требования

Данное ТЗ описывает требования к оказанию услуг по ГТИ при бурении скважин и ЗБС. Эти услуги включают в себя задачи по технологическому контролю процесса бурения, геолого-геохимическим исследованиям и газовому каротажу скважины, а также:

- обеспечение Персоналом, оборудованием, необходимым для планирования, координации, контроля качества и выполнения работ;
- инспекцию, ремонт, техническое обслуживание, калибровку, поверку и сертификацию оборудования ГТИ;
- мобилизацию/демобилизацию/переезд Персонала, оборудования и материалов, включая все компоненты необходимые для подключения оборудования к буровой установке;
- содействие Заказчику в наблюдении за работами в скважине, в выполнении геологической интерпретации, отборе проб и анализе бурового шлама, обеспечении эффективности бурения, мониторинга порового давления и других соответствующих вопросах;
- технические рекомендации по выбору, размещению и эксплуатации всего оборудования и датчиков ГТИ;
- сбор данных, наблюдение, отчётность и анализ аварий, инцидентов, осложнений и отклонений от планов работ во время бурения;
- предоставление оборудования и программного обеспечения для сбора, обработки, анализа и хранения данных, а также транслирования в режиме реального времени в офис Заказчика;
- оперативное доведение информации до представителей Заказчика;
- предоставить всю документацию по контролю качества используемых инструментов, оборудования и материалов;
- предоставление оборудования и программного обеспечения для просмотра данных бурения на буровой площадке, вагонах-офисах ключевых Подрядных организаций и офиса супервайзера;
- обеспечение химическими реагентами для геологических исследований;
- участие в производственных, геолого-технических совещаниях. Ежесуточное предоставление информации (отчётов Заказчику в соответствии с указанными требованиями).

Исполнитель по предоставлению услуг должен выполнять работы по геолого-технологическому контролю на профессиональном уровне, используя новейшие методы ГТИ на протяжении всего периода оказания услуг. Претендент должен ознакомиться с программой

бурения/ЗБС, другой соответствующей технологической документацией и процедурами, а также наилучшими практиками Заказчика до выполнения работ.

Предоставляемые услуги не должны приводить к каким-либо экологически опасным выбросам. Особое внимание следует уделять тому, чтобы избежать любых случайных выбросов химических веществ и отходов.

Исполнитель обязан все время соблюдать, поддерживать чистоту и порядок на рабочей площадке и вагон-домах.

Оборудование, материалы и услуги, предоставляемые Исполнителем, должны соответствовать нормам и требованиям Заказчика, но не ограничиваясь ими. Исполнитель должен документально подтвердить процедуры, обеспечивающие соответствие вышеуказанным требованиям качество оборудования, материалов и инструментов.

Исполнитель должен получить и придерживаться регламента и всех требований бурового Подрядчика, имеющих отношение к его услугам и обеспечить соответствие своих действий обязательным требованиям бурового Подрядчика в отношении классификации любого устанавливаемого оборудования или оборудования, связанного с буровой установкой.

Исполнитель несёт ответственность за адекватность своих систем, Персонала, оборудования, материалов и поставок, за инспекцию, испытание, сертификацию, техническое обслуживание, запасные части и замену оборудования.

2.2 Требования к технологическому контролю

2.2.1 Контроль работ на буровой

Требуется контролировать, фиксировать, отображать, анализировать и транслировать все операции, связанные с работой на буровой установке, а также незамедлительно сообщать о случившихся инцидентах. Фиксирование выполняемых операций на буровой площадке, их продолжительность и достоверность является ключевым требованием к ГТИ, в части контроля работ на буровой установке и в скважине.

2.2.2 Контроль технологических параметров

Технологические параметры подлежат постоянному измерению или расчёту. Их значения должны документально регистрироваться и сохраняться в базе данных с привязкой к глубине и времени.

Контроль глубин:

- глубина по стволу, м;
- глубина по вертикали, м.

Параметры бурения (регистрируемые и расчётные):

- глубина скважины, м;
- вес на крюке, тс;
- величина посадок, тс;
- величина затяжек, тс;
- положение талевого блока, м;
- механическая скорость проходки (мгновенная), м/ч;
- механическая скорость проходки (средняя), м/ч;
- скорость проработки скважины, м/ч;
- нагрузка на долото, тс;
- глубина долота, м;
- обороты верхнего привода, об/мин;
- обороты стола ротора, об/мин;
- обороты долота, об/мин;

- крутящий момент на верхнем приводе, кН*м;
- крутящий момент на роторе, кН*м;
- крутящий момент трубного ключа, кН*м;
- крутящий момент машинного ключа, кН*м;
- счётчик свечей – количество свечей в скважине и на поверхности при СПО, шт.;
- скорость движения инструмента при СПО, м/с;
- расчет наработки талевого каната, т*км.

Параметры и объёмы бурового раствора (регистрируемые и расчётные):

- плотность бурового раствора на входе, г/см³;
- плотность бурового раствора на выходе, г/см³;
- температура бурового раствора на входе, °С;
- температура бурового раствора на выходе, °С;
- расход бурового раствора на входе, л/с;
- расход бурового раствора на выходе, л/с;
- давление на стояке, атм;
- давление в линии глушения \ дросселирования \ затрубное, атм;
- объём в каждой отдельной ёмкости, мЗ;
- объём доливной ёмкости, мЗ;
- суммарный объём всех ёмкостей, мЗ;
- дифференциальный объём всех ёмкостей, мЗ;
- объём притоков и поглощений, мЗ;
- частота ходов каждого бурового насоса, ход/мин;
- суммарная частота ходов буровых насосов, ход/мин;
- содержание газа в буровом растворе, % абс (активный дегазатор шнекового типа, хроматограф).

Контроль доливаемой жидкости в скважины:

- объём металла в скважине, мЗ;
- разница между объёмом вытесненного бурового раствора и объёмом спущенного инструмента в скважину, мЗ;
- разница между объёмом долитого бурового раствора и объёмом извлечённого инструмента из скважины, мЗ.

В случаях отклонения технологических параметров бурения от заданных режимов, предусмотренных рабочим проектом (программой бурения), а также ситуаций, связанных с возможностью возникновения осложнений или аварии, оператор станции ГТИ обязан незамедлительно проинформировать об этом представителя Заказчика (супервайзера), бурового мастера, бурильщика с занесением данной информации в буровом журнале (журнале предупреждений и рекомендаций).

2.2.3 Гидравлические расчёты

Гидравлические расчёты должны выполняться в режиме реального времени:

- объём скважины, мЗ;
- объём бурового раствора в скважине, мЗ;
- объём бурового раствора в бурильном инструменте, мЗ;
- объём бурового раствора в кольцевом пространстве, мЗ;
- общий объём бурового раствора в циркуляции, мЗ;
- объём проциркулированного в указанный промежуток времени бурового раствора, мЗ;
- время прокачки объёма трубного пространства, мин;

- время прокачки объёма затрубного пространства, мин;
- время прокачки объёма раствора в скважине, мин;
- число ходов насоса прокачки объёма трубного пространства, ход;
- число ходов насоса прокачки объёма затрубного пространства, ход;
- число ходов насоса на прокачку объёма раствора в скважине, ход;
- время выхода шлама (забой - устье), мин;
- увеличение объёма скважины во время бурения, л/метр;
- максимальная скорость потока раствора в затрубном пространстве, м/мин;
- минимальная скорость потока раствора в затрубном пространстве, м/мин;
- средняя скорость потока раствора в затрубном пространстве, м/мин;
- скорость оседания шлама, м/мин;
- образование шлама при бурении, м³/час;
- процентное содержание шлама в растворе, %.
- скорость истечения раствора из насадок долота, м/сек;
- потери давления при циркуляции (по Бенгаму и по Степенному закону), атм;
- эквивалентная циркуляционная плотность, г/см³;
- эффект свабирования и поршневания, атм;
- динамическое ΔP в точке, атм;
- статическое ΔP в точке, атм. □ Расчет D-экспоненты.

2.2.4 Предупреждение ГНВП

Незамедлительное оповещение при помощи средств громкоговорящей связи и/или телефона бурильщика, бурового мастера и супервайзера (с автоматической записью переговоров) в случаях:

- перелива бурового раствора из скважины при остановленных насосах;
- отклонения объёмов долитого/вытесненного бурового раствора относительно расчётного при СПО, спуске обсадных колонн и ГИС;
- определения подъёма с «сифоном» и незамедлительное информирование всех о запрете подъёма с «сифоном»;
- резкого увеличения скорости проходки;
- определения притока флюидов;
- расчет притока /поглощения по объёму ёмкостей и датчикам потока на выходе;
- при запросе оперативно произвести: компьютерный расчёт и составление листа глушения скважины (необходимой плотности бурового раствора, максимального допустимого давления и т.д.). Составление вручную листа глушения скважины (при необходимости);
- обеспечение необходимым оборудованием с настраиваемыми параметрами для звуковой и световой сигнализации на рабочих местах бурильщика, оператора станции ГТИ, в режиме реального времени в случаях:
 - накопления разницы между объёмами поднятых (спущенных) труб и доливаемой (вытесняемой) жидкости более 0,5 м³;
 - резкого увеличения скорости проходки;
 - изменения плотности бурового раствора;
 - снижения давления на стояке и увеличения объёма (уровня) бурового раствора в приёмной ёмкости при циркуляции;
 - повышения расхода бурового раствора на выходе при неизменном расходе на входе;
 - увеличения показаний газоанализаторов.

2.2.5 Анализ времени операций

Исполнитель должен иметь программное обеспечение для распознавания и определения средней, максимальной и минимальной продолжительности технологических операций в процессе

бурения скважин, таких как: спуско-подъёмные операции, проработка ствола скважины, замер телесистемы, наращивание и т.д. Статистический анализ временных интервалов процессов по бурению скважины должен позволять оценить эффективность выполнения данных операций, а также выявить лучшие практические методы и возможности оптимизации процессов бурения скважин. Исполнитель, так же должен иметь аварийный сборщик данных, к которому не имеет доступ полевой Персонал.

2.2.6 Прогнозирование горных давлений в реальном времени

Исполнитель должен иметь программное обеспечение по определению и прогнозу пластовых давлений, которое позволяет определять и планировать плотность бурового раствора при вскрытии разрезом с аномальными поровыми и пластовыми давлениями. Осуществлять сбор всех существенных данных при проведении испытания на приёмистость или опрессовке цементного кольца. А также выполнять:

- расчёт d-экспоненты или другого адекватного показателя нормализованной скорости проходки (с-экспоненты);
- выделение зон АВПД и АВПоД в разрезе;
- расчёт пластовых и поровых давлений, коррекция на фактические замеры и сравнение с ожидаемыми;
- определение давлений гидроразрыва;
- прогноз давлений «впереди забоя».

2.3 Требование к геолого-геохимическим исследованиям

Требуется отбирать образцы выбуренной горной породы и делать описания, согласно программе на бурение и геологической программы.

Отбор и анализ шлама должны выполняться:

- в интервале до вскрытия верхних ангидритов (до спуска промежуточной колонны) с интервалом в 50 метров, но не менее 4-х раз в сутки;
- в интервале ангидритов и солей за 100 метров до кровли продуктивного горизонта с интервалом в 5 метров;
- в интервале продуктивных горизонтов и горизонтальной секции с интервалом в 1 метр;
- в случае возникновения осложнений ствола, появления на ситах породы при нормализации в обсаженном стволе, появления на ситах обвального шлама, в т.ч. при нештатных ситуациях для определения литологии осложнённого интервала.

Отметки кровли продуктивных горизонтов могут быть скорректированы в процессе бурения геологической службой Заказчика. Исполнитель обязан при предоставлении итогового отчёта по работам произвести корректировку по глубинам, согласно данных ГИС.

Отбор проб и исследование бурового шлама:

- отбор и подготовка проб (периодичность определяется программой на бурение, геологической программой либо оперативным распоряжением представителя Заказчика);
- литологическое описание, определение процентного состава, морфология, гранулометрия и классификация различных пород и минералов на основе макроскопического описания;
- карбонатометрия (определение содержания кальция и доломита);
- определение вымываемой фракции;
- люминесцентно-битуминологический анализ. Определение и анализ содержания УВ на шламе (в том числе по прямой люминесценции) и на экстрактах растворителя (по окрашиванию и косвенной люминесценции);
- микроскопическое фотографирование образцов шлама.

При выполнении работ по срезке с цементных мостов в открытом стволе вести контроль соотношения шлама цемент/порода. Отбор образцов элементов оснастки и цементного стакана при нормализации в обсаженном стволе скважины.

Непрерывный контроль содержания газа в буровом растворе:

- суммарные газопоказания бурового раствора на выходе, %;
- компонентный состав углеводородного газа из бурового раствора на выходе (C1-C5), %;
- термовакуумная дегазации бурового раствора (для определения объёмного содержания газов), с периодичностью каждые 100м или по запросу геологической службы Заказчика.

Непрерывный контроль загазованности среды:

- обнаружение и определение содержания H₂S, %;
- обнаружение и определение содержания CO₂, %.

2.4 Мобилизация, демобилизация, переезд оборудования и Персонала

Исполнитель несёт ответственность за транспортировку, включая администрирование, своего оборудования, материалов и инструментов, а также установку и наличие всех материалов необходимых для монтажа и сборки оборудования на буровой площадке.

Исполнитель должен произвести мобилизацию/переезд станции ГТИ, оборудования ГТИ, вагон-дома (для проживания Персонала ГТИ) в пункт работ (скважина), а также мобилизацию Персонала, ответственного за монтаж станции ГТИ и обеспечить готовность оборудования к работам к указанной дате.

Монтаж, демонтаж и переезд оборудования ГТИ на месте проведения работ должен производиться силами Исполнителя.

2.5 База Исполнителя

База (склад) Исполнителя должна располагаться на территории Республики Узбекистан. Географическое расположение должно обеспечить мобилизацию оборудования в течении 48 часов на объект Заказчика.

База Исполнителя должна обеспечивать наличие необходимого оборудования, материалов, включая запасные части (ЗИП) для надлежащего исполнения услуг. Исполнитель обязан согласовать перечень резервного оборудования и ЗИП с Заказчиком.

3 ТРЕБОВАНИЕ К ПЕРСОНАЛУ

3.1 Общие положения

Исполнитель при любых условиях несёт ответственность за обеспечение наличия у Персонала, привлечённого для предоставления услуг, соответствующей квалификации, действующих удостоверений, адекватной подготовки, а также за действительность данных аттестатов и удостоверений в течение всего срока оказания услуг.

Исполнитель несёт неукоснительную ответственность за соблюдение всех требований миграционного законодательства Республики Узбекистан.

Заказчик может, по любой обоснованной причине и в любое время, попросить Исполнителя отстранить или заменить любого сотрудника из числа его Персонала. Если по какой-либо причине планируется замена Персонала Исполнителя, Исполнитель должен предоставить квалифицированного сотрудника на замену, а также должен гарантировать, что это не повлияет на непрерывность и качество услуг.

Весь Персонал Исполнителя, привлечённый для оказания услуг, работающий, как на буровой площадке, так и в офисе, должен быть аттестован и иметь соответствующие удостоверения:

- удостоверение о прохождении аттестации по промышленной безопасности с соответствующими областями аттестации;
- удостоверение по охране труда;
- удостоверение по ГНВП;
- удостоверение ПТМ;

- удостоверение (отметка в удостоверении по охране труда/ протокол/ сканированная копия журнала) о прохождении обучения приёмам оказания первой помощи;
- удостоверение (отметка в удостоверении по охране труда/ сканированная копия журнала, 1 группа) по электробезопасности;
- удостоверение по «Безопасности работ на месторождениях и объектах, в продукции которых повышенное содержание сернистого водорода H_2S » (в случае оказания услуг на месторождениях с сероводородом).

Исполнитель предоставляет Заказчику резюме на всех сотрудников, которых он планирует привлечь к услугам, с указанием квалификации, образования и опыта работы.

Исполнитель по требованию Заказчика предоставляет: копию трудовой книжки, медицинские справки, аттестаты и удостоверения на всех сотрудников, привлечённых для выполнения работ.

Персонал должен хорошо знать соответствующие процедуры и инструкции по эксплуатации оборудования бурового Подрядчика.

Персонал Исполнителя, как минимум 50% (пятьдесят процентов) задействованного в оказании Услуг должен уметь читать, писать и свободно общаться на русском языке для взаимодействия с представителями Заказчика, предоставления отчётов, суточных рапортов и т.п.

3.2 Требование к составу и опыту Персонала партии ГТИ

Весь Персонал должен иметь среднее или высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Геология и разработка нефтегазовых месторождений», «Нефтепромысловая геология», «Геофизические методы поисков и разведки месторождений», «Бурение нефтяных и газовых скважин», стаж работы в ГТИ не менее 24 месяцев для полевого и минимум 36 месяцев для офисного Персонала.

Полевой состав партии ГТИ при бурении скважин должен состоять из:

- 2 (двух) инженеров-данных для выполнения геолого-технологического контроля на весь период оказания услуг, включая монтажные и подготовительные работы на 1 (одну) станцию ГТИ;
- 1 (одного) инженера-геолога на период выполнения геолого-геохимических исследований (ГТИ) на 1 (одну) станцию ГТИ;
- 1 (одного) руководителя партии ГТИ на весь период оказания услуг.

Руководителем партии должен быть назначен один из инженеров-данных. Руководитель партии должен иметь высшее профессиональное образование и стаж работы в качестве инженера-данных не менее 60 месяцев непрерывного стажа.

Персонал работает посменно по 24 часа в сутки. В смене один инженер-данных и на период выполнения ГТИ один инженер-геолог.

В структуру офисного Персонала должен быть включён инженер-технолог, имеющий высшее профессиональное образование, оказывающий техническую поддержку полевого персонала из расчёта 1 инженер-технолог на 5-6 партий ГТИ и координатор проекта (региональный менеджер) для осуществления взаимодействия с Заказчиком.

Данные требования приведены в таблице ниже.

Таблица №3.1 – Требования к опыту Персонала

Инженер-данных (полевой Персонал)	не менее 2 (двух) лет по газовому каротажу с 12-месячным опытом работы в качестве инженера-данных и 12-месячным опытом работ в качестве полевого геолога, включая знание смежных областей.
Инженер-геолог (полевой Персонал)	не менее 2 (двух) лет в качестве полевого геолога (в том числе минимум 6 месяцев по газовому каротажу), включая знание смежных областей.

Руководитель партии ГТИ	не менее 5 (пяти) лет из них: 24-месячный опыт работ в качестве инженера-данных, 24-месячный опыт в качестве полевого геолога, 12-месячный опыт в качестве руководителя партии, включая знание смежных областей
Инженер-технолог (офисный Персонал) в городе Ташкент Республика Узбекистан.	не менее 3 (трёх) лет по газовому каротажу с 12-месячным опытом в качестве инженера-данных, 12-месячным опытом в качестве полевого геолога и 12-месячным опытом работ в качестве инженера-технолога (офис), включая знание смежных областей;
Координатор проекта (региональный менеджер) в городе Ташкент Республика Узбекистан.	не менее 5 (пяти) лет из них: 18-месячный опыт работ в качестве инженера-данных, 18-месячный опыт работы в качестве полевого геолога, 12-месячный опытом работ в качестве инженера-технолога и 12-месячный опыт работ в качестве координатора проекта (регионального менеджера), включая знание смежных областей.

3.3 Требование к обязанностям Персонала

Полевой Персонал (инженеры) должны качественно и ответственно вести контроль работ на буровой установке и параметров операций бурения, в соответствии с программой на бурение. При отклонениях от заданного плана работ, либо обнаружения нарушений, немедленно оповещать представителя Заказчика.

Инженер-данных выполняет технологический контроль, а именно:

- контроль работ на буровой;
- контроль технологических параметров;
- визуализация параметров и режимов бурения в режиме реального времени;
- гидравлические расчёты;
- мониторинг и контроль скоростей СПО бурильных и обсадных колонн;
- предупреждение ГНВП;
- анализ времени операций и выдача рекомендаций;
- прогнозирование горных давлений в реальном времени;
- уведомление всех заинтересованных лиц о потенциальных осложнениях ствола скважины и способах их избегания;
- предоставление ежедневных рапортов с графической визуализацией режимов бурения пооперационно, интерпретацией графиков с заключением о состоянии ствола скважины;
- участие в расследовании аварий, инцидентов, осложнений при строительстве скважин, предоставление необходимой достоверной информации для проведения расследования;
- обслуживание технологического оборудования ГТИ;
- калибровку технологического оборудования ГТИ.

Инженер-геолог выполняет геолого-геохимических контроль, а именно:

- производит отбор проб шлама;
- подготовку шлама к исследованиям;
- проведение всех необходимых исследований (ЛБА, ЛМЦ, кальциметрия и т.д. и т.п.);
- занесение полученных результатов в программное обеспечение ГТИ;
- упаковку образцов шлама (при необходимости);
- обслуживание оборудования ГТИ;
- калибровку оборудования ГТИ.

Инженер-технолог, оказывающий техническую поддержку из офиса, должен быть компетентен в следующих вопросах:

- спецификация и технические характеристики оборудования станции ГТИ;

- спецификация и принцип работы бурового оборудования;
- основные гидравлические характеристики буровых растворов;
- параметры бурения: контроль и оценка качества проводимых работ;
- контроль и оценка геологических параметров и свойств жидкости (в т.ч. газового фактора);
- анализ горных давлений в режиме реального времени по данным ГТИ;
- анализ устойчивости стенок скважины;
- производить анализ корректной работы оборудования станций ГТИ по средствам удалённой передачи данных;
- контроль за наполняемостью и корректностью отчётной документации по скважинам;
- подготовка презентационного материала;
- подготовка отчётности по скважинам.

Координатор проекта (региональный менеджер) должен быть компетентен в следующих вопросах:

- общая координация и контроль деятельности подразделения;
- взаимодействие с представителями Заказчика;
- обеспечение в полном объёме квалифицированным Персоналом для оказания услуг;
- обеспечение в полном объёме оборудованием и материалами для бесперебойного и качественного оказания услуг;
- осуществление выездных аудитов станций ГТИ;
- участие в расследовании аварий, инцидентов, осложнений при строительстве скважин, предоставление необходимой достоверной информации для проведения расследования;
- подготовка информации презентационного материала для участия в совещаниях Заказчика;
- своевременная сдача отчётной документации, актов выполненных работ;
- участие в совещаниях Заказчика.

4 ТРЕБОВАНИЕ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛАМ

4.1 Общие положения

Исполнитель должен обеспечить всей необходимой продукцией, материалами, инструментами, включая любое программное обеспечение или программы, требуемые для должного оказания услуг, в соответствии с требованиями, указанными в Приложении №2.1 к Техническому заданию – Техническая спецификация. Исполнитель обеспечивает всем необходимым оборудованием и материалами для подключения оборудования ГТИ к буровому оборудованию. Исполнитель обеспечивает необходимым количеством резервного оборудования и запасными частями для бесперебойного оказания услуг.

В случае выхода из строя, несоответствия спецификации и правилам безопасности, несовместимости оборудования с буровым Подрядчиком, Исполнитель незамедлительно заменяет любое оборудование, материалы и инструменты.

4.2 Стандартная документация и спецификация

Персонал Исполнителя, находящийся на участке работ, объекте Заказчика и предоставляющий услуги в Республике Узбекистан, обязан пройти надлежащую подготовку в области ПБОТОС в зависимости от профессии / дисциплины. Подобную подготовку можно получить посредством обучения до начала работ по строительству скважины (при необходимости) по усмотрению представителя Заказчика.

По требованию Заказчика, Исполнитель предоставляет соответствующие действующие сертификаты, стандарты для подтверждения подготовки в области Промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

Работы должны выполняться, но не ограничиваясь ими, по требованиям стандартов в области управления ПБ, ОТ и ООС:

- ISO 9001:2008 г;
- ISO 14001:2004 г;
- OHSAS 18001:2007 г;
- WITS Стандарт передачи промышленных данных;
- WITSMML Стандарт передачи промышленных данных;
- Отраслевыми стандартами;
- Стандарты Заказчика.

4.3 Требования к станция ГТИ

Станция ГТИ должна быть исполнена для использования в полевых условиях в любое время года (климатическое исполнение от -20°C до +38°C. Оборудование должно соответствовать требованиям промышленной и пожарной безопасности, а также требованиям Государственной Инспекции «Саноатконтехназорат» Республики Узбекистан.

Все оборудование должно быть исполнено в взрывобезопасном исполнении. Шланги и кабели, соединяющие оборудование со станцией, должны быть должным образом уложены, ограждены и защищены во избежание несчастного случая и/или повреждения.

Сантехническое, технологическое и геологическое оборудование и другая оснастка станции должны быть надёжно закреплены, должно исключаться перетирание, зажим электрических коммуникаций и трубопроводов. Не допускаются острые кромки на креплениях оборудования и другой оснастки, которые могут нанести травму Персоналу. Должны быть соблюдены безопасные размеры и ширина проходов.

Материалы, используемые для внутренней обшивки стен, теплоизоляции, звукоизоляции и отделки должны иметь сертификаты соответствия и пожарной безопасности. Обшивочные материалы не должны содержать вредные вещества (формальдегид и пр.).

Станция ГТИ должна быть укомплектована в полном объёме инженерными системами, мебелью, технологическим оборудованием, инструментами необходимыми для оказания услуг

Станция должна быть оборудована противопожарным инвентарём. Требуется наличие не менее двух порошковых огнетушителей, объёмом не менее 5 л и оснащение датчиками охранно-пожарной сигнализации в автономном исполнении, а также пожарными оповещателями. Место под огнетушитель должно иметь устойчивое крепление. Пожарноохранная сигнализация должна быть оборудована стационарной системой (дымовые датчики) и дополнительно автономными. Необходимо заключить соглашение с представителями специализированной службы, обеспечивающей периодические проверки работоспособности пожарного инвентаря.

Снаружи станция должна иметь оборудованные места для подсоединения переносного или стационарного заземления. Рама и металлический корпус вагона должны иметь металлическую связь.

Отопление должно быть с помощью электрических конвективных обогревателей (не менее 2 кВт), оснащённых терморегуляторами.

После наладки и испытания электрооборудования должны быть выданы протоколы (заключения) испытания и измерения. Протоколы может выдавать только лаборатория, имеющая свидетельство о регистрации в органах Государственной Инспекции «Саноатконтехназорат» РУз и лицензию на данный вид деятельности. Электропроводка выполняется открытым способом в кабель-каналах. Система электропитания должна быть укомплектована щитом управления, включающим в себя автоматические выключатели (устройство защитного отключения (УЗО) с защитой от сверхтоков), на дверце с внутренней стороны должна находиться заламинированная, наклеенная и имеющая читаемый вид электрическая схема щита. Отходящие кабельные линии должны иметь маркировку. На лицевой стороне щита должен находиться предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение». На соединении контура заземления должен быть

нанесён знак «Заземление». Металлические части электроустановок, корпусов электрооборудования и приводного оборудования должны быть заземлены. Распределительные щиты должны иметь крышу для защиты от осадков. Прокладка кабеля между вагонами должна быть выполнена таким образом, чтобы между кабелем и землёй было расстояние минимум 1м.

Внутри станции должны быть установлены выключатели и электророзетки для подключения бытовых приборов и техники. На всех розетках должен быть заземляющий контакт и указан уровень напряжения 220 В, назначение розетки (для компьютера, силовая) и т.д. Станция ГТИ должна быть оборудована средствами бесперебойного питания напряжения.

Входная лестница должна быть выполнена с настилом противоскольжения с бортовой обшивкой и поручнями. Ступени высотой не более 30 см. Светильники и выключатели входной площадки должны иметь пыле и влагозащищённое исполнение. Для обеспечения транспортировки входная лестница должна быть съёмной и иметь место крепления для транспортировки на торце вагона или под вагоном. Входная дверь станции ГТИ должна быть оборудована специальными устройствами «доводчиками» для предотвращения травмирования Персонала.

Минимальные требования к оборудованию станция ГТИ:

- мойка из нержавеющей стали для подготовки проб шлама к анализам;
- кабельными каналами по периметру;
- рядом с розетками 220В должны располагаться розетки LAN;
- сплит системой;
- вытяжным лабораторным шкафом с подсветкой и вытяжкой;
- собственным регулятором напряжения для защиты от перепадов напряжения;
- системой вентиляции для флуороскопа и для печи, в которой будут сушиться пробы шлама;
- печью для сушки образцов, изготовленной из нержавеющей стали и встроенной в вытяжном шкафу, чтобы предотвратить вдыхание вредных паров;
- рабочими местами для инженера-данных, инженера-геолога.

Станция ГТИ должна быть обеспечена возможностью автономной работы на полную мощность в течении, как минимум, 20 минут, во время отключения электроэнергии.

Исполнитель обеспечивает за свой счёт собственный Персонал жилыми и рабочими вагон-домами. Предоставляемые вагоны должны соответствовать требованиям промышленной и пожарной безопасности Республики Узбекистан.

4.4 Жилое помещение

Для проживания Персонала требуется вагон-дом, допускается вагон-дом совмещённый с рабочим (станция ГТИ). Расположение и оснащение жилой части вагон-дома должно соответствовать требованиям в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды Республики Узбекистан.

4.5 Система сбора и обработки технологической информации

Станция ГТИ должна быть укомплектована высокопроизводительной компьютерной системой для сбора данных и их инженерного и геологического анализа с возможностью работы в режиме реального времени (ONLINE) и автономно с дисплеями, принтерами, специализированным программным обеспечением. Данная система также должна включать в себя программы общего назначения. Программное обеспечение системы должно быть лицензионным и решать следующие задачи:

- калибровка измерительных каналов и датчиков. Система должна позволять проводить точную настройку сигналов датчиков (более чем 5 точек). При калибровке датчика оборотов лебёдки в обязательном порядке должны учитываться диаметр бурового каната, оснастка талевой системы, количество слоёв и витков на барабане, диаметр барабана лебёдки;

- автоматическое тестирование и индикация неисправностей узлов системы. Настройка системы для распознавания текущих операций и включения аварийной сигнализации;
- регистрация данных в функции времени с дискретностью 1 с и менее;
- запись и хранение регистрируемых параметров;
- регистрация данных в функции глубины с шагом от 0,1 м;
- расчёт рейсовой скорости проходки;
- анализ отработки долот;
- оптимизация режимных параметров бурения;
- расчёт гидравлических давлений в скважине;
- оптимизация гидравлики по максимуму реализации гидромониторного эффекта или КПД долота;
- просмотр в графическом виде всех зарегистрированных и расчётных геологических, геохимических, технологических данных, включая данные ГИС, предоставленные в LAS формате;
- конвертирование данных ГТИ в любые известные форматы в том числе LAS формат;
- анализ соотношения компонентов УВ газа в масштабе реального времени с определением характера насыщения пластов-коллекторов;
- расчёт глушения скважины. Заполнение листа глушения;
- анализ эффекта свабирования и поршневания;
- анализ траектории ствола скважины;
- определение глубины прихвата;
- выделение зоны АВПД, расчёт давлений гидроразрыва, пластовых давлений, их сравнение с реологией раствора и эквивалентной циркуляционной плотностью;
- выборка из базы данных группы параметров и предоставление в табличной и графической форме за любой интервал любого набора данных;
- контроль притока/поглощения при выключенных насосах;
- автоматический контроль затяжек, посадок, скорости СПО, долива и вытеснения;
- автоматический контроль замещения флюида в скважине (вязкая пачка, цемент, кальматационная пачка);
- доступ к информации ГТИ специалистам сервисных компаний, участвующим в процессе строительства скважины в пределах буровой установки. Передача данных должна осуществляться при помощи протокола WITSML. При этом должна быть возможна любая комбинация отсылаемых параметров;
- автоматический счётчик каждой трубки, свечи;
- подсчёт наработки талевого каната;
- возможность вывода на монитор любого параметра в цифровом или графическом виде;
- предоставление данных ГТИ в режиме реального времени;
- визуализация литологического состава пород в режиме реального времени;
- отображение кривых функции по глубине и по времени. Визуализация показаний измерительных приборов и алфавитно-числовое представление данных в режиме реального времени. Отображение данных ГТИ в функции времени и глубины. Отображение литологии в функции глубины;
- персонализация и визуализация данных;
- управление выводом данных. Обеспечение круглосуточной, удалённой технической поддержки (7 дней в неделю);
- обеспечение функции удалённого доступа с выводом на рабочие места супервайзера Заказчика на буровой площадке и в жилом городке в режиме реального времени.

Станция ГТИ также должна быть укомплектована метеостанцией для измерения температуры окружающей среды, скорости ветра и атмосферного давления.

4.6 Компьютерное оборудование

Требования к регистрации технологических параметров и технической характеристике оборудования приведены в Приложение №2.1 к Техническому заданию.

Исполнитель предоставляет компьютерное оборудование (персональный компьютер, монитор, программное обеспечение) для автономной и непрерывной регистрации и визуализации измеряемых параметров в режиме реального времени проводки скважины представителю Заказчику.

Предоставляемое компьютерное оборудование должно обеспечивать функционирование используемого программного обеспечения по обработке и интерпретации данных ГТИ. Эксплуатационные характеристики компьютерного оборудования (быстродействие, надёжность, ветроустойчивость, помехозащищённость, термоустойчивость, устойчивость к агрессивным средам) должны соответствовать условиям работы в полевых условиях. Компьютерное оборудование должно проходить периодическое тестирование на соответствие технических характеристик в процессе эксплуатации. Исполнитель должен иметь непосредственно на месторождении паспорта, сертификаты, сведения о калибровке, поверке на применяемое оборудование, датчики (экспериментальные образцы аппаратуры допускаются к применению по согласованию с Заказчиком).

Станция ГТИ должна иметь фирменную символику компании Исполнителя.

4.7 Регистрирующее оборудование

Исполнитель должен быть обеспечен сертифицированным оборудованием и датчиками для регистрации требуемых параметров с целью осуществления технологического контроля, геолого-геохимических исследований. Минимальные требования Заказчика к оборудованию указаны в технической спецификации в Приложении №2.1 к Техническому заданию.

4.8 Коммуникационное оборудование

Исполнитель должен организовать на буровой площадке:

- Локальную сеть между компьютерами супервайзера, бурового мастера и всех сервисных компаний с установкой программного обеспечения визуализации данных ГТИ и видеомониторинга, а также для обмена информацией между пользователями (сетевой диск).
- Громкоговорящую связь между Персоналом с записью всех переговоров. Более подробные требования, а также количество точек подключения указаны в Приложении №2.1 к Техническому заданию.
- Оборудование для внешней связи с офисом Заказчика и Исполнителя.

4.9 Видеомониторинг объекта

Исполнитель должен обеспечить организацию видеомониторинга на буровой площадке с использованием видеокамер взрывозащищённого исполнения с матрицами высокого разрешения, предназначенных для наблюдения за объектами внутри и снаружи помещений. Видеокамеры должны иметь ИК-подсветку для получения изображения высокой чёткости и резкости даже в тёмное время суток (при условии, что буровой Подрядчик обеспечит освещённость стола ротора, приёмных мостков и т.д.), иметь прочный корпус для защиты устройства от осадков и механических повреждений. Питание видеокамер должно осуществляться через кабель передачи данных, что позволит установить их в труднодоступных местах без необходимости прокладки электропровода.

Должно предоставляться лицензионное программное обеспечение для визуализации видеопотока в режиме реального времени, а также просмотра ретроспективных данных. Дополнительно должна иметься возможность просмотра видеопотока с использованием webбраузера или иного программного обеспечения на устройствах Заказчика.

Должна производиться непрерывная запись и хранение видеозаписи со всех камер. В случае происшествий, аварий или несчастных случаях видеозапись данных инцидентов сохраняется и передаётся Заказчику. Перезапись остального видеопотока осуществляется не ранее, чем через 7 суток.

Видеомониторинг Объекта Заказчика должен осуществляться по согласованию с Заказчиком по техническому регламенту Исполнителя.

4.10 Резервное оборудование и ЗИП

Все основное регистрирующее оборудование (датчики веса, давления, ДОЛ), кроме хроматографа, и материалы должны доставляться на буровую площадку в двойном комплекте.

Необходимо обеспечить достаточное количество (ЗИП) и расходных материалов на рабочей площадке с целью исключения простоя станции. Необходимо представить и согласовать с Заказчиком список, определяющий минимальный запас запасных частей.

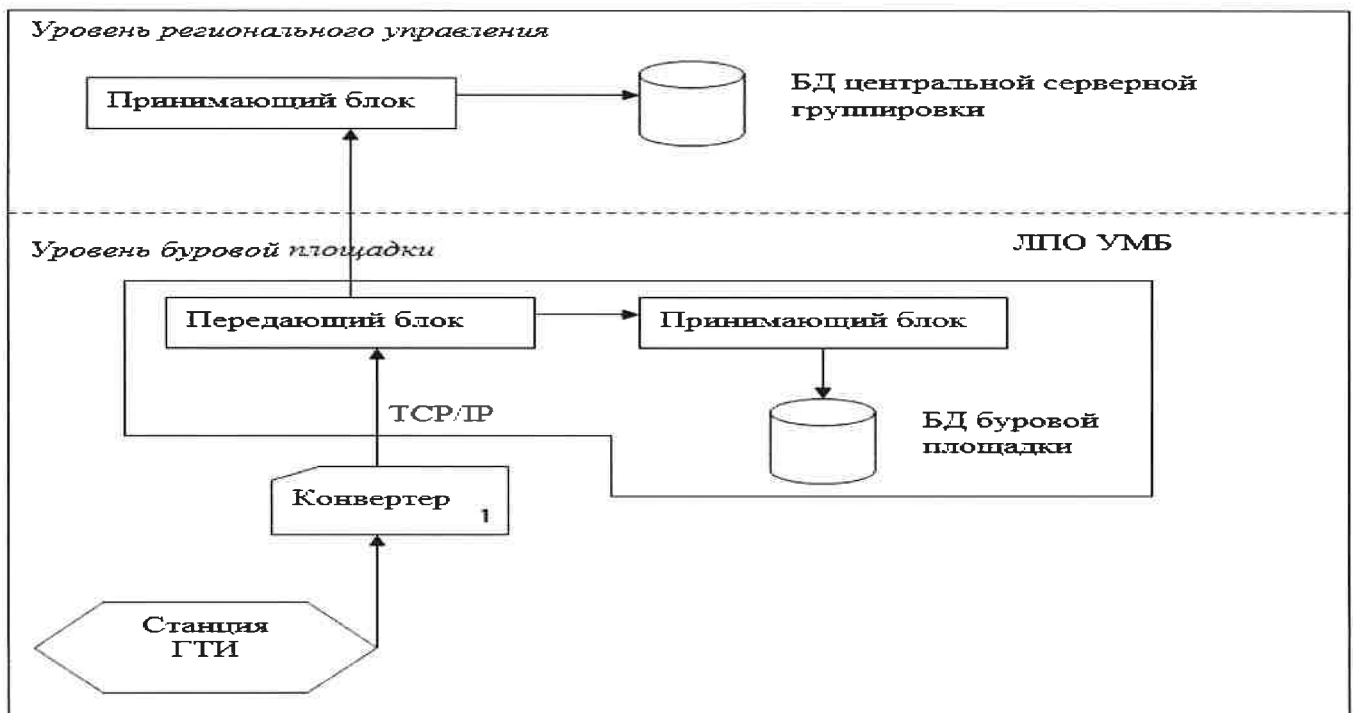
Если какое-либо резервное оборудование или материал использованы, то необходимо оперативно поставить новый резерв этого оборудования или материал.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ ВО ВРЕМЯ БУРЕНИЯ

5.1 Удалённый мониторинг бурения

Исполнитель обязан осуществлять передачу данных в корпоративную систему – лицензионное программное обеспечение «Удалённый мониторинг бурения» (ЛПО УМБ). Интеграция станции ГТИ с ЛПО УМБ на объекте бурения производится совместно со специалистами региональной службы поддержки и сервера WITSMLформат Заказчика. После интеграции передача параметров ГТИ в ЛПО УМБ должна осуществляться в непрерывном круглосуточном режиме в реальном масштабе времени. Схема передачи данных ГТИ изображена на рисунке №1.

Рисунок №1 - Схема передачи данных ГТИ



Протоколы, используемые при передаче данных:

- передача данных онлайн технологических параметров бурения супервайзеру (WITSMLформат) на буровой.
- передача данных онлайн технологических параметров бурения Заказчику (WITSMLформат) на выделенный сервер Заказчика.

- предоставление данных передающему блоку обеспечивается по протоколу ТСР/IP.

Регистрацию данных всеми устройствами, входящими в систему ГТИ необходимо синхронизировать по времени с погрешностью не более 1 с.

5.2 Удалённый доступ к параметрам ГТИ

Заказчику должен быть предоставлен круглосуточный доступ через сеть интернет к онлайн приложению, визуализирующему технологические параметры с объектов бурения в режиме реального времени с возможностью просмотра на мобильных устройствах через специализированное приложение, установленное на смартфон, планшет и ПК Заказчика без ограничения количества пользователей.

Опционально иметь возможность предоставить оборудование и Персонал для удалённого мониторинга 24 часа в сутки в офисе Заказчика или подрядной организации, осуществляющей работы по договору с Заказчика.

6 ТРЕБОВАНИЕ К ОТЧЁТНОСТИ

Исполнитель осуществляет ввод информации (данных), суточной отчётности в программный продукт Заказчика или направляет на указанный сервер ЗАКАЗЧИКА.

По требованию Заказчика Исполнитель предоставляет программный продукт для ввода данных.

6.2 Ежесуточные отчёты

Ежедневно по состоянию на 24:00 и 06:00 служба (партия) ГТИ подготавливает и передаёт представителю Заказчика следующие отчёты:

- суточный отчёт на 24:00 по форме Заказчика, который содержит информацию об операциях на буровой, статистические данные по технологическим параметрам бурения, информацию по буровым растворам (состав, объём, потери и т.д.), газопоказания и краткое описание литологии и описание шлама, фоновые и аномально-высокие газопоказания, расчётный прогноз поровых давлений, предупреждения об аварийных ситуациях, долив скважины, суточную временную диаграмму и др. По требованию Заказчика отчёт может быть актуализирован на часть суток (например, с 0:00 до 06:00, с 00:00 до 16:00 и общий с 0:00 до 24:00), а также части предоставления тех или иных данных и показателей;

- гидравлический отчёт создаётся раз в сутки или по требованию Заказчика. Содержит информацию по гидравлическому режиму в скважине, объёмам трубного и затрубного пространства, потерям давления, гидромониторной эффективности долота и т.д.;

- шламограмма и газопоказания с оперативным анализом основных технологических параметров обновляются по мере поступления информации.

1. до активной фазы геонавигации, т.е. ранее чем за 100м до вскрытия продуктивного пласта (точка Т1 план) два раза в сутки (в 06:00 и в 15:00 по местному времени), или по запросу;

2. в активной фазе геонавигации, т.е. за 100м от вскрытия продуктивного пласта и до завершения бурения (точка Т3 факт) каждую трубку или каждую свечу бурильных труб (согласно команде от геологической службы Заказчика);

- прочие данные ГТИ в формате .xls, ASCII (.txt или .las) предоставляется Заказчику на 24:00 или по запросу. Данные ГТИ предоставляются с привязкой по времени и глубине;

- все виды диаграмм в формате PDF или на диаграммной бумаге в согласованном масштабе предоставляются Заказчику по запросу;

- отчёт по поглощению бурового раствора должны заполняется постоянно в процессе бурения скважины. Подробно расписывается информация: интенсивность поглощения при бурении, при промывках на различных расходах, при СПО, при статическом уровне. Также в отчёте указывается использование кальмотационных пачек (тип, объём, содержание, пропорции)

и режим их установки. Предоставляется два раза в сутки (в 06:00 и в 15:00 по местному времени), или по запросу Заказчика вместе с шламограммой и газопоказаниями.

Кроме того, по согласованию с Заказчиком, должны быть предоставлены любые другие отчёты, материалы и диаграммы (такие как результаты опрессовок, LOT, FIT, баланс времени, анализ газовых отношений и т.д.), необходимые службам Заказчика.

6.3 Отчёты по скважине

Заключительный отчёт ГТИ по скважине должен включать, но не ограничиваться, в себя следующую информацию:

- **оглавление** (с указанием ссылок на страницы в отчёте);
- **общие сведения** (введение; схема расположения скважины; назначение скважины; конструкция скважины; график строительства скважины; история скважины; хронология строительства скважины; профиль ствола скважины; траектория, включая данные инклинометрии; краткая литология вскрытого интервала пород; комплекс выполненных исследований, с указанием исполнителей);
- **геологическая часть** (стратиграфия; литологическое расчленение разреза скважины; выделение продуктивных горизонтов и определение характера насыщения; результаты анализа образцов шлама и керна; опись керна; заключение по результатам ГТИ о выделенных перспективных интервалах; пояснение по бракам, выставленным при бурении геологической службой Заказчика);
- **технологическая часть** (этапы строительства скважины; анализ работы долот; параметры применяемых буровых растворов; гидравлические параметры бурения; технологические показатели по скважине, их анализ и оптимизация; спускоподъемные операции; компоновки бурильной колонны; спуск и цементирование колонн; выявленные осложнения и предаварийные ситуации и другие отклонения от ГТН (РТК); рекомендации различного характера и их выполнение буровой бригадой);
- **техничко-экономические показатели** (анализ затрат времени по видам операций; непроизводительное время; таблица и гистограмма ТЭП; рекомендации на проведение последующих технологических операций);
- **графические приложения** (сводная диаграмма в М 1:500; сводная диаграмма газового каротажа в М 1:500; сводная диаграмма параметров бурения в М 1:500; сводная диаграмма гидравлических параметров бурения в М 1:500; соотношения компонентов УВ газа, включая характер насыщения);
- **выводы и рекомендации** (данный раздел должен включать общие выводы и рекомендации по пробурённой скважине).

Заключение (по завершении работ на скважине необходимо предоставить Заказчику отчет с выделением особого внимания аспектам, способствующим проведению геологической или технической оценки скважины. Три копии (или другое количество по согласованию с Заказчиком) этого отчёта направляются Заказчику не позже, чем через 5 (пять) рабочих дней после окончания бурения скважины.

Заключительный (финальный) отчёт должен соответствовать стандартам Заказчика. Одновременно с этим Заказчику передаются копии файлов и диаграмм, составляющих заключительный отчёт по скважине и база первичных данных ГТИ по скважине в 1 (одном) экземпляре на бумажном носителе и на CD или другом цифровом носителе. Таблицы данных, графики параметров, включённые в отчёт, должны использовать единицы измерений в соответствии с требованиями Заказчика. В отчёт должны быть включены копии технических актов и иных документов, относящихся к строительству скважины, составленных на объекте ведения работ (кустовой площадке).

Хранение информации оригиналов суточных буровых рапортов после окончания строительства скважины должно быть не менее 2 (двух) лет и предоставляться по требованию Заказчика.

7 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

Исполнитель должен выполнять услуги по геолого-технологическому контролю профессионально с использованием новейших технологий ГТИ в течение всего срока оказания услуг.

Необходимо применять следующие инструменты контроля качества ГТИ:

- набор регламентов, стандартов, инструкций, положений для всех видов и этапов работ;
- стандартная процедура выполнения работ;
- процедура контроля качества и план выполнения проекта (локализовано на уровне проекта);
- система отчётности по событиям потери качества;
- внутренняя оценка качества работ отряда ГТИ (ежемесячно или по запросу Заказчика).

Исполнитель должен иметь необходимые инструкции на все виды проводимых им работ, введённые и утверждённые приказом по компании Исполнителю:

- установка станции, монтаж оборудования;
- инструкции по работе с системами сбора данных и программным обеспечением станции ГТИ;
- контроль технологических операций;
- предупреждение аварий;
- геологическое сопровождение;
- отчётность.

Исполнитель должен постоянно улучшать свои показатели в области ПБОТОС, качество работ и эффективность для выполнения поставленных Заказчиком целей и задач.

Исполнитель должен активно принимать участие в бурении скважин и оказывать содействие представителям Заказчика. Необходимо немедленно информировать о всех происшествиях, таких как различия в показаниях по газу и объёмам, аномальные параметры по бурению и т.п. Должен быть выполнен соответствующий анализ немедленно после такого происшествия.

8 ДРУГИЕ УСЛОВИЯ

В процессе проведения закупки Исполнитель должен предоставить информацию о наличии возможности оказания услуг в полном объёме и в указанный срок.

Для выполнения услуг, указанных в описании данного технического задания, Исполнитель использует собственный Персонал, оборудование и материалы, использования которых включается в стоимость услуг.

В процессе проведения тендера Исполнитель должен организовать проведение выездного аудита совместно с Заказчиком (оборудование, МТР, офисные и складские помещения) на соответствие условиям данного ТЗ и последующего составления Технического заключения.

Исполнитель несёт ответственность за качество оборудования и материалов, а также за работоспособность оборудования, используемого для выполнения услуг по поручению Заказчика.

Исполнитель несёт ответственность за своевременное и качественное выполнение работ.

В случае некачественного выполнения услуг, к Исполнителю применяются штрафные санкции вплоть до компенсации стоимости исправительных работ.

Исполнитель выполняет услуги в соответствии с документально оформленным заданием Заказчика. При этом предполагается, что Исполнитель предоставит необходимый Персонал, оборудование и материалы для выполнения задания Заказчика.

Исполнитель несёт ответственность за выполнение требований, перечисленных в настоящем документе, а также требований применимого законодательства и нормативно-правовых актов.

Никакие положения настоящих технических требований не освобождают Исполнителя от ответственности за проведение, в дополнение к требованиям настоящего документа, анализа, испытаний, проверок и прочих мероприятий, которые он считает необходимыми для обеспечения удовлетворительного качества выполнения работ, или в соответствии с обычными условиями или надлежащей практикой.

По требованию Заказчика Исполнитель должен инициировать дополнительные компьютерные программы и сотрудничать с представителем Заказчика при выявлении, анализе и урегулировании аномальных ситуаций на скважине или оперативных проблем.

Исполнитель сам должен обеспечить себя всеми необходимыми видами страхования, медицинскими услугами и коммуникационным оборудованием на время оказания услуг.

Исполнитель за свой счёт и без увеличения стоимости услуг должен заключить договор добровольного страхования от несчастных случаев своего Персонала, с включением в договор страхования следующих рисков:

- смерти в результате несчастного случая;
- постоянной (полной) утраты трудоспособности в результате несчастного случая с установлением I, II, III групп инвалидности.

Исполнитель также обеспечивает себя личным транспортом, офисами, складскими помещениями и т.д. для выполнения услуг на территории Республики Узбекистан.

Исполнитель обеспечивает наличие дополнительных осветительных приборов в тёмное время суток, согласно требованиям ПБОТОС.

Исполнитель после проведения услуг должен утилизировать все отходы, полученные в процессе выполнения услуг на территории Республики Узбекистан.

Участникам процедуры закупки необходимо продемонстрировать свои технические и финансовые возможности и производственно-технический опыт по выполнению данных услуг.

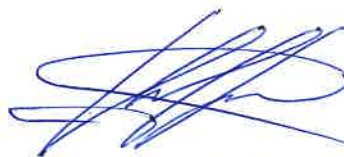
9 ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПБОТОС

Обязательное наличие необходимых допусков и разрешений для работы Персонала, соблюдение требований политики Заказчика, законодательства Республики Узбекистан по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды, безопасности дорожного движения, пожарной и электробезопасности. На месте проведения работ Персонал Исполнителя обеспечивает выполнение всех принятых стандартов, инструкций и правил.

10 ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЗ

1. Технические требования (спецификация) для станции ГТИ на 3 л в 1 экз.;
2. Квалификационные требования к ГТИ на 2 л. в 1 экз.;
3. Калькуляция общей стоимости Услуг в период с 01.04.2021 по 21.12.2022 на 1 л. в 1 экз.;
4. Калькуляция стоимости Услуг по лотам на 3 л. в 1 экз.;
5. Суточный тариф на оказание Услуг ГТИ на 1 л. в 1 экз.

Начальник Отдела супервайзинга бурения



В.Н. Окунев

Начальник Департамента супервайзинга бурения



А.Р. Имангулов