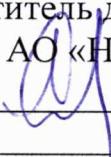


УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора – главный  
геолог АО «НК «Янгпур»

 А.А.Гусаревич  
«\_\_\_» 2023г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
НА ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ГЕОЛОГО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НОВЫХ СКВАЖИН И БОКОВЫХ СТВОЛОВ НА ЛИЦЕНЗИОННЫХ  
УЧАСТКАХ АО «НК «ЯНГПУР»**

**ВВЕДЕНИЕ:**

Техническое задание на оказание услуг по проведению геолого-технологических исследований при строительстве новых скважин и боковых стволов на лицензионных участках АО «НК «Янгпур» (далее ТЗ) определяет требования к типу оборудования, комплектации и инженерной поддержке при бурении и реконструкции скважин методом зарезки бокового ствола (далее ЗБС).

Станция геолого-технологических исследований (далее ГТИ) предназначена для оперативного геологического и технологического контроля бурения нефтяных и газовых скважин, реконструкции скважин методом ЗБС.

Станция ГТИ обеспечивает персонал на буровой площадке, геологические и технологические службы Заказчика информацией для оптимальной и безаварийной проводки скважин. ГТИ используется с целью расширенного изучения геологического разреза, достижения высоких технико-экономических показателей, а также значительного снижения аварийности на строящейся скважине. В ходе работы станции ГТИ должен быть решен 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.

**ОБЪЕМ РАБОТ:**

Планируемый объем работ – две партии ГТИ для выполнения геолого-технологических исследований с 01.01.2024г. по 31.12.2024г.

Исполнитель должен иметь возможность привлечения двух дополнительных партий для проведения геолого-технологических исследований в течение 14 дней с момента направления Заявки на проведение геолого-технологических исследований.

**СТРУКТУРА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ:**

Стоимость оказания услуг по геолого-технологическим исследованиям на объектах АО «НК «Янгпур» необходимо предоставить в следующей разбивке:

№п/п	Наименование работ	Ед.измерения	Стоимость, руб.РФ без НДС	Стоимость, руб.РФ с НДС
1	Технологические исследования (ТИ)	1 сутки		
2	Геолого-технологические исследования (ГТИ)	1 сутки		
3	Отстой партии ГТИ (с персоналом)	1 сутки		
4	Отстой партии ГТИ (без персонала)	1 сутки		
5	Мобилизация партии ГТИ	Операция		
6	Демобилизация партии ГТИ	Операция		

**Мобилизация** – означает единовременно выплачиваемую фиксированную ставку за мобилизацию одной партии ГТИ (оборудования, материалов, персонала исполнителя) из пунктов местонахождения Исполнителя в регион Заказчика на место оказания услуг. Стоимость и время работ по первичному монтажу оборудования станции ГТИ на буровой площадке считается включенной в ставку мобилизации.

**Демобилизация** – означает единовременно выплачиваемую фиксированную ставку за демобилизацию одной партии ГТИ (оборудования, материалов, персонала исполнителя) из региона оказания услуг до пунктов местонахождения Исполнителя. Стоимость и время работ по демонтажу оборудования станции ГТИ считается включенной в ставку демобилизации.

**Переезд** – перемещение станции ГТИ со скважины на скважину или кустовую площадку (при кустовом бурении) полного комплекта полевой партии ГТИ. Переезд партии ГТИ и персонала осуществляется силами буровой бригады и отдельно не оплачивается.

**Технологические исследования (ТИ)** – суточная ставка услуг с использованием основного оборудования Исполнителя, персонала Исполнителя и прочих расходов по проведению технологических исследований, описанных в Техническом задании с момента начала сборки первой КНБК на скважине и до начала вышкомонтажных работ буровой установки после окончания бурения скважины.

**Геолого-технологические исследования (ГТИ)** – суточная ставка оказания услуг с использованием основного оборудования Исполнителя, персонала Исполнителя и прочих расходов по технологическим и геолого-геохимическим исследованиям, описанным в Техническом задании.

**Отстой партии ГТИ с персоналом** – означает ставку, выплачиваемую за время, когда оборудование Исполнителя, укомплектованное персоналом, находится в режиме ожидания начала или возобновления оказания услуг не по вине Исполнителя, в том числе во время переезда буровой установки со скважины на скважину в пределах одного куста.

**Отстой партии ГТИ без персонала** – означает ставку, выплачиваемую за время, когда оборудование Исполнителя, без персонала, находится в режиме начала или возобновления оказания услуг не по вине Исполнителя, в том числе во время дежурства станции ГТИ в ожидании начала оказания услуг или при ожидании переезда буровой установки между кустовыми площадками/одиночно стоящими скважинами.

Время монтажа оборудования на скважине, по фактическому времени, но не более 36 часов.

Время демонтажа оборудования, по фактическому времени, но не более 24 часов.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Комплекс услуг по геолого-технологическим исследованиям включает в себя:

- мобилизацию/демобилизацию персонала, оборудования и материалов, включая все компоненты, необходимые для подключения датчиков станции ГТИ к оборудованию буровой установки;
- монтаж/демонтаж специализированных датчиков станции ГТИ;
- предоставление наземного оборудования и программного обеспечения для сбора, обработки, анализа и хранения данных ГТИ;
- предоставление программного обеспечения для просмотра данных бурения в вагонах-офисах ключевых подрядчиков и супервайзера;
- сбор, накопление и хранение данных о режиме работы бурового оборудования и хронологии строительства скважины или ЗБС;
- круглосуточное наблюдение за ходом бурения скважины или ЗБС посредством мониторинга показаний установленных датчиков и расчетных параметров, а также визуальных наблюдений через установленную систему наблюдения (2 точки видеонаблюдения);
- оповещение бурильщика и ИТР в случае фиксирования отклонений от запланированных операций в рамках своей зоны ответственности;
- формирование соответствующей ежесуточной и ежескважинной отчетности;
- отбор проб выбуренной породы (шлама), его описание и проведение геолого-геохимических исследований, описание кернового материала;
- обеспечение химическими реагентами для геологических исследований;
- содействие Заказчику в наблюдении за работами в скважинах, в выполнении геологической интерпретации, отборе проб и анализе бурового шлама, обеспечении эффективности бурения, определении вскрываемых пластов и других соответствующих вопросах;
- своевременное проведение калибровки, инспекции, ремонта, технического обслуживания, поверки и сертификации оборудования станции ГТИ;

1.2. Исполнитель должен оказывать услуги по геолого-технологическим исследованиям на профессиональном уровне, а также должен ознакомиться с программой работ, другой соответствующей технологической документацией и процедурами.

1.3. Услуги Исполнителя не должны приводить к каким-либо экологически опасным выбросам.

1.4. Исполнитель обязан соблюдать чистоту и порядок на рабочей площадке.

1.5. Оборудование, материалы и услуги, предоставляемые Исполнителем, должны соответствовать федеральным нормам и требованиям Заказчика.

1.6. Исполнитель обязан 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.

1.7. Исполнитель несет ответственность за качество своих систем, оборудования, материалов, поставок, инспекцию, испытание, сертификацию, техническое обслуживание, запасные части и замену оборудования.

Исполнитель обязан контролировать, фиксировать, отображать и анализировать все операции, связанные с бурением скважины или ЗБС, а также сообщать о случившихся инцидентах или осложнениях. Фиксирование выполняемых операций на буровой площадке, их продолжительность, достоверность, оформление в ежесуточный рапорт является ключевым требованием к ГТИ в части контроля работ на буровой.

1.8. Комплекс услуг по геолого-технологическим исследованиям должен обеспечивать:

- непрерывную регистрацию технологических параметров в процессе бурения, СПО, спуска и крепления обсадных колонн;
- непрерывный хроматографический анализ газовоздушной смеси в результате непрерывной частичной дегазации бурового раствора;
- отбор, описание, литологический и битуминологический анализ шлама и образцов кернового материала, фотографии керна;
- оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза, выделение пластов-коллекторов, оценку характера насыщения;
- непрерывное наблюдение оператором-технологом станции ГТИ за процессом бурения с выдачей предупреждений буровому подрядчику и представителям Заказчика об отклонениях параметров за пределы значений, соответствующих режимно-технологической карте (далее РТК) или программе аварийных работ;
- обработку полученной информации на ЭВМ с возможностью представления получаемой информации в виде реально-временного отображения в локальной сети буровой, сводках, текущих материалах и геолого-технологических отчетах как на бумажных носителях, так и в электронном виде;
- хранение в полном объеме первичной и обработанной информации в течение не менее трех лет и ее предоставление Заказчику в срок не более трех суток.

1.9. Весь персонал Исполнителя должен обладать необходимыми знаниями, профильным образованием и уровнем профессиональной компетенции, который соответствует выполняемым задачам. Персонал должен осознавать риски, связанные с проведением работ по бурению скважин и ЗБС. Стаж работника ГТИ должен составлять не менее 12 месяцев.

1.10. Весь персонал Исполнителя, работающий на кустовой площадке, должен быть обучен и аттестован в соответствии с требованиями законодательства РФ, предъявляемыми к соответствующим должностям, а именно:

- в области промышленной безопасности;
- в области охраны труда;
- по безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте;
- в области электробезопасности (не ниже II группы);
- по пожарно-техническому минимуму для руководителей и специалистов организаций, связанных с взрывопожароопасным производством;
- в области предупреждения и управления скважиной при ГНВП;
- по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.

## **2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ**

2.1. Технологические параметры должны подлежать постоянному измерению или расчету. Значения технологических параметров должны документально регистрироваться и храниться в базе данных Исполнителя с привязкой по глубине и времени.

2.2. Основными решаемыми задачами технологических исследований являются:

- раннее обнаружение газонефтеводопроявлений и поглощений при бурении;
- оптимизация процесса углубления скважины в зависимости от геологических задач;
- идентификация и определение продолжительности технологических операций;
- раннее обнаружение проявлений и поглощений при спускоподъемных операциях, управление доливом скважины;
- оптимизация спускоподъемных операций;
- диагностика предаварийных ситуаций в реальном времени.

2.3. Исполнитель обязуется обеспечить непрерывную регистрацию следующих технологических параметров:

- вес на крюке, т.;
- давление в нагнетательной линии, атм.;
- давление в затрубном пространстве, атм.;
- чисто оборотов ротора/ВСП, об/мин.;
- крутящий момент на роторе/ВСП, кН\*м;
- расход бурового раствора на входе, л/сек.;
- плотность бурового раствора на входе, г/см<sup>3</sup>;
- плотность бурового раствора на выходе, г/см<sup>3</sup>;
- положение талевого блока относительно стола ротора, м;
- число ходов насоса, х/мин.;
- поток на выходе (индикатор), усл.ед.;
- температура бурового раствора на выходе, °C;
- температура бурового раствора на входе, °C;

- момент на гидравлическом и механическом ключах буровой установки при сборке КНБК, кН\*м;
- момент на гидравлическом ключе при спуске обсадной колонны, кН\*м;
- объем в рабочих емкостях, м<sup>3</sup>;
- объем в доливной емкости, м<sup>3</sup>;
- объем поглощения бурового раствора в процессе строительства скважины;
- текущее время, сек.

2.4. Исполнитель обязуется обеспечить расчет следующих технологических параметров:

- нагрузка на долото, т;
- текущая глубина забоя, м;
- глубина положения долота, м;
- скорость СПО, м/сек.;
- расчетный объем вытеснения-долива, м<sup>3</sup>;
- баланс объемов долива/вытеснения при СПО, м<sup>3</sup>;
- механическая скорость проходки, м/ч;
- детальный механический каротаж (ДМК), мин/м;
- определение режимов на буровой установке (бурение, проработка, СПО, ГИС, промывка и т.д.);
- суммарное время по рейсам, час-мин.;
- время отставания по раствору и шламу, мин.;
- баланс времени по секциям.

2.5. Исполнитель обязуется выполнять передачу данных ГТИ режиме реального времени:

- на АРМ бурового мастера (в т.ч. данные видеомониторинга);
- на АРМ супервайзера (в т.ч. данные видеомониторинга);
- на табло бурильщика.

АРМ предоставляется принимающей стороной. Регистрация параметров во временных файлах производится с периодичностью не более 5 секунд.

2.6. Исполнитель обязуется обеспечить организацию круглосуточного видеомониторинга на буровой площадке с использованием двух видеокамер с матрицами высокого разрешения, предназначенных для наблюдения за объектами внутри и снаружи помещений. Видеокамеры должны иметь ИК-подсветку для получения изображения высокой четкости и резкости в темное время суток, иметь корпус во взрывозащищенном исполнении, а также защиту устройства от осадков и механических повреждений. Питание видеокамер должно осуществляться через кабель передачи данных, что позволяет выполнить установку устройства в труднодоступных местах без необходимости прокладки электропровода.

2.7. Исполнитель должен иметь возможность временного хранения видеоматериалов. В случае происшествий, аварий или несчастных случаев видеозапись данных инцидентов сохраняется и передается Заказчику. Перезапись остального видеопотока осуществляется не ранее, чем через 14 суток.

2.8. Исполнитель обязуется выполнять ежесуточный инструментальный замер плотности бурового раствора на входе до 06.00 текущих суток и до 24.00 текущих суток с фиксацией отклонений плотности бурового раствора от утвержденных параметров в суточном рапорте ГТИ.

2.9. Исполнитель обязуется выполнять незамедлительное оповещение через средства стационарной/громкоговорящей/радио/мобильной связи бурильщика, бурового мастера и супервайзера при любых отклонениях хода строительства скважины от утвержденных программ и РТК.

### **3. ГЕОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ**

3.1. Основными геологическими задачами при проведении геолого-геохимических исследований являются:

- оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза;
- оперативное выделение в разрезе пластов-коллекторов;
- оптимизация получения геолого-геофизической информации;
- оперативная оценка характера насыщения выделенных коллекторов;
- выявление в разрезе реперных горизонтов;
- фотодокументирование и первичное описание керна.

3.2. Исполнитель обязуется производить отбор и описание шлама:

- в интервалах из-под кондуктора не реже чем через 5м;
- в интервалах продуктивный пластов не реже чем через 2м;
- в интервалах отбора керна через 1м.

3.3. Исполнитель обязуется обеспечить регистрацию следующих геолого-геохимических параметров:

- суммарное содержание горючих газов ( $\Gamma_{\text{сум}}$ ) в газовоздушной смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс.%;
- количественный состав УВ газов (C1-C5) в газовоздушной смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс.%;
- количественный состав УВ газов (C1-C5) в газовоздушной смеси, полученной в результате глубокой термовакуумной дегазации (ТВД) проб БР и керна,  $\text{см}^3/\text{дм}^3$ ;
- процентное содержание основных литологических разностей в пробах шлама, люминесцентно-битуминологический анализ проб шлама и керна (ЛБА);
- люминесцентно-битуминологический анализ проб бурового раствора (ЛБА р-ра).

3.4. Исполнитель обязуется обеспечить расчет следующих геолого-геохимических параметров:

- суммарное содержание УВ газов по ГВЛ ( $\Sigma C1+C5$ ), абс.%;
- относительное содержание УВ газов (C1-C5) по ГВЛ, %;
- суммарное содержание УВ газов после ТВД раствора ( $\Sigma C1+C5$ ),  $\text{см}^3/\text{дм}^3$ ;
- относительное содержание УВ газов (C1-C5) после ТВД раствора, %;
- суммарное содержание УВ газов после ТВД керна (C1+C5),  $\text{см}^3/\text{дм}^3$ ;
- относительное содержание УВ газов (C1-C5) после ТВД керна, %.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ГТИ**

4.1. Установка станции ГТИ производится на основании Заявки на проведение ГТИ (Приложение 1 к Техническому заданию) по типовой схеме ее привязки к буровой установке (Проект и схема установки станции ГТИ). Готовность буровой к монтажу оборудования оформляется соответствующим Актом проверки готовности скважины к проведению ГТИ (Приложение 2 к Техническому заданию). Используемое оборудование должно соответствовать «Техническим требованиям к датчикам и оборудованию ГТИ» (Приложение 3 к Техническому заданию).

4.2. С момента начала работы станции ГТИ персонал станции ГТИ обязан осуществлять непрерывный технологический контроль за процессом строительства скважины при соблюдении шага квантования регистрируемых параметров равном 0,2м, а также контроль за соблюдением буровой бригадой технических условий, заложенных в ГТН и РТК.

4.3. В случаях отклонения геолого-технологических параметров от заданных режимов, связанных с возможностью возникновения осложнений или аварийных ситуаций, дежурный оператор станции ГТИ обязан незамедлительно проинформировать об этом бурильщика, бурового мастера и представителя Заказчика (супервайзера) на буровой с фиксацией выданных рекомендаций в суточном рапорте.

4.4. В случаях отклонений от геолого-технических условий, предусмотренных ГТН и РТК, и не принятии со стороны буровой бригады мер по их устранению, оперативно предоставлять информацию представителю Заказчика (супервайзеру) на буровой.

4.5. Акт о проведении ГТИ подписывается по окончании работ или в конце каждого месяца представителем Заказчика (супервайзером) и буровым подрядчиком непосредственно на объекте оказания Услуг. Электронная версия подписанного Акта о проведении ГТИ в формате .pdf направляется посредством электронной почты в офис Заказчика на электронный адрес [ssb@yangpur.ru](mailto:ssb@yangpur.ru).

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И ФОРМАТУ ДАННЫХ**

5.1. Программное обеспечение Исполнителя должно обеспечивать:

- визуализацию параметров на экранах дисплеев в заданном внутренним регламентом виде;

- автоматическое определение на буровой текущего технологического режима: бурение, промывка, проработка, расчет текущей глубины долота над забоем при отрыве, объем долива-вытеснения при СПО и т.д.;

- индикацию и сигнализацию о выходе заданных параметров регистрации за допустимые пределы;

- хранение информации в трех типах внутреннего формата: файлы в масштабе времени (realtime, shrt.dep и др.) – для быстро меняющихся параметров, а также в масштабе глубин и времени (realdep, store.dep, time.dep и др.) – для всех параметров;

- печать данных в аналоговом виде на принтерах.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

6.1. Система передачи данных станции ГТИ должна обеспечивать круглосуточную возможность передачи суточных рапортов, актов, геологических и технологических данных ГТИ на уровень Заказчика и бурowego подрядчика, а также передачу данных ГТИ по WITS-протоколу в режиме реального времени.

6.2. Телекоммуникационное оснащение станции ГТИ должно обеспечивать круглосуточную телефонную связь (в т.ч. мобильную) партий ГТИ. При необходимости, станции ГТИ должны оснащаться усилителями сотового сигнала.

## **7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ЗАКАЗЧИКУ**

7.1. Оперативная информация, пересылаемая на уровень АО «НК «Янгпур»:

7.1.1. Суточный рапорт по бурению скважин с балансом времени – ежедневно к 06 час. 00 мин. текущих суток с информацией на 24 час. 00 мин. минувших суток; ежедневно к 07 час. 00 мин. текущих суток с информацией на 06 час. 00 мин. текущих суток; ежедневно к 19 час. 00 мин. текущих суток с информацией на 18 час. 00 мин. текущих суток;

7.1.2. Описание кернового материала (документ Microsoft Word) и его фотографии – не позднее 6 часов с момента подъема керна на поверхность;

7.1.3. Иная информация по требованию Заказчика для оперативного принятия решений в случае возникновения непредвиденных ситуаций – не позднее 30 минут с момента поступления запроса на предоставление информации.

7.2. Первичные материалы геолого-геохимических и технологических исследований сдаются в течение суток по требованию Заказчика при осложнениях и аварийных ситуациях в электронном виде в форматах, согласованных с Заказчиком.

7.3. Первичные материалы геолого-геохимических и технологических исследований должны содержать:

- диаграмму геолого-геохимических исследований М 1:200;
- описание кернового материала;
- диаграммы технологических исследований.

7.4. Не позднее 15 суток с даты окончания строительства скважины Исполнитель предоставляет «Отчет о проведении ГТИ на скважине...» посредством направления цифровой версии отчета на электронный адрес [ssb@yangpur.ru](mailto:ssb@yangpur.ru).

7.5. «Отчет о проведении ГТИ на скважине...» должен содержать:

- текстовую часть с информацией о ходе строительства скважины и результатах ГТИ;

- сводную диаграмму ГТИ и ГИС в масштабе 1:200;
- баланс времени строительства/реконструкции скважины;

- баланс производительного и непроизводительного времени строительства скважины;
- диаграмму соотношения проходки и календарного времени по рейсам;
- таблицу технико-экономических показателей бурения (ТЭП);
- график строительства скважины;
- график изменения механической скорости;
- диаграмму соотношения времен строительства скважины;
- описание кернового материала;
- материалы ГТК и ГК (газового каротажа);
- иные приложения, иллюстрирующие развитие нештатных ситуаций (в случае необходимости).

## 8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

- Приложение №1 – Заявка на проведение геолого-технологических исследований;
- Приложение №2 – Акт проверки готовности скважины к проведению геолого-технологических исследований;
- Приложение №3 – Технические требования к датчикам и оборудованию.

**Заявка на проведение геолого-технологических исследований**

«\_\_\_» 202\_г.

Заказчик	АО «НК «Янгпур»
Подрядчик по ГТИ	
Подрядчик по бурению	
Скважина	
Куст	
Месторождение	
Интервалы исследований, м	
Проектный горизонт	
Данные по скважине	
1. Тип и профиль скважины	
2. Вид бурения	
3. Начало строительства скважины	«___» 202_г.
4. Планируемые сроки бурения	с «___» 202_г. по «___» 202_г.
5. Проектная глубина скважины (по стволу)	
6. Тип буровой установки	
7. Тип и кол-во насосов	
8. Тип бурового раствора	
9. Длина горизонтального участка, м.	
10. Время готовности площадки для установки станции ГТИ	«___» 202_г.
11. Время готовности скважины к производству ГТИ	«___» 202_г.
12. На буровой должны быть установлены следующие датчики:	Согласно «Техническому заданию»
13. В интервале от ___ до ___ м Подрядчику предписывается выполнить следующий комплекс исследований:	Согласно «Техническому заданию»
14. Объемы оперативно передаваемой информации по результатам исследований (в процессе бурения):	Суточный рапорт
15. Контактные данные служб для передачи оперативной информации при нештатных ситуациях (телефон, адрес эл.почты)	

Представитель Заказчика

Представитель Подрядчика по бурению

**Акт №\_\_\_\_\_ проверки готовности скважины  
к проведению геолого-технологических исследований**

Скважина №\_\_\_\_\_ месторождение \_\_\_\_\_

Мы, нижеподписавшиеся, бур.мастер\_\_\_\_\_, представитель  
Заказчика\_\_\_\_\_ и начальник партии (отряда) ГТИ\_\_\_\_\_  
составили настоящий акт о том, что нами проверена готовность скважины к проведению  
ГТИ. В результате проверки установлено:

1. Площадка для установки станции ГТИ подготовлена (не подготовлена) и находится в \_\_\_\_ м от БУ;
2. Электроэнергия к площадке подведена, напряжение \_\_\_\_ В;
3. Желоб для установки дегазатора, расходомера и шлама

(имеется или нет, его конструкция, оборудован или нет)

4. Желоб расположен на высоте \_\_\_\_ м;
5. Подход к желобу \_\_\_\_\_ (состояние, освещенность);
6. Патрубки для датчиков в разъемном устье  
(вварены, не вварены);
7. Патрубки для датчиков во всасывающих трубах  
(вварены, не вварены);
8. Патрубки для датчиков высокого давления  
(вварены, не вварены);
9. Гнезда для установки уровнемеров в емкостях  
(вварены, не вварены);
10. Водяная линия к виброситам \_\_\_\_\_ (имеется, не имеется);
11. Установка глубиномера \_\_\_\_\_ (на буровой лебедке, на кронблоке);
12. Заземление станции осуществляется \_\_\_\_\_ (за контур или заземлитель);
13. Взаимные помехи в работе исключены \_\_\_\_\_ (да, нет);
14. Монтаж станции разрешается \_\_\_\_\_ (да, нет);
15. Забой до начала монтажа \_\_\_\_\_ м;
16. Бурение под кондуктор (тех.колонну) в инт. \_\_\_\_\_ м осуществлялось долотом \_\_\_\_\_ мм, кондуктор (тех.колонна) спущена на глубину \_\_\_\_\_ м;
17. Подключение станции к исследованию произведено при забое \_\_\_\_\_ м;

Буровой мастер (технолог) \_\_\_\_\_

Представитель Заказчика \_\_\_\_\_

Акт готовности скважины к проведению ГТИ вручен начальнику партии ГТИ  
«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г. в \_\_\_\_\_ час., мин.

Начальник партии (отряда) ГТИ \_\_\_\_\_

## Технические требования к датчикам и оборудованию

№п/п	Регистрируемые и расчетные параметры	Единица измерения	Диапазон измерений	Примечания
1	Вес инструмента на крюке	т	0-300	
2	Давление промывочной жидкости (ПЖ) в нагнетательной линии	атм	0-400	Тензометрический преобразователь, подключается к нагнетательной линии
3	Датчик оборотов лебедки	м	0,1-30	
4	Момент на роторе/СВП	кН*м	0-60	Сигнал с верхнего привода
5	Число оборотов ротора/СВП	Об/мин	0-200	Сигнал с верхнего привода
6	Объем ПЖ в 1 емкости	м <sup>3</sup>	0-100	Герконового типа
7	Объем ПЖ в 2 емкости	м <sup>3</sup>	0-100	Герконового типа
8	Объем ПЖ в 3 емкости	м <sup>3</sup>	0-100	Герконового типа
9	Объем ПЖ в 4 емкости	м <sup>3</sup>	0-100	Герконового типа
10	Объем ПЖ в доливной емкости	м <sup>3</sup>	0-100	Герконового типа
11	Суммарный объем ПЖ в рабочих емкостях	м <sup>3</sup>	0-500	Расчетный по емкостям
12	Давление в затрубном пространстве	атм	0-400	
13	Расход бурового раствора на входе (ультразвуковой)	л/с	0-60	Чувствительные элементы устанавливаются на нагнетательную линию
14	Расход ПЖ на входе и поток на выходе	л/с	0-100	
15	Температура ПЖ на входе и выходе	°C	0-100	
16	Плотность ПЖ на входе и выходе	г/см <sup>3</sup>	0,8-2,5	Дифманометрического типа
17	Число двойных ходов насоса №1	ход/мин	0-200	
18	Число двойных ходов насоса №2	ход/мин	0-200	
19	ДМК (детальный механический каротаж)	мин/м	0-10000	
20	Механическая скорость бурения	м/ч	0-1000	
21	Глубина скважины	м	0-10000	
22	Скорость проведения СПО	м/с	0-100	
23	Момент на ключе	кН*м	0-60	
24	Абсолютное содержание углеводородов в ГВС из промывочной жидкости:			
	Метана	абс.%	0,00001-100	

	Этана	абс.%	0,00001-100	
	Пропана	абс.%	0,00001-100	
	Бутана	абс.%	0,00001-100	
	Пентана	абс.%	0,00001-100	
	Суммарное абсолютное содержание углеводородов в ГВС по ХГ	абс.%	0,00001-100	
25	Относительное содержание углеводородов в ГВС из промывочной жидкости:			
	Метана	отн.%	0-100	
	Этана	отн.%	0-100	
	Пропана	отн.%	0-100	
	Бутана	отн.%	0-100	
	Пентана	отн.%	0-100	

Исполнитель:

Начальник ССБ

А.В.Макейчик