

«УТВЕРЖДАЮ»

**Первый заместитель председателя
правления по производству и инновациям
АО «Узбекгеофизика»**

[Handwritten signature]
« 15 » марта 2022



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на приобретение станции геолого-технологических исследований скважин**

Ташкент – 2022 г.

Техническое задание на приобретение станции геолого-технических исследований скважин

1. Требования по назначению

Станция должна:

- обеспечивать проведение геологических, технологических и геохимических (газового каротажа) исследований в процессе бурения вертикальных, наклонно-направленных скважин на нефть и газ, проводить обработку и интерпретацию геолого-технологической информации с использованием современных компьютерных технологий.
- обеспечить сбор, хранение, отображение и обработку данных о ходе технологического процесса строительства скважин; вести объективный контроль количества, состава, состояния и расхода технологических жидкостей, используемых в процессе производства работ, керна, шлама; контролировать физические и технологические параметры на устье и внутри скважины.
- на основе анализа получаемых данных выдавать текущую информацию о выполнении этапов работ на информационные табло и предупреждать о возможных осложнениях и аварийных ситуациях в процессе производства работ.
- производить работы в регионах со сложными геолого-техническими условиями проводки скважин (высокое содержание сероводорода, аномально высокие пластовые давления, катастрофические поглощения бурового раствора и т. д.).

Станция предназначена для решения следующих задач:

Технологические:

- Оптимизация процесса бурения.
- Контроль соблюдения технологического режима бурения.
- Контроль спуска и цементирования обсадных колонн (при поставке дополнительных блоков датчиков на входе и выходе).

Геологические:

- Литологическое расчленение разреза.
- Прогнозирование и определение момента вскрытия пластов.
- Выделение коллекторов в разрезах скважин.

Геологические исследования образцов керна и шлама:

- Проведение исследований образцов с помощью лабораторного оборудования для определения карбонатности, пористости и плотности, люминисцентного анализа и физических свойств состава бурового раствора и т. п.

2. Требования по составу

Станция геолого-технологических исследований должна иметь следующий состав:

- Датчики для измерения параметров бурения;
- Технологическое оборудование;
- Газоаналитическое оборудование и аппаратура;
- Аппаратура и оборудование для геологических и геохимических исследований;
- Рабочие места специалистов;
- Запасные изделия и принадлежности;
- Информационно-вычислительный комплекс для сбора и хранения информации;
- Бытовое оборудование, инструменты;
- Выгул-дом и системы жизнеобеспечения.

Комплектация станции ГТИ должна включать технические и программные средства и комплект сопроводительной документации, упакованные в транспортную тару предприятия.

3. Общие технические требования

Питание станции ГТИ должно осуществляться от трехфазной сети:

- напряжение, В.....380/220 ±38/22
- частотой, Гц.....50 ±2,5

Напряжение питания аппаратуры станции ГТИ должно быть, В.....220 ±22

Частота, Гц.....50 ±2,5

В конструкции станции должны быть предусмотрены:

▪ система бесперебойного питания, обеспечивающая автономную работу:

- ИВК, мин.....30

▪ аварийное освещение рабочих мест операторов, шт.....3

Мощность, потребляемая станцией должна быть не более, кВт.....16

Электрические провода и кабели, смонтированные в станции, должны быть защищены от возможного нарушения целостности изоляции, особенно в местах сгибания острых кромок.

Электрическое сопротивление изоляции проводов станции в нормальных условиях испытаний должно быть не менее, МОм.....20

Изоляция электрических цепей станции относительно системы заземления буровой и цепей между собой должна выдерживать без пробоя в течение 1 минуты воздействие испытательного напряжения со следующими параметрами:

испытательное напряжение, кВ.....2,0

частота, Гц.....50 ±2,5

Станция ГТИ должна сохранять работоспособность:

▪ при температуре окружающего воздуха, °С.....± 50

▪ относительной влажности при температуре 30°С, %.....90

Аппаратура, датчики и бытовая техника станции, закрепленные (установленные) в транспортном положении, должны выдерживать без повреждений и отказов транспортировку автомобильным транспортом по просёлочным грунтовым дорогам или дорогам с булыжным покрытием на расстояние 400 км со скоростью 30-60 км/час.

4. Технические требования к базовому комплекту датчиков для измерения параметров бурения.

В общем случае датчик должен состоять из первичного преобразователя, платы обработки сигнала, корпуса и монтажного комплекта. Первичные преобразователи должны выбираться исходя из условий лёгкой доступности и надёжности элементов. Платы обработки сигналов должны быть унифицированы. Датчик должен содержать дополнительную служебную информацию: серийный номер, дата выпуска, название датчика, время наработки. Подключение датчиков к системе сбора должно производиться экранированным четырёхжильным кабелем, из которых 2 жилы предназначены для питания датчика и 2 - для передачи данных в цифровом виде. Датчики должны иметь возможность самодиагностики, фиксации ошибок и неисправностей. Датчики должны иметь возможность записи, хранения и правки калибровок при поверке в метрологических службах. Корпуса датчиков должны быть выполнены из сталей стойких к агрессивным средам и механическим повреждениям. Монтажные комплекты датчиков должны быть универсальны, иметь несколько степеней свободы и в большинстве случаев обеспечивать монтаж датчиков без сварочных работ. Датчики должны иметь степень защиты оболочки не ниже IP66. Датчики должны быть выполнены во взрывозащищённом исполнении. Датчики должны быть ремонтнопригодны как на базе предприятия, так и в полевых условиях при наличии ЗИП. Датчики ГТИ должны обеспечивать:

Определение положения тальблока относительно стола ротора (тип датчика- датчик оборотов лебедки):

- диапазон измерения, м.....0 – 50
- погрешность, не хуже, м.....0,01
- количество в комплекте одной станции, шт.....2

Определение веса на крюке:

- диапазон измерения (устанавливается в зависимости от грузоподъемности буровой установки, и оснастки талевого системы), тс.....
0 – 200
0 – 400
- погрешность измерения, не хуже, %.....±1,5
- разрешение, не менее, тс.0,1
- количество в комплекте одной станции, шт.....2

Измерение давления бурового раствора в нагнетательной линии (независимо от собственной системы измерения давления на буровой установке):

- диапазоны, МПа..... 0 – 25
0 – 40
- погрешность, не более, %,.....± 1,5
- разрешение, не хуже, Мпа.....0,1
- количество в комплекте одной станции, шт.....2

Измерение числа ходов в минуту для каждого насоса и получение выходных данных для расчета производительности насоса:

- диапазон измерений, ход/ мин..... 0 -200
- погрешность, не более, % ±1,5
- разрешение, ход / мин..... 1
- количество в комплекте одной станции, шт..... 5

Измерение расхода бурового раствора, нагнетаемого в скважину (расчетный от датчиков ходов насоса:

- диапазон измерений, л/с0 - 100
- погрешность, не более, %± 2,5
- разрешение, не хуже, л/с.....1

Оценка расхода бурового раствора на выходе из скважины:

- диапазон измерений, %,0 – 100
- количество в комплекте одной станции, шт..... 2

Определение уровня бурового раствора в емкостях:

- диапазон измерений (устанавливается в зависимости от применяемых типов емкостей) м,
.....0 – 3,0
.....0 – 6,0
- погрешность, не более, %.....±1
- разрешение, не хуже, м..... 0,01
- количество в комплекте одной станции, шт..... 5

Измерение плотности бурового раствора на входе в скважину и выходе из скважины:

- диапазон измерений, г/см³0,8 – 2,5
- погрешность, % ±1,5
- разрешение, г/см³0,01
- количество в комплекте одной станции, шт.....2

Измерение температуры бурового раствора на входе в скважину, в емкостях и на выходе из скважины:

- диапазон измерения, °С0 -100
- погрешность, не более, % ±1
- разрешение, °С 0,2
- постоянная времени, не более, с15
- количество в комплекте одной станции, шт.....2

Измерение скорости вращения элементов трансмиссии привода ротора и скорости вращения ведущей трубы («квадрата»):

- диапазон измерений, об / мин 0 – 350
- погрешность, не более, об/мин, ±1
- разрешение, об/мин 1
- количество в комплекте одной станции, шт. 1

Измерение вращающего момента на роторе (при роторном бурении):

- диапазон измерений, тс·м 0 -10,0
- погрешность измерений, не более, % ±2,5
- разрешение, тс·м 0,1
- количество в комплекте одной станции, шт. 1

Измерение сопротивления (проводимости) промывочной жидкости

- диапазон измерений, См/м 0-100
- разрешение, См/м 0,01
- погрешность, % измерений от полной шкалы 1.5
- количество в комплекте одной станции, шт. 1
-

Универсальный адаптер для подключения аналоговых датчиков к цифровой системе сбора:

- Входные сигналы 4-20 мА
0-10 В
0-5 В
импульсный
- Количество в комплекте одной станции, шт. 8

5. Требования к технологическому оборудованию станции и к его составу.

5.1. Устройство связи с объектом (УСО):

Данные с датчиков должны концентрироваться в одном устройстве УСО, которое в свою очередь должно формировать пакеты данных для сервера сбора информации верхнего уровня. УСО должно осуществлять питание и защиту датчиков. УСО должно поддерживать как «лучевое» подключение датчиков (каждый датчик подключен к УСО на отдельный порт отдельным кабелем), так и подключение типа «гирлянда» (к любому порту УСО подключён первый датчик, а далее подключение ведётся последовательно от датчика к датчику), причём и в разных комбинациях. УСО не должно иметь зависимость «канал-датчик», все датчики должны быть одинаковы для УСО. УСО должно быть выполнено в малогабаритном корпусе и должно обеспечивать подключение до 24 датчиков. Должна быть предусмотрена возможность комплексирования до 2 УСО на одной линии. Необходимое количество УСО определяется исходя из количества регистрируемых параметров. УСО должно быть выполнено во взрывозащищённом исполнении.

5.2. Линия связи «станция-буровая»:

Всё технологическое оборудование станции и датчики, находящиеся на буровой соединяется со станцией кабелем длиной 150 м, который обеспечивает питание и информационную локальную сеть для подключения оборудования (в случае необходимости допускается иметь отдельный дополнительный кабель связи с выносным оборудованием)

5.3. Система сбора информации:

Сеть из УСО, различного технологического оборудования, датчиков и линий связи должна образовывать единую систему сбора информации. Система сбора должна допускать «горячее» подключение/отключение датчиков и оборудования. При подключении датчика или устройства система должна самостоятельно его обнаружить, определить все необходимые параметры найденного устройства и предоставить информацию оператору в графическом виде в реальном времени в виде динамической графической дерево-подобной карты устройств с топологией сети, названиями устройств и датчиков, их серийные номера и текущие значения. Система сбора

должна обновлять всю информацию со всех устройств и датчиков 10 раз в секунду. В рабочем отсеке дом-вагона станции ГТИ должна быть предусмотрена линия для проверки, отладки и ремонта датчиков.

5.4. Переговорное устройство:

Станция должна комплектоваться переговорным устройством (рацией) на 4 абонента. Переговорное устройство должно иметь взрывозащищённое исполнение.

5.5. Пульт наблюдения:

В состав станции должны входить 2 пульта наблюдения за процессом бурения в офисе мастера и супервайзера, и бурильщика. Пульт наблюдения бурильщика должен иметь взрывозащищённый промышленный монитор (с повышенной яркостью и контрастностью) и подключаться в линию связи системы сбора на территории буровой. Для мастера, супервайзера и других наблюдателей на территории городка при буровой, роль ПН может выполнять ПК, ноутбук или планшет, подключенный к информационным сетям станции ГТИ. Любой наблюдающий пользователь должен иметь возможность сконфигурировать пользовательский интерфейс согласно своим требованиям (графический/числовой вид, размеры и цвета линий, знаков, количество отображаемых параметров, графики по глубине или времени и др).

5.6. Технические требования к кабельной продукции и соединительному оборудованию:

Соединительные кабели к датчикам должны иметь исключительную устойчивость к химикалиям минерального и органического происхождения, ультрафиолету, повышенную гибкость на холоде, долговечность при работе в воде, не выделять галогенов при горении.

Соединительные кабели должны иметь разрешение к применению во взрывоопасных и пожароопасных зонах внутри и вне помещений в соответствии с условиями применения и допустимыми способами прокладки, аналогичными для кабелей с ПВХ изоляцией и оболочкой, согласно гл. 7.3 и 7.4 ПУЭ (изд. 2000 г) ГОСТ Р 51330 (МЭК 60079-14-96), отраслевыми нормами и правилами безопасности.

5.7. Прочее технологическое оборудование:

В станции должно быть предусмотрено быстроразъёмное подключение выносного оборудования в виде коммутационной коробки.

Станция должна комплектоваться:

- источником бесперебойного питания для поддержания работоспособности станции при отключении электроэнергии для корректного завершения работы.
- МФУ цветным, струйным для организации документооборота на территории буровой.

6. Требования к газоаналитическому оборудованию станции и к его составу.

6.1. Хроматограф.

Циклический газоанализатор должен обеспечивать ведение газового каротажа в полевых условиях в реальном времени путем определения концентрации углеводородных компонентов (водород, метан, этан, пропан, бутан, пентан, а так же их сумму и отношения) в газо-воздушной смеси, дегазируемой из бурового раствора. Конструктивно должен представлять собой независимый прибор в промышленном корпусе. Газом носителем для анализатора должен являться воздух. Анализатор должен поддерживать подключение в локальную сеть системы сбора, иметь 2 независимых канала измерения с обратной продувкой. Время цикла прибора не должно превышать 90 секунд. Прибор должен быть ремонтпригоден при наличии ЗИП. Анализатор должен иметь встроенное программное обеспечение, иметь возможность выгрузки данных в общую базу, вести собственную базу. Хроматограф должен иметь возможность вывода на экран данных в графическом и текстовом виде в браузерном режиме на любом компьютере или планшете независимо от операционной системы.

Калибровка прибора должна осуществляться либо одной дозой вручную, либо с помощью автоматического калибратора. Предусмотреть автоматическое определение окон для компонентов газа, автоматическую подстройку нуля. Предусмотреть возможность синхронизации двух и более хроматографов между собой в реальном времени с целью сокращения время общего анализа в соответствующее количество раз.

Диапазон измерений, % объемных.....	0,005 – 100
Разрешение, % объемных.....	0,003
Погрешность, не более, % относительных.....	±5
Минимально обнаруживаемые соотношения компонентов:	
C1/C2	100
C1/C3	150

6.2. Блок подготовки воздуха:

Блок подготовки воздуха должен осуществлять фильтрацию воздуха, придание газу-носителю необходимого давления и устранения влажности перед подачей в хроматограф. Уровень шума должен составлять не более 57 дБ. Для осушения воздуха блок подготовки воздуха должен понижать точку росы до -20 градусов Цельсия (при атмосферном давлении) с помощью капиллярных мембран с индикацией и отводом влаги, не содержащих сыпучих сорбентов и не требующих обслуживания.

6.3. Дегазатор:

Дегазатор должен позволять извлекать и передавать по газо-воздушной линии содержащихся в буровом растворе газов для их последующего анализа суммарным и покомпонентным газоанализатором с целью проведения газового каротажа. Дегазатор должен иметь высокий коэффициент дегазации. Уровень раствора не должен влиять на качество дегазации. Дегазатор должен быть выполнен во взрывозащитном исполнении. Дегазатор должен комплектоваться системой управления и диагностики, которая в свою очередь должна соединяться с общей системой сбора.

6.4. Газовоздушная линия:

Газовоздушная линия должна обеспечивать транспортировку дегазированной смеси в станцию для ведения газового каротажа. Линия должна быть морозоустойчива, иметь внутренний диаметр 4 мм, длину 150 м, влагоотделитель, фильтр грубой очистки, сигнализатор расхода, побудитель расхода.

7. Требования к оборудованию для геологических и геохимических исследований.

Станция должна комплектоваться следующими лабораторными приборами для геологических и геохимических исследований:

- микроскоп бинокулярный стереоскопический	- 1 шт
- люминоскоп	- 1 шт
- карбонатомер цифровой	- 1 шт
- комплект оборудования для определения плотности и пористости образцов	- 1 шт
- набор сит из нержавеющей стали	- 1 шт

8. Требования к рабочим местам:

Рабочее место оператора технолога станции ГТИ: стационарный компьютер Intel-core i5, DDR4 4Gb, SSD-480Gb, Видеокарта 2Gb 128 bit, Монитор 24*, клавиатура+мышь.

Рабочее место оператора геолога станции ГТИ: Ноутбук-ASUS 13/4/1000 GB.

9. Программное обеспечение:

Основные назначения программного комплекса - сбор, регистрация, визуализация и обработка геолого-технологической информации в режиме реального времени с целью использования полученной информации для:

- Непрерывного контроля строительства скважины на соответствие проекту на бурение
- Газового каротажа
- Раннего обнаружения газонефтеводопроявлений и поглощений при бурении
- Оптимизации процесса углубления скважины в зависимости от геологических задач
- Идентификации и определения продолжительности технологических операций
- Оптимизации спуско-подъемных операций
- Для получения характеристик, вскрываемого скважиной разреза в полевых (первичных, в

процессе бурения) и камеральных (заключительных, по окончании бурения скважины) условиях.

Программный комплекс должен обеспечивать следующие возможности:

- в реальном времени должен быть обеспечен непрерывный опрос датчиков технологических параметров с периодичностью не более 0.1 с
- настройка соответствия измеряемых параметров и датчиков
- калибровка измеряемых параметров и датчиков
- настройка системы для автоматического распознавания текущих операций: бурение, СПО, наращивание, промывка, проработка
- настройка частоты опроса датчиков
- усреднение, масштабирование, фильтрация, фиксация регистрируемых параметров
- настройка данных скважины
- настройка геометрии скважины
- настройка геометрии инструмента
- настройка компоновки свечей
- настройка параметров отставания
- возможность ввода комментария/сообщения в процессе бурения
- индикация и сигнализация о выходе заданных параметров регистрации за допустимые пределы
- формирование массивов исходных данных и вычисляемых данных с привязкой к календарному времени (космическому)
- возможность настройки регистрируемых данных
- регистрация данных по времени, по глубине и глубине "с отставанием"
- визуализация параметров на экранах дисплеев в заданном внутреннем регламентом виде
- возможность просмотра данных в графическом и цифровом виде
- режим "Наблюдение" - отображение данных реального времени и режим "Ретро" - просмотр ранее зарегистрированных данных
- возможность выбора для просмотра любого набора регистрируемых данных возможность вывода данных по времени, глубине и глубине "с отставанием"
- возможность изменения интервалов времени или глубины, видимых на экране (для времени - от 5 минут до 24 часов, для глубины от 1 до 2000 метров)
- возможность редактирования масштабов представления данных
- возможность редактирования и сохранения экранных форм — шаблонов
- передача информации для визуализации постам наблюдения
- вычисление и регистрация обязательных параметров:
 - текущая глубина забоя
 - глубина положения долота
 - теоретическая глубина положения долота
 - положение долота над забоем
 - скорость перемещения инструмента
 - скорость перемещения крюка
 - свеч, труб внутри скважины
 - теоретический вес инструмента
 - вес пустого крюка
 - вес квадрата
 - нагрузка на долото
 - объемы раствора в емкостях, суммарный объём ёмкостей (всех и рабочих)
- скорость и продолжительность этапов по времени (текущая, средняя за свечу, средняя за рейс, средняя за скважину)
- скорость или продолжительность бурения (ДМК) по глубине
- расход бурового раствора по числу ходов насосов
- время "отставания"
- глубина "отставания"
- отставание газов по ГВЛ и хроматографу
- глубина выхода шлама, газа с учетом времени отставания
- баланс долива/вытеснения при СПО
- расчетный объем вытеснения/долива
- потери раствора по времени и по глубине, за свечу, за рейс, за скважину

- количество закачанного раствора (по времени и по глубине, за свечу, за рейс, за скважину)
 - наработка талевого каната
 - механическая скорость проходки
 - интервал проходки (за свечу, за рейс, за скважину)
 - число ходов насосов за свечу, рейс, скважину
 - число оборотов долота за свечу, рейс, скважину
 - объём трубного и затрубного пространства
 - номер рейса
 - этап
 - глубина начала и конца рейса
 - время начала и конца рейса
 - способ бурения
 - тип и диаметр долота
 - проходка на долото, износ долота
 - время на свечу
 - труб в свече
 - свеч, труб вне скважины
 - свеч, труб до забоя
 - выявление подклинок
 - вес на крюке
 - давление в нагнетательной линии
 - давление в затрубном пространстве
 - обороты ротора
 - обороты долота
 - крутящий момент на роторе
 - расход бурового раствора на входе
 - плотность бурового раствора на входе, на выходе и в ёмкостях
 - уровень раствора в ёмкостях
 - положение тальблока относительно стола ротора
 - ходы насосов
 - поток на выходе
 - температура бурового раствора на входе, на выходе и в ёмкостях
 - содержание опасных газов в воздухе
 - текущее время
 - общий газ
 - газовые компоненты (водород, метан, этан, пропан, бутан, пентан) и их сумма
 - проводимость раствора на выходе
 - минерализация раствора на входе и выходе

- ведение журнала событий системы
- настройка соединений приёма и передачи данных
- Управление исполнительными модулями системы
- Конвертация базы данных в необходимые форматы КИП с выбором параметров.

Обеспечить устойчивое и круглосуточное функционирование.

Программный комплекс должен иметь простые и понятные интерфейсы, гибкие в настройке. Возможность эксплуатации ПО пользователем, не имеющим специальной технической подготовки.

10. Комплект инструментов:

В состав станции должен входить следующий набор инструментов:

- Комбинированный прибор (мультиметр) — 1 шт
- Пассатижи большие — 1 шт
- Пассатижи малые — 1 шт
- Набор отверток (крестовые и плоские) — 1 шт
- Паяльник 220 В 60 Вт — 1 шт
- Припой — 1 шт

– Флюс	— 1 шт
– Набор ключей рожковых гаечных	— 1 шт
– Ключ газовый (большой, маленький)	— 1 шт
– Ножовка по металлу (с полотнами 10 шт)	— 1 шт
– Кусачки	— 1 шт
– Рулетка на 30 м	— 1 шт
– Ящик для инструментов	— 1 шт

11 Дом-вагон:

Вагон-дом должен обеспечивать комфортное проживание и проведение работ персонала станции ГТИ из 3 человек в полевых условиях. Вагон-дом должен быть выполнен на базе тракторного шасси 8480.10 или аналогичном.

Обеспечить возможность транспортировки дом-вагона по всем видам дорог в составе транспортного поезда, вместе с колесными тракторами соответствующего типа.

Для постановки на государственный учёт дом-вагон должен иметь паспорт самоходной машины.

12.1. Общие требования по конструкции:

Каркас должен быть металлический из сортового проката, цельносварной. В качестве основных опор на основание должен использоваться стальной швеллер не менее 120 мм, поперечные стяжки — труба не менее 40x40x2 мм, стены и потолок должны быть выполнены из уголка не менее 100x100 мм.

Наружная обшивка. Должна представлять из себя стальной профилированный лист толщиной не менее 0.55 мм с полимерно-порошковым покрытием, стойким к климатическим и механическим воздействиям. Крепление к каркасу и между собой должно осуществляться саморезами или металлическими заклёпками с последующей герметизацией по всем стыкам.

Теплоизоляция. При изготовлении мобильного здания должны применяться следующие технологии утепления (не хуже):

- горизонтальные плоскости — минерально-базальтовая изоляция (теплопроводность не более 0.04 Вт/мК, плотность не менее 50 кг/м³)
- вертикальные плоскости — минерально-базальтовая изоляция (теплопроводность не более 0.037 Вт/мК, плотность не менее 50 кг/м³)

Система паро-гидроизоляции — под профилированный лист плёнка (ветрозащитная), под ЛДСП — фольгированный изодом 6 мм. Должны быть использованы только НЕГОРЮЧИЕ материалы.

Пол должен состоять из: металлического листа (1.5 мм), плёнка ветрозащитная, минерально-базальтовая изоляция 150 мм, плёнка пароизоляционная, доска обрезная из хвой 25x120, изодом фольгированный 6 мм, OSB-3 12 мм водостойкая, коммерческий износостойкий линолеум.

Кровля. Крыша должна иметь плоскую форму и состоять из: металлического листа 1.5 мм со сплошным проваром, плёнка ветрозащитная, минерально-базальтовая изоляция 150 мм, изодом фольгированный 6 мм, плиты ЛДСП — 16 мм. Внутренняя высота помещений должна быть не менее 2100 мм. Общая высота с шасси должна быть не более 4000 мм.

Внутренняя отделка. Отделка стен должна быть выполнена панелями ЛДСП или пластиковыми панелями. Окна должны быть выполнены в северном исполнении (металлопластиковые, поворотно-откидные, с двухкамерным стеклопакетом). Наружная входная дверь — металлическая с уплотнителем по периметру, утеплённая минерально-базальтовой изоляцией 50 мм, изодомом фольгированным 6 мм. Дверь должна быть оборудована внутренним замком. Межкомнатные двери должны быть купейного типа с фиксацией при транспортировке.

Электромонтаж должен быть выполнен проводом марки ВВГнг (не хуже) сечением не менее 2.5 кв.мм. в кабель-каналах. Щит управления должен быть укомплектован автоматическими выключателями и УЗО. Номинальное потребление — 10 Квт. Максимальное — 20 Квт. В каждом помещении должны быть установлены розетки для подключения бытовых приборов и техники (2.5

Квт). Заземление вагона - TN-S.

Вагон-дом должен быть выполнен в соответствии с группой огнестойкости здания — 4 по СНиП 21-01-97 «Строительные нормы и правила. Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Габаритные размеры станции (фургона), не более:

- длина, мм.....6000
- длина с устройством сцепки, мм.....8000
- ширина, мм.....2500
- высота, мм.....4000

12.2. Планировка:

Функционально дом-вагон для станции ГТИ должен быть разделён на 3 отсека :

- Прихожая-хим. Лаборатория
- Рабочая зона операторов станции
- Спальная зона

Входная дверь должна располагаться в торцевой задней части дом-вагона (относительно направления движения)

Спальная.

В спальном отсеке должны располагаться:

- 2 мягкие 1 двухъярусная и 1 одноярусная кровати шириной 700 мм (по направлению движения). Под нижними кроватями должны располагаться рундуки для складирования вещей/оборудования. Кровати должны комплектоваться металлическими лестницами для безопасного поднятия на второй ярус.
- Стол с тумбой
- 1 шкаф для одежды высотой
- Окно пластиковое
- Лампа дневного света
- Розетки.

Спальный отсек должен быть отделён от рабочей межкомнатной перегородкой с дверью-купе. Тумба и шкафы должны иметь распашные дверцы. Все распашные дверцы и дверь-купе должны иметь фиксаторы в закрытом положении для безопасной транспортировки дом-вагона.

Прихожая, хим. лаборатория.

В данном отсеке должны располагаться:

- Стол
- Холодильник
- Столешница со встроенной нержавеющей раковиной с системой слива и тумбами. Под раковиной должна располагаться тумба с распашными дверцами для хранения мусорного ведра, левее — тумба с распашными дверцами для хранения посуды и хоз-инвентаря.
- Над раковиной должен располагаться бак с краном и зеркалом
- Металлическая утеплённая входная дверь должна распахиваться во внешнюю сторону вагона.
- Около входной двери должны располагаться крючки для одежды и полки для обуви и головных уборов и щит управления электропитанием станции. Под электрическим щитом должны быть расположены 2 порошковых огнетушителя с креплениями к стене.
- Лампы дневного света 2 шт
- Окно пластиковое
- Лампа внешнего освещения крыльца при входной двери
- Розетки

Спальный отсек должен быть отделён от рабочего межкомнатной перегородкой с дверью-купе. Тумба должна иметь распашные дверцы и полки. Все распашные дверцы и дверь-купе должны иметь фиксаторы в закрытом положении для безопасной транспортировки дом-вагона.

Рабочая зона.

В рабочей комнате должны располагаться:

- 1 Столешница шириной 600 мм с отверстиями для вывода проводов у стен. Под столешницей

должны располагаться 2 отсека для компьютерных системных блоков у рабочих мест.

2 Окно пластиковое

3 Кондиционер

4 Лампы дневного света

5 Розетки

Крыльцо.

Крыльцо должно состоять из лестницы с перилами, площадки и системы креплений. Крыльцо должно иметь разборную конструкцию и при транспортировке в разборном виде должно укладываться в рундук.

12.3. Комплектация:

В состав дом-вагона станции ГТИ должны входить следующие конструктивные особенности, изделия и системы жизнеобеспечения:

- Окно пластиковое, - 3 шт
- Межкомнатная перегородка с дверью-купе - 2 шт
- Холодильник - 1 шт
- Аптечка - 1 шт
- Шкаф для одежды - 1 шт
- Мягкая кровать шириной 700 мм - 2 шт
- Стол - 1 шт
- Кондиционер оконный или сплит-система - 1 шт
- Раковина из нержавеющей стали - 1 шт
- Бак с краном - 1 шт
- Столешница - 1 шт
- Щит управления электроснабжением с автоматами и УЗО - 1 шт
- Огнетушитель порошковый с системой крепления к стене - 2 шт
- Металлическая утеплённая входная дверь со встроенным и навесным замками - 1 шт
- Лампа дневного света основного освещения - 6 шт
- Розетки 220 В 10 А - 6 шт
- Пожарные сигнализаторы дыма - 4 шт
- Вытяжная вентиляция с возможностью перекрытия - 1 шт
- Складное крыльцо с лестницей и перилами - 1 шт
- Кабель силового питания дом-вагона с разъёмами (150 м) - 1 шт
- Кабель заземления вагона со струбциной (50 м) - 1 шт
- Кресло оператора со спинкой и подлокотниками - 2 шт

13. Требования по надёжности

Товар должен быть новым.

Среднее время восстановления должно быть не более 2.0 ч.

Средний срок службы станции должен быть не менее 5 лет, включая время хранения и транспортировки.

Средний срок сохраняемости станции должен быть не менее 18 месяцев со дня изготовления.

Требования по надёжности покупных изделий определяются паспортными данными на них.

Гарантийный срок эксплуатации станции должен составлять не менее 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения - не менее 6 месяцев со дня выпуска.

Гарантийные сроки эксплуатации и хранения для покупного оборудования, входящего в состав станции устанавливаются в соответствии с гарантийными обязательствами поставщиков оборудования.

14. Требования по эргономике и технической эстетике

В процессе разработки станции должны быть реализованы следующие эргономические задачи:

- рациональное распределение функций между входящими в ее состав приборами и ИВК;
- формирование информационной модели станции в соответствии с требованиями технической композиционной эстетики по рациональному распределению на средствах отображения графической и текстовой информации, ее цветового решения.

15. Требования по эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта

Допускаются изменения конфигурации и количества модулей ИВК, не влияющие на метрологические характеристики устройства.

Электропитание ИВК должно обеспечиваться от промышленной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц

16. Требования по транспортированию и хранению

Станция должна допускать возможность транспортирования автомобильным, железнодорожным, морским (в неотапливаемом, герметичном отсеке) видами транспорта. Транспортирование должно предусматриваться в упаковке на любое расстояние при условии защиты от грязи и атмосферных осадков.

Должна быть предусмотрена возможность хранения упакованных блоков станции в капитальных складских помещениях при температуре от 5 до 40°C и относительной влажности воздуха 80% на специально отведенных стеллажах. Должно быть допустимо хранение блоков, приборов и узлов станции без упаковки при температуре от 10 до 50°C и относительной влажности воздуха 80 %.

17. Требования по безопасности и экологической защите

Конструкция станции, всех входящих в её состав приборов должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала в процессе монтажа, проверки работоспособности, транспортирования, эксплуатации и ремонта.

На приборах, содержащих источники с повышенным напряжением, должно быть предусмотрено наличие предупреждающих надписей и устройств защиты согласно техническим условиям на их поставку.

Информационно-вычислительный комплекс должен разрабатываться в расчете на эксплуатацию во взрывобезопасной среде.

18. Требования по стандартизации и унификации

Элементная база станции ГТИ должна состоять из наиболее современных разработок и комплектующих.

В станции должна обеспечиваться взаимозаменяемость однотипных узлов и модулей

19. Требования по технологичности

Производственная и эксплуатационная технологичность станции должна обеспечивать последующее ее техническое обслуживание и ремонт.

20. Требования по математическому, программному и информационному обеспечению:

При разработке программного обеспечения должны использоваться лицензионные инструментальные программные средства.

Программное обеспечение должно обеспечивать:

- совместное синхронизированное функционирование УСО и компьютера верхнего уровня, взаимный обмен данными и управление процессом регистрации и обработки сигналов;
- функционирование станции в соответствии с требованиями настоящего технического задания;
- контроль работоспособности аппаратно-программных средств станции.

21. Требования к упаковке, маркировке и консервации

На поверхностях узлов и блоков станции в определенных местах должна быть нанесена четкая, нестираемая и несмываемая спирто-бензиновой смесью маркировка, включающая:

- шифр изделия;
- заводской номер;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- другие знаки и надписи, предусмотренные чертежами.

Маркировка должна сохраняться в течение всего времени эксплуатации и хранения изделия.

Примечание: Для покупных изделий допускается использование штатной маркировки и упаковки.

Упаковка принятых ОТК составных частей станции должна производиться в соответствии с требованиями конструкторской документации.

22. Требования к документации

Эксплуатационная документация на станцию должна соответствовать требованиям конструкторской документации и действующих нормативно-технических документов.

23. Комплектность документации должна включать:

- Паспорт, руководство по эксплуатации, технические инструкции по наладке и настройке
- Сертификаты происхождения, качества и соответствия международным стандартам ISO.

В контракте должны быть предусмотрены пусконаладочные работы, обучение и инструктаж персонала, а также примеры выдачи планшетов с диаграммами.

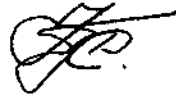
24. Страхование товара: на условиях DDP согласно Инкотермс 2020.

25. Пункт назначения: Республика Каракалпакстан, город Нукус.

26. Грузополучатель: филиал «Устюртская геофизическая экспедиция» АО «Узбекгеофизика».

Подготовлено:

Начальник ОК, ТПиККП-ГР



Нарзиллаев Л.А.