|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**  **на систему измерения количества и показателей качества нефти (СИКН)** | | | | | |
| Организация-заказчик | |  | | | |
| Место расположения СИКН | |  | | | |
| Вид учёта | | ☐ Коммерческий | | ☐ Оперативный | |
| Сдающая сторона | |  | | | |
| Принимающая сторона | |  | | | |
| Намеченные сроки строительства | |  | | | |
| Наименование принимающей/сдающей организации | |  | | | |
| Контактное лицо (для консультаций по ТЗ и оборуд.) Ф.И.О. | |  | | | |
| Должность | |  | | | |
| Телефон | |  | | | |
| Факс | |  | | | |
| E-mail | |  | | | |
| Дата | |  | | | |
| № | Наименование | Един.изм. | Значение показателя | | |
| **1** | **Рабочая среда** |  | | | |
| **2** | **Минимальная температура для выбора оборудования:** | | | | |
|  | Размещаемого в помещении | °С |  | | |
|  | Размещаемого на открытой площадке | °С |  | | |
| **3** | **Температура транспортировки и хранения СИКН** | °С | min: | | max: |
| **4** | **Физико-химические показатели рабочей среды:** | | | | |
| 4.1 | Температура рабочей среды | °С | min: | | max: |
| 4.2 | Вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температур | мм²/с (сСт) | min: | | max: |
| 4.3 | Плотность рабочей среды: | | | | |
|  | В рабочем диапазоне температур | кг/м³ | min: | | max: |
|  | При 20 °С | кг/м³ |  | | |
| 4.4 | Давление насыщенных паров, не более | кПа (мм.рт.ст) |  | | |
| 4.5 | Массовая доля воды, не более | % |  | | |
| 4.6 | Концентрация хлористых солей, не более | мг/дм³ |  | | |
| 4.7 | Массовая доля механических примесей, не более | % |  | | |
| 4.8 | Содержание парафина, не более | % |  | | |
| 4.9 | Массовая доля сероводорода, не более | млн-1 (ppm) |  | | |
| 4.10 | Массовая доля серы, не более | % |  | | |
| 4.11 | Массовая доля метил- и этил-меркаптанов в сумме, не более | млн-1 (ppm) |  | | |
| 4.12 | Содержание свободного газа, не более | %, об. |  | | |
| **5** | **Основные технические характеристики СИКН / нефтепровода:** | | | | |
| 5.1 | Проектный расход | м³/ч | min: | | max: |
| т/ч | min: | | max: |
| 5.2 | Рабочее давление | МПа | min: | | max: |
| 5.3 | Максимальное расчетное давление | МПа |  | | |
| 5.4 | Допустимые потери давления на СИКН в режиме учета, не более | МПа |  | | |
| 5.5 | Допустимые потери давления на СИКН в режиме поверки, не более | МПа |  | | |
| 5.6 | Диаметр подводящего трубопровода | мм |  | | |
| 5.7 | Режим работы СИКН |  | ☐ Непрерывный | | ☐ Периодический |
| 5.8 | Тип пробозаборного устройства (ПЗУ) |  | ☐ С лубрикатором | | ☐ Без лубрикатора |
| 5.9 | Необходимость байпаса СИКН: |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Байпас только БИЛ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Общий байпас БИЛ и БФ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 5.10 | Дренаж учтёной и неучтёной нефти |  | ☐ Раздельный | | ☐ Объединенный |
| **6** | **Условия размещения СИКН:** | | | | |
| 6.1 | В существующем здании |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 6.2 | На открытой площадке |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 6.3 | В блочно-модульном здании комплектной потавки |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 6.4 | Тип системы отопления |  | ☐ Электрическая | | ☐ Водяная |
| **7** | **Требования к блоку измерительных линий (БИЛ):** | | | | |
| 7.1 | Предполагаемый способ измерения |  | ☐ Прямой | | ☐ Косвенный |
| 7.2 | Необходимость контрольной линии |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 7.3 | Необходимость контрольно-резервной линии |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 7.4 | Необходимость фильтров на измерительных линиях |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 7.5 | Режим управления запорной арматурой |  | ☐ Ручной | | ☐ Автоматизированный |
| 7.6 | Режим управления регулирующей арматурой |  | ☐ Ручной | | ☐ Автоматизированный |
| 7.7 | Необходимость установки ИФС для автоматического определения наличия свободного газа в рабочей среде |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество ИФС (при необходимости установки) | шт. |  | | |
| **8** | **Необходимость узла подключения передвижной поверочной установки** |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| **9** | **Требование к стационарной ТПУ:** | | | | |
| 9.1 | Необходимость поставки стационарной ТПУ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 9.2 | Способ поверки стационарной ТПУ |  | ☐ По передвижной ТПУ | | ☐ По установке с образцовым мерником |
| 9.3 | Необходимость поставки передвижной ТПУ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 9.4 | Необходимость поставки установки с образцовым мерником |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| **10** | **Требования к блоку качества нефти (БИК):** | | | | |
| 10.1 | Схема прокачки |  | ☐ Насосная | | ☐ Безнасосная |
|  | Количество насосов при насосной схеме прокачки | шт. |  | | |
| 10.2 | Необходимость фильтрации |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество фильтров | шт. |  | | |
| 10.3 | Необходимость установки плотномеров |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество плотномеров | шт. |  | | |
| 10.4 | Необходимость установки вискозиметров |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество вискозиметров | шт. |  | | |
| 10.5 | Необходимость установки влагомеров |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество влагомеров | шт. |  | | |
| 10.6 | Необходимость установки серомеров |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество серомеров | шт. |  | | |
| 10.7 | Тип автоматического пробоотборника |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество автоматических пробоотборников | шт. |  | | |
| 10.8 | Тип индикатора расхода |  | ☐ Ультразвуковой | | ☐ Турбинный |
|  | ☐ Ротаметр | | ☐ Массомер |
| 10.9 | Необходимость установки термостата (для измерения плотности ареометром) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 10.10 | Необходимость установки УОСГ (для механического определения наличия свободного газа в рабочей среде) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 10.11 | Необходимость системы промывки |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Тип системы промывки |  | ☐ Общая | | ☐ Поэлементная |
| 10.12 | Способ регулирования расхода через БИК |  | ☐ Частотно-регулируемый привод насоса | | ☐ Регулятор расхода на линии качества |
|  | Способ управления регулятором расхода (в случае регулирования  расхода через БИК с помощью регулятора расхода) |  | ☐ Ручной | | ☐ Автоматизированный |
| **11** | **Требования к блоку фильтров (БФ):** | | | | |
| 11.1 | Необходимость поставки |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 11.2 | Размещение |  | ☐ В помещении совместно с БИЛ | | ☐ На открытой площадке |
| **12** | **Требования к блоку регулирования (БР):** | | | | |
| 12.1 | Необходимость поставки |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 12.2 | Тип регулирования |  | ☐ Расхода | | ☐ Давления |
| 12.3 | Режимы работы регулятора |  | см. Приложение 1 | | |
| **13** | **Требования к резервной системе учета (РСУ):** | | | | |
| 13.1 | Необходимость поставки |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| **14** | **Требования к системе сбора, обработки информации и управления (СОИ):** | | | | |
| 14.1 | Необходимость поставки СОИ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.2 | Необходимость резервирования контроллера учета |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.3 | Предпочтительный тип контроллера учета |  |  | | |
| 14.4 | Необходимость резервирования контроллера управления |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.5 | Предпочтительный тип контроллера управления |  |  | | |
| 14.6 | Необходимость поставки АРМ оператора |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.7 | Необходимость в щитовом монтаже АРМ оператора |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.8 | Необходимость резервирования АРМ оператора |  | ☐ Основное | | ☐ Резервное |
| 14.9 | Необходимость дополнительных АРМ оператора |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
|  | Количество дополнительных АРМ оператора | шт. |  | | |
| 14.10 | Необходимость интегрирования СОИ в АСУТП объекта |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 14.11 | Интерфейс и протокол передачи данных |  |  | | |
| **15** | **Условия размещения системы сбора, обработки информации и управления (СОИ):** | | | | |
| 15.1 | В существующем здании операторной |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 15.2 | В блочно-модульном здании комплектной поставки (устанавливается во взрывобезопасной зоне) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 15.3 | В блочно-модульном здании комплектной поставки с венткамерой – системой защиты помещения избыточным давлением (устанавливается во взрывоопасной зоне) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 15.4 | Тип системы отопления |  | ☐ Электрическая | | ☐ Водяная |
| **16** | **Требования к шкафам солового управления:** | | | | |
| 16.1 | Необходимость поставки силовых шкафов управления |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 16.2 | Необходимость поставки АВР |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| **17** | **Условия размещения шкафов силового управления:** | | | | |
| 17.1 | В существующем здании электрощитовой |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 17.2 | В блочно-модульном здании комплектной поставки (устанавливается во взрывобезопасной зоне) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 17.3 | В блочно-модульном здании комплектной поставки с венткамерой – системой защиты помещения избыточным давлением (устанавливается во взрывоопасной зоне) |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| 17.4 | Тип системы отопления |  | ☐ Электрическая | | ☐ Водяная |
| 17.5 | В блочно-модульном здании комплектной поставки совместно со шкафами СОИ |  | ☐ Да | | ☐ Нет |
| **18** | **Расстояние от СИКН до операторной** | м |  | | |
| **19** | **Расстояние от СИКН до электрощитовой** | м |  | | |
| **20** | **Необходимость поставки теплоизоляции** |  | ☐ Технологические трубопроводы | | ☐ Дренажные трубопроводы |
| **21** | **Необходимость поставки электрообогрева** |  | ☐ Технологические трубопроводы | | ☐ Дренажные трубопроводы |
| **22** | **Дополнительные пожелания заказчика (при необходимости указать предполагаемый тип оборудования, требования по объединению помещений, по интеграции в существующие системы и т.д.):** | | | | |

**Приложение 1**

**ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА РЕГУЛЯТОРА**

Прошу предоставить информацию, необходимую для корректного выбора регулятора, для чего необходимо заполнить данные, указанные в таблице.

Таблица 1. Режимы работы регулятора

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Режим 1 | Режим 2 | Режим 3 |
| Расход, м3/ч | **Qmin** | **Qmax** | **Qmax** |
| Давление на входе регулятора Р1 (изб.), МПа | **P1max** | **P1min** | **P1max** |
| Перепад давления ∆P, МПа | **∆Pmax** | **∆Pmin** | **∆Pmax** |
| Давление на выходе регулятора Р2 (изб.), МПа | **P2min** | **P2** | **P2min** |

Для узлов регулирования давления и расхода:

для корректного выбора регуляторов необходимо указать **минимально возможное давление на выходе узла регулирования (Р2)** при максимальном (Qmax) и минимальном расходе (Qmin) рабочей среды

***Режим 1***

*- необходим для оценки минимального Kv (нижней зоны чувствительности регулятора), а также возможности возникновения кавитации*

***Режим 2***

*- необходим для оценки максимального Kv (пропускной способности и верхней зоны чувствительности регулятора)*

***Режим 3***

*- необходим для оценки возможности возникновения кавитации, максимального уровня шума - не должен превышать 85 дБ (худшее сочетание параметров регулирования)*