

Техническая спецификация

на приобретение станций управления ПЭД в составе установок УЭЦН для месторождения ТОО «СП «Казгермунай»

1. Технические, качественные и эксплуатационные характеристики товаров, не должны противоречить техническим регламентам и обязательным требованиям, устанавливаемым в государственных и межгосударственных стандартах, не должны быть ниже обязательных требований, принятых в Республике Казахстан и должны быть не ниже следующих требований:
2. Технические и качественные характеристики Товаров должны соответствовать (быть не ниже) характеристикам:

№ строка и ПЗ	Полное описание и технические, качественные и эксплуатационные характеристики товара (СТ РК/ ГОСТ/СНИП и т.д.)	Ед. изм.	Кол-во	Срок постав ки	Условия и место поставки	*Марка, модель, код или артикул, каталожный или спецификационный номер товара, чертёжи (заполняется номинальным поставщиком)	*Завод изготовитель (заполняется номинальным поставщиком)	*Страна происхождения (заполняется номинальным поставщиком)	Гарант ийный период (заполняе тся номина льным поставщи ком)
1	Станция управления с частотным преобразователем номинальным током 630А (со встроенным синусным фильтром)	комплек т	5	90 дней	Кзылординс кая обл., м.р. "Ақшабулак"	DDP (Incoterms 2010) РК,			

Станция управления погружным двигателем с ЧРП со встроенным синусным фильтром 630А предназначена для регулирования частоты вращения, оптимизации работы и защиты серийно выпускаемых электродвигателей. Область применения - погружные асинхронные электродвигатели для добычи нефти в составе УЭЦН, мощностью от 160 кВт до 250 кВт.

Станция управления должна иметь встроенную систему контроля изоляции, входы для подключения электроконтактного манометра и системы погружной телеметрии. Станция управления должна быть оснащена выходным фильтром предназначенным для подавления высокочастотных гармоник несущей частоты трехфазного выходного напряжения станций управления с частотным регулированием.

Наличие во всех станциях управления порта RS-485 и стандартного протокола обмена данными ModBus-RTU для осуществления сбора информации через систему телемеханики и автоматизации процесса нефтедобычи.

Станция управления должна иметь возможность управления комплексом и получение оперативной информации о его работе с помощью GSM сетей сотовой связи.

Станции управления должны иметь следующие особенности:

- входные цепи выполнены на более высокое напряжение для повышения устойчивости при кратковременных перенапряжениях;
- наличие архивов причин остановок СУ с датами в реестрах протокола Modbus RTU;
- стабилизация выходного напряжения при эксплуатации от нестабильной питающей сети;

- встроены входной фильтр;
 - встроены синусный фильтр на выходе для СУ предназначен для уменьшения коэффициента несинусоидальности напряжения СУ;
 - собственный или встроены счетчик для учета потребляемой активной и реактивной электроэнергии;
 - USB-порт для съема информации на стандартный USB Flash накопитель;
 - Обновление ПО (перепрошивка), считывание журнала событий, должно выполняться с помощью бытовой флешки (USB) и без дополнительных переходных устройств, без останова УЭЦН.
 - в случае отключения напряжения в сети во время перепрограммирования контроллера СУ контроллер СУ не должен терять свою работоспособность (восстановление ПО контроллера после восстановления питающего напряжения);
 - время запуска СУ в работу после восстановления напряжения питающей сети не должно превышать 10 минут;
 - для исключения заражения контроллера СУ вирусами программное обеспечение контроллера СУ должна быть разработано на базе операционных систем Windows, Android, Mac OS и т.д.;
- СУ должна иметь возможность подключения ТМС различных производителей: Борел, ИРЗ, Новомет, Электон, Эталон, Алмаз и других производителей, соответствующих требованиям ТС;
- конструкция должна отличаться повышенной ремонтопригодностью;
 - контроллер СУ должен иметь информативный графический дисплей диагональю не менее 6 дюймов, на котором имеется возможность построения графиков прямо во время работы.
 - станция для управления асинхронными электродвигателями.

Станция управления должна иметь возможность запуска насосной установки по задаваемой программе, в ручном и в автоматическом режиме, а также возможность поддержания технологического параметра (частоты, тока, давления) с помощью встроенного ПИД-регулятора.

В комплекте с каждой партией станций управления должен предоставляться блок считывания информации (БСИ) с контроллера СУ и программное обеспечение для обработки и отображения информации на персональном компьютере Заказчика.

В станции управления должен быть предусмотрен широкий набор функциональных возможностей для управления, контроля, защиты и автоматизации процесса добычи нефти, таких как:

- включение и отключение электродвигателя;
- работу электродвигателя в режимах «Ручной» (без возможности автоматического повторного включения ПЭД после срабатывания защиты), «Автоматический» с возможностью автоматического повторного включения ПЭД, «Автоматический» по задаваемой временной программе, периодический режим с чередованием частоты в периодах работы;
- периодический режим с автоматическим подбором интервалов работа-останов (Адаптивный режим);
- автоматический вывод скважины на режим по заданной программе (ВНР). После отработки заданной программы переход в одно из программируемых состояний (Останов, Работа (непрерывный режим), Работа по программе (периодический режим), Адаптивный режим);
- торможение двигателя при наличии турбинного вращения с последующим запуском;
- два режима подхвата турбинного вращения: классический и энергоэффективный;
- режим оптимизации по току при достижении заданной частоты вращения двигателя;
- работу по задаваемой временной программе с отдельно программируемыми временами включенного и отключенного состояния ПЭД;

- ручное управление частотой вращения двигателя от контроллера и дистанционное с диспетчерского пульта управления;
- автоматическое изменение выходной частоты по задаваемой временной программе;
- плавный разгон и торможение ПЭД с заданным темпом;
- реверсирование электродвигателя;
- работу электродвигателя в режиме ослабления поля при частоте вращения выше номинальной (только для асинхронных ПЭД);
- автоматическое включение электродвигателя с регулируемой выдержкой времени при подаче напряжения питания;
- автоматическое поддержание заданного значения технологического параметра (давления, тока);
- режимы пуска электродвигателя: с раскачкой, толчковый (могут быть использованы для расклинивания погружной установки), плавный с синхронизацией. Расклинивание происходит с обеспечением максимального момента двигателя на низкой частоте вращения;
- непрерывный контроль сопротивления изоляции системы «Кабель — ПЭД» с отключением ПЭД при его недопустимом снижении;
- возможность работы при сниженном сопротивлении изоляции системы «Кабель — ПЭД» с быстроедействующим отключением при перегрузке;
- измерение и отображение на встроенном жидкокристаллическом индикаторе текущих параметров электропривода и погружной установки;
- возможность дистанционного управления электродвигателем, контроля параметров, просмотра и изменения уставок защит через систему телеметрии по интерфейсу RS485;
- запись информации о причинах включений и отключений ПЭД, а также запись текущих параметров при работе во встроенную энергонезависимую память;
- регистрацию изменения уставок с отображением в журнале событий и фиксацией с указанием даты и времени изменения уставки;
- журнал событий СУ должен содержать информацию о состоянии потребления электроэнергии за последние 2 месяца работы СУ;
- возможность управления электродвигателем от погружного устройства (датчика);
- возможность настройки на месте эксплуатации защит от перегрузки и недогрузки, от недопустимых значений напряжения сети и звена постоянного тока электропривода, от дисбаланса токов, от длительной работы станции управления на низкой частоте, от перегрева охлаждаителя силовых ключей, от работы за предельными значениями параметров телеметрических систем;
- возможность вывода информации об открытии дверей станции управления по системе телеметрии на диспетчерский пункт;
- измерение потребляемой электроэнергии;
- непрерывный контроль наличия трех фаз напряжения электропитания, отключение или запрет включения ПЭД при отсутствии одной из фаз.

Станция управления должна обеспечивать защиты и блокировки:

- отключение ПЭД при отклонении напряжения электропитания сети, если это отклонение приводит к недопустимой перегрузке по току с возможностью АПВ после восстановления напряжения;
- отключение ПЭД при недогрузке (защита от срыва подачи);
- отключение ПЭД при перегрузке по программируемой ампер — секундной характеристике;
- отключение ПЭД по максимальной токовой защите (МТЗ);
- отключение ПЭД при недопустимом снижении сопротивления изоляции системы «Кабель — ПЭД»;
- отключение ПЭД по недопустимо низкой выходной частоте электропривода;
- отключение ПЭД при срабатывании защиты силовых ключей электропривода;
- отключение ПЭД при перегреве силовых модулей;

- отклонение ПЭД при превышении заданных значений параметров телеметрической системы;
- отклонение ПЭД при недопустимом давлении в трубопроводе (по сигналам контактного манометра).

Станция управления должна иметь следующие технические параметры:

- Климатическое исполнение – УХЛ1 по ГОСТ 15150-69
- Степень защиты – IP43 по ГОСТ 14254-80
- Номинальное напряжение питания, В – 380 (50±2Гц)
- Предельно допустимое отклонение напряжения от номин. значения, % - (-50...+25)
- Номинальный ток первичной силовой цепи, А (не более) – 630
- Полная выходная мощность СУ, кВА – 414
- Температурный диапазон, -60°С + 40°С
- Диапазон изменения частоты, Гц – 1,5...80 (с погрешностью не более ±0,1% (±0,1Гц)
- Ток перегрузки – до 125% номинального значения в течение 300 сек.
- коэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения на выходе синусного фильтра – не более 5%
- КПД станции не менее 95%
- Схема управления – контроллер с программируемым микропроцессором

Требования к продукции:

1. Потенциальный поставщик должен приложить в тендерной документации: технические условия завода-изготовителя и техническое описание на предлагаемый товар, с полными техническими данными и характеристиками от завода изготовителя для сопоставления с требованиями Заказчика, руководство по эксплуатации и монтажу на предлагаемое оборудование.
2. На поставленные Станции управления Потенциальный поставщик обязан предоставить гарантию в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. В случае поломки в течение гарантийного срока Потенциальный поставщик обязан устранить и заменить их за свой счет;
3. Представитель Потенциального поставщика должен произвести шеф монтаж (пуско-наладочные работы, не менее на 5 установках) и находится на месте рождения Заказчика во время вывода скважины на режим по завершению монтажа СУ с целью устранения неисправностей связанных, в случае их возникновения. При шеф-монтаже питание и проживание Потенциального поставщика обеспечивается за счет Потенциального поставщика;
4. Потенциальный поставщик должен обучить персонал ТОО «СП «КТМ» правилам эксплуатации и обслуживания станции управления. Провести тренинг с выдчей сертификатов на производственной базе производителя (завод изготовитель) поставляемой продукции и на месте рождения Заказчика. Потенциальный поставщик должен привлечь специалистов прошедших обучение с работой станции управления, имеющих право для проведения обучения, для чего приложить копии подтверждающих документов, в соответствии с Законодательством РК (сертификат о прохождении обучения; аттестат и т.п.).
5. Заказчик имеет право привлечь третью сторону для проведения выборочной проверки качества и соответствия заявленного потенциальным Поставщиком оборудования, требованиям настоящей технической спецификации.

Директор ПТТД

Начальник ПТО

Ху Цзяньсян / Шамшиев А.

Амреев Н.