

## Техническое задание на выполнение Работ.

Работы – это работы по изготовлению деталей насосного оборудования по техническим условиям заказчика (далее- Работы).

### 1. Обязанности Подрядчика

Подрядчик за свой риск, своими средствами, оборудованием и материалами, а также обученным персоналом по заданию Заказчика должен выполнить электромонтажные работы по замене действующих шкафов управления погружных (скважинных) насосов на шкафы управления с частотным приводом (далее - Работы) на участке геотехнологического полигона (далее - ГТН) рудника «Центральный Мынкудук».

Работы включают в себя:

- 1) приобретение и поставку шкафов управления погружных насосов с частотным приводом, и необходимых материалов на место выполнения работ;
- 2) демонтаж действующих шкафов управления погружных насосов участка ГТН рудника последующей передачей демонтированного оборудования Заказчику;
- 3) монтаж новых шкафов управления погружных насосов с частотным приводом (с функцией регулирования скорости вращения электродвигателя насоса), пусконаладочные работы, испытания, запуск в работу;
- 4) оформление необходимой нормативно-технической документации по результатам выполненных Работ в соответствии с требованиями действующих правил и законодательства РК;
- 5) оформление акта выполненных работ, платежных документов;
- 6) выполнение работ в объемах, сроках и в порядке, предусмотренных настоящим Техническим заданием на выполнение Работ и календарным планом выполнения Работ по согласованию с представителями Заказчика на месте производства Работ;

### 2. Цель выполнения Работ

- 2.1. Рациональное использование погружных (скважинных) насосов;
- 2.2. Обеспечение комплексной защиты электрооборудования;
- 2.3. Снижение потребления электроэнергии на технологические нужды;
- 2.4. Обеспечение заданных уровней производительности погружных насосов;
- 2.5. Организация систем удаленного управления технологическим процессом.

### 3. Описание действующих устройств

Комплексная защита и управление погружным (скважинным) насосом осуществляется с помощью контроллера MP-204 (Grundfos) и пускорегулирующей аппаратуры, установленных в специализированных шкафах на специальных стойках в непосредственной близости от скважины на открытой местности.

#### Технические характеристики устройства:

Количество присоединяемых насосов ..... 1  
Ввод питания ..... одинарный  
Напряжение питания ..... 3x380В, 50Гц  
Мощность, P2 ..... 11 кВт (для подключения скважинного насоса 9,2кВт)  
Способ пуска насоса ..... плавный пуск и остановка  
Тип управления ..... реле тока и напряжения  
Класс изоляции ..... IP-54

Устройство обеспечивает защиту электродвигателя в следующих случаях:

- ✓ Некачественное сетевое напряжение (недопустимые скачки напряжения, обрыв и перекос фаз, слипание фаз);
- ✓ Нарушение чередования фаз;
- ✓ Механические перегрузки двигателя;
- ✓ Затянутый пуск двигателя или блокировка ротора;
- ✓ Низкий уровень изоляции;
- ✓ Тепловая перегрузка двигателя.

Габариты шкафа управления находятся в следующих пределах: ширина – 500мм, высота 400мм, глубина - 250мм.

#### 4. Обеспечение заданных потребительских характеристик.

4.1. Мощность устанавливаемого шкафа управления должна соответствовать установленной мощности погружного насоса (не менее 9,2 кВт) и иметь способность к перегрузкам.

4.2. Устройство должно обеспечивать частотное регулирование производительности насоса в широких пределах от номинальных значений с высоким уровнем точности.

4.3. Устройство должно обеспечивать комплексную защиту электродвигателя насоса от некачественного сетевого питания, а также в случае аварийных ситуаций.

4.4. Для удобства эксплуатации устройство должно быть оснащено встроенным LED-дисплеем и переносным пультом управления.

4.5. Устройство должно иметь возможность для дистанционного управления и мониторинга технических параметров с использованием цифрового порта RS-485 как по проводной, так и беспроводной сети.

#### 5. Порядок и состав работ.

5.1. Произвести приобретение и поставку на место выполнения Работ шкафов управления погружным насосом в следующем объеме:

Шкаф управления погружных насосов с частотным приводом - с функцией регулирования скорости вращения электродвигателя насоса в количестве - 100 штук.

Технические характеристики устройства:

Наименование параметра	Данные
Мощность	10 кВт
Входное напряжение / частота сети	3x380V/50HZ
Количество присоединяемых двигателей	1
Выходная частота	0,1-300 Гц
Способ пуска двигателя	плавный пуск и остановка
Тип частотного управления	скалярный (U/f) и векторный режим
Устойчивость к перегрузкам	не менее 150%
Индикация	LED дисплей с отображением рабочих параметров
Каналы управления	<u>ВХОД:</u> 6 цифровых и 2 аналоговых, <u>ВЫХОД:</u> 1 аналоговый, 1 цифровой, 1 реле;
Дополнительные опции:	1) Автоматическое регулирование напряжения (AVR); 2) Встроенный ПИД регулятор и PLC контроллер 3) Развитый интерфейс с возможностью дистанционного управления и мониторинга через встроенный порт RS-485 с поддержкой протокола Modbus 4) Защита насоса при кратковременном отключении питания; 5) Блокирование кнопок для защиты от ошибочного включения; 6) Съёмный выносной пульт
Класс защиты	IP54
Режим работы	Температура -30°C~+54°C; Влажность 10%~95%
Габаритные размеры, мм	500x500x300
Вес, не более	7,5 кг

5.2. Выполнить электромонтажные работы по замене шкафов управления на объектах Заказчика, оформить необходимую нормативно-техническую документацию.

5.3. Произвести наладку устройств в соответствии с заданными технологическими параметрами.

5.4. По завершению Работ передать представителю Заказчика демонтированное оборудование с оформлением соответствующих документов.

5.5. Поставляемые устройства должны быть сертифицированы по установленным стандартам Таможенного союза. Подрядчик обязан предоставить Заказчику копии сертификатов соответствия стандартам и требованиям Таможенного союза на поставляемые устройства, а также копии сертификатов отечественного производителя по форме СТ-KZ в случае их наличия.

## 6. Особая характеристика места выполнения Работ.

6.1. Место выполнения Работ: Южно-Казахстанская область, Сузакский район, участок «Центральный» месторождения «Мынкудук», участок геотехнологического полигона и другие объекты промплощадки рудника.

6.2. Участок геотехнологического полигона (ГТП) рудника «Центральный Мынкудук» является объектом с опасными и вредными условиями труда, с присутствием источников ионизирующего излучения.

## 7. Требования к Подрядчику.

7.1. Для производства работ Подрядчик должен обладать Государственной лицензией 3-ей категории и выше в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на осуществление строительно-монтажных работ по следующим подвидам:

**Устройство инженерных сетей и систем, включающее капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе:**

- сетей электроснабжения и устройства наружного электроосвещения, внутренних систем электроосвещения и электроотопления;

**Монтаж технологического оборудования, пусконаладочные работы, связанные с:**

- производством строительных материалов, изделий и конструкций;

7.2. Персонал Подрядчика должен быть обученным и аттестованным для проведения данного вида Работ, с правом ведения электромонтажных работ и работ с повышенной опасностью.

7.3. Подрядчик должен выполнить Работы согласно действующим в Республике Казахстан ГОСТам, строительным нормам и правилам, санитарным нормам, экологическим требованиям, техническим условиям и другим требованиям в области строительства, предусмотренными для данного вида Работ, а также иным требованиям, предъявляемым законодательством Республики Казахстан.

7.4. Подрядчик несет ответственность за безопасность своего персонала при выполнении Работ и обязан обеспечить свой персонал средствами индивидуальной защиты, соответствующими условиям труда. Ответственность за несчастные случаи и их последствия, травмы, увечья, полученные персоналом Подрядчика во время выполнения Работ, возлагается на Подрядчика.

7.5. Подрядчик обязан обеспечить гарантийный период на выполненные Работы в течение 24 (двадцать четыре) месяца с даты подписания Сторонами Акта выполненных работ;

7.6. Подрядчик обязан возместить Заказчику расходы по предоставлению проживания и питания на объекте производства Работ, если такие услуги будут оказаны Заказчиком Поставщику в ходе выполнения Работ.

## Календарный план выполнения Работ.

№ п/п	Наименование Работ	Период выполнения Работ в 2017 году.		
		1-ый месяц	2-ой месяц	3-ий месяц
1.	Приобретение и поставка Подрядчиком на место выполнения Работ оборудования, материалов в соответствии с пунктом 5.1. Технического задания на выполнение Работ.	50 календарных дней		
2.	Выполнение электромонтажных работ по замене шкафов управления насосов на объектах Заказчика в объеме и количестве, предусмотренном Техническим заданием на выполнение Работ.		30 календарных дней	
3.	Пусконаладочные работы, испытания, запуск в работу. Сдача – приёмка результатов выполненных Работ с оформлением Акта выполненных Работ и соответствующей документации.			10 календарных дней
<b>ВСЕГО:</b>		<b>90 (девяносто) календарных дней.</b>		

1. Место выполнения Работ: Южно-Казахстанская область, Сузакский район, участок «Центральный» месторождения «Мынкудук», участок геотехнологического полигона и другие объекты громплощадки рудника.
2. По согласованию с Заказчиком Подрядчик вправе досрочно завершить выполнение Работ.

И.о. Заместителя Генерального  
директора по производственным  
вопросам

Главный менеджер ПТУ

Главный менеджер ПТУ

Айдуйсенов Б.А.

Нұржанов К.Е.

Туленов А.А.