



Станция управления СУГП–2–15

Руководство по эксплуатации
КВ3.090.014 РЭ

(ред. 07 / май 2014)

СОДЕРЖАНИЕ.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:	3
3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНЦИИ.	4
3.1. Конструкция и состав станции.	4
3.2. Пускатели двигателей насосов К1 и К2.	4
3.3. Реле управления двигателем блока УГП.....	5
3.4. Индикации нагрузки двигателей.	6
3.5. Управление двигателем вентилятора.	7
3.6. Модем MC04-GSM/GPRS.	7
4. МОНТАЖ, ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ.	10
4.1. Монтаж силовых кабелей.	10
4.2. Монтаж кабелей датчиков и электромагнитов к блоку УГП.	10
4.3. Включение и работа станции.....	11
4.4. Индикация рабочего и аварийных состояний.	11
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.	12
6. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.	14
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.	14
8. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.	14
9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.	15

1. Назначение.

Станция СУГП–2–15 предназначена для управления электрогидроприводом ПШСНГ-80-2,5 глубинного штангового насоса, а именно для:

- управления и защиты двух асинхронных двигателей насосов гидропривода;
- управления и защиты асинхронного двигателя вентилятора;
- управления электромагнитами гидравлических распределителей;
- динамометрирования – измерения усилия в точке подвеса штанг в функции перемещения.

Питание станции осуществляется от 3–х фазной 4–х проводной сети переменного тока с заземленной нейтралью.

Обеспечивается защита двигателей от:

- перегрузок и короткого замыкания;
- от небаланса и обрыва фаз (асимметрии нагрузки по фазам);
- снижения сопротивления изоляции (замыкания на землю).

Станция также обеспечивает защиту и отключение двигателей насосов:

- при аварийных состояниях уровня и давления масла;
- при заклинивании гидрораспределителей.

2. Технические характеристики:

Максимальная мощность двигателей насосов	15 кВт *2
Максимальная мощность двигателя вентилятора	0,37 кВт
Номинальные фазные/линейные напряжения питания	220/380 В
Рабочий диапазон фазного напряжения цепей управления	160...264 В
Максимальный ток вводного выключатель–разъединитель	100А
Отключающая способность пускателей двигателей насосов	50 кА

Диапазон уставок тепловой защиты двигателей насосов Iуст

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| – для двигателя мощностью 7,5 кВт | 8...32 А |
| – для двигателя мощностью 11 кВт | 16 А; |
| – для двигателя мощностью 15 кВт | 24 А; |
| | 32 А; |

Зависимость времени срабатывания защиты от величины перегрузки по току следующая:

Ток перегрузки	1,1*Iуст	2*Iуст	5*Iуст	14*Iуст
Время срабатывания	более 100 с	50...100 с	10 с	1 с

Диапазон уставок тепловой защиты двигателя вентилятора	1,1...1,4 А
--	-------------

Потребляемая мощность по цепям управления, не более	400 Вт.
---	---------

Диапазон рабочих температур	минус 40 до +45 °С
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С – до 98 %.	
Габаритные размеры	680*545*220 мм
Масса, не более	30 кг.

Вид климатического исполнения – ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Станция устойчива к вибрационным нагрузкам:

- в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3g;
- в диапазоне частот от 15 до 60 Гц с максимальным ускорением 2g;
- в диапазоне частот от 60 до 100 Гц с максимальным ускорением 1g.

Станция выдерживает многократные ударные нагрузки длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3g.

3. Устройство и работа станции.

3.1. Конструкция и состав станции.

Конструктивно станция выполнена в виде навесного металлического шкафа климатического исполнения ХЛ1 (установка на открытом воздухе в районах с холодным климатом).

Схема электрическая станции СУГП–2–15 приведена на рис.1. Расположение узлов и элементов станции приведено на фото рис.2.

Станция содержит следующие узлы по табл.1.

Таблица 1.

Наименование узла	Обозначение
Шина N нулевая 8x12 мм 14/2 (16 мм ²)	X1
Розетка 220В/10А для подключения электроинструментов	X2
Вводной выключатель–разъединитель на 100А	S5
Пускатели двигателей насосов 15 кВт	K1, K2
Пускатель двигателя вентилятора 0,37 кВт	K3
Автоматический выключатель, 3 фазы, 380В, 6А	Q1
Автоматический выключатель по питанию 29В блока УГП, 10А	Q2
Преобразователь напряжения 220/24В, 10 Вт	A2
Модем GSM	A3
Блок УГП	A1
Трансформатор 220/29В для питания УГП	T1
Кнопки ПУСК1, ПУСК2	S1, S2
Переключатель АВТ/РУЧ	S3
Кнопка СТОП, красная	S4
Стяжка для крепления кабельного жгута к УГП	CX

На левой стороне станции расположены кнопки ПУСК1 и ПУСК2 для ручного запуска двигателей насосов 1 и 2, общая кнопка СТОП выключения двигателей и переключатель задания режима работы АВТ/РУЧ.

Переключателем АВТ/РУЧ устанавливается режим запуска двигателей:

- ручной – переключатель АВТ/РУЧ в положении РУЧ;
- автоматический – переключатель АВТ/РУЧ в положении АВТ.

В ручном режиме станция обеспечивает включение электродвигателей кнопками ПУСК1 и ПУСК2 и выключение кнопкой СТОП.

В автоматическом режиме станция обеспечивает автоматический запуск электродвигателей при отключении двигателя по снятию и последующем восстановлении напряжения сети.

3.2. Пускатели двигателей насосов K1 и K2.

Питающее 3–х фазное напряжение подается на вводные нижние клеммы выключатель–разъединителя на 100А. С выхода разъединителя напряжение поступает на вход пускателей K1, K2 и вход автоматического выключателя Q1, который коммутирует напряжение питания цепи пускателя двигателя вентилятора, трансформатора T1, преобразователя напряжения A2, цепи управления пускателей K1 и K2.

Пускатели K1 и K2 компании Schneider Electric совмещают в себе функции автоматического выключателя, контактора, реле защиты от перегрузки и выключатель–разъединителя. Пускатель содержит контактор LUB32, блок управления LUCB32FU, модуль индикации нагрузки LUFV2.

Пускатели К1 и К2 обеспечивают:

- защиту двигателя от перегрузок и короткого замыкания;
- защиту от небаланса и обрыва фаз (асимметрии нагрузки по фазам);
- защиту от снижения сопротивления изоляции (замыкания на землю);
- тестирование срабатывания расцепителя;
- ручной сброс (возврат) после срабатывания защиты;
- принудительное выключение–разъединение;
- индикацию среднего тока по 3 фазам с выводом результатов в виде тока 4–20 мА.

На лицевой стороне пускателя расположены следующие элементы, определяющие его состояние согласно табл.2:


- поворотный переключатель управления и индикации состояния пускателя 
- сдвиговая кнопка TEST проверки срабатывания расцепителя
- индикатор состояния (справа от переключателя)
- многопозиционный переключатель уставок тепловой защиты $I_{уст}=8...32A$

Таблица 2. Состояния пускателя, положение переключателя управления и индикация:

Состояние пускателя	Положение поворотного переключателя управления	Индикатор состояния
Отключен	OFF 	0
Готов к включению		0
Включен		1
Отключен по срабатыванию защиты от короткого замыкания	TRIP 	$I >>$
Отключен по срабатыванию тепловой защиты – от перегрузки	TRIP 	0

Для проверки срабатывания расцепителя нажать кнопку TEST, пускатель выключится, поворотный переключатель перейдет в положение TRIP.

Для включения пускателя после срабатывания защиты переключатель управления нужно перевести в крайнее против часовой стрелки положение сброса RESET, затем перевести в вертикальное состояние готовности к включению.

Разрешение/запрет на включение двигателей обеспечивается установкой переключателя управления пускателей К1 и К2 в соответственно включенное **Готов к включению** и выключенное **Отключен** положение.

Заводская уставка на переключателе уставок тепловой защиты – 32А.

3.3. Реле управления двигателем блока УГП.

Станция обеспечивает защиту и отключение двигателей насосов при аварийных состояниях уровня и давления масла в гидросистеме или заклинивании гидрораспределителей. Эта функция выполняется реле управления двигателем (РУД) блока УГП.

Выходной замыкающий контакт РУД подключен между нормально замкнутым контактом кнопки СТОП и корпусом (нулём), обеспечивая замыкание цепи управления пускателей К1 и К2.

Реле РУД обеспечивает выключение двигателей по следующим условиям:

- по нажатию кнопки СТОП при автоматическом режиме работы станции;
- по срабатыванию аварийного датчика уровня масла в гидросистеме;
- по срабатыванию аварийного датчика давления масла в гидросистеме;
- при заклинивании гидрораспределителя.

По первым трем условиям команда на отключение двигателей формируется по замыканию сухих контактов на входах СТОП, УМ (уровень масла), ДМ (давление масла) блока УГП.

В случае заклинивания гидрораспределителей шток перемещается очень медленно или совсем останавливается. Если время движения штока в одном направлении превышает уставку, выполняется процедура расклинивания – два периода движения вверх/вниз длительностью 10с. После процедуры расклинивания проходит команда на движение штока в прежнем направлении. Процедура расклинивания может повторяться несколько раз, при этом возможно отключение заклинивших катушек гидрораспределителей или переход на другую пару в соответствии с настройками блока. Если после процедуры расклинивания шток не достигает датчика верхнего/нижнего положения за время 40 с, то реле РУД размыкает выходной контакт, двигатели насосов выключаются.

Примечание. Уставка времени движения штока, по истечении которого выполняется расклинивание, задается программно, может иметь 3 значения: 40 с, 10 мин, 100 мин.

Запуск таймера движения штока на размыкание контакта РУД производится при условии наличия напряжения на двигателях гидронасосов, т.е. при условии их работы. Сигнал о наличии напряжения на двигателях принимается блоком УГП по входу НД (напряжение на двигателе). При отсутствии напряжений на двигателях, т.е. при выключенном состоянии пускателя, команда на движение штока блокируется, таймер не запускается, и выходной контакт реле РУД остается в замкнутом состоянии. В этом случае обеспечивается самозапуск двигателей после их отключения при срабатывании защиты по выходу напряжения за допуск или по перегрузкам с последующим восстановлением нормы напряжения питания или снятием токовых перегрузок.

3.4. Индикация нагрузки двигателей.

Блок УГП обеспечивает цифровую индикацию нагрузки на двигатели насосов. Датчиком нагрузки двигателя является модуль индикации нагрузки LUFV2 пускателей К1, К2. Модуль LUFV2 выдает токовый сигнал 4–20 мА, пропорциональный отношению среднего тока двигателя по 3 фазам к току уставки защиты от перегрузки $I_{уст}=8...32A$. Диапазон нагрузок – 0...200%. Питание модуля LUFV2 – постоянное напряжение 24 В от преобразователя напряжения А2.

Нагрузка на двигателях индицируется как отношение среднего тока двигателя к току уставки защиты и вычисляется по следующей формуле:

$$N=(i_{ср\phi}/i_{уст}) * 100\%,$$

где $i_{ср\phi}$ – среднее значение тока двигателя по 3 фазам,

$i_{уст}=8...32A$ – ток уставки защиты двигателя от перегрузки, задается многопозиционным переключателем на пускателе.

Например, если $i_{уст}=32A$ (двигатель 15кВт), то при среднем токе $i_{ср\phi}=16A$, нагрузка на двигателе будет равна 50%.

Вход в режим индикации нагрузки производится по длинному более 1 с нажатию кнопки **R**. На индикаторе отобразятся два числа, разделённые десятичной точкой.

Первое число показывает нагрузку на первом двигателе, выраженную в условных единицах, второе на втором.

Для получения значения нагрузки на двигателях в процентах нужно умножить каждое из отображаемых чисел на 10. Например, значение **08.12** будет соответствовать нагрузке 80% на первом двигателе и 120% на втором. Шкала индикации нагрузки от 0 до 200%.

Для выхода из режима нужно нажать любую из кнопок: ВВОД, ОТМЕНА или R.

3.5. Управление двигателем вентилятора.

Охлаждение масла обеспечивается масляным радиатором с электрическим вентилятором и на предельных температурах остановкой движения штока по команде блокировки (выключения) гидрораспределителей.

Измерение температуры масла производится цифровым датчиком, который подключается к блоку по двухпроводной схеме. Измеренная температура сравнивается с нижней и верхней уставками, которые задаются с помощью кнопок на цифровом индикаторе. Уставки задаются с гистерезисом, т.е. обе уставки имеют два порога – срабатывания и отпускания.

При достижении температуры срабатывания нижней уставки $T_{нс}$, например 40°C , срабатывает реле включения вентилятора блока УГП, замыкается цепь питания катушки пускателя КЗ, вентилятор запускается. Пускатель КЗ обеспечивает защиту от перегрузок с помощью теплового реле с регулируемым током уставки $1,1 \dots 1,4\text{A}$.

При снижении температуры до порога отпускания нижней уставки $T_{но}$, например до 36°C , вентилятор выключается.

При достижении температуры срабатывания верхней уставки $T_{вс}$, например 60°C , происходит блокировка работы гидрораспределителей и движение штока вверх/вниз прекращается. При снижении температуры до порога отпускания $T_{во}$, например до 50°C , гидрораспределители включаются и движение штока вверх/вниз возобновляется.

3.6. Модем MC04-GSM/GPRS.

Модем MC04-GSM/GPRS предназначен для организации телеметрии блока УГП через канал связи GSM. Блок подключен к терминалу через интерфейс RS-232. Канал связи GSM обеспечивается с помощью GSM антенны, вынесенной в зону уверенного сигнала GSM.

Телеметрия по блоку УГП обеспечивает удаленный контроль рабочих и аварийных состояний станции и сбора динамограмм. Также обеспечивается удаленное управление, а именно изменение уставок времени, числа качаний, выключение двигателей.

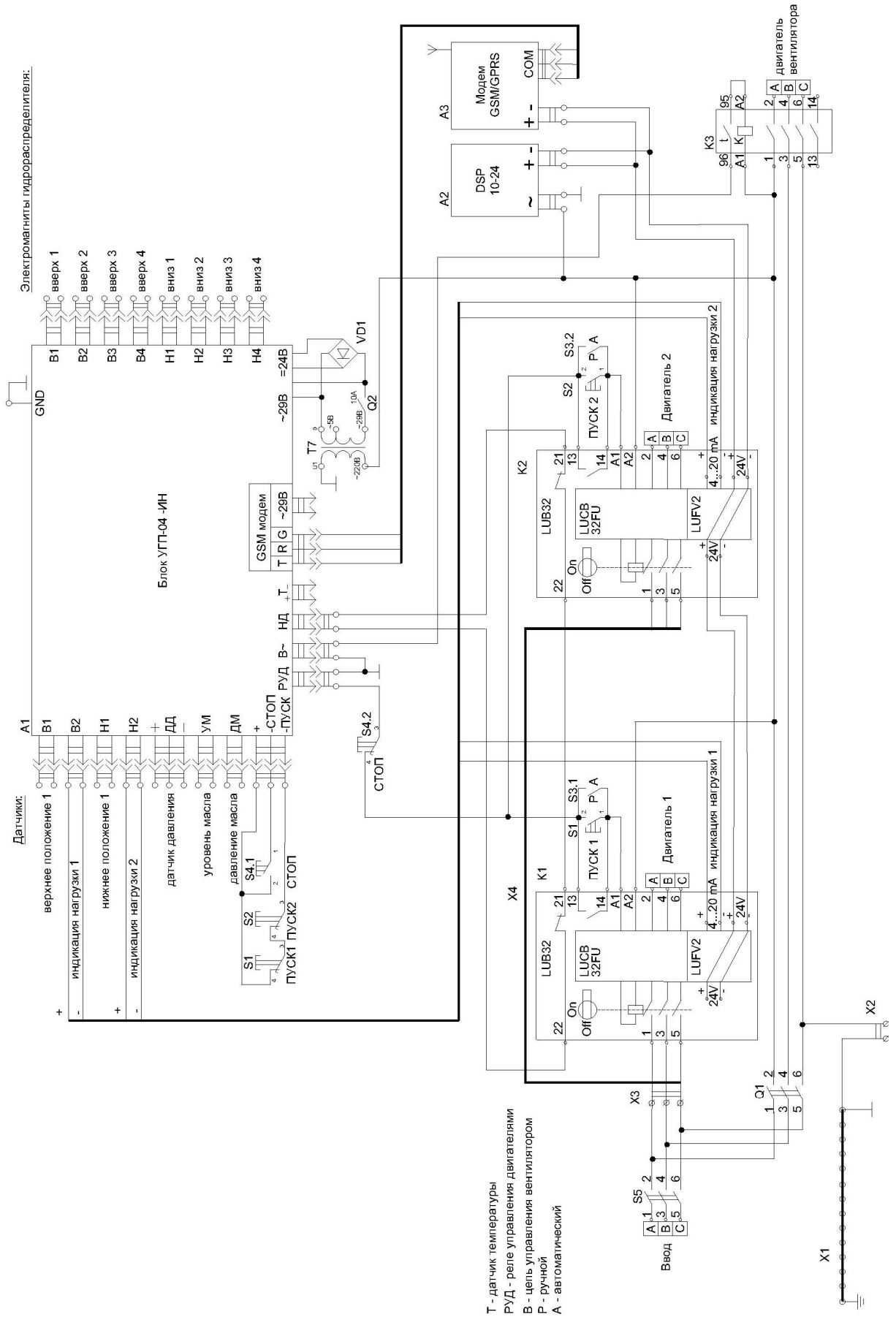


Рис.1. Станция СУГП-2-15. Схема электрическая принципиальная.

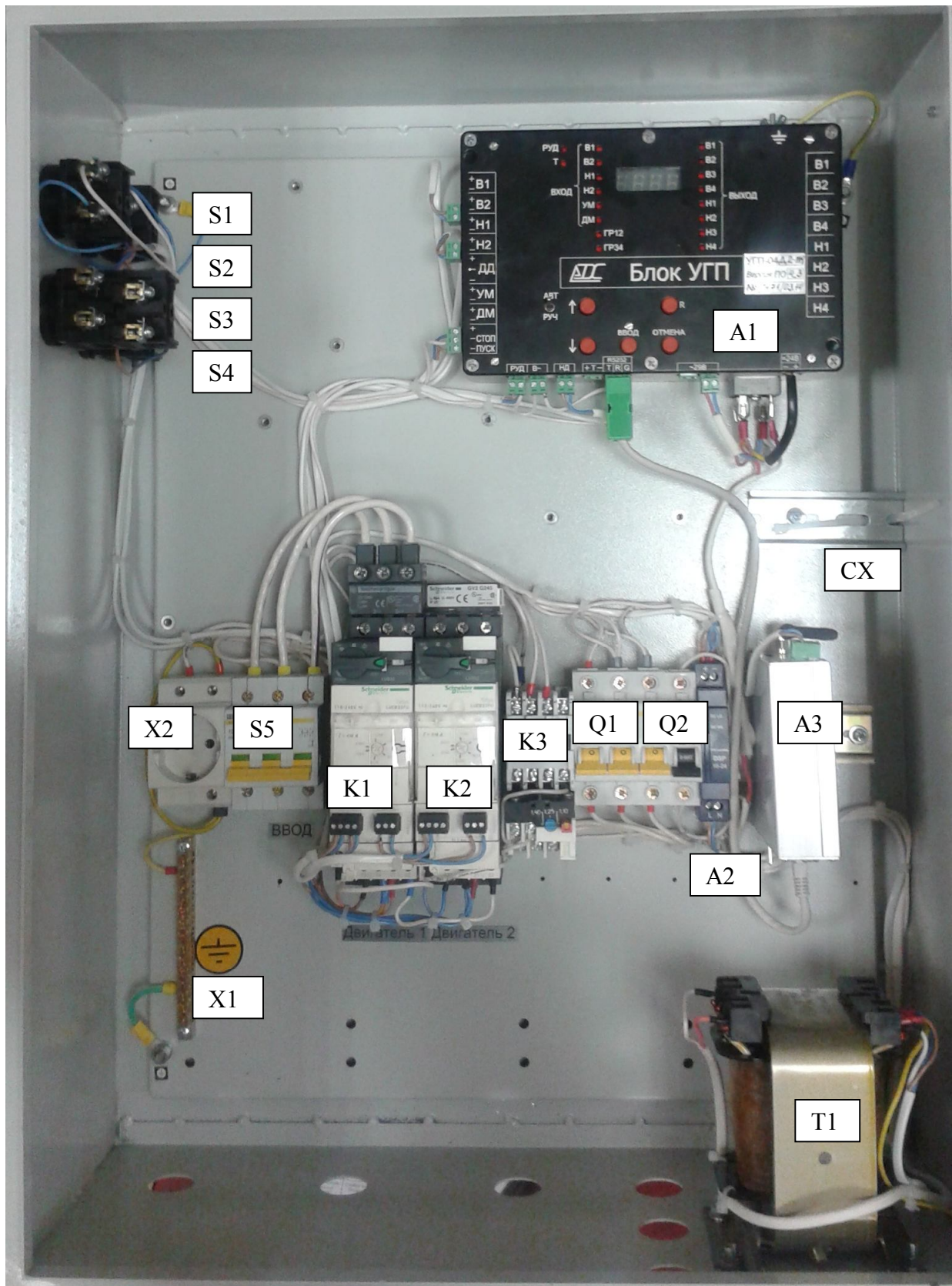


Рис.2. Фото станции СУТП-2-15.

4. Монтаж, подготовка и порядок работы.

4.1. Монтаж силовых кабелей.

Перед монтажом силовых кабелей установить выключатель–разъединитель S5 в выключенное состояние.

Монтаж силовых кабелей от трансформаторной подстанции производится к нижним клеммам выключателя–разъединителя (ВВОД). Максимальное сечение жил кабеля – 25 мм².

Монтаж силовых кабелей двигателей насосов производится к нижним клеммам пускателей К1 и К2 (ДВИГАТЕЛЬ 1 и ДВИГАТЕЛЬ 2). Максимальное сечение жил кабеля – 10 мм².

Монтаж кабеля к двигателю вентилятора производится непосредственно к выходным клеммам пускателя К3.

Нулевые защитные проводники кабелей подключить к нулевой шине X1.

Силовые кабели вводятся через 3 кабельных ввода, расположенные в левой части днища станции.

Корпус станции должен быть заземлен. Заземление производится к болту заземления, расположенному справа на боковой стенке и обозначенному знаком земли. Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом.

Внимание.

Монтаж должен производиться в строгом соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)».

Работы по профилактике, осмотру и ремонту должны производиться только при снятом напряжении, выключенном состоянии выключатель–разъединителя S5.

4.2. Монтаж кабелей датчиков и электромагнитов к блоку УГП.

Кабели датчиков и электромагнитов гидрораспределителей вводятся через 2 кабельных ввода, расположенные в правой части днища станции (рядом с трансформатором Т1). Рекомендуется кабели датчиков заводить в один кабельный ввод, кабели электромагнитов – в другой.

Прокладку кабелей внутри станции к блоку УГП проводить вдоль правой кромки монтажной панели и правой стенки станции и далее ко входам блока по верхней стенке блока УГП, как показано на рис. 3. Жгут кабелей закрепить с помощью стяжки – хомута СХ.

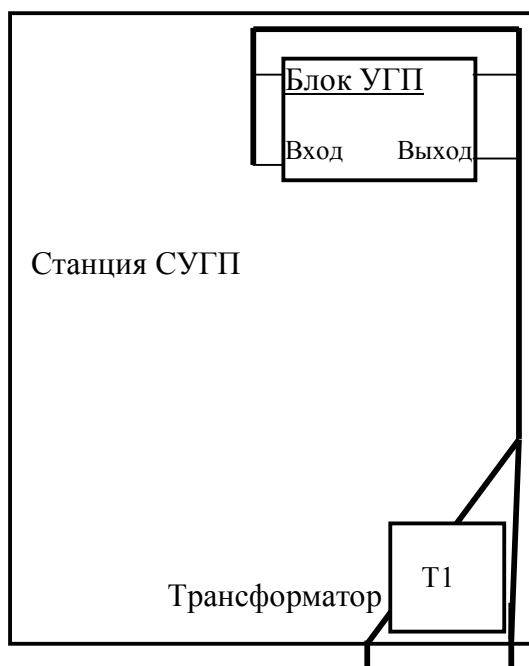


Рис. 3. Прокладка кабелей датчиков и электромагнитов гидрораспределителей.

4.3. Включение и работа станции.

4.3.1. Перед включением питания разрешить включение двигателей 1 и 2 установкой поворотного переключателя управления пускателей К1 и К2 в состояние **Готов к включению**.

4.3.2. Проконтролировать заводскую уставку тепловой защиты 32А на многопозиционном переключателе уставок тепловой защиты.

4.3.3. Работа станции в ручном режиме:

- установить тумблер АВТ/РУЧ в положении РУЧ
- установить выключатель–разъединитель S5 и автоматические выключатели Q1 и Q2 во включенное состояние
- через 2 сек нажать кнопки ПУСК1 и ПУСК2. Двигатели запустятся.

Для выключения двигателей нажать кнопку СТОП.

Внимание. Кнопку СТОП следует нажимать до упора.

4.3.4. Работа станции в автоматическом режиме:

- установить переключатель АВТ/РУЧ в положении АВТ.
- установить выключатель–разъединитель S5 и автоматические выключатели Q1 и Q2 во включенное состояние
- через 2 сек двигатели запустятся, если параметры питания в норме.

Для выключения двигателей нажать кнопку СТОП. Для включения двигателей после остановки по кнопке СТОП нажать кнопку ПУСК1 или ПУСК2. При этом запустятся оба двигателя.

4.4. Индикация рабочего и аварийных состояний.

На дверце станции имеется верхнее окно, через которое проводится визуальный контроль рабочего и аварийных состояний гидропривода на блоке УГП.

Таблица 3. Светодиодная индикация состояния входных, выходных сигналов и аварий

Индикатор	Условие включения индикатора	Состояние привода
ВХОД Н1, В1	– не горит – датчик положения не сработал – горит – датчик сработал – мигает с частотой 5 Гц – к.з. датчика – мигает с частотой 1 Гц – обрыв датчика.	При неисправном датчике положения Н1, В1 цикл движения штока останавливается.
УМ	Уровень масла не в норме.	Остановка цикла движения штока (электромагниты выключены). Двигатели гидронасосов выключены.
ДМ	Давление масла не в норме.	
РУД	Выходной контакт РУД разомкнут.	
ГР12 и ГР34	Отказ гидрораспределителей 1...4	
ГР12	Отказ одного из электромагнитов гидрораспределителей 1 и 2	В одном из направлений движения задействованы только распределители 3 и 4. Цикл движения штока не останавливается.
ГР34	Отказ одного из электромагнитов гидрораспределителей 3 и 4	В одном из направлений движения задействованы только распределители 1 и 2. Цикл движения штока не останавливается.
Т	Датчик температуры неисправен.	Цикл движения штока не останавливается.
ВЫХОД Н1...Н4 В1...В4	Включены электромагниты ВНИЗ1...4. Включены электромагниты ВВЕРХ1...4.	Движение штока вниз. Движение штока вверх.

Таблица 4. Цифровая индикация аварий – индикация десятичного кода причины аварии.

Код	Причина остановки	Действия оператора по запуску цикла
-01-	Нажатие кнопки СТОП станции СУГП.	Нажать кнопку ПУСК1 или ПУСК2 станции. Оба двигателя запустятся.
-03-	Отказ обоих датчиков верхнего положения.	После устранения неисправности сбросить накопленные аварии: перевести блок тумблером АВТ/РУЧ в ручной режим и нажать кнопку ОТМЕНА более 1 сек. После сброса перевести блок в автоматический режим. После сброса аварий память очищается, аварийные индикаторы гаснут.
-04-	Отказ обоих датчиков нижнего положения.	
-05-	Уровень масла не в норме. Горит светодиод УМ.	
-06-	Давление масла не в норме. Горит светодиод ДМ.	
-07-	Заклинивание гидрораспределителей – медленное перемещение (или остановка) штока в одном направлении более 40с / 10 мин / 100 мин.	
-08-	Отсутствие напряжения на двигателе (НД) – пускатель двигателя был отключен по срабатыванию защиты двигателя.	После устранения причин срабатывания защиты запуск цикла произойдет автоматически при наличии напряжения на двигателе (НД).
-09-	Температура масла выше порога срабатывания верхней уставки Твс. При этой аварии двигателя гидронасосов не выключаются. Цикл останавливается (электромагниты обесточены).	Запуск цикла произойдет автоматически при нормализации температуры (снижении ниже порога отпускания верхней уставки Тво).
-11-	Одновременное срабатывание датчиков верхнего и нижнего положений штока. Двигатели гидронасосов не выключаются. Цикл останавливается (электромагниты обесточены).	После устранения неисправности движение штока возобновляется.

5. Техническое обслуживание.

5.1. Периодичность выполнения регламентных работ:

- до первого включения после транспортировки и монтажа установки гидропривода на скважине;
- через каждые 6 месяцев эксплуатации.

5.2. При техническом обслуживании выполняются следующие регламентные работы:

- осмотр состояния узлов и протяжка их винтовых креплений к монтажной панели станции: автоматов, пускателей, блоков РДЦ и УГП, трансформаторов, кнопок;
- осмотр и протяжка винтовых зажимов силовых проводников и цепей управления всех узлов станции (обратить особое внимание на клеммы питания УГП ~29В и =24В);
- контроль и задание уставки срабатывания тепловой защиты пускателей К1 и К2;
- контроль температурных уставок гидропривода на блоке УГП.

5.3. Контроль и задание уставки срабатывания тепловой защиты пускателей К1 и К2.





Заводская уставка защиты – 32А, что соответствует мощности двигателя 15 кВт.

С целью повышения надежности защиты двигателя от перегрузки рекомендуется **снизить уставку номинального тока** с учетом реальной нагрузки гидропривода. Особенность нагрузки гидропривода следующая: основное время цикла от начала движения штока двигатель нагружен значительно менее номинала, в конце движения штока вблизи верхней мертвой точки проходит пиковый (длительностью порядка 1 с) наброс нагрузки, превышающий номинал в 1,5...2 раза.

При таком характере нагрузки уставка номинального тока может быть снижена до величины 60...70% от номинального тока двигателя. Например, для двигателя мощностью 15 кВт с номинальным током 32А уставка номинального тока будет равна 20А. Для исключения ложных срабатываний защиты новую уставку номинального тока следует корректировать по месту исходя из реальной нагрузки на скважине.

5.4. Контроль температурных уставок гидропривода на блоке УГП проводить согласно **Руководства по эксплуатации УГП**. Заводские температурные уставки блока УГП даны в табл.5.

Таблица 5. Заводские температурные уставки блока УГП.

Символ	Наименование уставки	Уставка
	Температура отключения вентилятора – Тно.	40°C
	Температура включения вентилятора – Тнс.	45°C
	Температура включения гидрораспределителей – Тво.	55°C
	Температура отключения гидрораспределителей – Твс.	65°C

6. Комплектность поставки.

1. Станция СУГП	1 шт.
2. Комплект крепежа:	
- болт M10x50	4 шт.
- гайка M10	4 шт.
- шайба D10	4 шт.
- шайба гроверная D10	4 шт.
3. Стяжка монтажная кабеля	4 шт.
4. Антенна направленная с кабелем	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации СУГП	1 шт.
6. Руководство по эксплуатации УГП-04	1 шт.
7. Руководство по эксплуатации модема MC04-GSM/GPRS	1 шт.

7. Свидетельство о приемке.

Станция СУГП-2-15 № _____ / _____ изготовлена и принята в соответствии с техническими условиями КВЗ.090.014 ТУ и признана годной для эксплуатации.

ОТК:

_____ подпись
_____ дата

Руководитель предприятия:

М.П

_____ подпись
_____ дата

8. Гарантия Изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие качества станции требованиям действующей технической документации при условии:

- 1) соблюдения Потребителем условий и правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации;
- 2) приобретения оборудования от Изготовителя или его официального представителя;
- 3) проведения пусконаладочных работ организацией (специалистами), уполномоченными Производителем, либо организацией, осуществляющей гарантийное обслуживание.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию аппаратуры, неотраженные в технической документации и не влияющие на основные технические характеристики.

9. Сведения о рекламациях.

В случае выхода станции из строя в период действия гарантийных обязательств не по вине Потребителя, Потребитель извещает об отказе. Изготовитель осуществляет ремонт отказавшей аппаратуры.

Ремонт аппаратуры по истечению гарантийного срока Изготовитель производит по отдельному договору. Сведения об отказах фиксируются в таблице.

Дата	Характер отказа	Сведения о ремонте

Предприятие – изготовитель: ООО «АДС».

Адрес предприятия: 614066, г. Пермь, ул. Стахановская, 45б.

Тел.: (342) 223-21-05, 223-41-86 Факс: (342) 229-74-88

e-mail: info@adc-line.ru.

www.adc-line.ru.