

ГИДРОСТАНЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ГСЭ-200-45

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГСЭ.500.00 РЭ

Дата изготовления _____
(месяц, год)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СТАНЦИИ.....	3
1.1.1. Назначение станции	3
1.1.2. Характеристики	4
1.1.3. Состав станции	5
1.1.4. Устройство и работа	5
1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРОШКАФА УПРАВЛЕНИЯ	9
1.2.1. Назначение электрошкафа управления	9
1.2.2. Характеристики электрошкафа	9
1.2.3. Структурная схема	10
1.2.4. Устройство и работа	10
1.2.5. Использование электрошкафа управления.....	11
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	14
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	14
2.2. Подготовка станции к использованию.....	16
2.3. Запуск станции	17
2.4. Применение быстроразъемного соединения	17
2.5. Действия в экстремальных условиях	18
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
3.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНЦИИ	18
3.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОШКАФА.....	19
4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	19
5. ХРАНЕНИЕ	21
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	21
7. УТИЛИЗАЦИЯ	21
8. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ	23
8.1. Общая сборка ГСЭ.500.00	23
8.2. Быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01.....	26
8.3. Муфта в сборе БРС.01.000 (БРС.01.000-01).....	26
8.4. Ниппель в сборе БРС.02.000 (БРС.02.000-01)	26
8.5. Муфта ГСЭ.505.00-02	28
8.6. Бак в сборе ГСЭ.510.00-02.....	28
8.7. Фильтр низкого давления ФНД.100.000	30
8.8. Колокол в сборе ГСЭ.530.00	32
8.9. Линия слива ГСЭ.580.00-01	32
8.10. Клапан ГСЭ.021.00	33
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Рекомендуемые масла и их заменители.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схема электрошкафа управления	36
ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Схема подключения станции	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное) Схема гидравлическая принципиальная.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (справочное) Подготовка и запуск станции в холодное время.....	40

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещается эксплуатация, регулировка и ремонт данного оборудования без соответствующей подготовки.
- Производство ремонтных работ под напряжением категорически запрещается.
- Периодические и ремонтные работы проводить только на демонтированном со скважины оборудовании.
- Наружный диаметр силового электрического кабеля должен быть 31...39 мм, (рекомендуется кабель КГ 3х35+1х16-ХЛ ГОСТ 24334-80).

Работа изделия при недостатке рабочей жидкости не допускается.

Несоблюдение данных требований приведет к несчастным случаям и повреждению оборудования.

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации ГИДРОСТАНЦИИ (маслостанции) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ типа ГСЭ-200-45 (в дальнейшем станции) предназначено для ознакомления с конструкцией, монтажом, работой и сведениями, необходимыми для правильной безопасной эксплуатации и поддержания станции в состоянии готовности к работе.

Настоящее РЭ служит основой для разработки потребителем своих инструкций по эксплуатации с учетом действующих в отрасли норм и правил.

Настоящее РЭ не отменяет требований, установленных действующими в отрасли правилами и нормами.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающих качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СТАНЦИИ

1.1.1. Назначение станции

Станция служит для преобразования электрической энергии в гидравлическую энергию потока рабочей жидкости, а также для транспортировки рабочей жидкости до исполнительных гидравлических механизмов и обратно. Для работы во взрывопожароопасных условиях станция выполнена во взрывозащищенном исполнении.

Станция предназначена для совместной работы с гидравлическими ключами серии ГКШ по ТУ-3668-006-55834270-2006. Возможно применение с другими изделиями, удовлетворяющими техническим требованиям настоящего РЭ.

Номинальные значения климатических факторов:

для эксплуатации в рабочем состоянии - по ГОСТ 15150-69, но при этом значение температуры окружающего воздуха минус 45°С до плюс 50°С;

для эксплуатации в нерабочем состоянии (хранение и транспортирование при перерывах в работе) - по ГОСТ 15150-69 для изделий вида климатического исполнения УХЛ1.

Пример записи обозначения изделия при его заказе:

Гидростанция электрическая ГСЭ-200-45.

1.1.2. Характеристики

Наименование параметра	Норма
Объем бака для масла, л	500
Объемная подача в гидросистему при давлении до 10 МПа, м ³ /с (л/мин)	3,83x10 ⁻³ (230)
Объемная подача в гидросистему при давлении свыше 10 МПа до 35 МПа, обратно пропорционально снижается до значения, м ³ /с (л/мин)	1,08x10 ⁻³ (65)
Давление нагнетания max, МПа (кгс/см ²)	35 (350)
Габаритные размеры, не более, мм: - длина - высота - ширина	1900 1600 1400
Привод станции (гидронасоса): - мощность, кВт - частота вращения вала, об/мин	Электродвигатель 45 1450
Направление вращения вала электродвигателя (смотреть со стороны крыльчатки электродвигателя)	Правое (по часовой стрелке)
Гидронасос	аксиально-поршневой с регулятором по давлению и мощности.
Подогрев рабочей жидкости	блок из 3-х ТЭНов по 2кВт нагреваемая среда-масло
Охлаждение рабочей жидкости	два теплообменника воздушно-масляные с электроventильатором и термостатическим клапаном
Контроль температуры	термопреобразователь
Контроль уровня рабочей жидкости в баке	датчик уровня
Масса станции, заправленной маслом, не более, кг	1800
Чистота рабочей жидкости по ГОСТ 17216	не хуже 12 класса

Наименование параметра	Норма
Марка рабочей жидкости	см. ПРИЛОЖЕНИЕ А.
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	IIGb с IIB T4
Электропитание	50 Гц, 380В
Максимальная потребляемая мощность, кВт	52
Кабель силовой в броне, м	20*

* При заказе длина кабеля может быть изменена.

1.1.3. Состав станции

В состав станции входят следующие основные узлы:

- электродвигатель;
- гидронасос аксиально-поршневой с регулятором по давлению и мощности;
- система трубопроводов;
- бак для масла;
- блок ТЭН для подогрева масла;
- фильтр;
- термопреобразователь;
- выключатель емкостной (датчик уровня масла);
- воздушно-масляные теплообменники;
- быстроразъемные соединения;
- рама;
- электрошкаф управления.

По отдельной заявке Покупателя возможна поставка шлангов Ду25 РВД25.33х1,5.

1.1.4. Устройство и работа

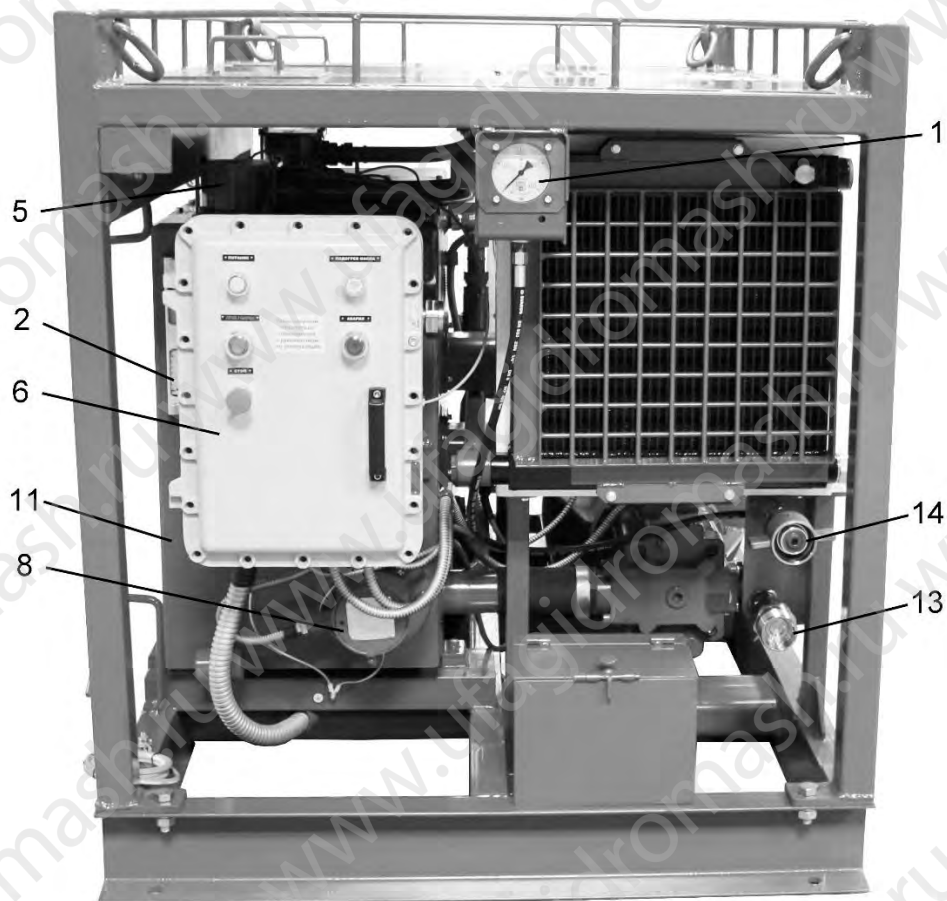
Давление в напорной линии контролируется визуально по манометру поз. 1 (см. Рисунок 1). Контроль за уровнем рабочей жидкости производится визуально по указателю уровня жидкости с термометром поз. 2 и автоматически выключателем емкостным (датчиком уровня) поз. 4. Контроль за температурой рабочей жидкости производится визуально по указателю уровня жидкости с термометром поз. 2 и автоматически - аналоговым термометром сопротивления (термопреобразователем) поз. 3. Для очистки рабочей жидкости, станция снабжена двумя фильтрами поз. 5 со сменным фильтроэлементом.

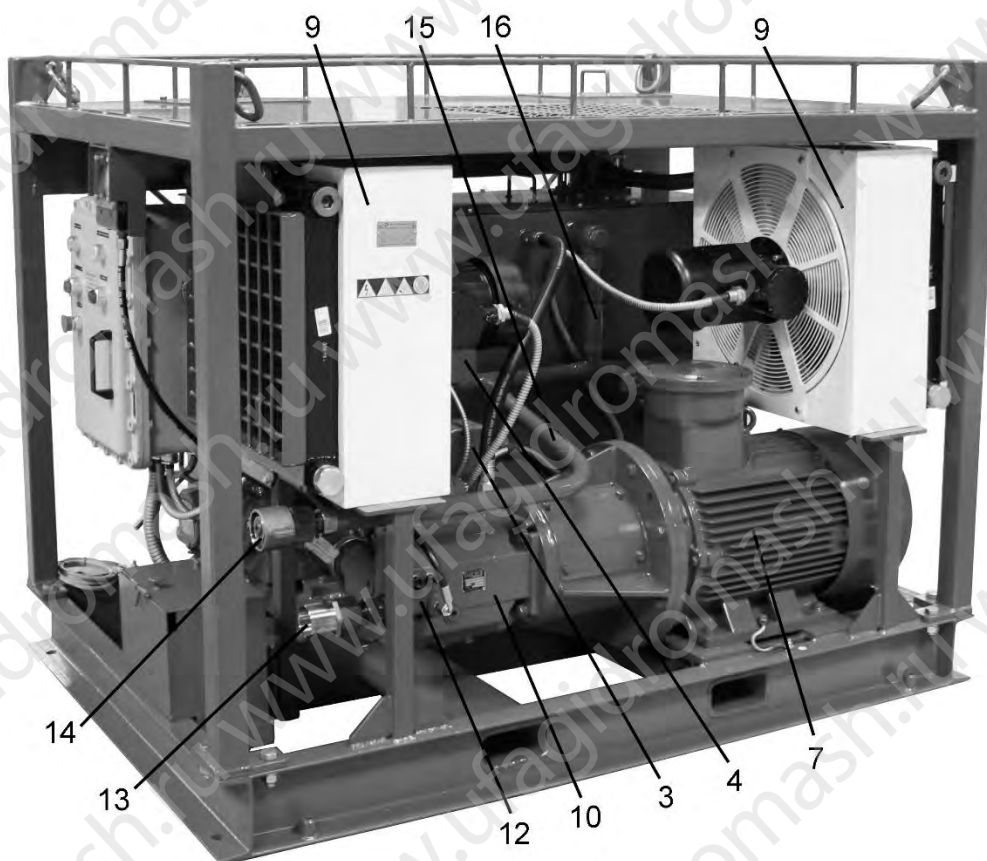
В состав электрооборудования станции входит взрывозащищённый электрошкаф управления поз. 6 и подключенные к электрошкафу контрольное оборудование и исполнительные механизмы.

В состав контрольного оборудования входит:

- термopреобразователь поз. 3;
- датчик уровня поз. 4.

Рисунок 1
Гидростанция





В состав исполнительных механизмов входят:

- электродвигатель гидронасоса поз. 7;
- блок ТЭН поз. 8, служит для подогрева рабочей жидкости;
- электродвигатели двух воздушно-масляных теплообменников. Воздушно-масляные теплообменники поз. 9 служат для охлаждения рабочей жидкости.

Асинхронные электродвигатели во взрывозащищённом исполнении мощностью 45 кВт и 1,1 кВт, блок ТЭН мощностью 6 кВт питаются от электрошкафа управления трёхфазным напряжением. Блок ТЭН состоит из трёх нагревательных элементов, подключенных по схеме «треугольник» (на 380В).

Схема подключения станции, наименование кабелей и металлоруковок, а также их длина, представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ В. Управление компонентами, поддержание температуры рабочей жидкости в заданном рабочем диапазоне происходит в автоматическом режиме (см. п. 1.2.4).

На дверце электрошкафа установлены кнопки управления станцией и сигнальные лампы для контроля над станцией. Для обеспечения возможности дистанционного управления станцией, к электрошкафу подключен выносной пульт управления, на котором расположены кнопки «ПУСК» и «СТОП» с сигнальными лампами.

Станция снабжена электронным цифровым счетчиком времени наработки НМ-1 установленным внутри электрошкафа управления. Для снятия показаний необходимо отключить электропитание станции и открыть дверцу электрошкафа управления.

Рабочая жидкость под действием гидронасоса поз. 10 (см. Рисунок 1), вращаемого электродвигателем поз. 7, забирается из бака поз. 11. Поток рабочей жидкости, повышенного давления, по трубопроводам линии нагнетания, угольник поз. 12 и БРС поз. 13 подается потребителю. От потребителя рабочая жидкость через БРС поз. 14, по трубопроводу линии слива поз. 15, в воздушно-масляные теплообменники поз. 9 и фильтры поз. 5 поступает обратно в бак.

Схема принципиальная гидравлическая представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ Г.

Давление в гидросистеме ограничивается регулятором давления гидронасоса, настроенным на максимальное давление срабатывания 35 МПа (350 кг/см²). Для поддержания постоянной мощности и исключения перегрузки электродвигателя гидронасос также снабжен регулятором мощности. При давлении в гидросистеме до 10 МПа (100 кг/см²) подача гидронасоса будет максимальная (230 л/мин). В дальнейшем регулятор расхода задает поток рабочей жидкости обратно пропорционально давлению в гидросистеме. При максимальном давлении 35 МПа (650 кг/см²) поток рабочей жидкости составит 65 л/мин.

В линии слива (см. поз 15, Рисунок 1) установлен клапан ГСЭ.021.00 поз. 16, настроенный на давление 2...2,5 кгс/см². Предназначен для защиты от повреждений воздушно-масляных теплообменников и фильтров при воздействии высокого давления, возникающего при работе с холодной рабочей жидкостью. При возникновении заданного давления клапан ГСЭ.021.00 открывается, обеспечивая слив части рабочей жидкости в бак, минуя теплообменники и фильтры.

Кроме этого, фильтры имеют перепускной клапан, который при засорении фильтра осуществляет слив рабочей жидкости, минуя фильтроэлемент. Для уменьшения гидравлического сопротивления при температуре рабочей жидкости до +50°С воздушно-масляные теплообменники оснащены байпасной линией, регулируемой термостатическим клапаном. Поток рабочей жидкости проходит через радиатор, так и по байпасной линии. При достижении температуры рабочей жидкости +50°С и выше термостатический клапан закрывает байпасную линию и обеспечивает поток рабочей жидкости только через радиатор.

Заправка бака станции должна производиться через заправочную горловину, расположенную на стенке бака, с обеспечением мер по чистоте рабочей жидкости не хуже 12 класса по ГОСТ 17216. Заправочная горловина закрывается крышкой с отдушиной. Для слива рабочей жидкости бак оборудован в нижней точке сливным патрубком с краном.

1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРОШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

Данные сведения представлены для ознакомления потребителей с конструкцией и принципом работы электрошкафа управления и сведениями, необходимыми для его правильной эксплуатации.

Все работы, связанные с подключением, пуском, и эксплуатацией системы на объекте, должны производиться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим РЭ и руководством по эксплуатации ШУ02.00.00РЭ. Обслуживающий персонал должен представлять о возможной опасности и знать правила работы для обеспечения безопасности.

1.2.1. Назначение электрошкафа управления

Электрошкаф управления предназначен для управления работой станции, а именно электродвигателями и блоком ТЭН на основании показаний датчика температуры и команд, подаваемых оператором посредством органов управления и сигналов, поступающих от его компонентов.

Нормальное функционирование электрошкафа обеспечивается при температуре воздуха от -40 до +50°С и относительной влажности до 80%.

В части воздействия механических факторов электрошкаф соответствует группе М18 по ГОСТ 17516.1.

По способу защиты от поражения электрическим током электрошкаф соответствует классу I по ГОСТ Р МЭК 536.

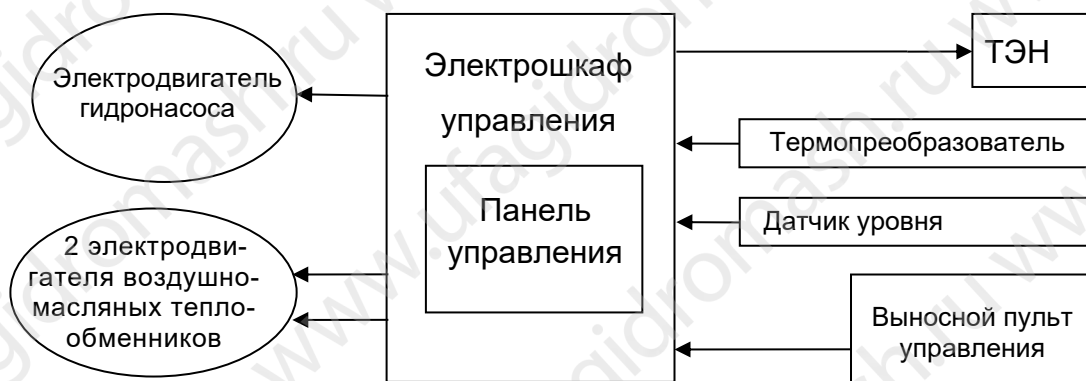
1.2.2. Характеристики электрошкафа

Напряжение питания	380 Vac – 3 фазы (с общим проводом) 50 Гц
Потребляемый ток max	90 А
Подключаемое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - Электродвигатель привода гидронасоса (1 шт.); - Электродвигатель воздушно-масляного теплообменника (2 шт.); - ТЭН для нагрева масла (1 шт.); - Термопреобразователь (1 шт.); - Датчик уровня (1 шт.).
Питание электродвигателей	380 Vac – 3 фазы 50 Гц, (37 кВт, 1,1 кВт, 1,1кВт)
Подключение ТЭНа для нагрева масла	380 Vac – 3 фазы 50 Гц (6 кВт)
Подключение термопреобразователя	24 Vdc
Подключение датчика уровня	8 Vdc
Температурный диапазон	от -40 до +50°С
Режим работы	Непрерывный

Класс взрывозащиты	1Ex d IIB T5 Gb
Степень защиты по от внешних воздействий	IP 67

1.2.3. Структурная схема

Рисунок 2
Структурная схема



1.2.4. Устройство и работа

Электрошкаф управления выполнен во взрывозащищенной коробке, на дверце которой находится панель управления.

В состав электрошкафа управления входят:

- элементы коммутации, токовой и тепловой защиты с сигнальными контактами;
- кнопки управления и сигнальные лампы, смонтированные на дверце шкафа;
- преобразователь напряжения 220Vac в 24Vdc, для питания модулей контроллера управления;
- электронный модуль управления станцией (контроллер управления), производящий обработку сигналов от датчиков и органов управления, а также осуществляющий управление компонентами системы.

К электрошкафу подключен выносной пульт управления, на котором расположены кнопки «ПУСК» и «СТОП» с сигнальными лампами.

Схема электрошкафа управления представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Питание всей системы подводится в электрошкаф управления, в котором, в свою очередь, подключаются все остальное электрооборудование станции.

Электрошкаф управления, используя термопреобразователь, автоматически обеспечивает запуск электродвигателей и их отключение (см. Рисунок 3). При запуске станции (нажатии кнопки «ПУСК»), если температура рабочей жидкости в баке ниже +5°C или выше +80°C., то электрошкаф управления не допускает включение электродвигателя гидронасоса, и при этом горит индикатор «АВАРИЯ». Если температура рабочей

жидкости находится в диапазоне от +5°C до +80°C, то при запуске станции, электродвигатель гидронасоса включается (старт насоса в штатном режиме).

В процессе работы станции электрошкаф управления автоматически включает электродвигатель гидронасоса в диапазоне температур рабочей жидкости от +9°C до +70°C, и отключает его, если температура рабочей жидкости опустится ниже -10°C или поднимется выше +80°C.

Электрошкаф управления, используя термопреобразователь, блок ТЭН для подогрева масла и управляемый воздушно-масляный теплообменник, автоматически поддерживает температуру рабочей жидкости в рабочем диапазоне.

Блок ТЭН включается при температуре рабочей жидкости ниже +5°C и остается включенным пока температур не достигнет +20°C. При температуре рабочей жидкости выше +5°C блок ТЭН не включается. При этом загорается или гаснет индикатор «ПОДОГРЕВ МАСЛА», сигнализирующий о работе блока ТЭН.

В процессе работы станции электрошкаф управления автоматически включает электродвигатели воздушно-масляных теплообменников при температуре масла +50°C, и отключает их, если температура опустится ниже +45°C.

Контроллер управления, помимо функций управления и обработки сигналов от термопреобразователя, выполняет функции самодиагностики. При обнаружении им неисправности загорается индикатор кнопки «АВАРИЯ», нажав на которую можно определить вид обнаруженной неисправности, посчитав количество вспышек индикатора (см. Таблица 1).

При некоторых неисправностях, выявленных при самодиагностике контроллером управления, последний, может заблокировать включение станции до тех пор, пока неисправность не будет устранена. Это связано с тем, что эксплуатация станции с некоторыми неисправностями может привести к её поломке в очень короткий срок.

Электрошкаф оснащён цепями определения «залипания» контактов в контакторе (QF1) питания блока ТЭН маслоподогревателя. Если сигнал включения этого контактора отсутствует, а контакты в контакторе KM2.2 остаются замкнутыми, то контроллер управления А1 через замкнутые контакты реле KR2.3 определяет эту неисправность и включает реле KR1.3. При этом через замкнутые контакты реле KR1.3 подается напряжение на обмотку независимого расцепителя КТ1, который выключает автоматический выключатель QF1 цепей питания блока ТЭН. Одновременно с этим, контроллер управления выключает электродвигатель гидронасоса и остальные исполнительные элементы, после чего выдаёт соответствующее сообщение об ошибке.

1.2.5. Использование электрошкафа управления

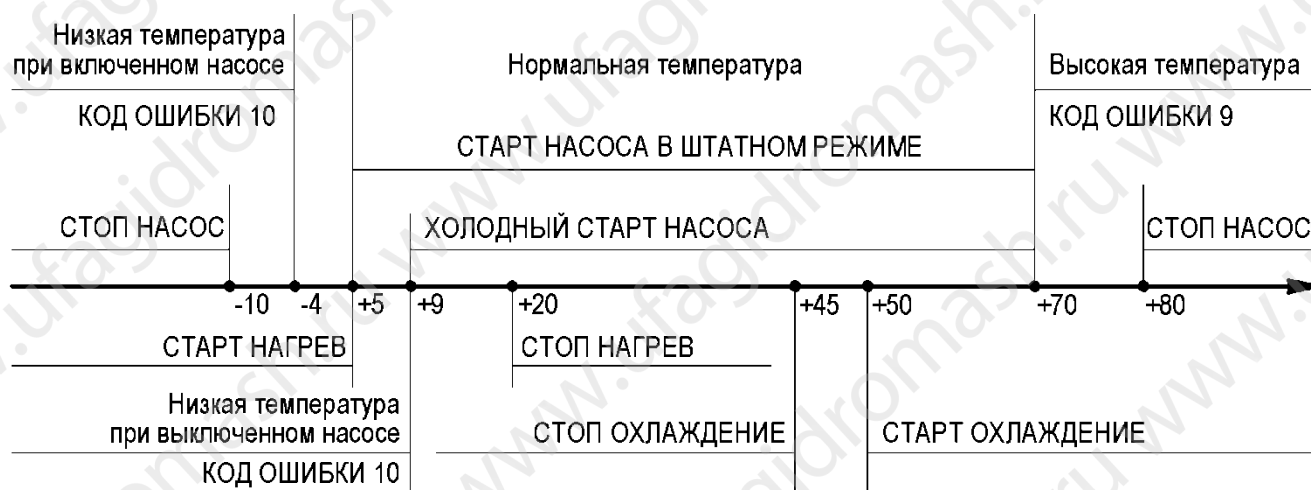
При подключении станции к сети питания, на панели управления должен загореться

индикатор "ПИТАНИЕ".

При запуске станции должен загореться зелёный индикатор кнопки «ПУСК». Красный индикатор «АВАРИЯ», выполненный в виде красной кнопки с подсветкой на панели управления, должен быть погашен (тлеющее свечение индикатора является нормальным).

Режимы работы станции (см. Рисунок 3).

Рисунок 3
Режимы работы станции



Примечание:

СТАРТ НАСОСА В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ - запуск электродвигателя гидронасоса при пуске станции в области нормальной температуры.

ХОЛОДНЫЙ СТАРТ НАСОСА - запуск электродвигателя гидронасоса при нагреве масла ТЭНом маслонагревателя из области низкой температуры.

Температурный гистерезис в точках +5... +20°C, +45...+50°C необходим для исключения «дребезга» контакторов включения КМ2.2 ТЭНа маслоподогревателя и КМ4.2 электродвигателя воздушно-масляного теплообменника на границах переключений.

Сразу после запуска станции может ярко загореться индикатор «АВАРИЯ» на панели управления, при этом не запустится электродвигатель гидронасоса. В этом случае следует нажать на кнопку-индикатор «АВАРИЯ» и удерживать её до тех пор, пока индикатор не погаснет, после чего кнопку отпустить и посчитать количество вспышек индикатора, которые затем последуют. После последней вспышки индикатор кнопки гаснет на 2 секунды и затем снова загорается постоянным свечением. Количество вспышек является кодом ошибки (см. Таблица 1).

Таблица 1
Расшифровка кодов ошибок

№Err	Описание	Примечание
1	Сработал автомат защиты QF2 электродвигателя гидронасоса	Проверить исправность подключения электродвигателя гидронасоса и его собственную исправность (предположительно короткое замыкание в проводке или в электродвигателе)
2	Сработало электротепловое реле КК1 электродвигателя гидронасоса	Проверить исправность подключения всех фаз электродвигателя гидронасоса (предположительно обрыв в одной из фаз, или перегрузка электродвигателя)
3	Сработал автомат защиты QF1 питания блока ТЭН маслоподогревателя	Проверить исправность подключения или исправность самого блока ТЭН маслоподогревателя (предположительно короткое замыкание, обрыв в одной из фаз или выход из строя одной из ветвей блока ТЭН)
4	Сработал автомат защиты QF3 электродвигателя теплообменника масловоздушного	Проверить исправность подключения электродвигателя теплообменника масловоздушного и его собственную исправность (предположительно короткое замыкание в проводке или в электродвигателе)
5	При работающем электродвигателе теплообменника масловоздушного сработало электротепловое реле КК2.3	Перегрузка электродвигателя из-за затрудненного вращения вентилятора (механическое повреждение).
7	«Залипание» контактора КМ2.1 питания блока ТЭН	Проверить исправность (на предмет «залипания») контактора КМ2.1.
9	Критично высокая температура масла ($\geq +70^{\circ}\text{C}$)	Следует выключить станцию и остудить рабочую жидкость. Система сможет включить электродвигатель гидронасоса только после перезапуска.
10	Критично низкая температура масла ($< +5^{\circ}\text{C}$)	Штатная работа системы. Включается блок ТЭН маслоподогревателя.
11	Критично низкая температура масла ($< +5^{\circ}\text{C}$). Сработал автомат защиты QF1 питания блока ТЭН маслоподогревателя	Проверить исправность подключения или исправность самого блока ТЭНов маслоподогревателя (предположительно короткое замыкание, обрыв в одной из фаз или выход из строя одной из ветвей блока ТЭНов)
12	Обрыв датчика температуры	Найти и устранить обрыв. Возможна неисправность самого термопреобразователя
13	Короткое замыкание датчика температуры	Найти и устранить короткое замыкание. Возможна неисправность самого термопреобразователя
14	Критично низкий уровень или отсутствие масла в баке	Произвести дозаправку бака

№Err	Описание	Примечание
15	Обрыв или короткое замыкание датчика контроля уровня масла	Найти и устранить обрыв или короткое замыкание. Возможна неисправность самого датчика уровня

В процессе работы красный индикатор кнопки «АВАРИЯ» должен быть погашен. Если в процессе работы индикатор кнопки «АВАРИЯ» загорится ярким красным свечением, то работу следует немедленно прекратить, считать код неисправности, выключить станцию, устранить неисправность и только потом продолжать работу.

После срабатывания независимого расцепителя КТ1 и принудительного включения автоматического выключателя QF1 цепей питания блока ТЭН маслоподогревателя следует устранить неисправность контактора КМ2.2 и снова включить автоматический выключатель QF1, предварительно нажав кнопку «ВОЗВРАТ» на независимом расцепителе КТ1.

Если при нажатии кнопки «ПУСК» индикатор включения загорается, но электродвигатель гидронасоса не запускается и индикатор кнопки «АВАРИЯ» не загорается, то не исправен или не работает контроллер управления А1. В этом случае следует проверить работу преобразователя напряжения U1 внутри шкафа управления.

Во включенном состоянии на его лицевой панели должен светиться индикатор, если индикатор не светится, то следует проверить согласно схеме наличие на входных клеммах напряжения питания 220Vac:

- в случае его отсутствия, проверить цепи подвода питания к преобразователю напряжения U1;
- в случае наличия питания, заменить преобразователь напряжения U1.

Нажатие красной кнопки «СТОП», выполненной в виде грибка, полностью выключает систему.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. При монтаже и эксплуатации станции должны соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в технических условиях на изделие, настоящем руководстве по эксплуатации и в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 534).

2.1.2. Персонал, эксплуатирующий изделие, должен иметь необходимую квалификацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по его эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты,

соблюдать требования пожарной безопасности.

2.1.3. Не допускается работа станции на режимах, превышающих значения, указанные в п. 1.1.2.

2.1.4. При проведении испытаний и эксплуатации стыковка и расстыковка гидравлических разъемов под давлением запрещается.

2.1.5. Для обеспечения электробезопасности – защиты человека от поражения электрическим током, в станции предусмотрено заземление согласно требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ) (см.Рисунок 1).

2.1.6. Подключение электрошкафа управления, его обслуживание, демонтаж и ремонт должны производиться квалифицированными специалистами с соблюдением “Правил эксплуатации электроустановок потребителей” и “Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок”. Открывание или снятие затяжки винтов дверцы шкафа производить, отключив станцию от сети электропитания.

2.1.7. Запрещается подавать напряжение на электрошкаф управления при открытой дверце или при не затянутых винтах дверцы, если электрошкаф управления находится во взрывоопасной среде.

2.1.8. При вводе питающего кабеля в электрошкаф управления и кабелей подключения электродвигателей следует соблюдать следующие ограничения:

- кабель должен быть оболочечным (по крайней мере, в той части, которая проходит через гермоввод);
- все гермовводы должны быть хорошо затянуты;
- для обеспечения плотной затяжки гермоввода общий наружный диаметр оболочки кабеля должен быть меньше 31...39 мм;
- для обеспечения взрывозащиты электрошкафа управления запрещается затягивать в гермовводе кабель вместе с гофрированной защитой.

2.1.9. Эксплуатация электрошкафа управления вне температурного диапазона запрещена – слишком низкая или слишком высокая температура окружающего воздуха приведет к некорректной работе электронного модуля управления, что повлечет за собой самопроизвольное или некорректное срабатывание исполнительных механизмов.

2.1.10. Напряжение фаз, питающих электрошкаф управления, не должно быть ниже 184 В. В противном случае блок питания U1 отключает питание управляющего контроллера A1 и исполнительных устройств. После отключения питания контроллера сигнал ошибки не загорается. Для повторного включения следует нажать кнопку ВКЛ.

2.1.11. Не допускается запитывать дополнительные устройства, не входящие в состав электрооборудования, от фазных шин внутри шкафа, стоящих после входного

автомата защиты QF1. Это может привести к его перегрузке и отключению при запуске электродвигателя или при работе гидросистемы под нагрузкой.

2.1.12. В процессе эксплуатации станции электрошкаф управления должен быть плотно закрыт, а все винты дверцы хорошо затянуты для исключения попадания пыли и грязи на внутренние элементы, а также для обеспечения его взрывозащиты.

2.1.13. В корпусе шкафа управления не должно быть ни одного незакрытого отверстия.

2.1.14. Сечение фазных жил питающего кабеля шкафа управления и кабеля питания электродвигателя гидронасоса должно быть не меньше 25 мм^2 , а сечение нулевой жилы должно быть не менее 10 мм^2 . (использовать медный кабель).

2.1.15. Запрещается во время работы станции подтягивать болты, гайки, пробки.

2.1.16. Рекомендуется обеспечить скорость течения рабочей жидкости в нагнетающих трубопроводах (шлангах) не более 5 м/с , в сливных – не более 2 м/с .

2.1.17. Трубопроводы (шланги) должны обеспечивать чистоту рабочей жидкости не хуже 12 класса по ГОСТ 17216.

2.1.18. При подключении исполнительного гидравлического механизма необходимо принять меры по предотвращению попадания в гидросистему станции грязи и посторонних частиц.

2.2. Подготовка станции к использованию.

2.2.1. Перед монтажом удалить консервационное покрытие с наружных поверхностей станции.

2.2.2. Расконсервацию станции производить не более чем за 12 часов до установки на объект.

2.2.3. Транспортные заглушки снять непосредственно перед монтажом.

2.2.4. Станцию установить горизонтально на площадке рядом с буровой вышкой и подключить к заземляющему контуру. Перед началом эксплуатации станции, необходимо произвести ее внешний осмотр и убедиться, что нет повреждений кнопок и световых индикаторов на панели управления.

2.2.5. К электрошкафу управления подключить электропитание частотой 50 Гц , напряжением 380 В (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В). Убедиться в том, что напряжение питания каждой из 3-х фаз находится в допустимом диапазоне $184 - 264 \text{ В}$.

2.2.6. Присоединить к станции шланги и исполнительные гидравлические механизмы.

2.2.7. Перед запуском станции необходимо проверить:

– уровень рабочей жидкости в баке. При отсутствии рабочей жидкости в уровнемере необходимо произвести дозаправку бака;

– надежность затяжки резьбовых соединений, хомутов, накидных гаек трубопроводов и целостность шлангов;

– правильность подключения электродвигателя (направление вращения указано на кожухе вентилятора электродвигателя). Для этого кратковременно нажать на панели управления кнопку "ПУСК" (зеленого цвета) и следом кнопку "СТОП" (красного цвета).

– убедиться в том, что красный индикатор «АВАРИЯ», выполненный в виде красной кнопки с подсветкой на панели управления, не горит ярким светом (тлеющее свечение этого индикатора является нормальным), и если при этом электродвигатель привода гидронасоса работает, то можно приступать к работе.

2.3. Запуск станции

При температуре рабочей жидкости менее +5°C действовать согласно предлагаемой рекомендации см. ПРИЛОЖЕНИЕ Д.

Если температура рабочей жидкости выше +5°C, то при запуске станции включается электродвигатель двухсекционного гидронасоса. При этом ТЭН не включается.

Следует избегать нагрева рабочей жидкости свыше +80°C. При достижении температуры рабочей жидкости +80°C и выше произойдет автоматическое отключение электродвигателя гидронасоса и в этом случае следует выключить станцию и дать остыть.

После окончания работы отключить электродвигатель гидронасоса, нажав повторно кнопку «ПУСК», при этом кнопка «ПУСК» начнет мигать. Контроллер управления остается включенным и обеспечивает включение блока ТЭН при падении температуры рабочей жидкости ниже +5°C. При повторном нажатии кнопка «ПУСК» загорается постоянным светом, и разрешается запуск электродвигателя насоса контроллером управления.

Нажатие красной кнопки «СТОП», выполненной в виде грибка, полностью выключает систему.

Проверить уровень рабочей жидкости в баке. При отсутствии масла в уровнемере необходимо произвести дозаправку бака.

2.4. Применение быстроразъемного соединения

Быстроразъемное соединение служит для быстрого подсоединения шлангов высокого давления (РВД) к станции, предотвращая потерю рабочей жидкости и попадание грязи в гидросистему. При навинчивании гайки поз. 3 с ниппелем поз. 1 на муфту поз. 2 происходит открытие запирающих клапанов, что приводит к свободному перетеканию

рабочей жидкости (см. Рисунок 4). Для получения наименьшего сопротивления в быстроразъемном соединении необходимо соблюдать направление потока рабочей жидкости согласно стрелке и наворачивать гайку до контрольной риски.

Рисунок 4
Быстроразъемное соединение



2.5. Действия в экстремальных условиях.

В случае экстремальной или аварийной ситуации следует нажатием кнопки «СТОП», на панели управления или на выносном пульте, выключить станцию, при этом отключатся все исполнительные элементы.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНЦИИ

3.1.1. Для обеспечения нормальной работы станции и его долговечности предусмотрены ежедневные (постоянные) и периодические виды технического обслуживания. Периодичность и объем работ при различных видах технического обслуживания указаны в пп. 3.1.2 и 3.1.3.

3.1.2. Ежедневные (постоянные) виды технического обслуживания проводятся не реже, чем через каждые 36 часов работы и включают в себя следующие проверки:

- уровня рабочей жидкости в баке. При отсутствии рабочей жидкости в уровнемере необходимо произвести дозаправку бака;
- трубопроводов на наличие утечек. При наличии утечек необходимо затянуть накидные гайки трубопроводов, заменить неисправные участки трубопроводов;

– целостности гибких шлангов. Не допустимы трещины, порезы, следы истирания, местные вздутия при подаче давления. При наличии данных дефектов шланг должен быть заменен;

– уровня шума. Увеличение уровня шума насоса свидетельствует о появлении неисправности.

3.1.3. Периодически необходимо заменять рабочую жидкость и фильтроэлемент в сроки:

- первый раз через 500 часов наработки станции;
- в последующем через 2500 часов работы, но не реже 1 раза в два года.

Слив производят после предварительного прогрева рабочей жидкости на рабочих режимах до установившейся температуры.

3.1.4. Нормальная работа станции гарантируется при использовании рекомендуемых марок масел и эксплуатационных температур (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

3.1.5. Рекомендованные заменители основных марок масел не содержат присадки, и сроки их замены уменьшаются в два раза.

3.1.6. Чистота рабочей жидкости, предназначенной для заправки бака, должна быть не хуже 12 класса по ГОСТ 17216.

3.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОШКАФА

Наружные поверхности электрошкафа подвергать периодической очистке с последующим обдувом сухим сжатым воздухом.

При открывании и закрывании дверцы электрошкафа следует проверять состояние вложенного в паз на дверце резинового уплотняющего шнура или силиконового уплотнительного герметика. При наличии повреждений уплотнительного элемента, перед закрытием его следует полностью заменить. Наличие грязи и пыли во внутренней полости электрошкафа не допускается. Очистка внутренних полостей производить сухим сжатым воздухом без применения моющих средств.

4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения (кроме указанных выше по электрошкафу) см. Таблица 2.

Таблица 2

Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Станция не обеспечивает подачу или не развивает максимальное давление.	Неисправна силовая установка.	Заменить или отрегулировать неисправную силовую установку.
	Засорен клапан предохранительный	Прочистить клапан или заменить его
	Заклинивание клапана предохранительного	Заменить клапан давления
Не развивается давление в силовой магистрали.	Эксплуатация станции на рабочей жидкости, не обеспечивающей требуемый класс чистоты, ведущий к износу деталей станции.	Проверить настройку предохранительного клапана. Отремонтировать либо заменить гидронасос. Заменить рабочую жидкость в гидросистеме, и фильтроэлемент.
Отсутствие стабильности температурного режима.		
	Неправильный тип рабочей жидкости или присутствие в ней примесей дизельного топлива, бензина и др.	Использовать рекомендуемые масла (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А)
Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума.	Попадание в гидросистему воздуха.	Обеспечить герметичность всасывающей линии насоса и проверить уровень масла в баке.
Течь из-под корпуса насоса.	Повреждено уплотнение по валу (манжета) насоса.	Заменить уплотнительный узел гидронасоса
При подаче питания и включении станции, индикатор "ПУСК" не горит, станция не работает.	Повреждение кабеля выносного пульта управления.	Устранить повреждение кабеля выносного пульта управления, либо заменить его.

4.1. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний

4.1.1. Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые могут привести к аварии или инциденту

К критическим отказам изделия может привести:

- отсутствие заземления изделия;
- отсутствие уплотнительных колец в кабельных вводах электрошкафа управления;
- повреждение взрывозащищенных оболочек электрооборудования;
- нарушение правил эксплуатации изделия.

4.1.2. Действия персонала в случае аварии или инцидента, критического отказа

Если при включении питания из электрошкафа управления вырываются клубы дыма или исходит запах гари или другой нетипичный запах, раздается щелчок, потрескивание или шипение, это означает, что какой-то электротехнический компонент вышел из строя - перегорел, что само по себе не представило никакой опасности, но оборудование может находиться в потенциально опасном состоянии.

При возникновении инцидента или аварии следует нажатием кнопки «СТОП» на дверце электрошкафа управления или выносного пульта управления, или отклонив рычаг внешнего коммутирующего устройства, выключить изделие, при этом отключатся все исполнительные элементы.

4.1.3. Критерии предельных состояний.

Критерием предельного состояния является необратимая деформация взрывоне-проницаемой оболочки электрооборудования, исключающая обеспечение взрывозащиты изделия.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1. Консервация и упаковка должны обеспечивать сохранность станции при транспортировке и хранении в течение трех лет в условиях 2 С ГОСТ 15150 со дня упаковки.

5.2. Переконсервацию станции производить по ГОСТ 9.014 через три года хранения.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование станции разрешается производить в таре предприятия-изготовителя или в составе объекта любым видом транспорта без ограничения расстояния, скорости движения.

6.2. Тара со станцией должна быть закреплена на транспортном средстве таким образом, чтобы исключить возможность ее смещения и соударения.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие подлежит утилизации после принятия решения о невозможности его дальнейшего эксплуатации.

Лица, ответственные за утилизацию, должны обеспечить соответствие процесса утилизации изделия требованиям стандартов.

Изделие перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) необходимо освободить от рабочих сред по технологии эксплуатирующего предприятия, обеспечивающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку изделия

с сортировкой металла по типам и маркам.

Персонал, проводящий все этапы утилизации изделия, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

Узлы и элементы изделия при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

Запрещается использование аппарата не по назначению после достижения назначенного срока службы.

Утилизация изделия, отработавшего свой срок, производится в сроки и способом, принятым на предприятии-потребителе изделия.

8. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ

8.1. Общая сборка ГСЭ.500.00

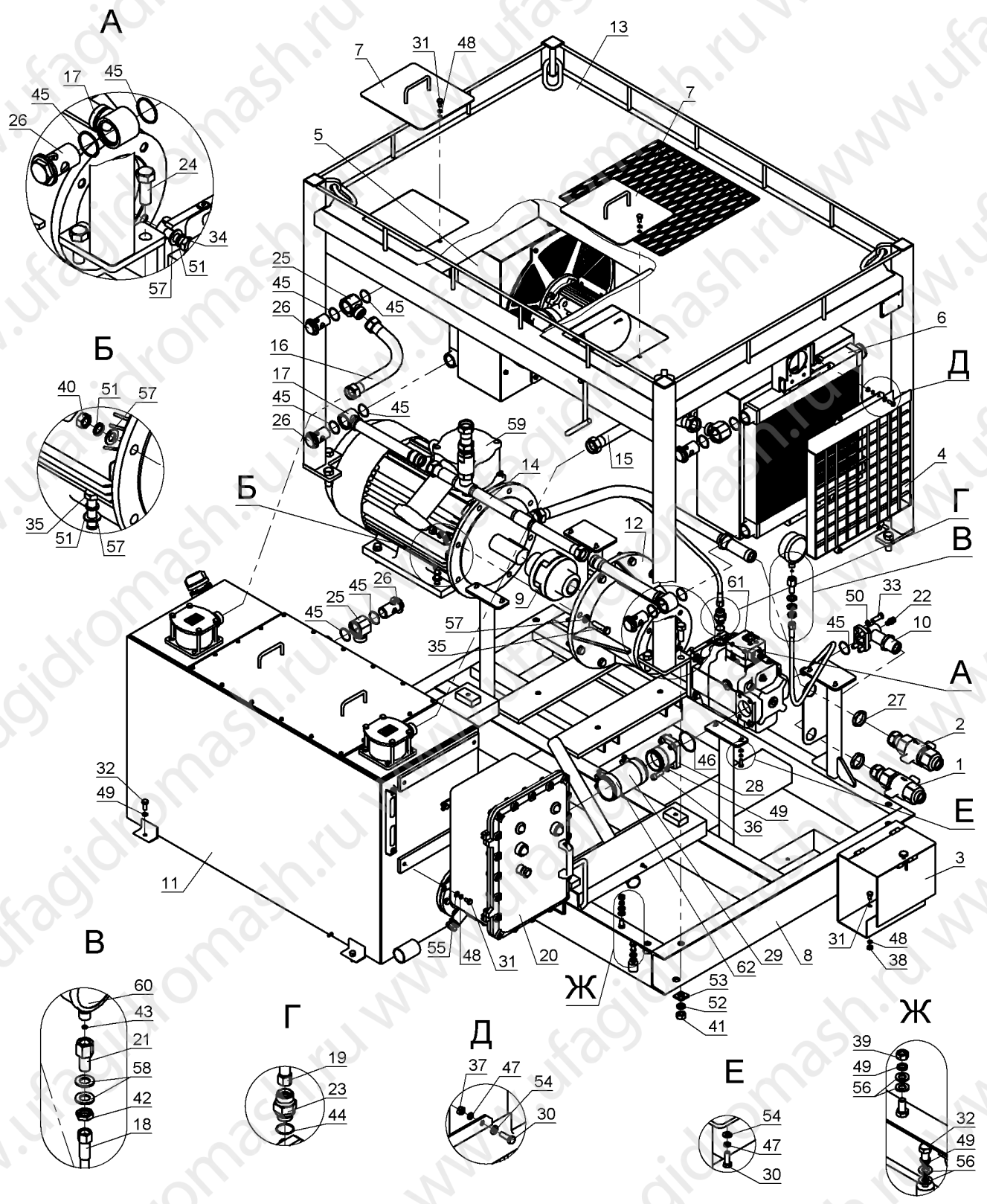
Перечень подборок, деталей и прочих изделий см. Таблица 3, расположение элементов см. Рисунок 5.

Таблица 3
Общая сборка ГСЭ.500.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	БР.00.000	Быстроразъемное соединение	1	
2	БР.00.000-01	Быстроразъемное соединение	1	
3	ГСЭ.032.00	Ящик	1	
4	ГСЭ.033.00	Защита	2	
5	ГСЭ.120.00-01	Теплообменник	1	
6	ГСЭ.120.00-02	Теплообменник	1	
7	ГСЭ.133.00	Крышка	2	
8	ГСЭ.501.00-01	Рама	1	
9	ГСЭ.505.00-02	Муфта	1	
10	ГСЭ.506.00	Угольник	1	
11	ГСЭ.510.00-02	Бак в сборе	1	
12	ГСЭ.530.00	Колокол в сборе	1	
13	ГСЭ.541.00-01	Ограждение в сборе	1	
14	ГСЭ.580.00-01	Линия слива	1	
15	ГСЭ.585.00	Трубопровод	1	
16	ГСЭ.586.00	Трубопровод	1	
17	ГСЭ.587.00	Угольник	2	
18	РВД6.18x1,5-1x90-13	Шланг Дуб	1	
19	РВД20.30x2-04	Шланг Ду20	1	
20	ШУ02.00.00	Шкаф управления ВШУ-6430	1	
21	ГК.330.333	Штуцер	1	
22	ГК40.800.026	Штуцер	1	
23	ГК80.500.006-01	Штуцер	1	
24	ГК80.100.018	Болт крышки	8	
25	ГСЭ.000.07	Угольник	3	
26	ГСЭ.000.08	Штуцер	5	
27	ГСЭ.008.04	Гайка	4	
28	ГСЭ.500.01	Штуцер	1	
29	ГСЭ.500.03	Рукав (Рукав Б(1)-6,3-80-94 ГОСТ 18698 L=170 мм)	1	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
30		Болт М8х25.58.05 ГОСТ 7798-70	16	
31		Болт М10х20.58.05 ГОСТ 7798-70	7	
32		Болт М12х30.58.05 ГОСТ 7798-70	8	
33		Болт М14х40.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
34		Болт М16х50.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
35		Болт М16х65.58.05 ГОСТ 7798-70	12	
36		Винт М12-6gx40.88 ГОСТ 11738-84	4	
37		Гайка М8-Г7.10.05 ГОСТ 5915-70	8	
38		Гайка М10-Г7.10.05 ГОСТ 5915-70	1	
39		Гайка М12-Г7.10.05 ГОСТ 5915-70	1	
40		Гайка М16-Г7.10.05 ГОСТ 5915-70	8	
41		Гайка М20-Г7.10.05 ГОСТ 5915-70	8	
42		Кольцо 006-009-19-2-2 ГОСТ 9833-70	1	
43		Кольцо 029-032-19-2-2 ГОСТ 9833-70	1	
44		Кольцо 045-050-30-2-2 ГОСТ 9833-70	11	
45		Кольцо 074-080-36-2-2 ГОСТ 9833-70	1	
46		Шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70	16	
47		Шайба 10 65Г 05 ГОСТ 6402-70	7	
48		Шайба 12 65Г 05 ГОСТ 6402-70	13	
49		Шайба 14 65Г 05 ГОСТ 6402-70	4	
50		Шайба 16 65Г 05 ГОСТ 6402-70	16	
51		Шайба 20 65Г 05 ГОСТ 6402-70	8	
52		Шайба 12.02.Ст3 ГОСТ 10906-78	8	
53		Шайба 8.04.05 ГОСТ 11371-78	16	
54		Шайба 10.04.05 ГОСТ 11371-78	4	
55		Шайба 12.04.05 ГОСТ 11371-78	10	
56		Шайба 16.04.05 ГОСТ 11371-78	24	
57		Шайба 18.04.05 ГОСТ 11371-78	2	
58		Двигатель ВА200L4 IM2081 1ExdIIBT4	1	
59		Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94	1	
60		Насос V30E-160	1	
61		Хомут Робуст 92-97 мм силовой	2	
	П.01.000-07	Провод заземления (Провод много- проволочный жёлто-зелёный ПУГВ 1х16,0 1,5 м).	1	

Рисунок 5
Общая сборка ГСЭ.500.00



8.2. Быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01.

Перечень подборок и деталей см. Таблица 4, расположение элементов см. Рисунок 6 и Рисунок 7.

Таблица 4
Быстроразъемное соединение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	БР.00.000	Быстроразъемное соединение		
1	БРС.01.000	Муфта в сборе	1	
2	БРС.02.000-01	Ниппель в сборе	1	
	БР.00.000-01	Быстроразъемное соединение		
1	БРС.01.000-01	Муфта в сборе	1	
2	БРС.02.000	Ниппель в сборе	1	

Рисунок 6
Быстроразъемное соединение
БР.00.000

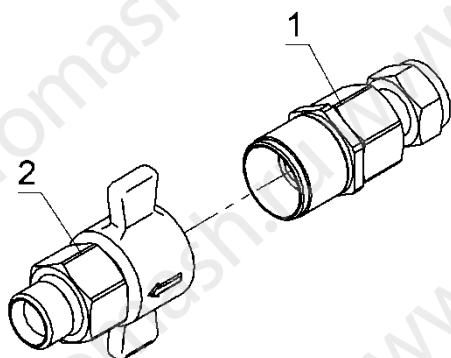
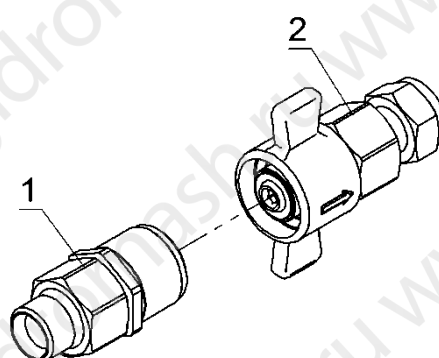


Рисунок 7
Быстроразъемное соединение
БР.00.000-01



8.3. Муфта в сборе БРС.01.000 (БРС.01.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 8.

8.4. Ниппель в сборе БРС.02.000 (БРС.02.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 9.

Таблица 5
Муфта в сборе и ниппель в сборе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
			-	01	
	БРС.01.000	Муфта	X		
	-01			X	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
			-	01	
1	БРС.03.000	Клапан	1	1	
2	БРС.01.001	Корпус тип "М"	1	1	
3	БРС.01.004	Пружина	1	1	
4		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73	1	1	
5	БРС.04.000	Переходник	1		
6	БРС.01.003	Штуцер		1	
	БРС.02.000	Ниппель	X		
	-01			X	
1	БРС.02.001	Корпус тип "Р"	1	1	
2	БРС.02.002	Штуцер	1	1	
3	БРС.02.003	Втулка	1	1	
4	БРС.02.004	Гайка	1	1	
5	БРС.02.005	Втулка	1	1	
6	БРС.02.006	Кольцо защитное	1	1	
7	БРС.02.007	Пружина	1	1	
8		Кольцо 021-025-25-2-2 ГОСТ 9833-73	1	1	
9		Кольцо 028-031-19-2-2 ГОСТ 9833-73	1	1	
10		Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73	2	2	
11	БРС.04.000	Переходник	1		
12	БРС.01.003	Штуцер		1	

Рисунок 8
Муфта в сборе

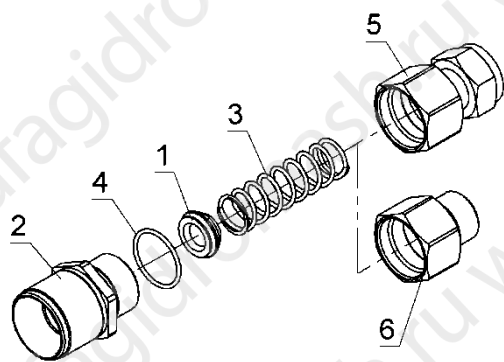
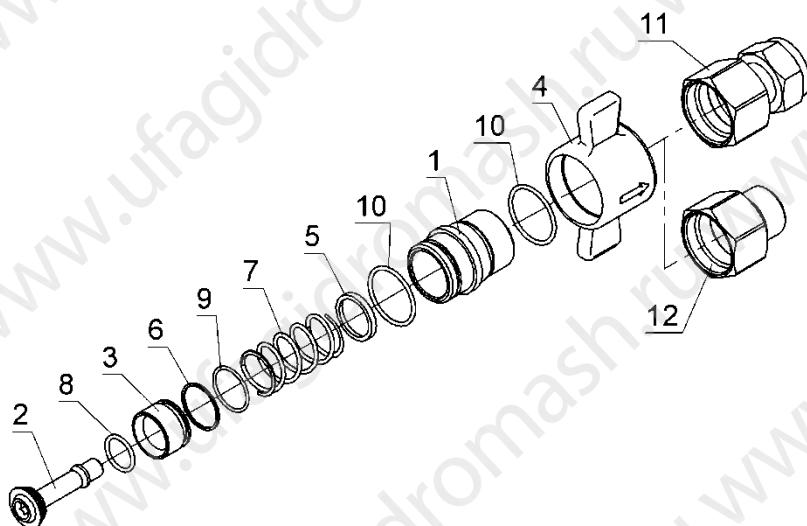


Рисунок 9
Ниппель в сборе



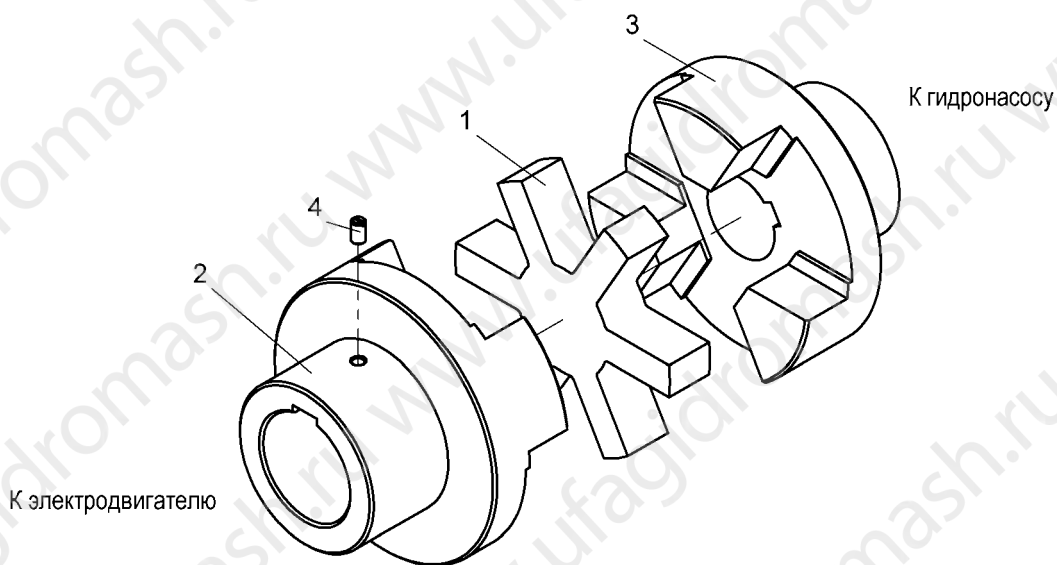
8.5. Муфта ГСЭ.505.00-02

Перечень подборок и деталей см. Таблица 6, расположение элементов см. Рисунок 10.

Таблица 6
Муфта ГСЭ.505.00-02

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1.	ГСЭ.505.03	Звездочка	1	
2.	ГСЭ.505.02	Полумуфта	1	
3.	ГСЭ.505.05	Полумуфта	1	
4.		Винт М8-6gx14 ГОСТ1477-93	1	

Рисунок 10
Муфта ГСЭ.505.00-02



8.6. Бак в сборе ГСЭ.510.00-02

Перечень подборок и деталей см. Таблица 7, расположение элементов см. Рисунок 11.

Таблица 7
Бак в сборе ГСЭ.510.00-02

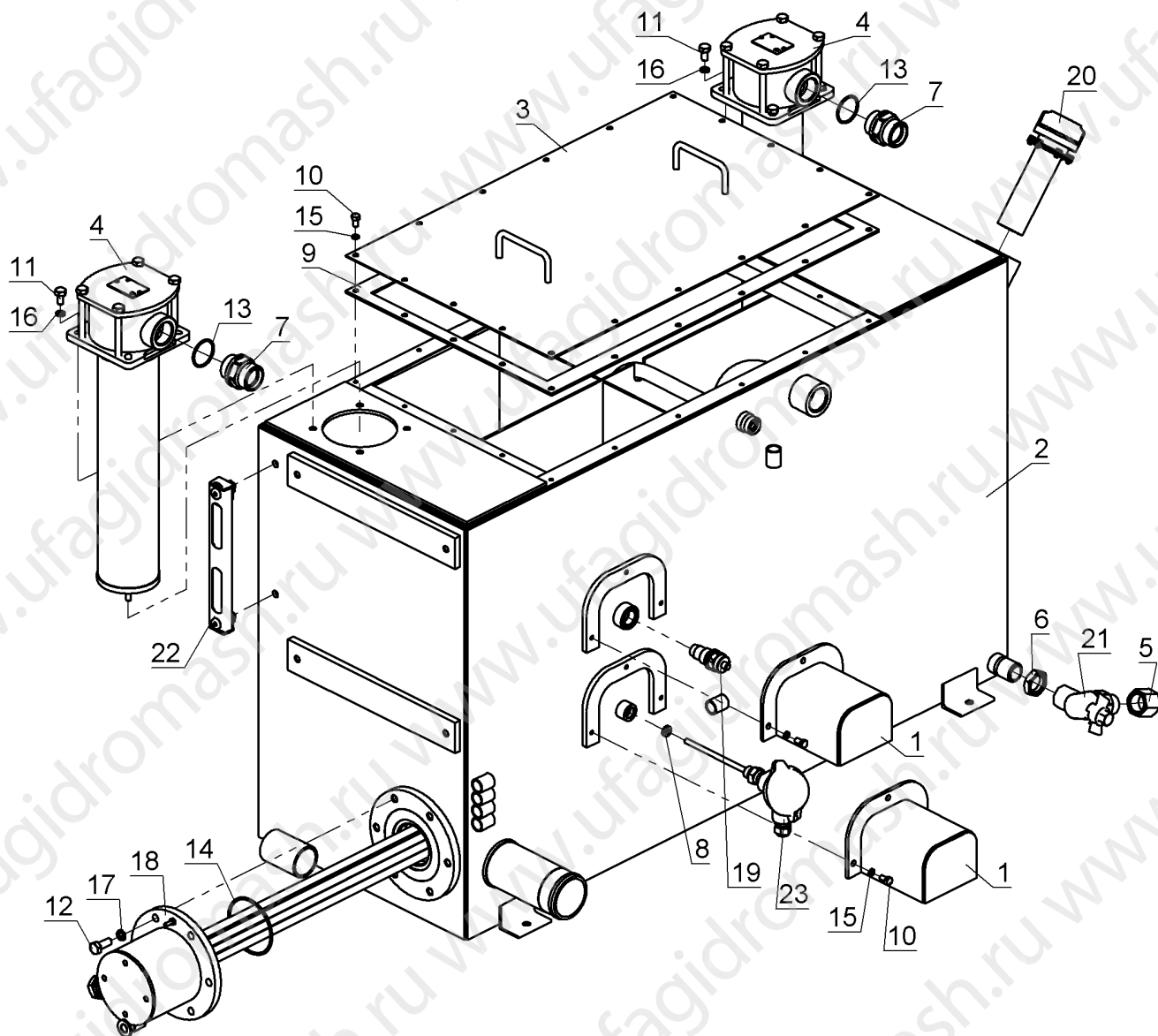
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГСЭ.035.00-01	Защита датчика	2	
2	ГСЭ.511.00-01	Бак	1	

ГСЭ.500.00 РЭ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3	ГСЭ.519.00	Крышка в сборе	1	
4	ФНД.100.000	Фильтр низкого давления	2	Основной
		Фильтр (IKRON) HF578-30.465-AS-FG025-B17-GG/0		Заменитель
5	ГСЭ.000.010	Заглушка	1	
6	ГСЭ.010.11	Гайка	1	
7	ГСЭ.010.15	Штуцер	2	
8	ГСЭ.010.16	Кольцо уплотнительное	1	
9	ГСЭ.510.01	Прокладка	1	
10		Болт М8х16.58.05 ГОСТ 7798-70	25	
11		Болт М10х20.58.05 ГОСТ 7798-70	8	
12		Болт М12х30.58.05 ГОСТ 7798-70	5	
13		Кольцо 045-050-30-2-2 ГОСТ 9833-70	2	
14		Кольцо 099-105-36-2-2 ГОСТ 9833-70	1	
15		Шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70	22	
16		Шайба 10 65Г 05 ГОСТ 6402-70	8	
17		Шайба 12 65Г 05 ГОСТ 6402-70	6	
18		Блок ТЭН БЭВ-2-6-Z-380/220-ПЗ-200	1	
19		Выключатель емкостной CSN WC85S8-8-N-LS4-4-C	1	
20		Заливная горловина HB70-B-9-L-2-05-H-2-R	1	IKRON
21		Кран шаровой угловой G1 CW617N	1	
22		Маслоуказатель HL91-30-T2-T-B	1	IKRON
23		Термопреобразователь TR10-C	1	

Рисунок 11

Бак в сборе ГСЭ.110.00-01



8.7. Фильтр низкого давления ФНД.100.000

Перечень подборок и деталей см. Таблица 8, расположение элементов см. Рисунок 12.

Таблица 8

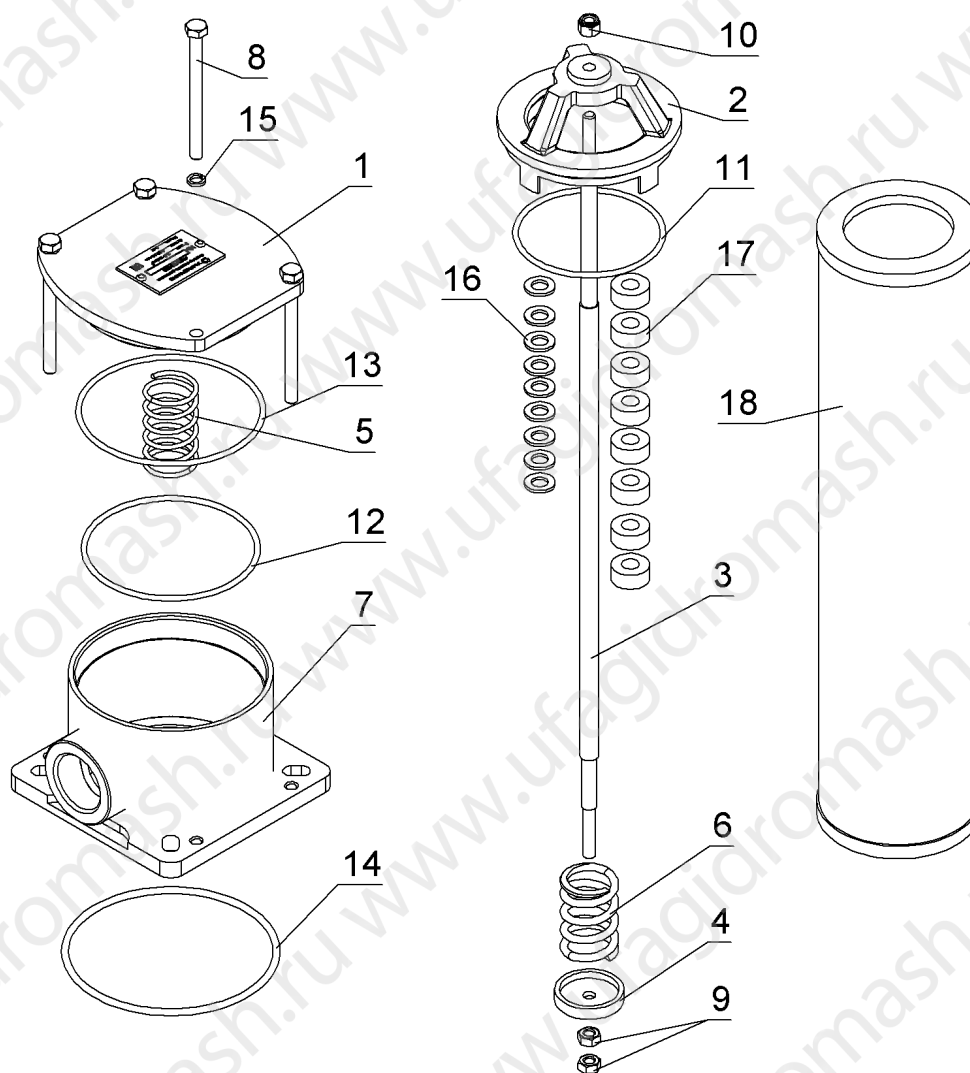
Фильтр низкого давления ФНД.100.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ФНД.100.001	Крышка	1	
2	ФНД.100.002-Л	Фланец	1	
3	ФНД.100.003	Ось	1	
4	ФНД.100.004	Шайба	1	
5	ФНД.100.005	Пружина	1	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
6	ФНД.100.006	Пружина	1	
7	ФНД.100.008	Корпус	1	
8		Болт М8-6gx100.58.016 ГОСТ 7798-70	4	
9		Гайка М8-7G.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
10		Гайка М8-6Н.5 ГОСТ 50273-92	1	
11		Кольцо 094-100-36-2-2 ГОСТ 9833-73	1	
12		Кольцо 104-110-36-2-2 ГОСТ 9833-73	1	
13		Кольцо 118-124-36-2-2 ГОСТ 9833-73	1	
14		Кольцо 135-145-46-2-2 ГОСТ 9833-73	1	
15		Шайба 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70	4	
16		Шайба 10.04.05 ГОСТ 11371-78	8	
17		Магнит ферритовый кольцо 25x11,5x11	8	
18		МФ.М 207-01 (25-106/468) Фильтрующий элемент	1	

Рисунок 12

Фильтр низкого давления ФНД.100.000



8.8. Колокол в сборе ГСЭ.530.00

Перечень деталей см. Таблица 9, расположение элементов см. Рисунок 13.

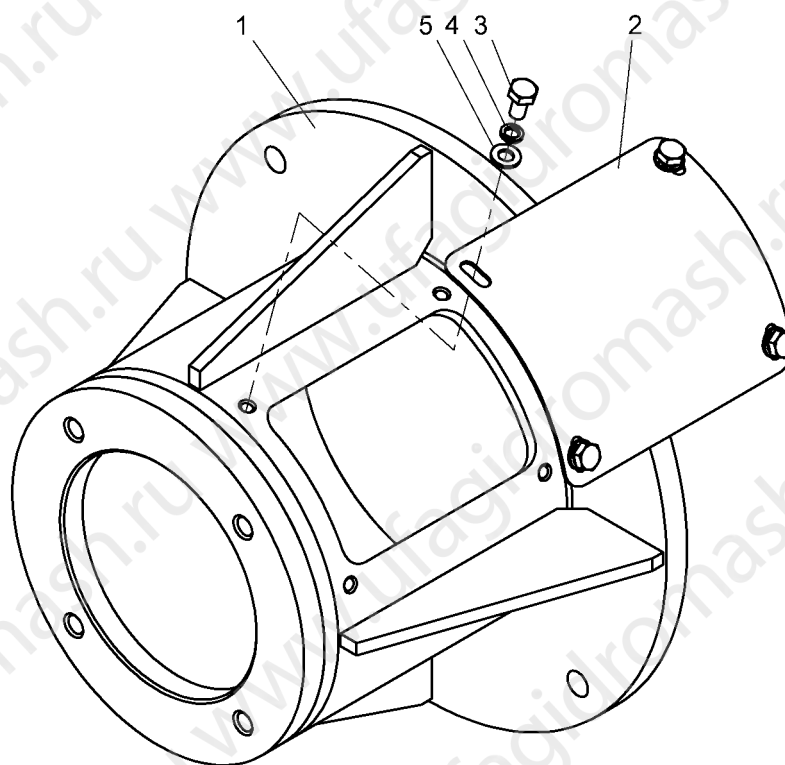
Таблица 9

Колокол в сборе ГСЭ.530.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГСЭ.531.00	Колокол	1	
2	ГСЭ.530.01	Крышка колокола	1	
3		Болт М10х20.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
4		Шайба 10 65Г 05 ГОСТ 6402-70	4	
5		Шайба 10.04.05 ГОСТ 11371-78	4	

Рисунок 13

Колокол в сборе ГСЭ.530.00



8.9. Линия слива ГСЭ.580.00-01

Перечень подборок и деталей см. Таблица 10, расположение элементов см. Рисунок 14.

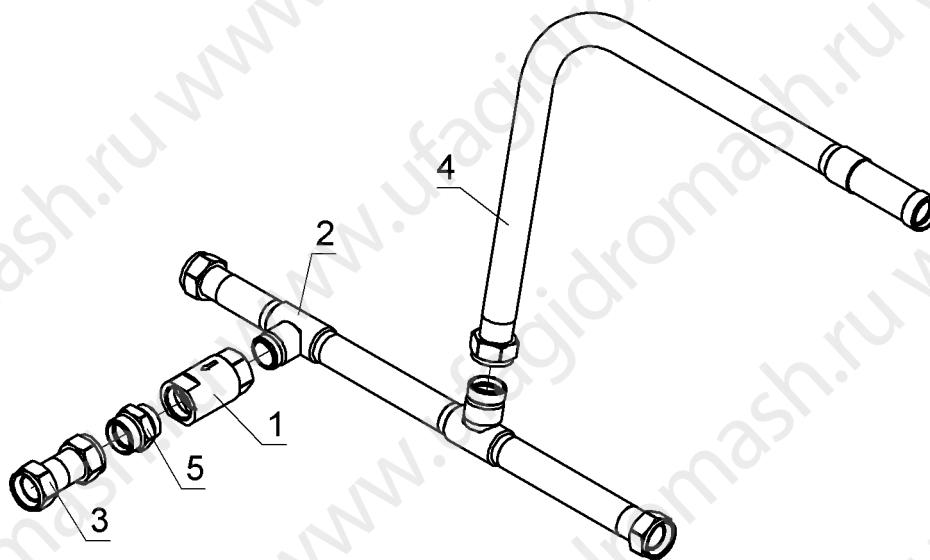
Таблица 10

Линия слива ГСЭ.580.00-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГСЭ.021.00	Клапан	1	
2	ГСЭ.581.00-01	Трубопровод	1	
3	ГСЭ.582.00	Трубопровод	1	
4	ГСЭ.584.00	Трубопровод	1	
5	ГСЭ.020.01	Штуцер	1	

Рисунок 14

Линия слива ГСЭ.580.00



8.10. Клапан ГСЭ.021.00

Перечень деталей см. Таблица 11, расположение элементов см. Рисунок 15.

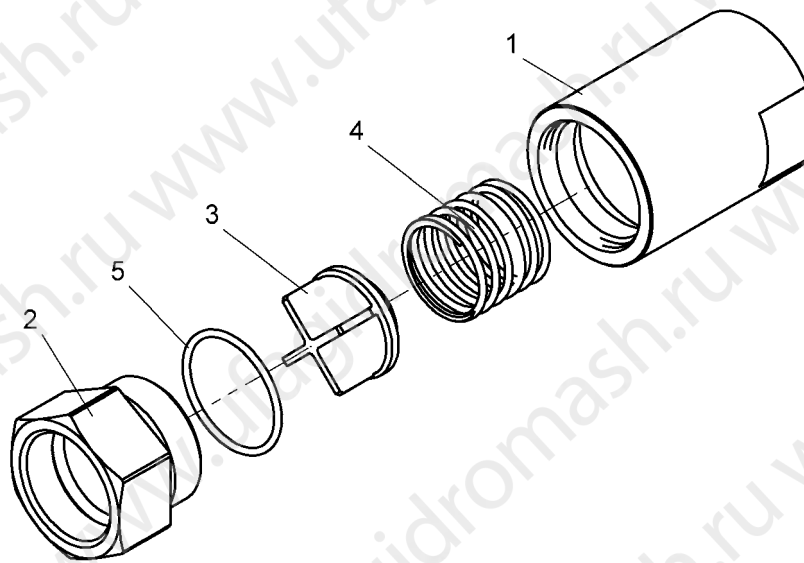
Таблица 11

Клапан ГСЭ.021.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГСЭ.021.01	Корпус	1	
2	ГСЭ.021.02	Гайка	1	
3	ГСЭ.021.03	Клапан	1	
4	ГСЭ.021.04	Пружина	1	
5		Кольцо 041-045-25-2-2 ГОСТ 9833-73	1	

Рисунок 15

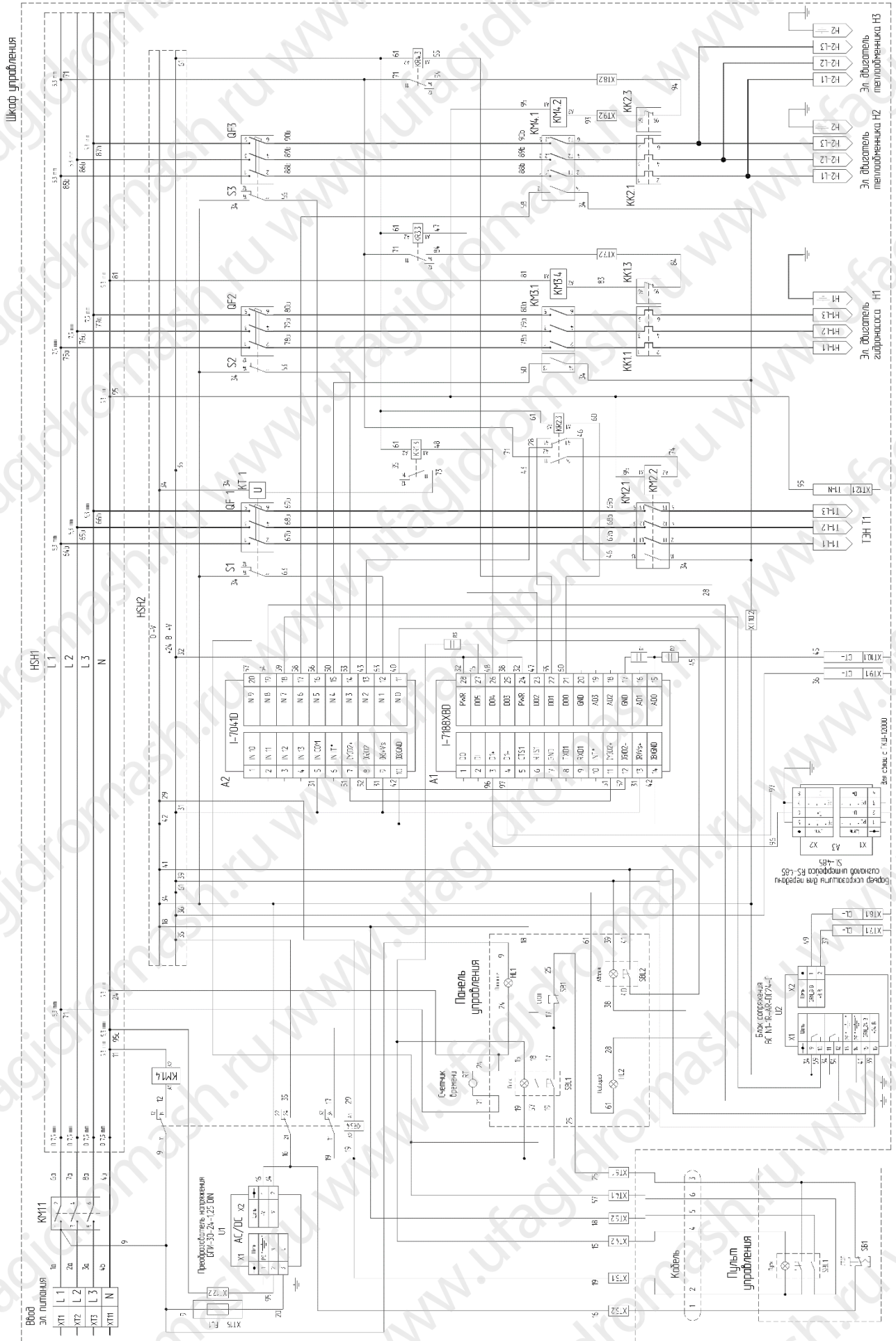
Клапан ГСЭ.021.00



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА И ИХ ЗАМЕНТЕЛИ

Марка масла		Номер стандарта или ТУ	Вязкость при 50 °С, мм ² /с (сСт)	Температура застывания не выше, °С	Температурные пределы измерения, °С			
Основная	Заменитель				при длительной работе		при кратковременной работе	
					нижний	верхний	нижний	верхний
Лукойл Гейзер ЛТ 32	ВМГЗ	ТУ 0253-010-79345251-2008	30...32	-50	-	-	-	-
		ТУ 38.101479	10...11	-60	-40	+60	-53	+65
МГЕ-46В	АУ	ТУ 38.1011232	12...14	-45	-15	+60	-30	+70
	И-30А	ТУ 38.001347	28...30	-35	-5	+70	-15	+75
ТСЗп-8		ГОСТ 20799	27...33	-15	0	+70	-15	+75
	Shell Tellus S4 VX32	ТУ 38.1011280	28	-50	-40	+90	-40	+110
		ISO 6743-4 ГОСТ 28549.5-90	33,8	-60	-50	+75	-50	+75

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)
СХЕМА ЭЛЕКТРОШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

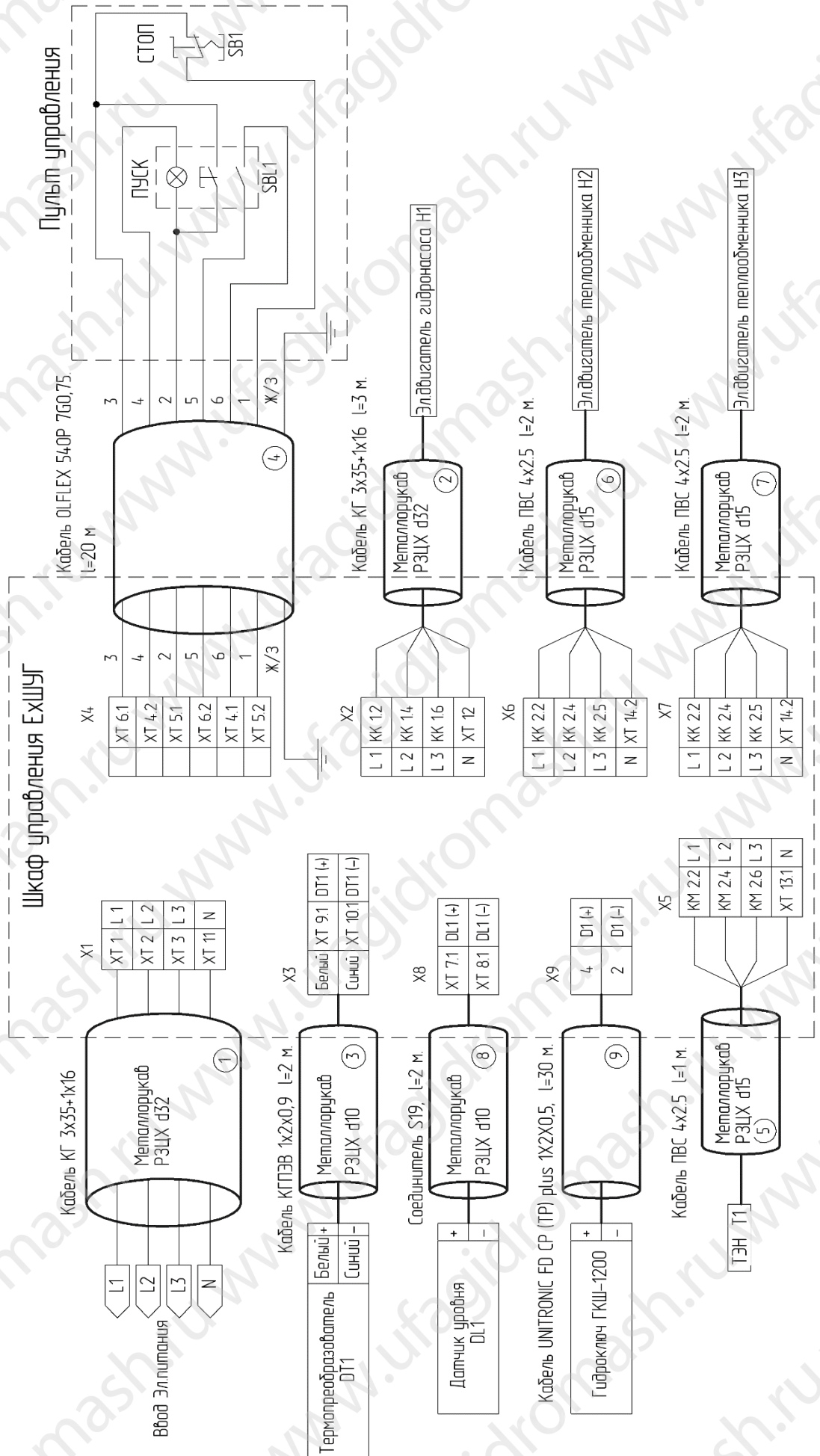


Перечень элементов электрошкафа управления

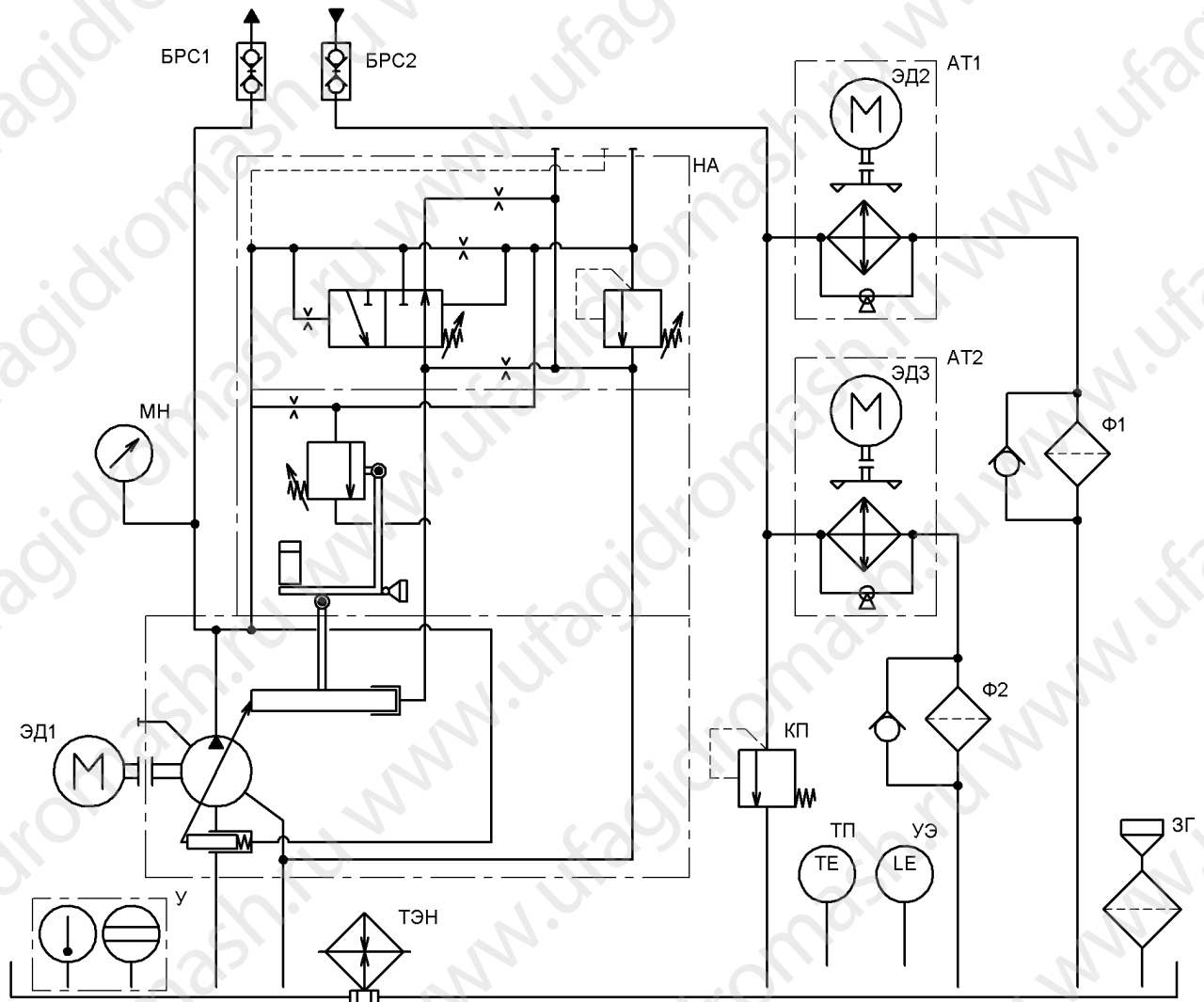
Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контролер I-7188XBD-512 с модулем X308	1	«ICP DAS»
A2	Модуль ввода I-7041D	1	«ICP DAS»
A3	Барьер искрозащиты для передачи сигналов интерфейса RS-485	1	
FU1	Вставка плавкая ВП2Б-1, I=2А	1	
HL1	Лампа М-0457G, желтая (светодиод - LAMP BA9S LED 240В)	1	
HL2	Лампа М-0457В, белая (светодиод - LAMP BA9S LED 24В)	1	
PT	Счетчик времени НМ-1	1	
KK1	Реле тепловое LRE365 (80-104 А), Schneider Electric	1	
KK2	Реле тепловое LRE10 (4-6 А), Schneider Electric	1	
KM1	Контактор ABB 116-30, 116А	1	
KM2, KM4	Контактор LC1 E1810M5, 18А, Schneider Electric	1	
KM3	Контактор LC1 E95M5, 95А, Schneider Electric	1	
KR1...KR4	Реле RXM2AB2BD, 2 CO + LED 24V DC с колодкой RXZE2S108M	4	
KR5	Реле RXM3AB2BD, 3 CO + LED 24V DC с колодкой RXZE2S111M	1	
KT1	Расцепитель iMX+OF 12-24В для C60/C120	1	
QF1	Авт. выключатель C60N D10A 3П	1	
QF2	Авт. выключатель C120N D100A 3П	1	
QF3	Авт. выключатель iC60N iD10A 3П	1	
R1...R3	Резистор МЛТ-2 470 Ом	3	
S1... S3	Контакт состояния OF для C60/C120	3	
SB1	Кнопка "грибок" без фиксации М-0430, красная	1	
SBL1	Кнопка М-0428V, зеленая (светодиод – LAMP BA9S LED 24В)	1	
SBL2	Кнопка М-0428R, красная (светодиод – LAMP BA9S LED 24В)	1	
U1	Блок питания БПИ-30-24-1,25 DIN	1	
U2	Блок сопряжения BC N1-1R-AR-DC24-C	1	
XSH2	Шина N нулевая на DIN-рейку 2x7 в корпусе	1	
XT1...XT3	Клемма WKN 35/U	3	
XT4...XT10	Клемма сдвоенная WK 4/D E/U	7	
XT11, XT12	Зажим наборный ЗНИ-35 PEN 35мм ² (заземл.)	2	
XT13, XT14	Клемма сдвоенная заземл. WK 4/D 2/2 SL/U	2	
XT15	Клемма разъед. WKF 4 TKG/35	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ

Схема подключения гидростанции



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное)
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
АТ1	Теплообменник ГСЭ.120.00-01	1	
АТ2	Теплообменник ГСЭ.120.00-02	1	
БРС1, БРС2	Быстроразъемные соединения БР.00.000 и БР.00.000-01	по 1	
ЗГ	Заливная горловина НВ70-В-9-Л-2-05-Н-2-Р (IKRON)	1	
КП	Клапан ГСЭ.021.00	1	
МН	Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94	1	
НА	Насос V30E-160 RKGN-1-0-02/PL/45/1450-210	1	
ТП	Термопреобразователь TR10-С	1	
ТЭН	Блок ТЭН БЭВ-2-6-Z-380/220-ПЗ-200	1	
У	Указатель уровня с термометром HL91-30-T2-T-B (IKRON)	1	
УЭ	Выключатель емкостной CSN WC85S8-8-N-LS4-4-C	1	
Ф1, Ф2	Фильтр низкого давления ФНД.100.000 Фильтр HF578-30.465-AS-FG025-B17-GG/0 (IKRON)	2	Основной Заменитель
ЭД1	Электродвигатель ВА200L4 IM2081 1ExdIIBT4	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)
ПОДГОТОВКА И ЗАПУСК СТАНЦИИ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ

Во избежание перегрузки и выхода из строя элементов станции во время запуска в холодную погоду (из-за высокой вязкости холодного масла), станция снабжена ТЭНом для прогрева рабочей жидкости.

Если температура окружающей среды ниже $+5^{\circ}\text{C}$, соединить шланги РВД между собой с помощью БРС для циркуляции рабочей жидкости в контуре станции для ее прогрева. Включить станцию. В холодное время автоматически включается ТЭН маслоподогревателя (загорается индикатор "ПОДОГРЕВ МАСЛА"), при этом загорается кнопка-индикатор "АВАРИЯ" (при нажатии на кнопку-индикатор "АВАРИЯ" количество вспышек индикатора будет равно 10, что означает критично низкая температура масла). Электродвигатель гидронасоса не включается. ТЭН будет разогревает рабочую жидкость пока температура не достигнет $+20^{\circ}\text{C}$.

При температуре $+9^{\circ}\text{C}$ погаснет индикатор кнопки "АВАРИЯ" и включится электродвигатель гидронасоса. Затем может возникнуть ситуация, когда вновь загорится индикатор кнопки "АВАРИЯ". Это связано с тем, что при работе гидронасоса в баке неразогретые участки рабочей жидкости начнут перемешиваться с разогретыми. При этом средняя температура упадет ниже -4°C . Так может продолжаться несколько раз, то загорается, то гаснет индикатор кнопки "АВАРИЯ", пока во всем баке не установится одинаковая температура рабочей жидкости.

При достижении температуры рабочей жидкости $+20^{\circ}\text{C}$ ТЭН автоматически отключается (гаснет белый индикатор «ПОДОГРЕВ МАСЛА»). После этого выключить станцию, отсоединить шланги РВД друг от друга и подсоединить их к гидроключу серии ГКШ (исполнительному гидравлическому механизму).

Включить станцию.