УФАГИДРОМАШ

Общество с ограниченной ответственностью
ООО «Уфагидромаш»
450052, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Гоголя, 56
ИНН/КПП 0275079661/027501001

Тел./факс: +7-(3476) 34-35-76
+7-(347) 250-07-23
E-mail: sales @ufagidromash.ru
www.ufagidromash.ru

р/с 40702810529300001709
в Филиале "Нижегородский"
АО "АЛЬФА-БАНК"
к/с 30101810200000000824
БИК 042202824

ГИДРОСТАНЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ГСЭ-100-37Т

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГСТ37.100.00 РЭ

Дата изготовления_____
(месяц, год)

www.ufagidromash.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
1.1. Назначение станции 3
1.2. Характеристики 4
1.3. Состав станции 5
1.4. Устройство и работа 5
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРОШКАФА УПРАВЛЕНИЯ 8
2.1. Назначение электрошкафа управления 8
2.2. Характеристики электрошкафа ЕхШУГ.02 9
2.3. Структурная схема 9
2.4. Устройство и работа 10
2.5. Использование электрошкафа управления 11
2.6. Действия в экстремальных условиях. 14
2.7. Техническое обслуживание. 14
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 14
3.1. Эксплуатационные ограничения 14
3.2. Требования к трубопроводам и шлангам. 16
3.3. Подготовка станции к использованию. 16
3.4. Запуск станции 17
3.5. Возможные неисправности и способы их устранения 17
3.6. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний 18
3.7. Применение быстроразъемного соединения 19
3.8. Требования к рабочей жидкости 20
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 20
5. ХРАНЕНИЕ 20
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 20
7. УТИЛИЗАЦИЯ 21
8. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ 21
8.1. Общая сборка ГСЭ37.100.00 21
8.2. Клапан предохранительный ГСЭ.704.00 25
8.3. Муфта ГСЭ.505.00-01 26
8.4. Бак в сборе ГСЭ.710.00 26
8.5. Клапан ГСЭ.021.00 28
8.6. Гидронасос НШ40.109.000 29
8.7. Фильтр низкого давления ФНД.100.000 30
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Рекомендуемые масла и их заменители 32
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схема электрошкафа управления 33
ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Схема подключения станции 35
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное) Схема гидравлическая принципиальная 36
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (рекомендуемое) Контейнер гидростанции КГСЭ400.00 37
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное) Подготовка и запуск станции в холодное время 38

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.

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-100-37Т (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. 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.

Основное предназначение станции — это работа совместно с гидравлическими ключами ГКШ-8000 «Тимеркул» по ТУ-3668-006-55834270-2006. Возможно применение с другими изделиями, удовлетворяющими техническим требованиям настоящего РЭ.

Вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, температура окружающего воздуха при эксплуатации от -45°С до +50°С.

Пример записи обозначения изделия при его заказе:

Гидростанция электрическая ГСЭ-100-37Т.

1.2. Характеристики

Наименование параметра	Норма
Объем бака для масла, л	500
Объемная подача в гидросистему, $м^3/с$ (л/мин),	$16,7x10^{-4}$ (100)
Давление нагнетания max, МПа ($кгс/см^2$)	20 (200)
Габаритные размеры, не более, мм: - длина - ширина - высота	 1850 1360 1330
Гидронасос подача за один оборот, $см^3$	Односекционный 109
Привод станции (гидронасоса): - мощность, кВт - частота вращения вала, об/мин	Электродвигатель 37 980
Направление вращения вала электродвигателя гидронасоса (смотреть со стороны вала)	Правое (по часовой стрелке)
Подогрев рабочей жидкости	блок из 3-х ТЭНов по 2кВт нагреваемая среда-масло
Охлаждение рабочей жидкости	теплообменник воздушно-масляный с электровентилятором
Контроль температуры	термопреобразователь
Контроль уровня рабочей жидкости в баке	датчик уровня
Масса станции, заправленной маслом, не более, кг	1600
Чистота рабочей жидкости по ГОСТ 17216	не хуже 13 класса
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	IIGb c IIB T4
Электропитание	50 Гц, 380В
Максимальная потребляемая мощность, кВт	44
Кабель силовой в броне, м	20*

* При заказе длина кабеля может быть изменена.

В качестве рабочей жидкости используются масла согласно ПРИЛОЖЕНИЕ А.

1.3. Состав станции

В состав станции входят следующие основные узлы:

- электродвигатель ВА225М6 (электродвигатель гидронасоса);
- гидронасос НШ40.109.000;
- клапан предохранительный с системой трубопроводов;
- бак для масла;
- блок ТЭН для подогрева масла БЭВ-2-6-Z-380/220-ПЗ-200 (блок);
- фильтр;
- термопреобразователь ТС-Б-У;
- выключатель емкостной CSN WC85S8-8-N-LS4-4C (датчик уровня);
- воздушно-масляный теплообменник ГСЭ.120.00;
- быстроразъемные соединения;
- рама;
- электрошкаф управления ЕхШУГ.02 (электрошкаф управления).

По отдельной заявке Покупателя возможна поставка:

- шлангов Dy25 РВД25.33х1,5;
- станции в контейнере КГСЭ400.00 (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Д);
- станции с ограждением в сборе со створками.

1.4. Устройство и работа

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

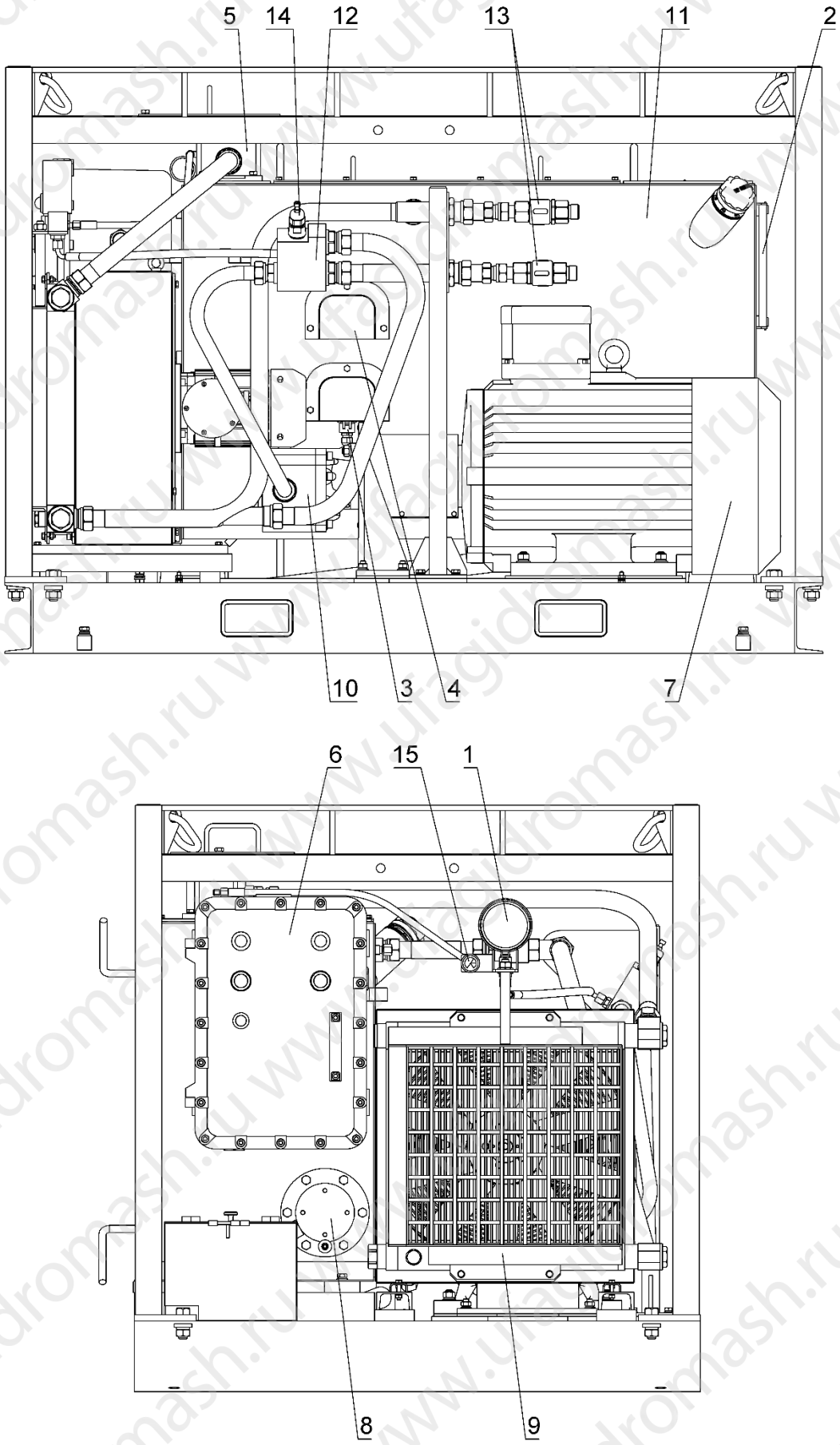
В состав электрооборудования станции входит взрывозащищённый электрошкаф управления поз. 6 и подключенные к электрошкафу контрольное оборудование и исполнительные механизмы.

В состав контрольного оборудования входит:

- термопреобразователь 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;

– электродвигатель воздушно-масляного теплообменника. Воздушно-масляный теплообменник поз. 9 служит для охлаждения рабочей жидкости.

Асинхронные электродвигатели во взрывозащищённом исполнении мощностью 37 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 звезда (на 380В).

Схема подключения станции, наименование кабелей и металлоруковов, а также их длина, представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ В. Управление компонентами, поддержание температуры рабочей жидкости в заданном рабочем диапазоне происходит в автоматическом режиме (см. п. 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 СИМ-05ч-13 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, через клапан предохранительный поз. 12 и БРС поз. 13 подается потребителю. От потребителя рабочая жидкость через БРС, по трубопроводу линии слива, в воздушно-масляный теплообменник поз. 9 и фильтр поз. 5 поступает обратно в бак.

Схема принципиальная гидравлическая представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Давление в гидросистеме ограничивается клапаном предохранительным поз. 14, настроенным на максимальное давление срабатывания 20 МПа (200 кг/см^2).

В линии слива (см. поз 5 Рисунок 5) установлен клапан ГСЭ.021.00 настроенный на давление 2…2,5 кгс/см^2. Предназначен для защиты от повреждений воздушно-масляного теплообменника и фильтра 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 теплообменник и фильтр.

Кроме этого, фильтр имеет перепускной клапан, который при засорении фильтра осуществляет слив рабочей жидкости, минуя фильтроэлемент. Также на станции установлен визуальный индикатор загрязненности поз. 15 (см. Рисунок 1) для контроля за состоянием фильтра, предупреждающий о засорении фильтроэлемента. По мере загрязненности фильтроэлемента перепад давления на фильтр возрастает. Индикатор загрязненности сигнализирует о необходимости заменить фильтр до того, как перепад давления достигнет значения, заданного для перепускного клапана. Обратите внимание, в условиях холодного пуска индикатор может дать ложный сигнал, что обусловлено большей вязкостью среды при низких температурах. Красная зона визуального индикатора указывает на необходимость заменить фильтрующий элемент.

Заправка бака станции должна производиться через заправочную горловину, расположенную на стенке бака. Заправочная горловина закрывается крышкой с отдушиной. Для слива рабочей жидкости бак оборудован в нижней точке сливным патрубком с краном.

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. Обслуживающий персонал должен представлять о возможной опасности и знать правила работы для обеспечения безопасности.

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.

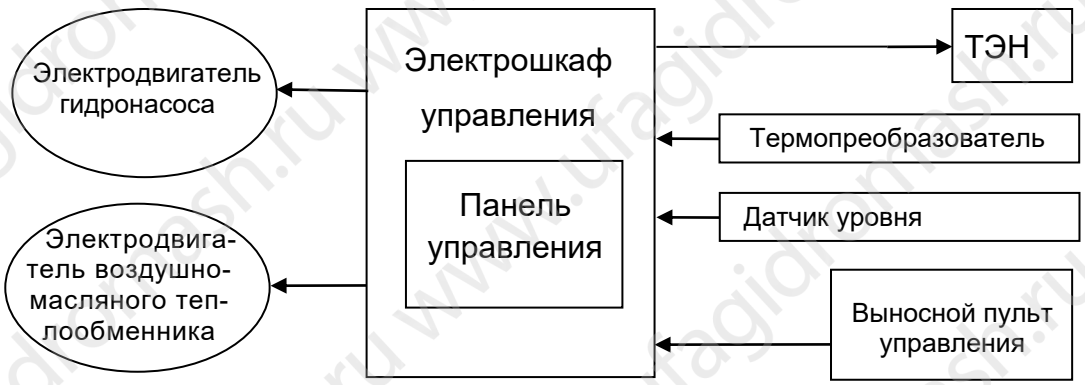
2.2. Характеристики электрошкафа ЕхШУГ.02

1. Напряжение питания	380 V AC – 3 фазы (с общим проводом) 50 Гц
2. Потребляемый ток max	100 А
3. Подключаемое оборудование	- Электродвигатель привода двухсекционного гидронасоса (1 шт.); - Электродвигатель воздушно-масляного теплообменника (1 шт.); - ТЭН для нагрева масла (1 шт.); - Термопреобразователь (1 шт.) - Датчик уровня (1 шт.).
4. Питание электродвигателей	380 V AC – 3 фазы 50 Гц, (37 кВт, 1,1 кВт)
5. Подключение ТЭНа для нагрева масла	380 V AC – 3 фазы 50 Гц (6 кВт)
6. Подключение термопреобразователя	24 V DC
7. Подключение датчика уровня	8 V DC
8. Температурный диапазон	от -40 до +50°С
9. Режим работы	Непрерывный
10. Класс взрывозащиты	1Ex d IIB T5 Gb
11. Степень защиты по от внешних воздействий	IP 67

2.3. Структурная схема

Рисунок 2

Структурная схема



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 220В в 24В, 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°С или выше +80°С., то электрошкаф управления не допускает включение электродвигателя гидронасоса, и при этом горит индикатор «АВАРИЯ». Если температура рабочей жидкости находится в диапазоне от +5°С до +80°С, 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°С до +70°С, и отключает его, если температура рабочей жидкости опустится ниже -10°С или поднимется выше +80°С.

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°С и остается включенным пока температур не достигнет +20°С. При температуре рабочей жидкости выше +5°С 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

электродвигатель воздушно-масляного теплообменника при температуре масла +50°С, и отключает его, если температура опустится ниже +45°С.

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 КМ2.2 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.

2.5. Использование электрошкафа управления

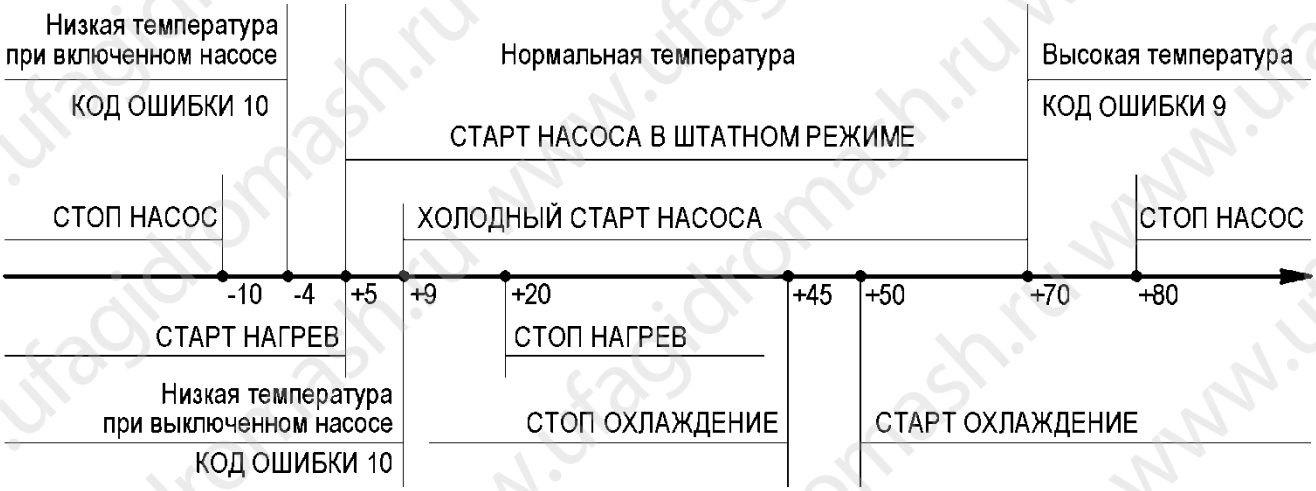
При подключении станции к сети питания, на панели управления должен загореться индикатор "ПИТАНИЕ".

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°С, +45...+50°С 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 и 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)

№Err	Описание	Примечание
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 (≥ +70°С)	Следует выключить станцию и остудить рабочую жидкость. Система сможет включить электродвигатель гидронасоса только после перезапуска.
10	Критично низкая температура масла (< +5°С)	Штатная работа системы. Включается блок ТЭН маслоподогревателя.
11	Критично низкая температура масла (< +5°С). 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
15	Обрыв или короткое замыкание датчика контроля уровня масла	Найти и устранить обрыв или короткое замыкание. Возможна неисправность самого датчика уровня
16	Отсутствует связь между модулями А1 и А2	Найти и устранить обрыв или короткое замыкание между модулями А1 и А2.

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 220В:

– 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.

2.6. 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.

2.7. Техническое обслуживание.

В процессе эксплуатации следует периодически по возможности выдувать пыль и грязь из электрошкафа без применения моющих средств.

При открывании и закрывании дверцы электрошкафа следует проверять состояние вложенного в паз на дверце резинового уплотняющего шнура или силиконового уплотнительного герметика. Если имеются трещины или пробелы в уплотнительном герметике, то следует старый герметик удалить и перед закрытием заложить новый.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1. Эксплуатационные ограничения

3.1.1. 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).

3.1.2. 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.

3.1.3. Не допускается работа станции на режимах, превышающих значения, указанные в п. 1.2.

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

3.1.5. 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.

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

3.1.7. 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;

– запрещается затягивать в гермовводе кабель вместе с гофрой, что приводит к нарушению взрывозащиты электрошкафа управления.

3.1.8. 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.

3.1.9. Напряжение фаз, питающих электрошкаф управления, не должно быть ниже 209 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.

3.1.10. 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.

3.1.11. 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.

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

3.1.13. Сечение фазных жил питающего кабеля шкафа управления и кабеля питания электродвигателя гидронасоса должно быть не меньше 35 мм^2, а сечение нулевой жилы должно быть не менее 16 мм^2. (использовать медный кабель).

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

3.2. Требования к трубопроводам и шлангам.

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

3.2.2. Трубопроводы (шланги) должны обеспечивать чистоту рабочей жидкости не хуже 13 класса по ГОСТ 17216.

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

3.3. Подготовка станции к использованию.

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

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

3.3.3. Транспортные заглушки снять непосредственно перед монтажом.

3.3.4. 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.

3.3.5. Присоединить к станции шланги и исполнительные гидравлические механизмы.

3.3.6. 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.

3.4. Запуск станции

При температуре рабочей жидкости менее +5°С действовать согласно предлагаемой рекомендации см. ПРИЛОЖЕНИЕ Е.

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

Следует избегать нагрева рабочей жидкости свыше +80°С. При достижении температуры рабочей жидкости +80°С 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°С. 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.

3.5. 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.

3.6. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний

3.6.1. 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.

3.6.2. 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.

3.6.3. Критерии предельных состояний.

Критерием предельного состояния является необратимая деформация взрывонепроницаемой оболочки электрооборудования, исключающая обеспечение взрывозащиты изделия.

3.7. 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

3.8. Требования к рабочей жидкости

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

3.8.2. Рабочая жидкость заменяется периодически:

– первый раз через 500 часов наработки станции;

– последующая периодичность замены рабочей жидкости 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.

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

3.8.4. Чистота рабочей жидкости, предназначенной для заправки бака, должна быть не хуже 13 класса по ГОСТ 17216.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения нормальной работы станции и его долговечности не реже чем через каждые 36 часов работы, необходимо проверять:

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

– загрязненность фильтр элемента. При загрязнении фильтр элемента необходимо произвести его замену.

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 ГСЭ37.100.00

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

Таблица 3

Общая сборка ГСЭ37.100.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		БРС Dy25 в линии нагнетания	1	
2		БРС Dy25 в линии слива	1	
3	БРС.32.11.000	Переходник	2	
4	ГСЭ.752.00	Трубопровод	1	
5	ГСЭ.080.00-01	Линия слива	1	
6	ГСЭ.082.00	Трубопровод	1	
7	ГСЭ.102.00-01	Кронштейн	1	

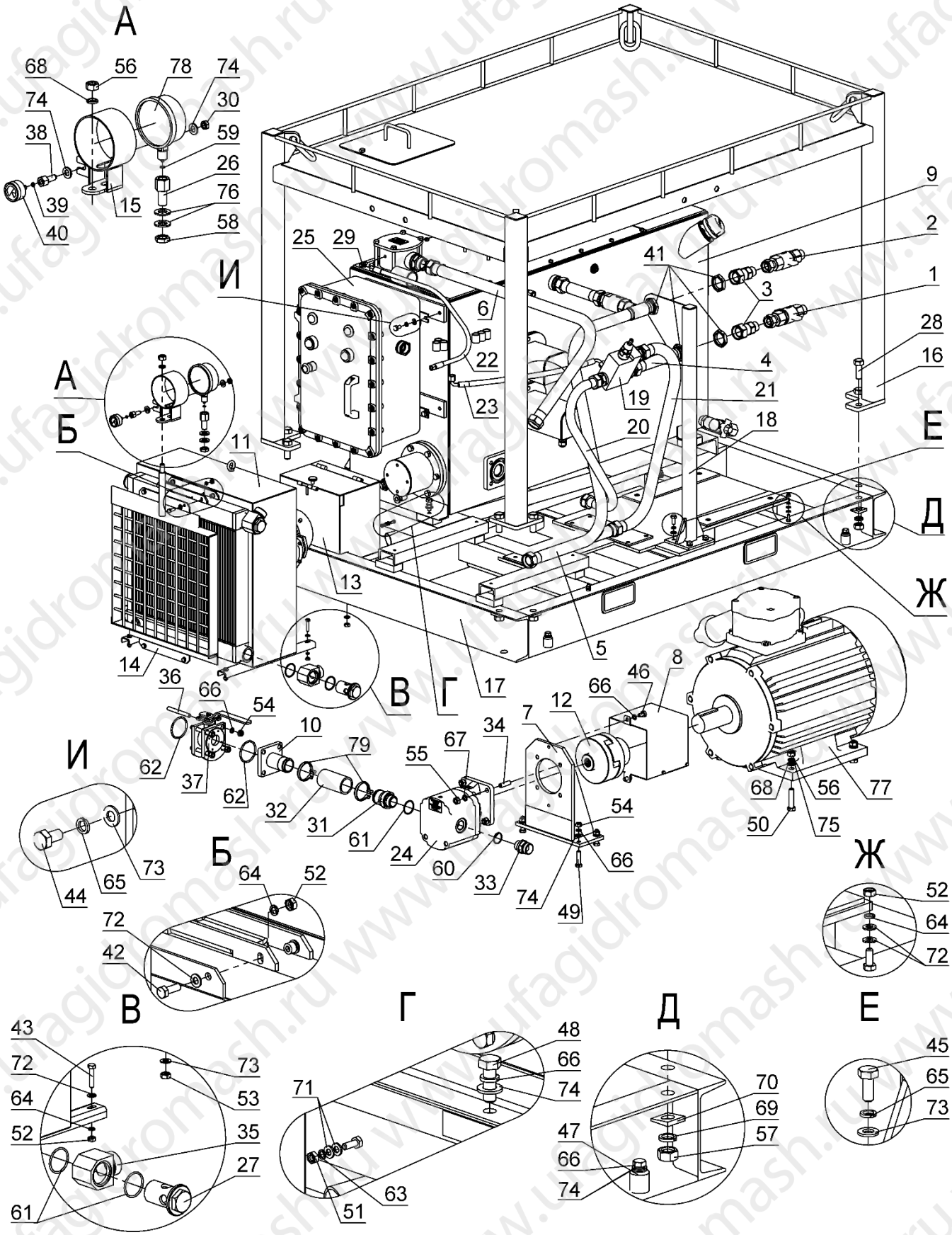
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8	ГСЭ.109.00	Ограждение	1	
9	ГСЭ.710.00	Бак в сборе	1	
10	ГСЭ.112.00	Фланец в сборе	1	
11	ГСЭ.120.00	Теплообменник	1	
12	ГСЭ.505.00-01	Муфта	1	
13	ГСЭ.632.00	Ящик	1	
14	ГСЭ.633.00	Защита радиатора	1	
15	ГСЭ.636.00	Кронштейн	1	
16	ГСЭ.641.00-01	Ограждение	1	
17	ГСЭ.701.00	Рама	1	
18	ГСЭ.703.00	Стойка	1	
19	ГСЭ.704.00	Клапан предохранительный	1	
20	ГСЭ.706.00	Трубопровод	1	
21	ГСЭ.784.00	Трубопровод	1	
22	РВД6.7/16.20-03	Шланг Dy6	1	
23	РВД6.18х1,5-2х90-03	Шланг Dy6	1	
24	НШ40.109.000	Гидронасос	1	
25	ШУ02.00.00	Шкаф управления ВШУ-6430	1	
26	ГК.330.333	Штуцер	1	
27	ГК.800.009	Штуцер	2	
28	ГК80.100.018	Болт крышки	8	
29	ГК80.500.071	Угольник	1	
30	ГК120.400.012	Гайка	1	
31	ГСЭ.000.01	Штуцер	1	
32	ГСЭ.000.03-01	Рукав Б(1)-6,3-50-62 ГОСТ 18698 L=115 мм	1	
33	ГСЭ.000.04	Штуцер	1	
34	ГСЭ.000.06	Шпилька	4	
35	ГСЭ.000.07	Угольник	2	
36	ГСЭ.000.25	Шпилька	4	
37	ГСЭ.000.26	Кран шаровой фланцевый	1	
38	ГСЭ.000.27	Штуцер	1	
39	ГСЭ.000.28	Кольцо уплотнительное	1	
40	ГСЭ.000.30	Индикатор загрязненности	1	
41	ГСЭ.008.04	Гайка	4	
42		Болт М8-6gх25.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
43		Болт М8-6gх40.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
44		Болт М10-6gх20.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
45		Болт М10-6gх25.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
46		Болт М12-6gх20.58.05 ГОСТ 7798-70	2	
47		Болт М12-6gх30.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
48		Болт М12-6gх35.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
49		Болт М12-6gх50.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
50		Болт М16-6gх70.58.05 ГОСТ 7798-70	4	
51		Гайка М6-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	3	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
52		Гайка М8-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	11	
53		Гайка М10-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	1	
54		Гайка М12-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	9	
55		Гайка М14-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	4	
56		Гайка М16-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	5	
57		Гайка М20-G7.5.05 ГОСТ 5915-70	8	
58		Гайка М18х1,5-22А ГОСТ 13958-74	1	
59		Кольцо 007-010-19-2-4 ГОСТ 9833-73	1	
60		Кольцо 037-041-25-2-4 ГОСТ 9833-73	1	
61		Кольцо 045-050-30-2-2 ГОСТ 9833-73	5	
62		Кольцо 072-080-46-2-4 ГОСТ 9833-73	2	
63		Шайба 6.65Г.05 ГОСТ 6402-70	3	
64		Шайба 8.65Г.05 ГОСТ 6402-70	11	
65		Шайба 10.65Г.05 ГОСТ 6402-70	8	
66		Шайба 12.65Г.05 ГОСТ 6402-70	19	
67		Шайба 14.65Г.05 ГОСТ 6402-70	4	
68		Шайба 16.65Г.05 ГОСТ 6402-70	5	
69		Шайба 20.65Г.05 ГОСТ 6402-70	8	
70		Шайба 20.02.Ст3 ГОСТ 10906-78	8	
71		Шайба 6.04.05 ГОСТ 11371-78	6	
72		Шайба 8.04.05 ГОСТ 11371-78	14	
73		Шайба 10.04.05 ГОСТ 11371-78	9	
74		Шайба 12.04.05 ГОСТ 11371-78	20	
75		Шайба 16.04.05 ГОСТ 11371-78	4	
76		Шайба 18.04.05 ГОСТ 11371-78	2	
77		Двигатель ВА225М6	1	
78		Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94	1	
79		Хомут	2	
80	П.01.000-07	Провод заземления (Провод много-проволочный жёлто-зелёный ПУГВ 1х16,0 1,5 м)	1	
81	ГСЭ.000.29	Табличка индикатора загрязненности	1	Не указан на рис.

*При заказе станции с ограждением в сборе со створками обозначение будет ГСЭ.640.00.

Рисунок 5

Общая сборка ГСЭ37.100.00



8.2. Клапан предохранительный ГСЭ.704.00

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

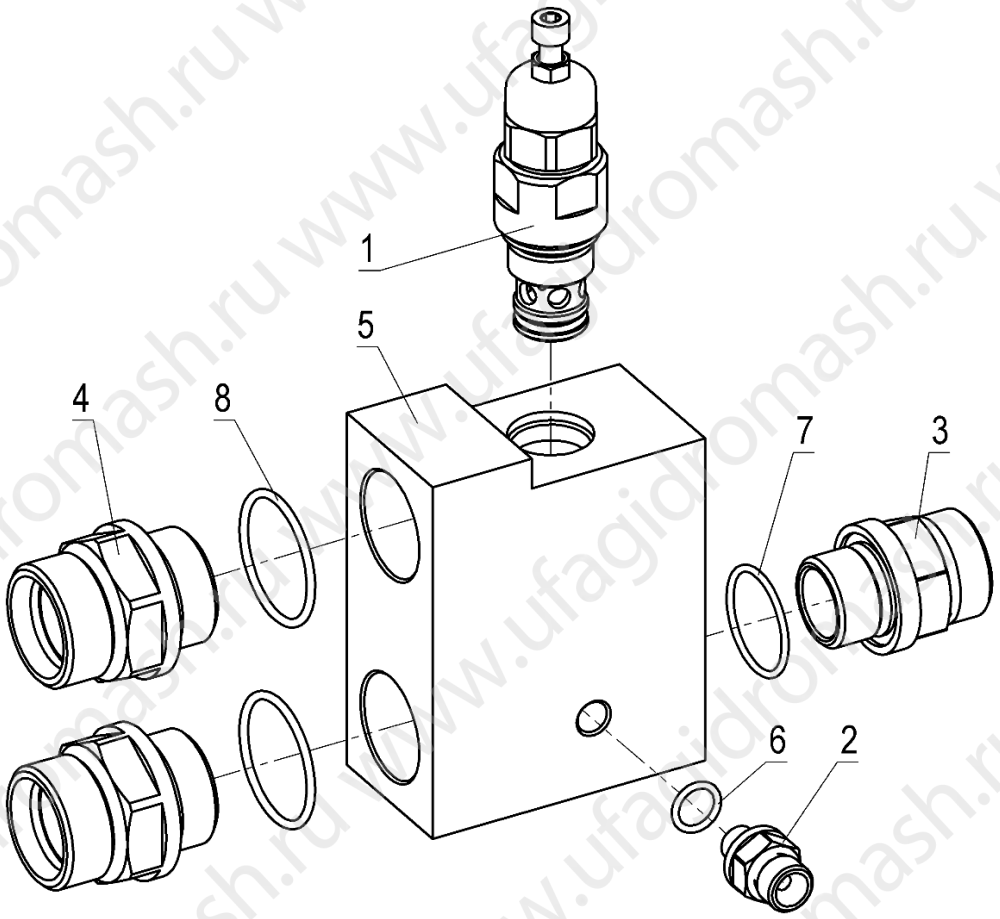
Таблица 4

Клапан предохранительный ГСЭ.704.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	VMPX20.00	Предохранительный клапан VMP20	1	
2	ГР05.000.010	Штуцер	1	
3	ГСЭ.003.12	Штуцер	1	
4	ГСЭ.010.15	Штуцер	2	
5	ГСЭ.704.01	Плита	1	
6		Кольцо 015-019-25-2-4 ГОСТ 9833-73	1	
7		Кольцо 037-041-25-2-4 ГОСТ 9833-73	1	
8		Кольцо 045-050-30-2-4 ГОСТ 9833-73	2	

Рисунок 6

Клапан предохранительный ГСЭ.704.00



8.3. Муфта ГСЭ.505.00-01

Перечень подсборок и деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 7.

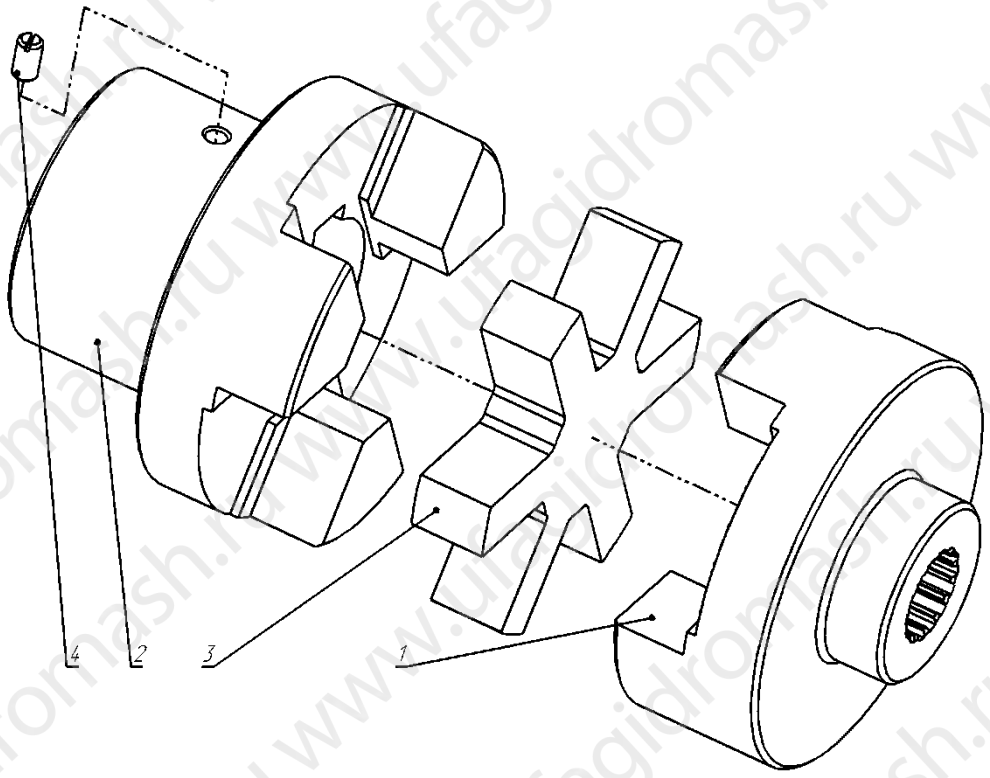
Таблица 5

Муфта ГСЭ.505.00-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1.	ГСЭ.505.01	Полумуфта	1	
2.	ГСЭ.505.04	Полумуфта	1	
3.	ГСЭ.505.03	Звездочка	1	
4.		Винт М8-6gх14 ГОСТ 1477-93	1	

Рисунок 7

Муфта ГСЭ.505.00-01



8.4. Бак в сборе ГСЭ.710.00

Перечень подсборок и деталей см. Таблица 6, расположение элементов см. Рисунок 8.

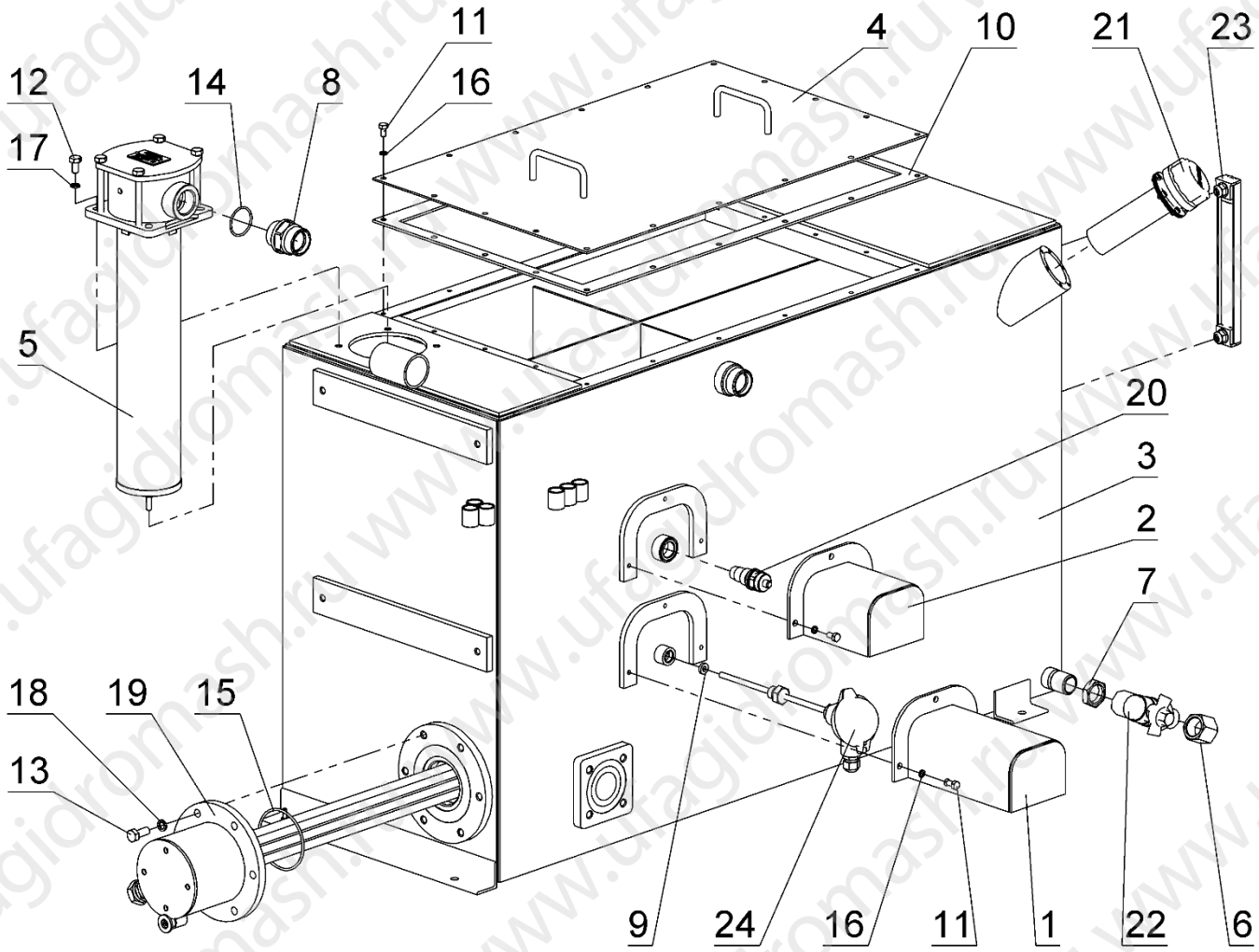
Таблица 6

Бак в сборе ГСЭ.710.00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
			-	01	
1	ГСЭ.035.00	Защита датчика	1		
2	ГСЭ.035.00-01	Защита датчика	1	2	
3	ГСЭ.711.00	Бак	1	1	
4	ГСЭ.519.00	Крышка в сборе	1	1	
5	ФНД.100.000	Фильтр низкого давления	1	1	Основной
		Фильтр (IKRON) HF578-30.465-AS-FG025-B17-GG/0	1	1	Заменитель
6	ГСЭ.000.010	Заглушка	1	1	
7	ГСЭ.010.11	Гайка	1	1	
8	ГСЭ.010.15	Штуцер	1	1	
9	ГСЭ.010.16	Кольцо уплотнительное	1	1	
10	ГСЭ.510.01	Прокладка	1	1	
11		Болт М8х16.109.05 ГОСТ 7798-70	24	24	
12		Болт М10х20.109.05 ГОСТ 7798-70	4	4	
13		Болт М12х30.109.05 ГОСТ 7798-70	6	6	
14		Кольцо 045-050-30-2-2 ГОСТ 9833-70	1	1	
15		Кольцо 099-105-36-2-2 ГОСТ 9833-70	1	1	
16		Шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70	24	24	
17		Шайба 10 65Г 05 ГОСТ 6402-70	4	4	
18		Шайба 12 65Г 05 ГОСТ 6402-70	6	6	
19		Блок ТЭН БЭВ-2-6-Z-380/220-ПЗ-200	1	1	
20		Выключатель емкостной CSN WC85S8-8-N-LS4-4-C	1	1	
21	ГЗ.00.000	Горловина заливная	1	1	
22		Кран шаровой угловой G1” CW617N	1	1	
23		Маслоуказатель HL91-30-T2-T-B	1	1	IKRON
24		Термопреобразователь ТС-Б-У-ExiaIICT6-4-20-П-130-НШ20-Д-ЛГ-IP65	1		
		Термопреобразователь TR10-C-GI ZZZ Z-13DR-BZ3A-5L-A2AMIL501300300175-HZZZ		1	

Рисунок 8

Бак в сборе ГСЭ.710.00



8.5. Клапан ГСЭ.021.00

Перечень деталей см. Таблица 7, расположение элементов см. Рисунок 9.

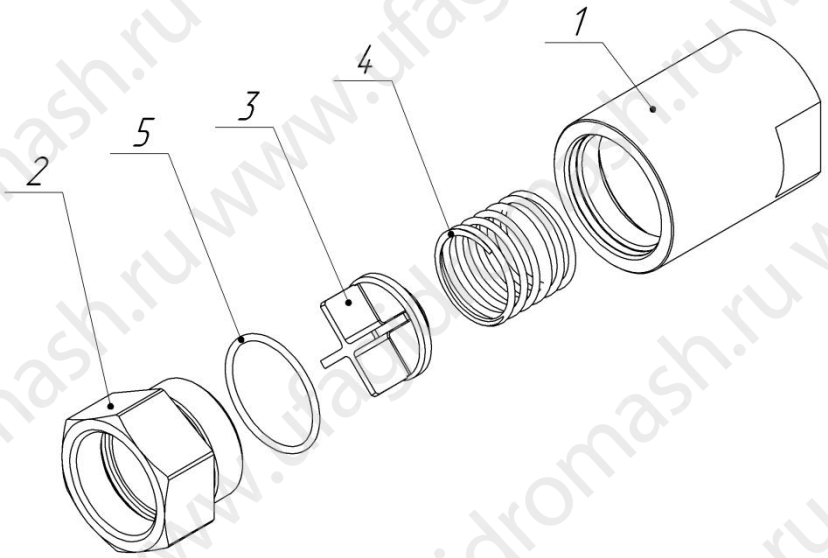
Таблица 7

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 9

Клапан ГСЭ.021.00



8.6. Гидронасос НШ40.109.000

Перечень подсборок и деталей см. Таблица 8, расположение элементов см. Рисунок 10.

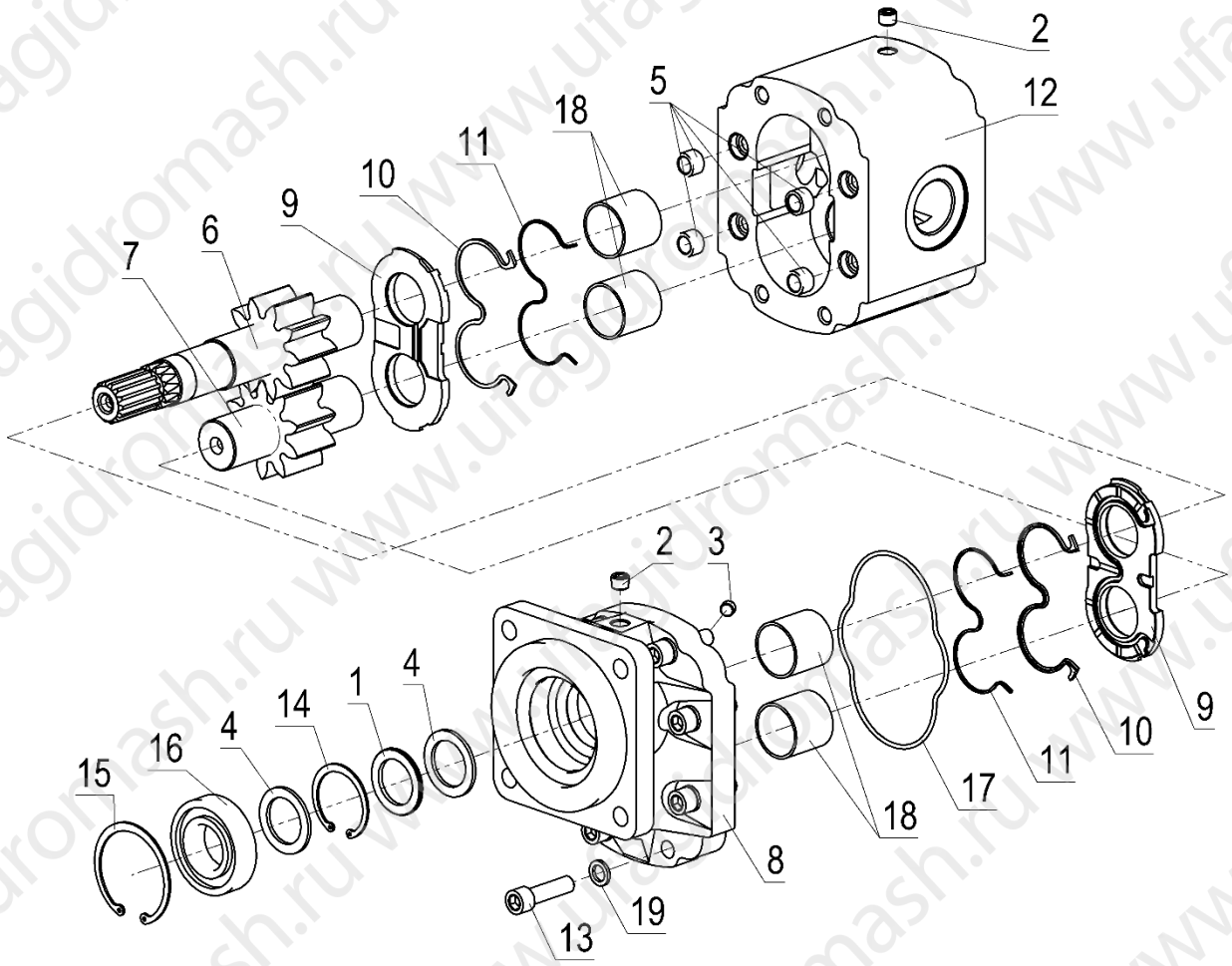
Таблица 8

Гидронасос НШ40.109.000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГМ133.073.210	Уплотнение вала гидромотора	1	
2	ГК18.240.204	Пробка	2	
3	ГМ.133.073.014	Заглушка	1	
4	ГМ.133.073.027-01	Шайба	2	
5	ГМ.133.073.029	Штифт	4	
6	ГМ40.ВШ109.01	Вал-шестерня большая	1	
7	ГМ40.ВШ109.05	Вал-шестерня	1	
8	ГМ40.КН02	Корпус	1	
9	НШ133.073.005	Прокладка	2	
10	НШ133.073.020	Прокладка резиновая	2	
11	НШ133.073.024	Прокладка пластмассовая	2	
12	НШ40.КВ109.01	Корпус	1	
13		Винт М12х45.109.40Х.05 ГОСТ 11738-84	8	
14		Кольцо А50 ГОСТ 13943-86	1	
15		Кольцо А72 ГОСТ 13943-86	1	
16		Подшипник 180207 ГОСТ 8882-75	1	
17		Кольцо резиновое 126,67х2,62 NBR90	1	
18		Подшипник скольжения PCZ 2424B	4	
19		Шайба 12,7 DIN 6798	8	

Рисунок 10

Гидронасос НШ40.109.000



8.7. Фильтр низкого давления ФНД.100.000

Перечень подсборок и деталей см. Таблица 8, расположение элементов см. Рисунок 10.

Таблица 9

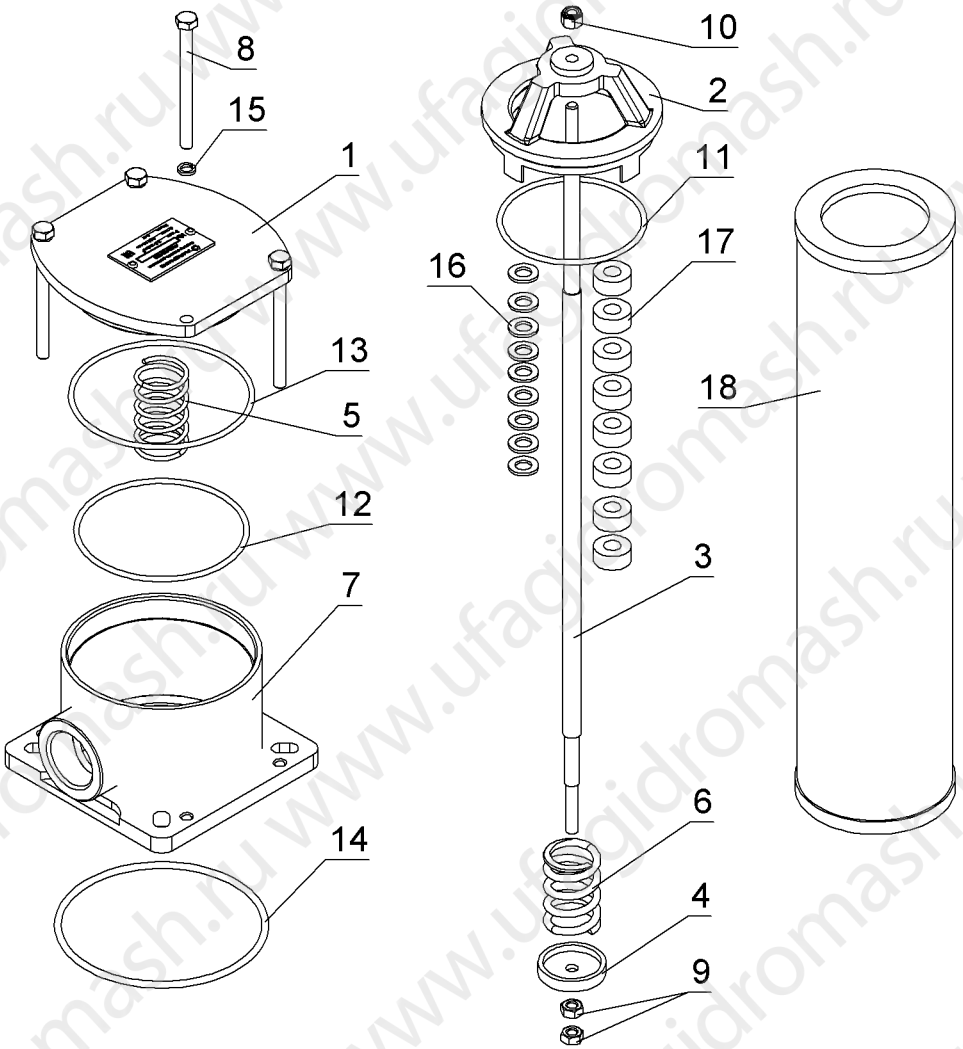
Фильтр низкого давления ФНД.100.000

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	
6	ФНД.100.006	Пружина	1	
7	ФНД.100.008	Корпус	1	
8		Болт М8-6gх100.58.016 ГОСТ 7798-70	4	
9		Гайка М8-7G.5.016 ГОСТ 5915-70	2	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
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 25х11,5х11	8	
18		МФ.М 207-01 (25-106/465) Фильтрующий элемент	1	

Рисунок 11

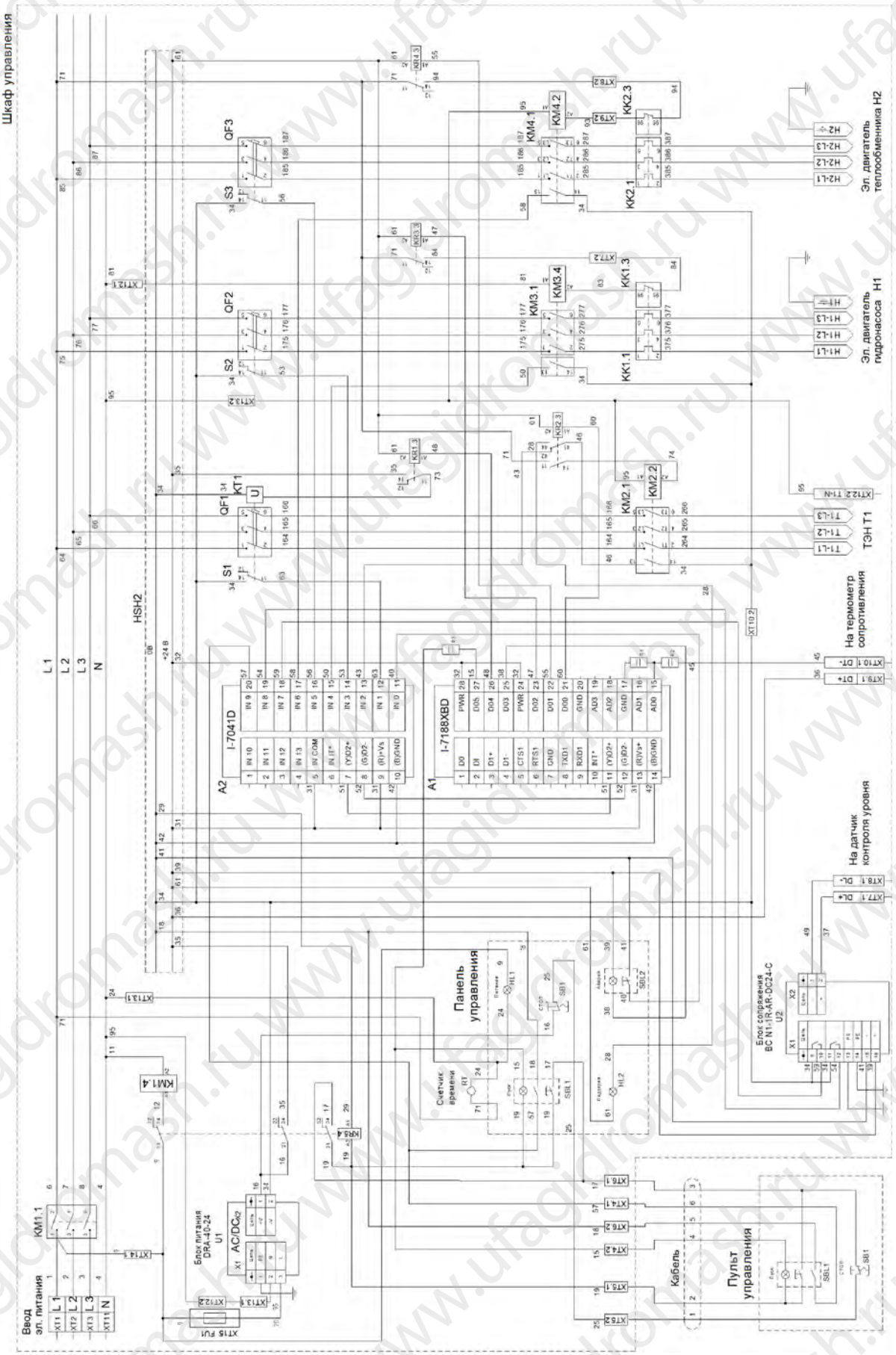
Фильтр низкого давления ФНД.100.000



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)
СХЕМА ЭЛЕКТРОШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

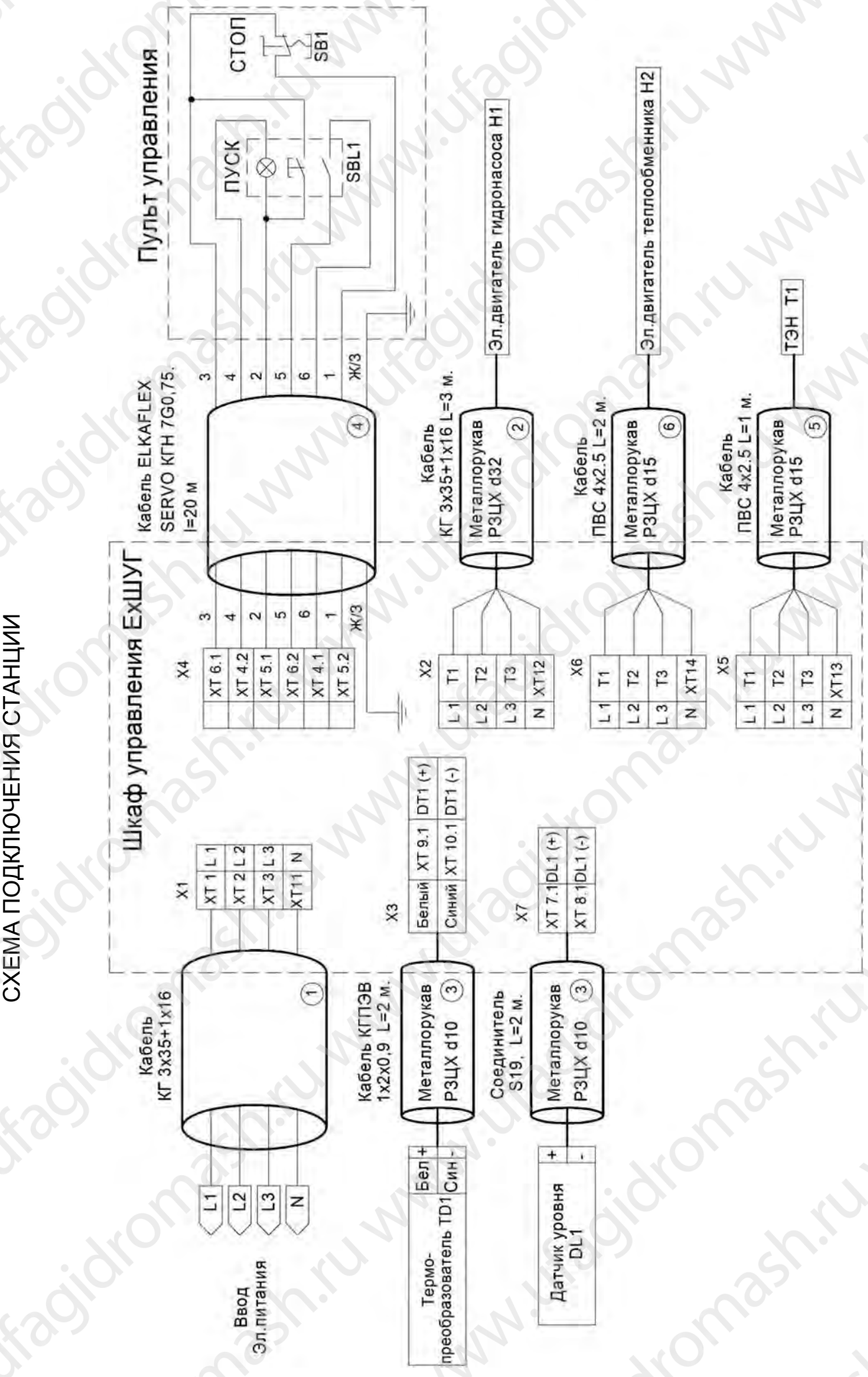


Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

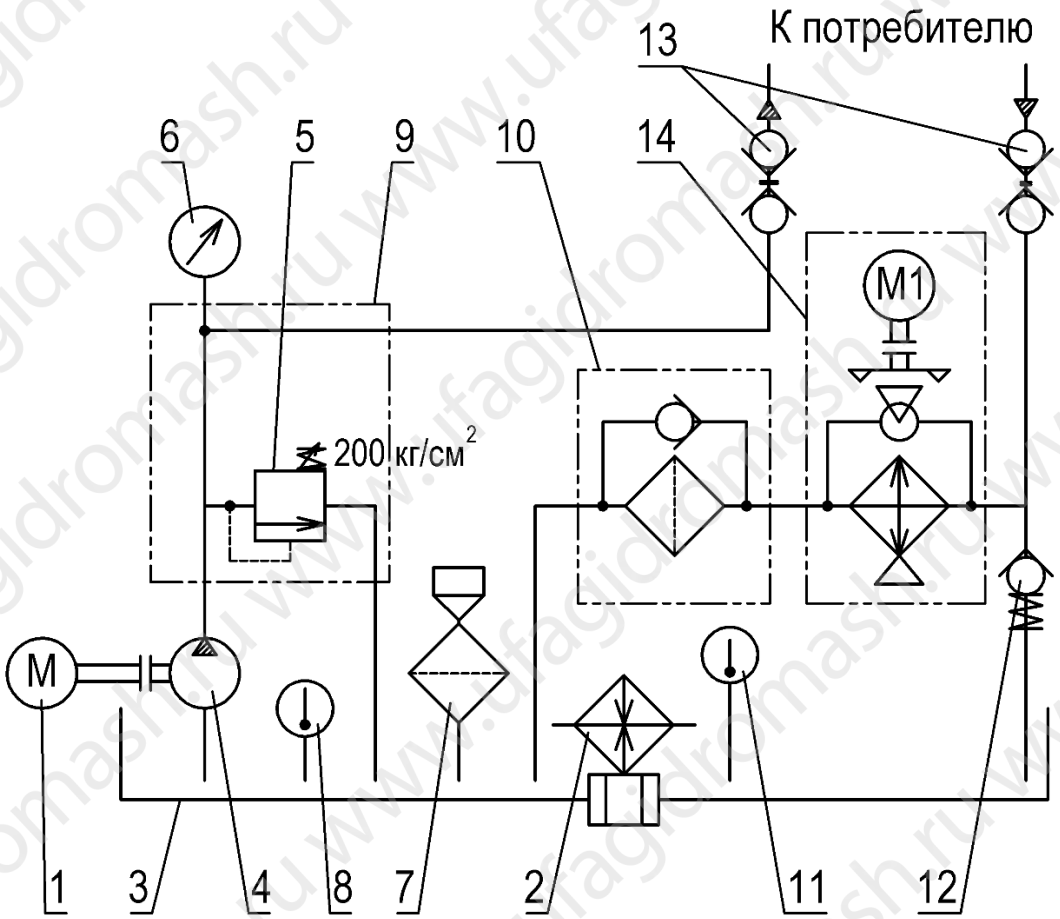
Перечень элементов электрошкафа управления

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контролер I-7188XBD-512 с модулем X308	1	«ICP DAS»
A2	Модуль ввода I-7041D	1	«ICP DAS»
FU1	Вставка плавкая ВП2Б-1, I=2А	1	
HL1	Лампа сигнальная ЛГВ01Ж желтая	1	Горэлтех
HL2	Лампа сигнальная ЛГВ01Б белая	1	Горэлтех
RT	Счетчик времени СИМ-05ч-13	1	Меандр
KK1	Реле тепловое LRE365-93A (80-93A)	1	КЭАЗ
KK2	Реле тепловое LRE10-32A (4-6A)	1	КЭАЗ
KM1	Контактор LC1E95M5-95A-1NO+1NC-220AC	1	КЭАЗ
KM2	Контактор LC1E1810M5-18A-1NO-220AC	1	КЭАЗ
KM3	Контактор LC1E95M5-95A-1NO+1NC-220AC	1	КЭАЗ
KM4	Контактор LC1E0910M5- 9A-1NO-220AC	1	КЭАЗ
KR1…KR5	Реле RP-403.DLTU с колодкой PYF-044BE/3	5	KIPPRIBOR
KT1	Расцепитель ВМ63-НР24	1	КЭАЗ
QF1	Авт. выключатель ВМ63-3D16-УХЛ3	1	КЭАЗ
QF2	Авт. выключатель ВА47-100-3D100-УХЛ3	1	КЭАЗ
QF3	Авт. выключатель ВМ63-3D6-УХЛ3	1	КЭАЗ
R1...R3	Резистор МЛТ-2 470 Ом	3	
S1, S3	Модуль свободных контактов ВМ63-МСК 1	2	КЭАЗ
S2	Модуль свободных контактов ВА63-МСК	1	КЭАЗ
SB1	Кнопка грибок с фиксацией, отпирание вращением КГВ07К11	1	Горэлтех
SBL1	Кнопка с индикацией КГВ06З20, зеленая	1	Горэлтех
SBL2	Кнопка с индикацией КГВ06К11, красная	1	Горэлтех
U1	Блок питания DRA-40-24	1	MEAN WELL
U2	Блок сопряжения ВС N1-1R-AR-DC24-C	1	ТЕКО
XSH2	Шина N нулевая на DIN-рейку 2х7 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



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное)
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Электродвигатель 8А225М6 ГОСТ Р 51330.0	1	
2	Электронагревательный элемент БЭВ-2-6-Z-380/220-ПЗ-200 (блок)	1	
3	Бак станции ГСЭ.710.00	1	
4	Гидронасос НШ40.109.000	1	
5	Клапан предохранительный VMPX 20	1	
6	Манометр ДМ8008-ВУ-400 ТУ 4212-003-42368375-01	1	
7	Горловина заливная ГЗ.00.000	1	
8	Указатель уровня с термометром HL91-30-T2-T-B (IKRON)	1	
9	Клапан предохранительный ГСЭ.704.00	1	
10	Фильтр низкого давления ФНД.100.000	1	Основной
	Фильтр HF578-30.465-AS-FG025-B17-GG/0 (IKRON)		Заменитель
11	Термопреобразователь ТС-Б-У	1	
12	Клапан ГСЭ.021.00	1	
13	БРС Dy25 в линии нагнетания и в линии слива	по 1	
14	Теплообменник ГСЭ.120.00	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (рекомендуемое)
КОНТЕЙНЕР ГИДРОСТАНЦИИ КГСЭ400.00

Для обеспечения сохранности станции от воздействия атмосферных осадков в зимний период, механических повреждений при хранении, транспортировке и эксплуатации станции и ее комплектующих дополнительно станция может поставляться в контейнере КГСЭ400.00

Контейнер состоит из рамы с тремя дверными проемами и укомплектован двумя распашными дверьми, оборудованных штанговыми запорами и четырьмя съемными створками.

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя
1	Размеры внешние, мм: - длина - ширина - высота	 2740 1700 1925
2	Размеры внутренние, мм: - длина - ширина - высота	 2100 1320 1480
3	Максимальная масса брутто, кг	2500
4	Масса тары, кг	1150
5	Полезная нагрузка, кг	1350

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(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°С, 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°С.

При температуре +9°С 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°С.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°С 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.