

ГИДРОКЛЮЧ ГКШ-400УМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГКШМ4.000.000РЭ

Дата изготовления _____
(месяц, год)



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА..... | 4 |
| 1.1. Назначение изделия..... | 4 |
| 1.2. Характеристики..... | 4 |
| 1.3. Состав изделия..... | 4 |
| 1.4. Устройство и работа..... | 6 |
| 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 6 |
| 2.1. Эксплуатационные ограничения..... | 6 |
| 2.2. Требования к трубопроводам и шлангам..... | 7 |
| 2.3. Подготовка изделия к использованию..... | 7 |
| 2.4. Монтаж изделия на вышке (см. Рисунок 2)..... | 7 |
| 2.5. Запуск изделия..... | 8 |
| 2.6. Возможные неисправности и способы их устранения..... | 10 |
| 2.7. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний..... | 11 |
| 2.8. Порядок работы изделия..... | 11 |
| 2.9. Требования к рабочей жидкости..... | 17 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 17 |
| 4. ХРАНЕНИЕ..... | 18 |
| 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ..... | 18 |
| 6. УТИЛИЗАЦИЯ..... | 19 |
| 7. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ..... | 20 |
| 7.1. Общая сборка..... | 20 |
| 7.2. Редуктор зубчатый ГШ4.001.000-01..... | 23 |
| 7.3. Ротор в сборе ГШ4.042.100..... | 25 |
| 7.4. Цилиндр подвески ГШ4.023.000..... | 25 |
| 7.5. Подвеска в сборе ГШ4.125.000..... | 26 |
| 7.6. Гидромодуль ГШ4.800.000..... | 27 |
| 7.7. Гидрораспределитель SD14/1 Р..... | 28 |
| 7.8. Быстроразъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01..... | 29 |
| 7.9. Муфта БРС.01.000 (БРС.01.000-01)..... | 30 |
| 7.10. Ниппель БРС.02.000 (БРС.02.000-01)..... | 30 |
| 7.11. Рычаг в сборе ГШ4.000.400..... | 31 |
| 7.12. Инструмент предохранительный ИП4.00.000..... | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Схема гидравлическая принципиальная..... | 34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Рекомендуемые масла и их заменители..... | 35 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В Перечень колец внутренних в сборе с челюстями..... | 36 |

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

– Запрещается эксплуатация, регулировка и ремонт данного оборудования без соответствующей подготовки.

– Строго соблюдать все меры предосторожности.

– Производство работ со снятыми затворами категорически запрещается.

– Рекомендуется жесткое крепление за траверсу и якорную точку. Крепление горизонтальное и под прямым углом относительно продольной оси гидроключа.

– Допускается использование стальных канатов или цепей. Задерживающие канаты или цепи установить растяжкой с надежным креплением за траверсу и якорные точки без провисаний.

– Страховочный канат или цепь надежно закрепить за ушки кронштейна и якорные точки. Страховочный канат или цепь должен обеспечивать разворот гидроключа на угол не более 10°.

Эксплуатация гидроключа без страховочного каната или цепи запрещена.

– Расчетное разрывное усилие на применяемых канатах или цепях не менее 5000 кгс (канат диаметром не менее $\varnothing 10$ мм).

– **Замену сменных элементов, переустановку челюстей производить только при отключенной гидросистеме.**

– Не допускается соприкосновение частей тела и одежды с движущимися частями ключа.

– Периодические и ремонтные работы проводить только на демонтированном скважины оборудовании.

Несоблюдение данных требований приведет к несчастным случаям и повреждению оборудования.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия.

Гидравлический ключ ГКШ-400УМ (далее изделие) предназначен для быстрого, безопасного, точного свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб (далее НКТ) с наружными диаметрами $\varnothing 48$ мм (1,9"), $\varnothing 60$ мм ($2\frac{3}{8}$ "), $\varnothing 73$ мм ($2\frac{7}{8}$ "), $\varnothing 89$ мм ($3\frac{1}{2}$ "), штанг насосных ГОСТ 13877 (далее штанг) с условными диаметрами $\varnothing 16$ мм ($5/8$ "), $\varnothing 19$ мм ($3/4$ "), $\varnothing 22$ мм ($7/8$ "), $\varnothing 25$ мм (1").

Вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, температура окружающего воздуха при эксплуатации от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Пример записи обозначения изделия при его заказе и в документации другого изделия: **Гидроключ ГКШ-400УМ.**

1.2. Характеристики.

Объемная подача в гидроключ, м³/с (л/мин)

| | |
|-------------------|------------------------------|
| минимальная..... | $3,3 \times 10^{-4}$ (20); |
| номинальная..... | $20,0 \times 10^{-4}$ (120); |
| максимальная..... | $30,0 \times 10^{-4}$ (180); |

Давление нагнетания, МПа (кгс/см²)

| | |
|-------------------|-----------|
| номинальное..... | 10 (100); |
| максимальное..... | 20 (200); |
| пиковое..... | 24 (240); |

Давление в линии слива, МПа (кгс/см²) не более 0,5 (5);

Частота вращения ротора, с⁻¹ (об/мин)

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| при номинальной объемной подаче..... | 1,3 (78); |
| при максимальной объемной подаче..... | 1,95 (117); |

Крутящий момент на роторе, Нм (кгс·м)

| | |
|---|-------------|
| при номинальном давлении нагнетания..... | 1864 (190); |
| при максимальном давлении нагнетания..... | 3730 (380); |
| при пиковом давлении нагнетания..... | 4415 (450); |

Масса, кг..... 170 max;

Чистота рабочей жидкости по ГОСТ17216 не хуже 13 класса.

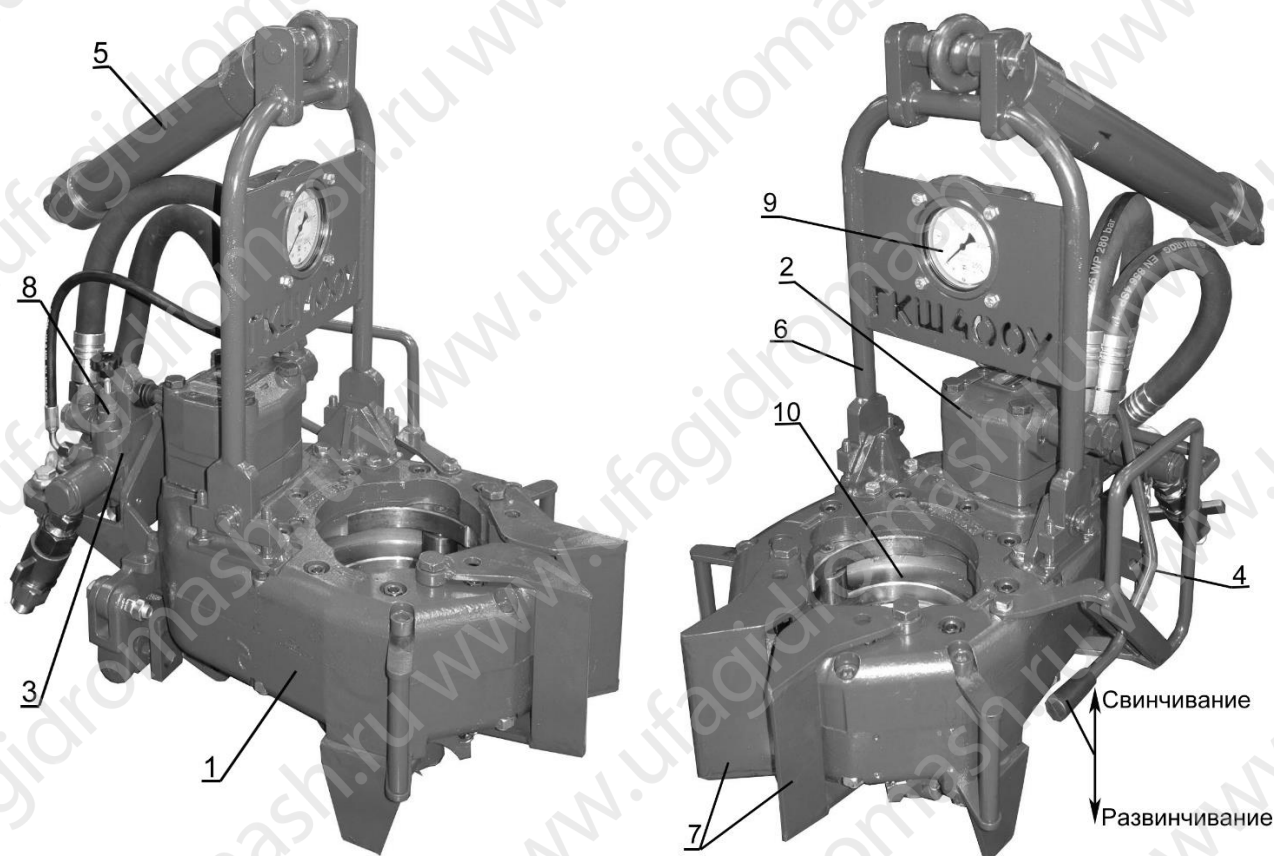
1.3. Состав изделия

В состав изделия входят следующие основные узлы (см. Рисунок 1):

- редуктор зубчатый (поз. 1);
- гидромотор героторный MVV500R (пр-во Болгария) (поз. 2);
- гидрораспределитель SD14 (поз. 3) с клапаном давления (пр-во Италия) (поз. 9);
- рычаг управления гидромотором (поз. 4);
- цилиндр подвески (поз. 5);
- подвеска (поз. 6);

- затворы (поз. 7);
- манометр (поз. 9);
- ротор в сборе (поз. 10).

Рисунок 1
Общий вид гидроключа



Дополнительно изделие комплектуется узлами и устройствами, применяемыми при монтаже и других видах работ:

- Шланг Ду25 РВД25.33x1,5;
- ручное стопорное устройство ГШ4.710.000 (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- подвесное стопорное устройство ГШ4.622.000А (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- поддерживающие ключи для труб (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- поддерживающие гаечные ключи под штанги 3/4-7/8" и 1" (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- сменные кольца внутренние в сборе под НКТ и штанги (см. ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- ГШ4.042.204 Выколотка;
- инструмент предохранительный ИП4.00.000;
- инструмент предохранительный ИП4.10.000;
- хомут Х.00.000*;
- реактивная тяга РТ 10 000*;

- стальной канат $\varnothing 12$ мм;
- коуши под канат $\varnothing 12$ мм;
- зажимы под канат $\varnothing 12$ мм;
- масляный шприц;
- шестигранник на 5 мм;
- быстросъемное соединение БР.00.000 и БР.00.000-01;
- комплект ЗИП.

По отдельной заявке Покупателя возможна поставка ролика-хомута.

* Комплектуется по умолчанию, либо согласно опросному листу.

1.4. Устройство и работа.

Гидроключ подвешивается на вышке или мачте на канате и подводится к штанге или НКТ (рекомендуемую схему монтажа гидроключа см. Рисунок 2). Энергия потока рабочей жидкости, направленная через гидрораспределитель поз. 3 (см. Рисунок 1), преобразуется гидронасосом поз. 2 во вращательное движение вала. Вал гидронасоса через зубчатый редуктор поз. 1 приводит в движение ротор в сборе с челюстями поз. 10 и происходит автоматический захват штанги или НКТ. Гидрораспределитель управляется с помощью рычага управления поз. 4.

Рабочая зона при вращении ротора ограждена затворами поз. 7.

В состав гидрораспределителя входит клапан давления поз. 8, позволяющий регулировать давление в линии нагнетания и получать необходимые моменты свинчивания штанг (см. Рисунок 11). Контроль давления нагнетания рабочей жидкости осуществляется по манометру поз. 9.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. При монтаже и эксплуатации изделия 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 изделия в режимах, превышающих значения, указанные в п. 1.2.

2.1.4. Запрещается во время работы изделия подтягивать болты, гайки, пробки.

2.2. Требования к трубопроводам и шлангам.

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

2.2.2. Трубопроводы (шланги) должны обеспечивать чистоту рабочей жидкости не хуже 13 класса по ГОСТ17216.

2.2.3. При проведении гидромонтажных работ необходимо принять меры по предотвращению попадания в гидросистему изделия грязи и посторонних частиц.

2.3. Подготовка изделия к использованию.

2.3.1. Перед монтажом удалить консервационное покрытие с наружных поверхностей изделия.

2.3.2. Расконсервацию изделия производить не более чем за 12 часов до установки на объект.

2.4. Монтаж изделия на вышке (см. Рисунок 2).

2.4.1. Провести монтаж изделие на вышке при помощи каната на высоте, достаточной для захвата штанги, при этом угол отклонения каната от вертикали должен быть наименьшим во избежание самопроизвольного схода изделия со штанги.

2.4.2. Присоединить страховочный канат горизонтально гидроключу, т.е. он не должен тянуть ключ вверх или вниз.

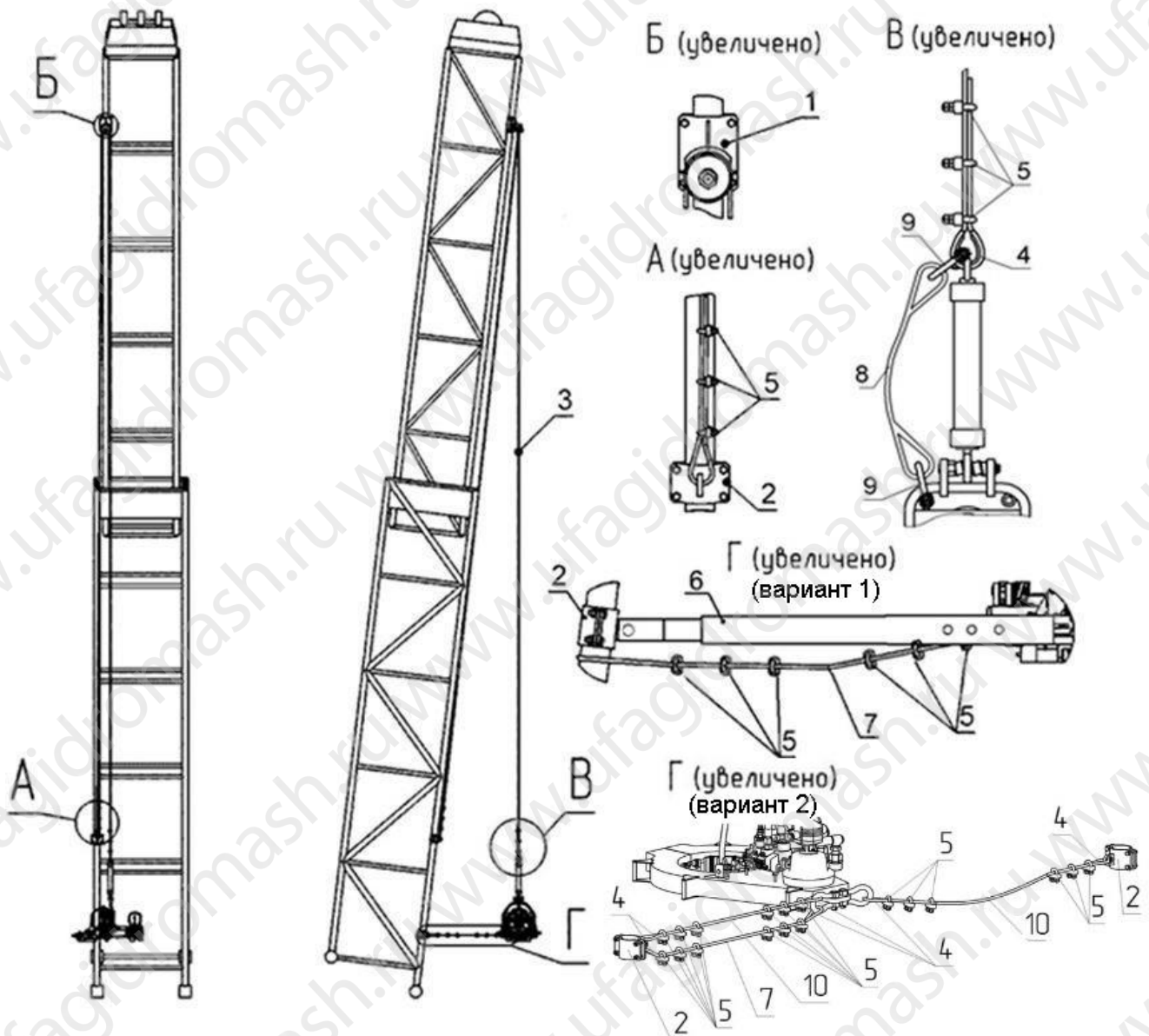
2.4.3. Присоединить гидравлические шланги и установить изделие в зону соединения штанги.

2.4.4. При помощи болтов на подвеске отрегулировать горизонтальное положение гидроключа.

2.4.5. Транспортные заглушки снять непосредственно перед монтажом.

Рисунок 2

Рекомендуемая схема монтажа гидроключа



1. Ролик хомут; 2. Хомут; 3. Канат стальной $\varnothing 12$ мм; 4. Коуш 50; 5. Зажим; 6. Реактивная тяга; 7. Канат страховочный $\varnothing 12$ мм; 8. Строп СКП1(УСК1)-1,25/1000(d-12,0мм); 9. Скоба такелажная G2130 3,25т; 10. Канатная реактивная тяга $\varnothing 12$ мм

2.5. Запуск изделия.

2.5.1. Перед запуском изделия необходимо проверить:

- работу фиксатора (блокировки) от случайного нажатия, убедиться в фиксации, и провернув ручку против часовой стрелки привести в рабочее положение (см. Рисунок 3 и Рисунок 4), проверить ход рычага управления, и убедиться в отсутствии заеданий и заклинивания при отклонении до рабочих положений и возврате в исходное положение при снятии силового воздействия;
- открытие и закрытие без заеданий и заклинивания затворов;
- надежность затяжки накидных гаек трубопроводов и шлангов.

Рисунок 3
Рычаг в сборе в зафиксированном положении
(фиксация от случайного нажатия)

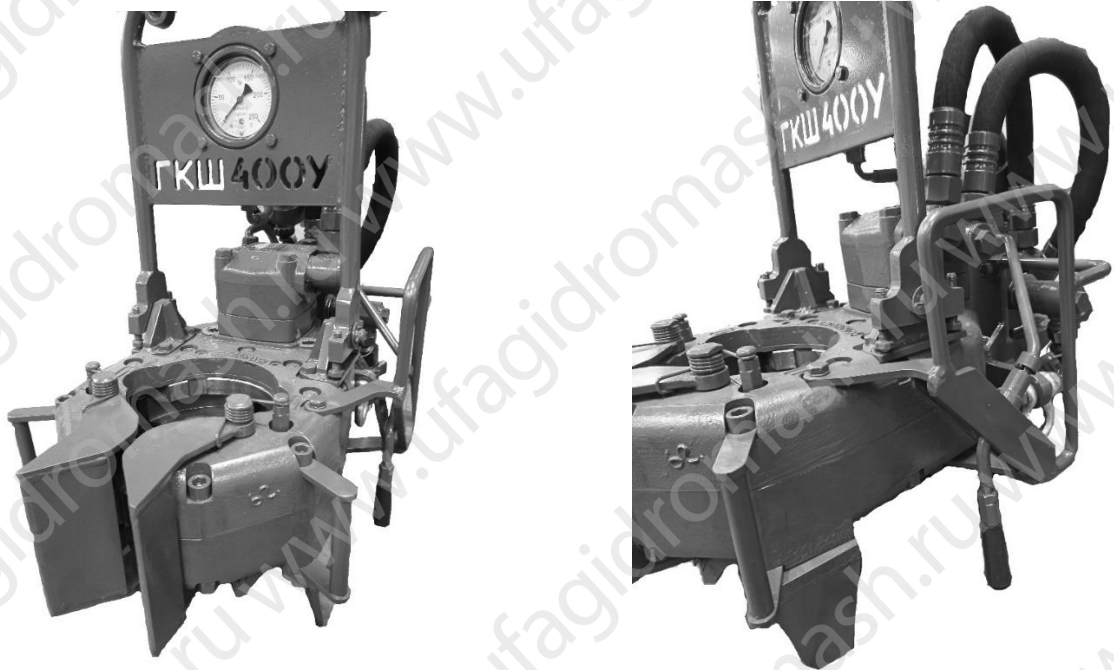


Рисунок 4
Рычаг в сборе в рабочем положении



2.5.2. Запустить силовую установку и отклонить рычаг управления в одну из сторон и убедиться в правильности направления вращения ротора (см. Рисунок 1). При отсутствии вращения произвести перестыковку (поменять местами) гидрошланги.

Внимание: несоблюдение данного условия может привести к выходу изделия из строя.

2.5.3. С запущенной силовой установкой отклонить рычаг управления в одну и в другую сторону (не полностью) до возникновения давления в гидросистеме и убедиться в герметичности гидросистемы в целом.

2.6. Возможные неисправности и способы их устранения.

Возможные неисправности и способы их устранения см. Таблица 1.

Таблица 1

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|--|--|
| Изделие не вращается или не развивает максимальную частоту. | Неисправна силовая установка. | Заменить или отрегулировать неисправную силовую установку. |
| | Засорен клапан давления | Прочистить клапан или заменить его |
| | Заклинивание клапана давления | Заменить клапан давления |
| Не развивается давление в силовой магистрали, отсутствие стабильности температурного режима. | Эксплуатация изделия на рабочей жидкости, не обеспечивающей требуемый класс чистоты, ведущий к износу деталей изделия. | Заменить изделие после полной замены рабочей жидкости в гидросистеме и смены фильтроэлементов. |
| | Неправильный тип рабочей жидкости или присутствие в ней примесей дизельного топлива, бензина и др. | Использовать рекомендуемые масла (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б) |
| Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума. | Попадание в гидросистему воздуха. | Обеспечить герметичность всасывающей линии нагнетающего насоса и проверить уровень масла в баке. |
| Течь из-под корпуса изделия. | Повреждено уплотнение по валу (манжета) гидронасоса. | Заменить уплотнительный узел гидромотора |

2.7. Перечень возможных отказов оборудования и предельных состояний

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

К критическим отказам изделия может привести:

- отсутствие страховочных канатов;
- отсутствие затворов;
- повреждение РВД;
- нарушение правил эксплуатации изделия.

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

Если при включении изделия раздается посторонний звук (скрежет) из редуктора изделия или подклинивание ротора при вращении это означает, что какой-то элемент вышел из строя – разрушился подшипник, что само по себе не представило никакой опасности, но оборудование может находиться в потенциально опасном состоянии.

При возникновении инцидента или аварии следует отключить гидросистему и демонтировать изделие со скважины.

2.7.3. Критерии предельных состояний

Критерием предельного состояния является необратимая деформация корпуса изделия.

2.8. Порядок работы изделия.

2.8.1. Замена или изменение положения кольца внутреннего в сборе с челюстями.

Конструкция гидроключа позволяет изменять положение кольца внутреннего в сборе с челюстями в зависимости от требуемого направления вращения ротора. Для развинчивания НКТ или штанги кольцо внутреннее в сборе установить с указанием метки направления вращения ротора против часовой стрелки (см. Рисунок 7). Для свинчивания НКТ или штанги кольцо внутреннее в сборе установить с указанием метки направления вращения ротора по часовой стрелке (см. Рисунок 10).

Порядок изменения положения кольца внутреннего в сборе с челюстями:

- отклонить рычаг управления гидроключа в направлении, раскрывающем захват штанги и совместить разрез ротора с разрезом на корпусе;
- плавно отклоняя рычаг управления в противоположную сторону совместить разрез на роторе с меткой направления вращения на крышке гидроключа, совпадающей по направлению с меткой на верхнем торце кольца внутреннего (см. Рисунок 8);

- извлечь кольцо внутреннее в сборе с челюстями;

Внимание: снятие кольца внутреннего в сборе с челюстями без использования инструмента предохранительного ИП4.00.000 для безопасной установки может привести к несчастному случаю.

- плавно отклоняя рычаг управления совместить разрез на роторе с меткой выбранного направления вращения на крышке гидроключа (см. Рисунок 9);
- разрез барабана тормозного должен совпадать с разрезом на корпусе гидроключа (см. Рисунок 5 и Рисунок 6);

Внимание: установка барабана тормозного в необходимое положение без использования инструмента предохранительного ИП4.10.000 для безопасного поворота может привести к несчастному случаю.

- установить кольцо внутреннее в сборе с челюстями с меткой на верхнем торце, совпадающей по направлению с меткой на крышке гидроключа (см. Рисунок 10).

Рисунок 5

Барабан тормозной выставлен неверно (разрез барабана тормозного не совпадает с разрезом на корпусе гидроключа)

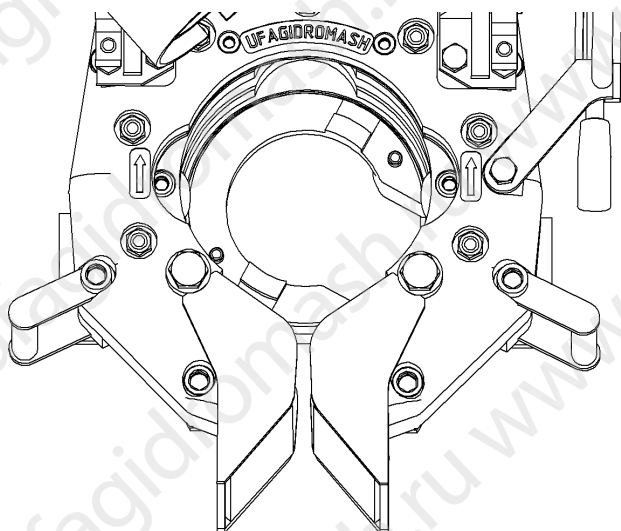


Рисунок 6

Барабан тормозной выставлен верно (разрез барабана тормозного совпадает с разрезом на корпусе гидроключа)

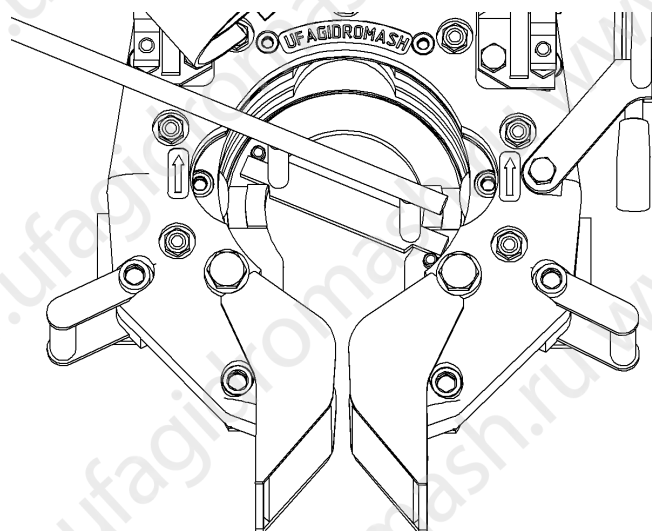


Рисунок 7

Челюсти смонтированы на развинчивание (метка на верхнем торце кольца внутреннего направлена против часовой стрелки)

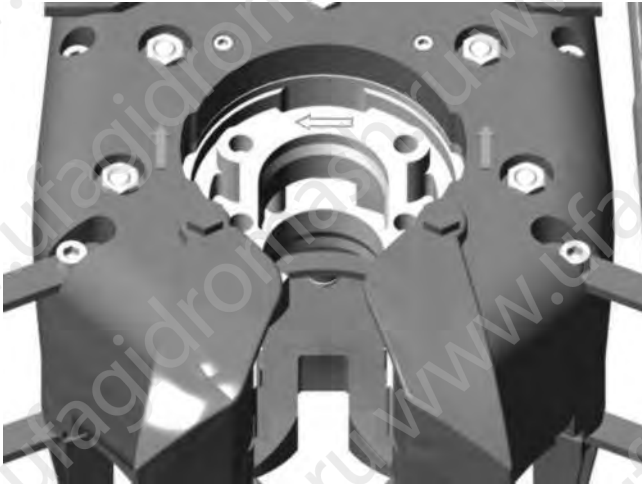


Рисунок 8

Совместить разрез на роторе с меткой в направлении против часовой стрелки на крышке и снять кольцо внутреннее



Рисунок 9

Совместить разрез на роторе с меткой в направлении по часовой стрелке на крышке



Рисунок 10

Установить кольцо внутреннее с меткой на верхнем торце, совпадающей по направлению с меткой на крышке



2.8.2. Свинчивание штанги:

- установите кольцо внутреннее в сборе с челюстями в ротор ключа и поддерживающий гаечный ключ необходимого типоразмера;
- завести изделие на штангу, отклонив разрезанную часть изделия вниз для обеспечения захвата поддерживающим гаечным ключом нижнего неподвижного квадрата

штанги (предохранительные затворы поз. 8 автоматически закрываются при входе штанги);

- установить монтируемую штангу, свинтив вручную ее в замке на два-три оборота;
- отклонить рычаг управления поз. 4 вверх, при этом ротор в сборе с челюстями начинает вращаться на свинчивание и происходит захват штанги;
- ротор останавливается автоматически при достижении давления в линии нагнетания, заданного клапаном давления поз. 9, который определяет крутящий момент свинчивания (см. Рисунок 11).

Рисунок 11

График зависимости момента свинчивания от давления нагнетания

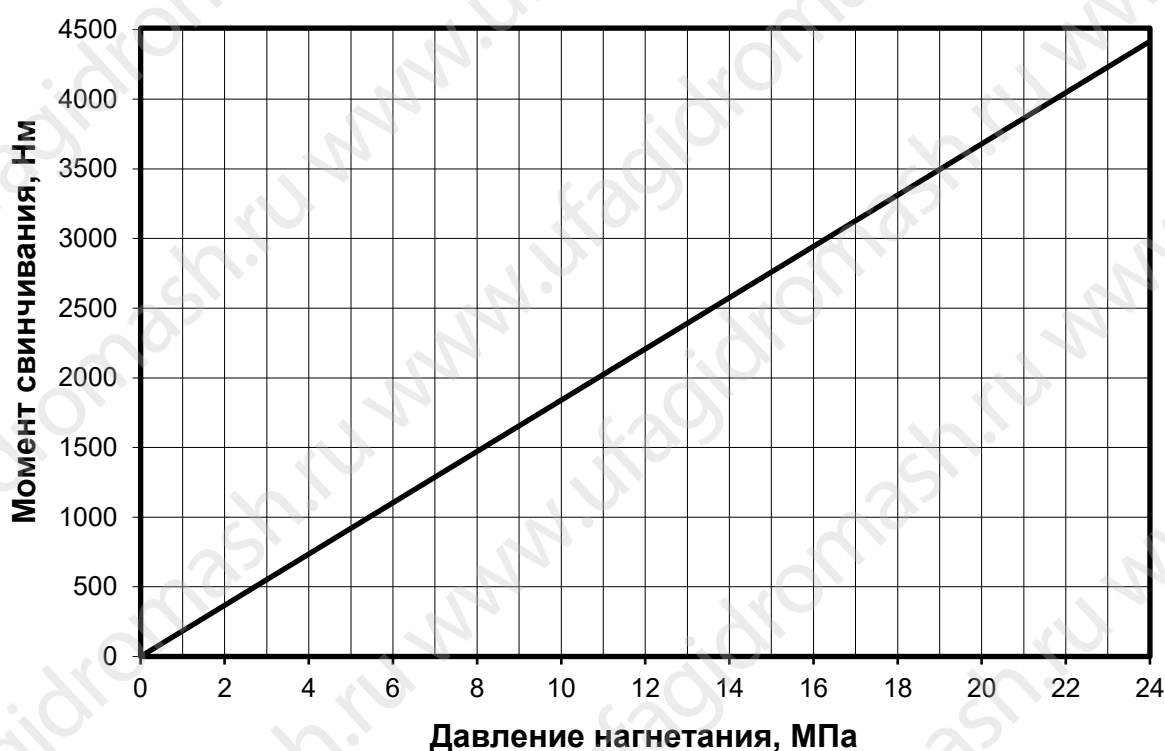


Таблица 2

Момент затяжки и давление нагнетания в гидросистеме в зависимости от типа трубы

| Наружный диаметр НКТ | Марка стали | Момент затяжки НКТ, Нм | Настройка клапана давления гидроключа, МПа |
|----------------------|--|------------------------|--|
| 2 3/8" (48 мм) | Сталь 40, группа прочности "Д", "К" | 500÷750 | 3,3÷5 |
| 2 3/8" (60 мм) | | 800÷1100 | 5,3÷7,3 |
| 2 7/8" (73 мм) | | 1000÷1500 | 6,67÷10 |
| 3 1/2" (89 мм) | | 1300÷2200 | 8,67÷14,67 |

| Наружный диаметр НШ | Марка стали | Момент затяжки НШ, Нм | Настройка клапана давления гидроключа, МПа |
|---------------------|--|-----------------------|--|
| 13 | Сталь 40, группа прочности "С", "Д" | 230÷240 | 1,5÷1,6 |
| 16 | | 300 | 2 |
| 19 | | 500 | 3,3 |
| 22 | | 700 | 4,67 |
| 25 | | 1100 | 7,3 |

| Наружный диаметр СП НКТ | Момент затяжки СП НКТ, Нм | | | Настройка клапана давления гидроключа, МПа | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|
| | мини-мальная | оптимальная | максимальная | мини-мальная | оптимальная | максимальная |
| 2 3/8" (60 мм) | 169 | 203 | 305 | 1,13 | 1,35 | 2,03 |
| 2 7/8" (73 мм) | 203 | 250 | 339 | 1,35 | 1,67 | 2,26 |
| 3 1/2" (89 мм) | 237 | 305 | 407 | 1,58 | 2,03 | 2,71 |

2.8.3. Развинчивание штанги:

- завести изделие на штангу, отклонив разрезанную часть изделия вниз для обеспечения захвата поддерживающим гаечным ключом нижнего неподвижного квадрата штанги (предохранительные затворы поз. 8 автоматически закрываются при входе штанги);
- закрыть клапан давления поз. 9;
- отклонить рычаг управления поз. 4 вниз, при этом ротор в сборе с челюстями начинает вращаться на развинчивание и происходит захват штанги.

2.8.4. Применение ручного стопорного устройства.

При свинчивание НКТ необходимо использовать ручное стопорное устройство ГК.700.000, предназначенное для предотвращения возможного вращения колонны труб в клиньях спайдера и применяется при уменьшении общего веса НКТ в начале и в конце спускоподъемной операции или при отвинчивании муфты НКТ на стыке с нижней трубой.

Смена на свинчивание–развинчивание, кольца внутреннего в сборе с челюстями для работы с НКТ, происходит также как при работе со штангами (см. п.п. 2.8.2–2.8.3)

Для использования ручного стопорного устройства при свинчивании НКТ необходимо:

- установить на гидроключ подвесное стопорное устройство установочным болтом назад, застопорить его болтом (если установлен поддерживающий гаечный ключ, то его необходимо демонтировать на время работы с НКТ);
- установить ручное стопорное устройство в подвеску так, чтобы челюсть находилась слева (см. Рисунок 12), установить предохранительный палец и шплинт. В ручном стопорном устройстве предусмотрен штифт, а в подвесном стопорном устройстве паз, что позволяет безошибочно установить ручное стопорное устройство на свинчивание или развинчивание;

- завести гидроключ на НКТ, сместить ручное стопорное устройство вниз и захватить трубу под муфтой, повернуть защелку и челюсть в сторону свинчивания трубы. Для обеспечения свинчивания труб необходимым крутящим моментом в обоих соединениях муфты рекомендуется устанавливать ручное стопорное устройство на тело НКТ под муфтой;
- свинтить соединение, нажать на защелку рычага для освобождения захвата.

Порядок использования ручного стопорного устройства при развинчивании НКТ аналогичен порядку свинчивания, при этом челюсть разместить справа и при захвате трубы ручное стопорное устройство сместить вверх и захватить муфту (см. Рисунок 13).

Рисунок 12

Положение ручного стопорного устройства на свинчивание

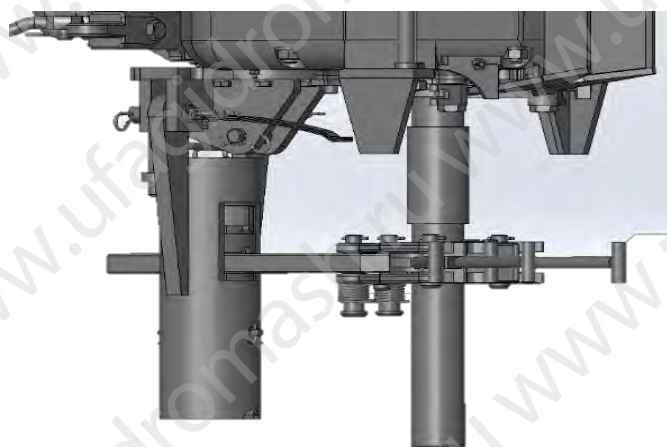
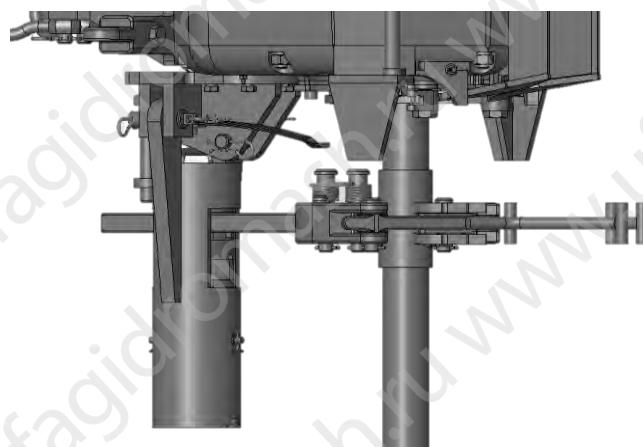


Рисунок 13

Положение ручного стопорного устройства на развинчивание



2.8.5. Применение инструмента предохранительного.

Инструмент предохранительный ИП4.00.000 служит для безопасного извлечения и установки кольца внутреннего на изделии. При нажатии инструмента предохранительного на кольцо внутреннее происходит автоматический захват с помощью подпружиненных коромысел. Для снятия инструмента предохранительного нажать и отклонить его от оси в сторону разреза на кольце внутреннем (см. Рисунок 14).

2.8.6. Применение быстроразъемного соединения.

Быстроразъемное соединение служит для быстрого подсоединения шлангов высокого давления к изделию, предотвращая потерю рабочей жидкости и попадание грязи в гидросистему. При навинчивании гайки поз. 3 ниппеля поз. 1 на муфту поз. 2 происходит открытие запирающих клапанов, что приводит к свободному перетеканию рабочей жидкости (см. Рисунок 15). Для получения наименьшего сопротивления в быстроразъемном соединении необходимо соблюдать направление потока рабочей жидкости согласно стрелке и свинчивать гайку до контрольной риски.

Рисунок 14
Инструмент предо-
хранительный



Рисунок 15
Быстроразъемное
соединение



2.9. Требования к рабочей жидкости

2.9.1. Нормальная работа изделия гарантируется при использовании рекомендуемых марок масел и эксплуатационных температур (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

2.9.2. Рабочая жидкость заменяется периодически:

- первый раз через 500 часов наработки изделия;
- 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.

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

2.9.4. Чистота рабочей жидкости, предназначенной для заправки гидросистемы, должна быть не хуже 13 класса по ГОСТ17216.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

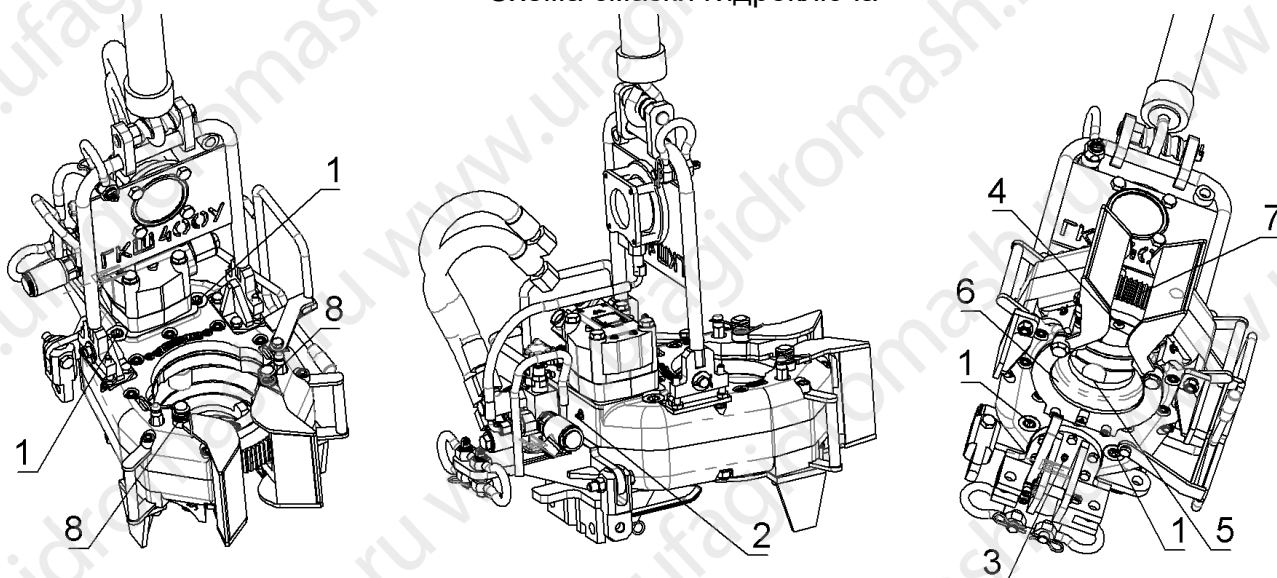
Для обеспечения нормальной работы изделия и его долговечности:

- после каждой спускоподъемной операцией, но не реже чем через каждые 36 часов, необходимо проводить шприцовку пластичной смазкой (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б) трущихся поверхностей (см. Рисунок 16, поз. 6, 7, 8) и подшипниковых полостей через специально предусмотренные масленки (см. Рисунок 16, поз.1, 2, 3, 4, 5). Для того

чтобы произвести шприцовку масленки поз. 4 необходимо установить разрез ротора перпендикулярно разрезу гидроключа, после развернуть ротор на 180 градусов и произвести шприцовку масленки поз.5. Общий объем необходимой смазки должен быть не менее 0,2 л.

- каждые три месяца проводить визуальный осмотр наиболее нагруженных частей изделия (шестерни, подшипники, ротор, ролики) на наличие сколов и трещин.
-

Рисунок 16
Схема смазки гидроключа



4. ХРАНЕНИЕ

4.1. Консервация и упаковка должны обеспечивать сохранность изделия при транспортировке и хранении в течение трех лет в условиях 2 (С) ГОСТ15150 со дня упаковки.

4.2. Переконсервацию изделия производить по ГОСТ9.014 через три года хранения

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

5.2. Ящики с изделием должны быть закреплены на транспортных средствах таким образом, чтобы исключить возможность их смещения и соударения.

6. 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.

7. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ

7.1. Общая сборка

Перечень подборок и деталей см. Таблица 3, расположение элементов см. Рисунок 17

Таблица 3
Общая сборка

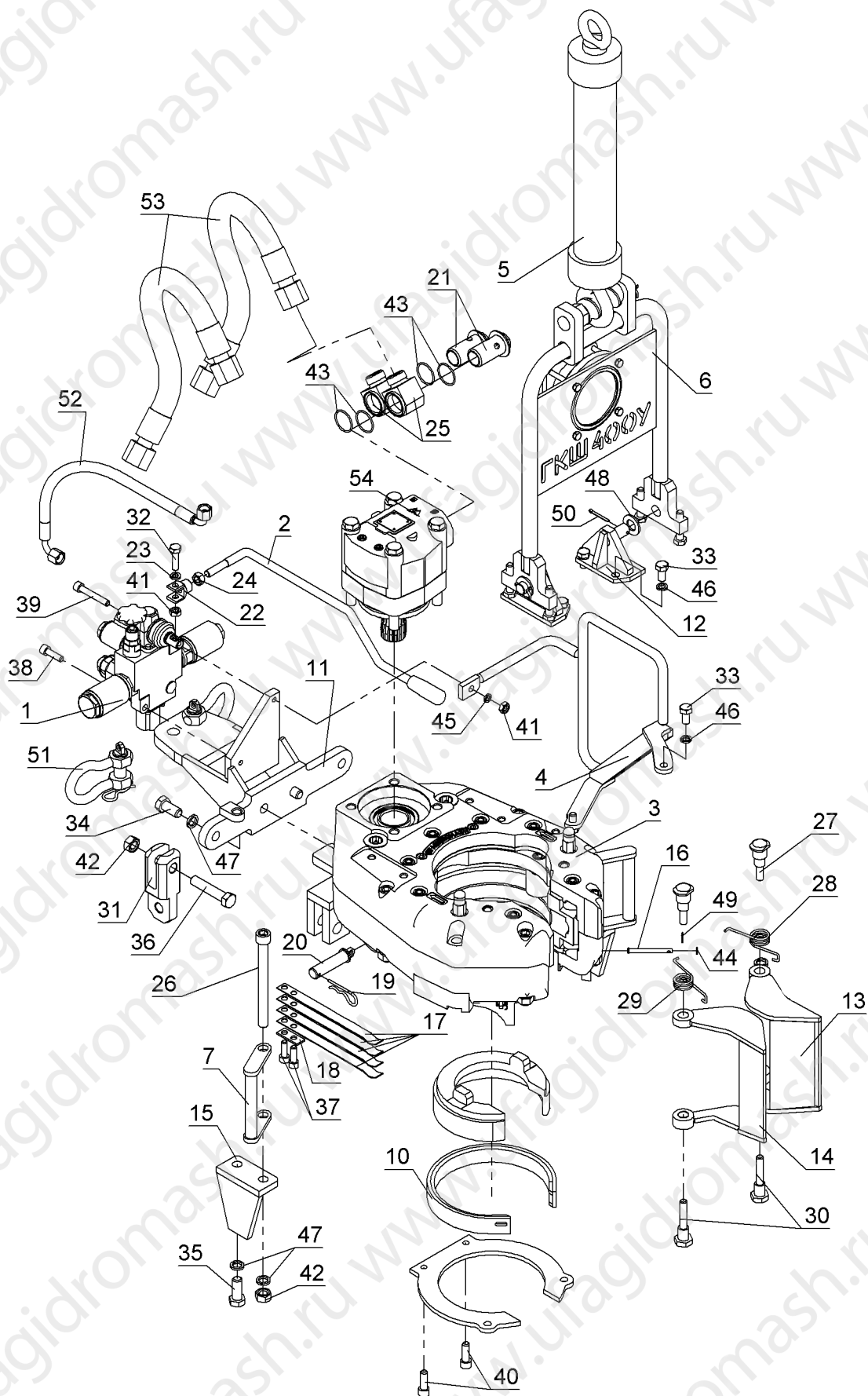
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|----------------|-----------------------------------|------|------------|
| 1 | ГШ4.800.000 | Гидромодуль | 1 | |
| 2 | ГШ4.000.400 | Рычаг в сборе | 1 | |
| 3 | ГШ4.001.000-01 | Редуктор зубчатый | 1 | |
| 4 | ГШ4.001.120 | Скоба | 1 | |
| 5 | ГШ4.023.000 | Цилиндр подвески | 1 | |
| 6 | ГШ4.125.000 | Подвеска | 1 | |
| 7 | ГШ4.278.060 | Ручка | 2 | |
| 8 | ГШ4.278.301-02 | Барабан тормозной | 1 | |
| 9 | ГШ4.278.550-01 | Крышка тормозной ленты | 1 | |
| 10 | ГШ4.288.000 | Лента тормозная | 1 | |
| 11 | ГШ4.545.200 | Кронштейн | 1 | |
| 12 | ГШ4.546.000 | Кронштейн | 2 | |
| 13 | ГШ4.857.000 | Затвор | 1 | |
| 14 | ГШ4.857.000-01 | Затвор | 1 | |
| 15 | ГШ4.861.100 | Опора | 2 | |
| 16 | 27861-01 | Шпилька тормозной ленты | 2 | |
| 17 | 27876-01 | Пружина | 4 | |
| 18 | 28007 | Пластина | 1 | |
| 19 | ГК.622.359 | Шплинт | 1 | |
| 20 | ГК.625.001 | Палец | 1 | |
| 21 | ГК.800.008 | Штуцер | 2 | |
| 22 | ГШ.000.305 | Вилка | 1 | |
| 23 | ГШ.000.306 | Шайба | 1 | |
| 24 | ГШ.000.307 | Гайка | 1 | |
| 25 | ГШ.800.005 | Угольник | 2 | |
| 26 | ГШ4.000.042-01 | Винт | 2 | |
| 27 | ГШ4.000.985 | Болт | 2 | |
| 28 | ГШ4.000.986 | Пружина | 1 | |
| 29 | ГШ4.000.986-01 | Пружина | 1 | |
| 30 | ГШ4.000.988 | Болт | 2 | |
| 31 | РТ 00 100 | Шарнир | 1 | |
| 32 | | Болт М10х40.58.016 ГОСТ 7798-70 | 1 | |
| 33 | | Болт М12х25.58.016 ГОСТ 7798-70 | 6 | |
| 34 | | Болт М16х35.58.016 ГОСТ 7798-70 | 2 | |
| 35 | | Болт М16х40.58.016 ГОСТ 7798-70 | 2 | |
| 36 | | Болт М16х80.58.016 ГОСТ 7798-70 | 1 | |
| 37 | | Винт М10-6g х 30.88 ГОСТ 11738-84 | 2 | |
| 38 | | Винт М10-6g х 35.88 ГОСТ 11738-84 | 1 | |

ГКШМ4.000.000РЭ

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|---------------------|------------------------------------|------|------------|
| 39 | | Винт М10-6g x 65.88 ГОСТ 11738-84 | 1 | |
| 40 | | Винт М12-6g x 75.88 ГОСТ 11738-84 | 2 | |
| 41 | | Гайка М10-G7.5.016 ГОСТ 5915-70 | 2 | |
| 42 | | Гайка М16-G7.5.016 ГОСТ 5915-70 | 3 | |
| 43 | | Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73 | 4 | |
| 44 | | Шайба 6.01.05 ГОСТ 6958-75 | 2 | |
| 45 | | Шайба 10.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 6 | |
| 46 | | Шайба 12.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 6 | |
| 47 | | Шайба 16.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 6 | |
| 48 | | Шайба 20.01.016 ГОСТ 11371-78 | 2 | |
| 49 | | Шплинт 3,2x25-001 ГОСТ 397-79 | 2 | |
| 50 | | Шплинт 4x50-001 ГОСТ 379-79 | 2 | |
| 51 | | Скоба такелажная G2130 3,25т | 2 | |
| 52 | РВД6.18x1,5-2x90-02 | Шланг Дуб | 1 | |
| 53 | РВД25.33x2 | Шланг Ду25 | 2 | |
| 54 | | Гидромотор MVV500R | 1 | |

Рисунок 17

Общая сборка гидроключа



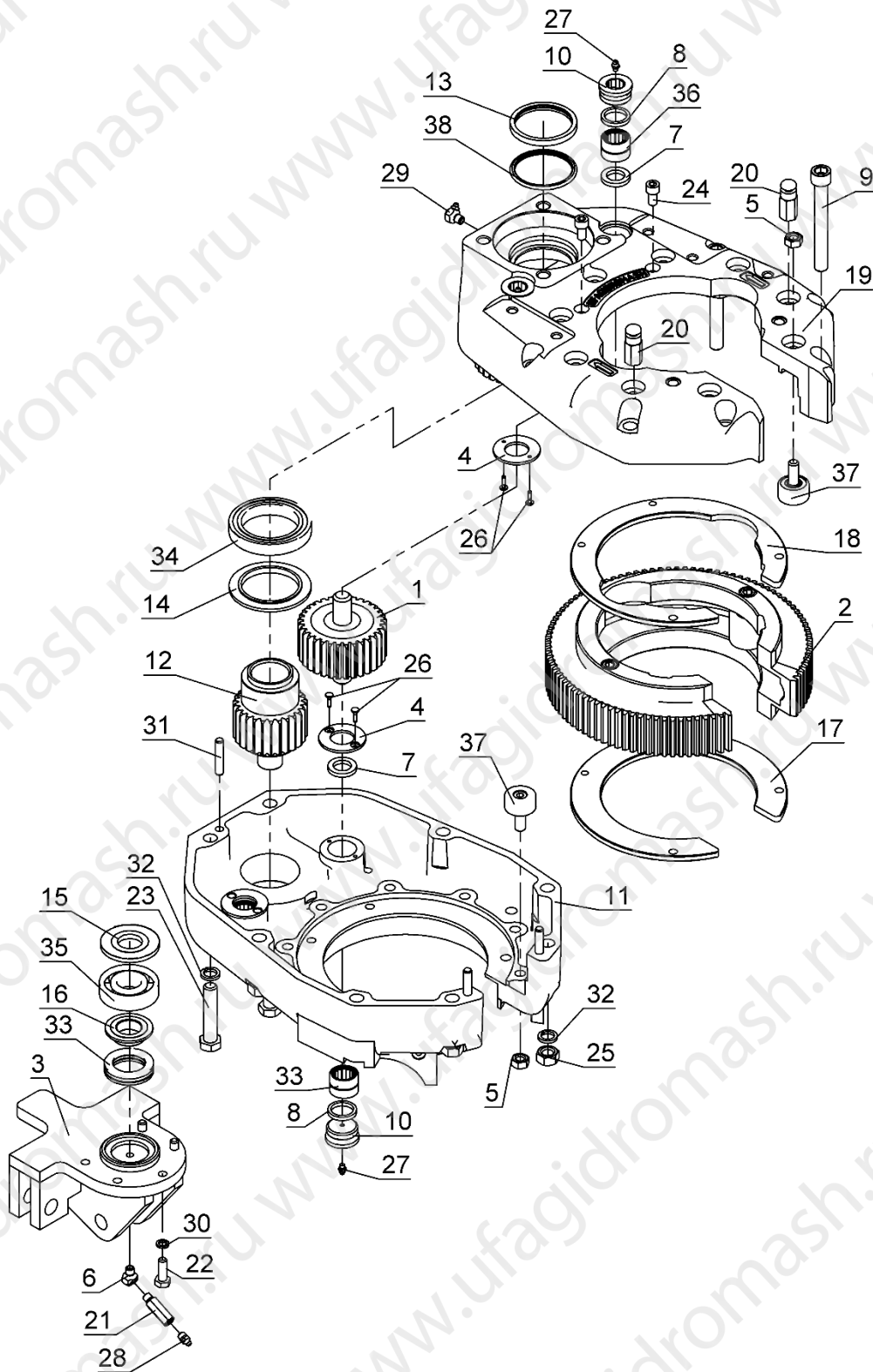
7.2. Редуктор зубчатый ГШ4.001.000-01

Перечень подборок и деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 18.

Таблица 4
Редуктор зубчатый

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|----------------|---------------------------------------|------|------------|
| 1 | 27846 | Направляющая передача в сборе | 2 | |
| 2 | ГШ4.042.100 | Ротор в сборе | 1 | |
| 3 | ГШ4.918.110-01 | Крышка | 1 | |
| 4 | 27869 | Шайба упорная | 4 | |
| 5 | 944422-8 | Гайка ролика | 16 | |
| 6 | ГК.001.303 | Угольник | 1 | |
| 7 | ГШ4.000.003 | Кольцо | 4 | |
| 8 | ГШ4.000.004 | Кольцо | 4 | |
| 9 | ГШ4.000.042 | Винт | 4 | |
| 10 | ГШ4.000.049-02 | Пробка | 4 | |
| 11 | ГШ4.000.842-01 | Корпус | 1 | |
| 12 | ГШ4.000.852 | Шестерня | 1 | |
| 13 | ГШ4.000.855 | Втулка | 1 | |
| 14 | ГШ4.000.856 | Шайба | 1 | |
| 15 | ГШ4.000.857 | Шайба | 1 | |
| 16 | ГШ4.000.858 | Втулка | 1 | |
| 17 | ГШ4.000.868-01 | Кольцо износа ротора | 1 | |
| 18 | ГШ4.000.869 | Кольцо износа ротора | 1 | |
| 19 | ГШ4.000.874-01 | Крышка | 1 | |
| 20 | ГШ4.000.987 | Гайка | 2 | |
| 21 | ГШ4.001.031 | Втулка для масленки | 1 | |
| 22 | | Болт М10х30.58.016 ГОСТ 7798-70 | 5 | |
| 23 | | Болт М16х80.58.016 ГОСТ 7798-70 | 2 | |
| 24 | | Винт М10-6г х 20.88 ГОСТ 11738-84 | 2 | |
| 25 | | Гайка М16-Г7.5.016 ГОСТ 5915-70 | 4 | |
| 26 | | Заклепка вытяжная 4х16 ISO 15977-2002 | 8 | |
| 27 | | Масленка 1.1.Ц6 ГОСТ 19853-74 | 4 | |
| 28 | | Масленка 1.3.Ц6 ГОСТ 19853-74 | 1 | |
| 29 | | Масленка 2.3.90.Ц6 ГОСТ 19853-74 | 1 | |
| 30 | | Шайба 10.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 5 | |
| 31 | | Штифт 10г6х30 ГОСТ 3128-70 | 3 | |
| 32 | | Шайба 16.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 6 | |
| 33 | | Подшипник 51108 | 1 | |
| 34 | | Подшипник 61914-2RSR | 1 | |
| 35 | | Подшипник 6306-2RS1 | 1 | |
| 36 | | Подшипник BR 142216 | 4 | |
| 37 | ГШ4.001.010 | Ролик опорный | 18 | |
| 38 | TG3200700-T40N | Комплект уплотнений | 1 | |

Рисунок 18
Редуктор зубчатый



7.3. Ротор в сборе ГШ4.042.100

Перечень деталей см. Таблица 5, расположение элементов см. Рисунок 19.

Таблица 5

Ротор в сборе ГШ4.042.100

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|-------------------------------|------|------------|
| 1 | ГШ4.042.101 | Ротор | 1 | |
| 2 | ГШ4.042.102 | Ролик | 2 | |
| 3 | ГШ4.042.103 | Втулка | 2 | |
| 4 | ГШ4.042.104 | Ось ролика | 2 | |
| 5 | | Масленка 1.1.Ц6 ГОСТ 19853-74 | 2 | |

7.4. Цилиндр подвески ГШ4.023.000

Перечень деталей см. Таблица 6, расположение элементов см. Рисунок 20.

Таблица 6

Цилиндр подвески ГШ4.023.000

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|----------------|--------------------------------|------|------------|
| 1 | ГК.023.223 | Корпус | 1 | |
| 2 | ГК.023.224 | Хвостовик | 1 | |
| 3 | ГК41.023.07-02 | Пружина | 1 | |
| 4 | ГК40.023.06 | Пружина | 1 | |
| 5 | ГК.023.227 | Шайба | 2 | |
| 6 | ГК.023.228 | Рым-болт | 1 | |
| 7 | ГК.023.229 | Крышка | 2 | |
| 8 | | Гайка М20-Г7.5.016 ГОСТ5915-70 | 1 | |
| 9 | | Гайка М20.5 ГОСТ5935-70 | 1 | |
| 10 | | Шайба20.01.05 ГОСТ6958-78 | 1 | |
| 11 | | Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79 | 1 | |

Рисунок 19

Ротор в сборе ГШ4.042.100

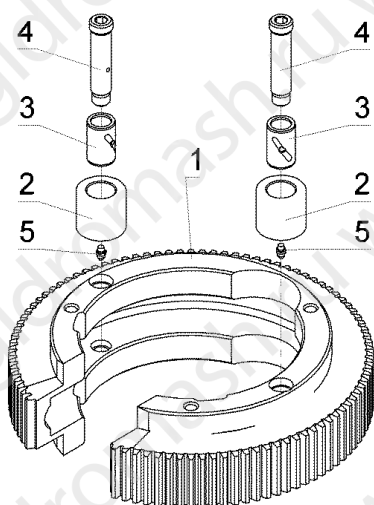
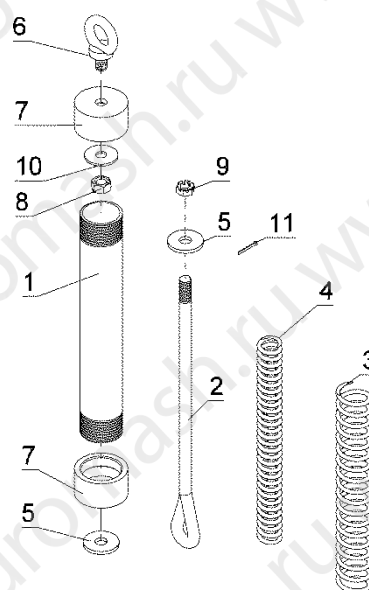


Рисунок 20

Цилиндр подвески ГШ4.023.000



7.5. Подвеска в сборе ГШ4.125.000

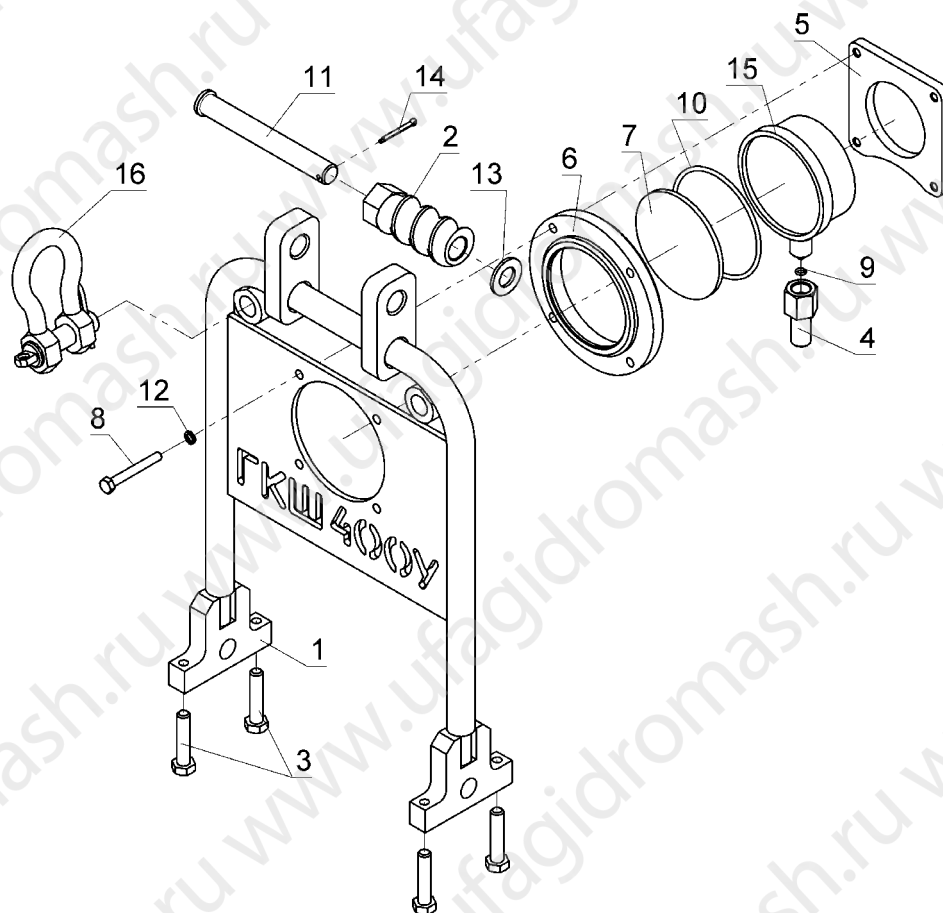
Перечень деталей см. Таблица 7, расположение элементов см. Рисунок 21.

Таблица 7

Подвеска в сборе ГШ4.125.000

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--|------|------------------------|
| 1 | ГШ4.025.045 | Подвеска | 1 | |
| 2 | ГК.025.019 | Винт балансовый | 1 | |
| 3 | ГК.025.020 | Болт М12х55 | 4 | |
| 4 | ГК.330.333 | Штуцер | 1 | |
| 5 | ГСЭ.500.26 | Кронштейн манометра | 1 | |
| 6 | ГШ4.025.012 | Фланец манометра | 1 | |
| 7 | ГШ4.025.013 | Защита | 1 | |
| 8 | | Болт М8х65.58.016 ГОСТ7798-70 | 4 | |
| 9 | | Кольцо 006-009-19-2-2 ГОСТ9833-73 | 1 | |
| 10 | | Кольцо 104-110-36-2-2 ГОСТ9833-73 | 1 | |
| 11 | | Ось 6-20f9x160.40X ГОСТ9650-80 | 1 | |
| 12 | | Шайба 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70 | 4 | |
| 13 | | Шайба 20.01.016 ГОСТ9649-78 | 1 | |
| 14 | | Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79 | 1 | |
| 15 | | Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94 | 1 | |
| 16 | | Скоба такелажная G2130 3,25т | 1 | Под страховочный канат |

Рисунок 21
Подвеска в сборе
ГШ4.125.000



7.6. Гидромодуль ГШ4.800.000

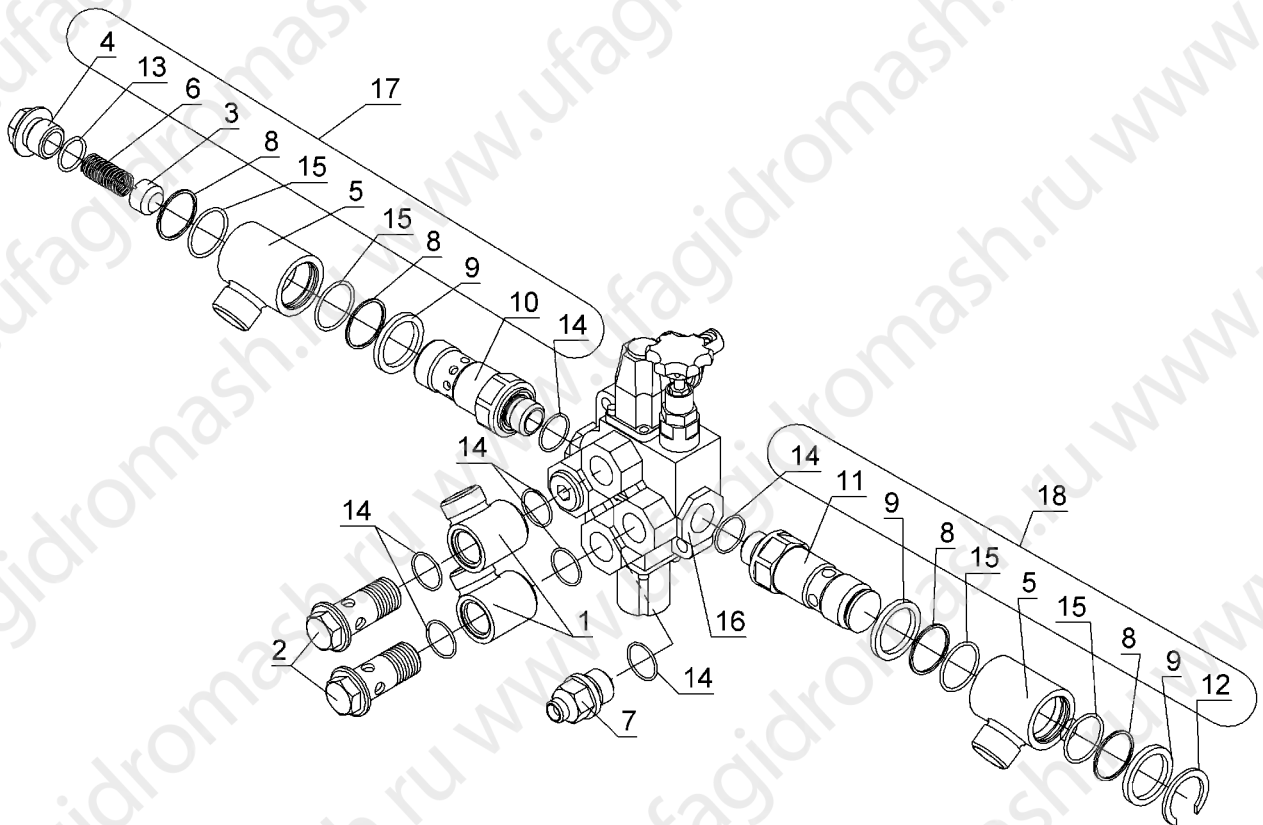
Перечень подборок и деталей см. Таблица 8, расположение элементов см. Рисунок 22.

Таблица 8
Гидромодуль ГШ4.800.000

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|-----------------|------|------------|
| 1 | ГК.800.001 | Угольник | 2 | |
| 2 | ГК.800.006 | Штуцер | 2 | |
| 3 | ГК.800.011 | Клапан | 1 | |
| 4 | ГК.800.012 | Пробка | 1 | |
| 5 | ГК.800.015 | Угольник | 2 | |
| 6 | ГК.800.020 | Пружина | 1 | |
| 7 | ГК.800.025 | Штуцер | 1 | |
| 8 | ГК.800.029 | Кольцо защитное | 4 | |
| 9 | ГК.800.030 | Кольцо | 3 | |
| 10 | ГШ.800.027 | Штуцер | 1 | |
| 11 | ГШ4.800.028 | Штуцер | 1 | |
| 12 | ГШ4.800.029 | Кольцо | 1 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|------------------------------------|------|------------|
| 13 | | Кольцо 024-028-25-2-2 ГОСТ 9833-73 | 1 | |
| 14 | | Кольцо 028-031-19-2-2 ГОСТ 9833-73 | 7 | |
| 15 | | Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ 9833-73 | 4 | |
| 16 | | Гидрораспределитель SD14/1 Р-01 | 1 | |
| 17 | ГШ.801.000 | Вертлюг в сборе (с клапаном) | 1 | |
| 18 | ГШ4.802.000 | Вертлюг в сборе | 1 | |

Рисунок 22
Гидромодуль
ГШ4.800.000



7.7. Гидрораспределитель SD14/1 Р

Перечень подборок и деталей см. Таблица 9, расположение элементов см. Рисунок 23.

Таблица 9

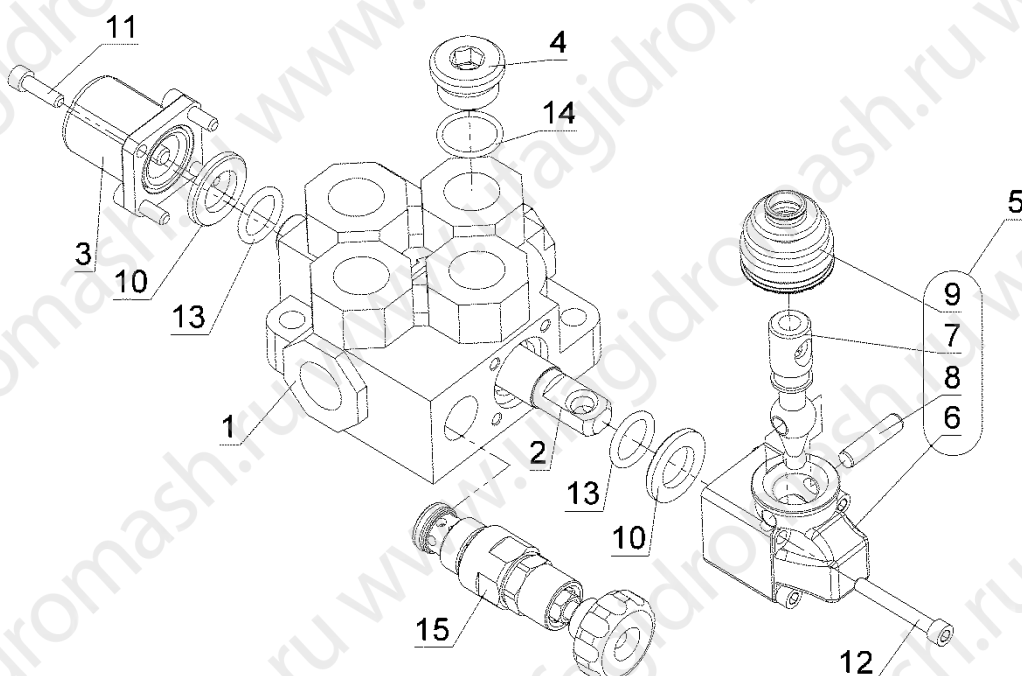
Гидрораспределитель SD14/1 Р

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|-------------------|------|------------|
| 1 | 5КС1603040 | Корпус | 1 | |
| 2 | 3СУ1525600 | Шток | 1 | |
| 3 | 5V08110000 | Крышка | 1 | |
| 4 | 3ХТАР732200 | Пробка G3/4" | 6 | |
| 5 | | Крышка 5LEV110000 | 1 | |
| 6 | SD14-01 | Крышка | 1 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|-------------------------------|------|------------|
| 7 | SD14-02 | Рычаг | 1 | |
| 8 | SD14-03 | Палец | 1 | |
| 9 | SD14-04 | Чехол | 1 | |
| 10 | SD14-05 | Кольцо защитное | 2 | |
| 11 | SD14-06 | Винт М6х14 | 4 | |
| 12 | | Винт М6-6gx50.88 ГОСТ11738-84 | 4 | |
| 13 | SD14-07 | Кольцо резиновое | 2 | |
| 14 | SD14-08 | Кольцо резиновое | 6 | |
| 15 | XG-125 | Клапан предохранительный | 1 | |

Рисунок 23

Гидрораспределитель SD14/1 Р



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

Перечень подборок и деталей см. Таблица 10, расположение элементов см. Рисунок 24 и Рисунок 25.

Таблица 10

Быстроразъемное соединение

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

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

Рисунок 24

Быстроразъемное соединение
БР.00.000

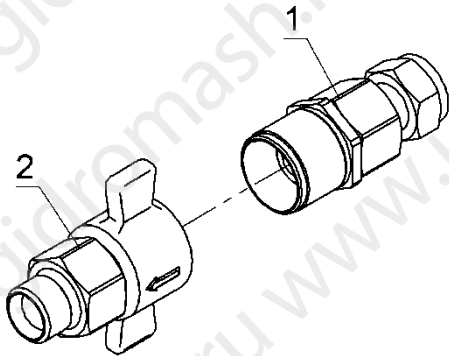
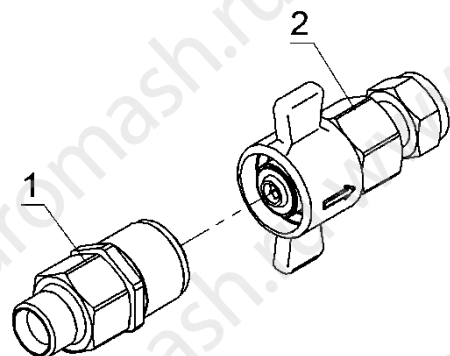


Рисунок 25

Быстроразъемное соединение
БР.00.000-01



7.9. Муфта БРС.01.000 (БРС.01.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 11, расположение элементов см. Рисунок 26.

7.10. Ниппель БРС.02.000 (БРС.02.000-01)

Перечень подборок и деталей см. Таблица 11, расположение элементов см. Рисунок 27.

Таблица 11
Муфта и ниппель

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на | | Примечание |
|------|-------------|-----------------------------------|---------|----|------------|
| | | | - | 01 | |
| | БРС.01.000 | Муфта | X | | |
| | -01 | | | X | |
| 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 ГОСТ9833-73 | 1 | 1 | |
| 5 | БРС.04.000 | Переходник | 1 | | |
| 6 | БРС.01.003 | Штуцер | | 1 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на | | Примечание |
|------|-------------|-----------------------------------|---------|----|------------|
| | | | - | 01 | |
| | 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 ГОСТ9833-73 | 1 | 1 | |
| 9 | | Кольцо 028-031-19-2-2 ГОСТ9833-73 | 1 | 1 | |
| 10 | | Кольцо 037-041-25-2-2 ГОСТ9833-73 | 2 | 2 | |
| 11 | БРС.04.000 | Переходник | 1 | | |
| 12 | БРС.01.003 | Штуцер | | 1 | |

Рисунок 26

Муфта

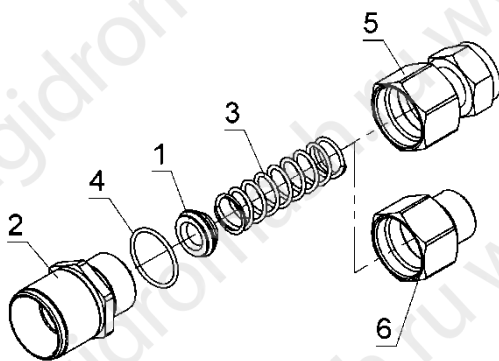
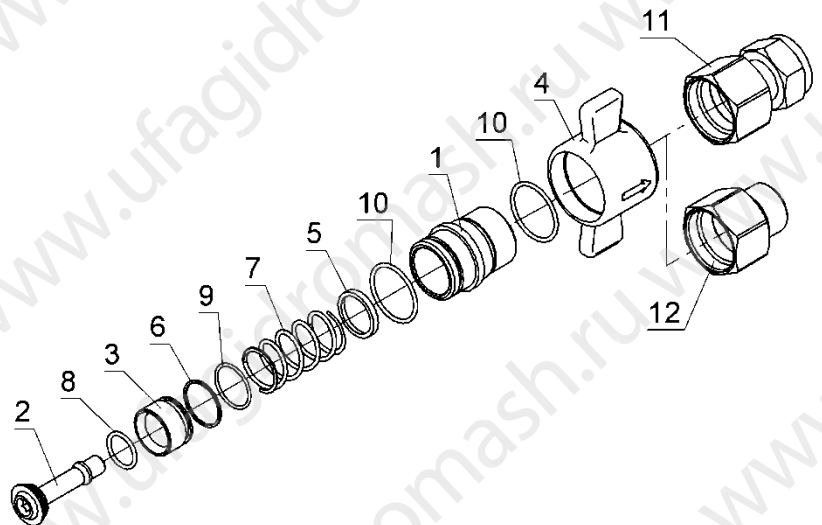


Рисунок 27

Ниппель



7.11. Рычаг в сборе ГШ4.000.400

Перечень подборок и деталей см. Таблица 13, расположение элементов см. Рисунок 28.

Таблица 12

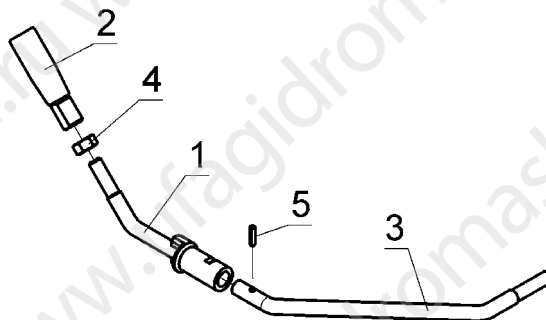
Рычаг в сборе ГШ4.000.400

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--------------|------|------------|
| 1 | ГШ4.000.410 | Рычаг | 1 | |
| 2 | ГШ4.000.420 | Ручка | 1 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|--------------------------------|------|------------|
| 3 | ГШ4.000.401 | Рычаг | 1 | |
| 4 | | Гайка М12-Г7.5.05 ГОСТ 5915-70 | 1 | |
| 5 | | Штифт А.5х20.60С2 ГОСТ14229-93 | 1 | |

Рисунок 28

Рычаг в сборе ГШ4.000.400



7.12. Инструмент предохранительный ИП4.00.000

Перечень подборок и деталей см. Таблица 13, расположение элементов см. Рисунок 29.

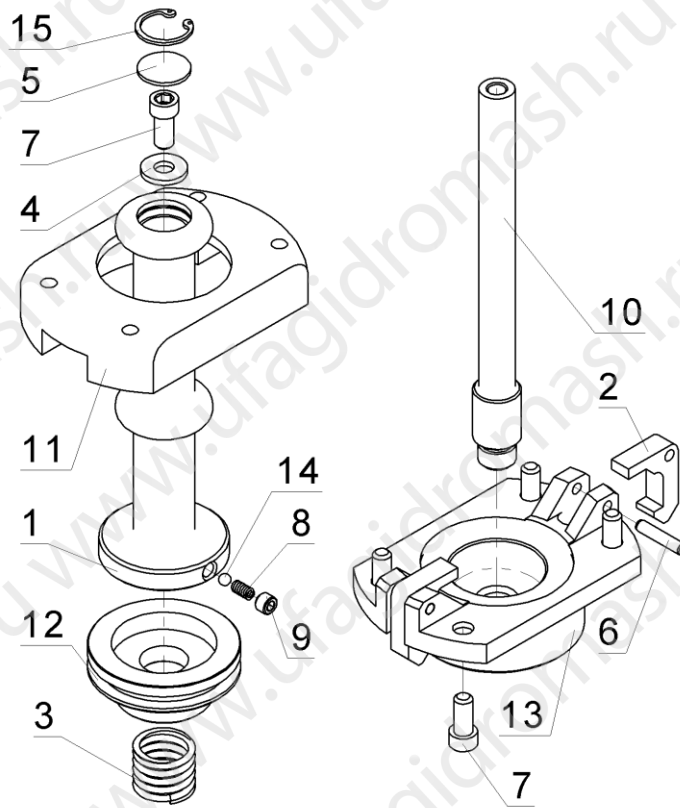
Таблица 13

Инструмент предохранительный ИП4.00.000

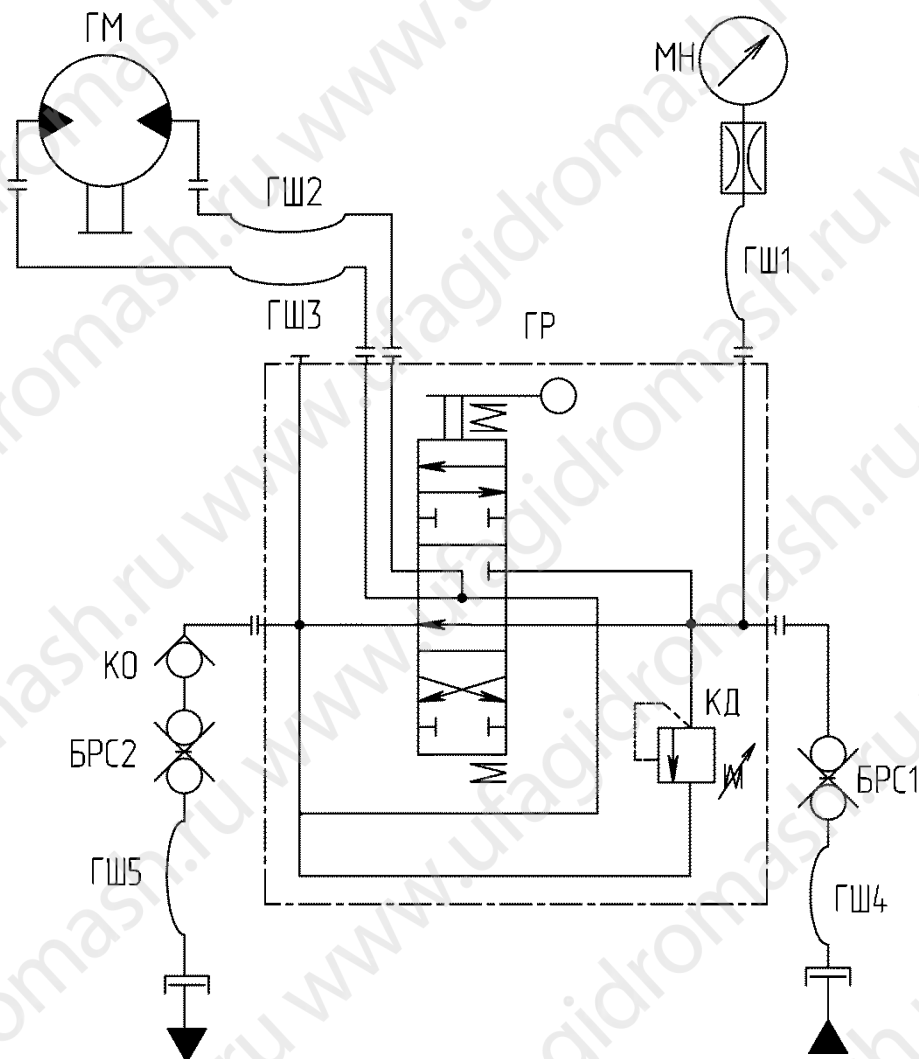
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|-------------------------|------|------------|
| 1 | ИПс.00.001 | Ручка | 1 | |
| 2 | ИП.00.003 | Коромысло | 2 | |
| 3 | ИПс.00.005 | Пружина | 1 | |
| 4 | ИП.00.006 | Шайба | 1 | |
| 5 | ИП.00.007 | Крышка | 1 | |
| 6 | ИП.00.008 | Штифт | 2 | |
| 7 | ИП.00.009 | Винт | 5 | |
| 8 | ИП.00.011 | Пружина | 1 | |
| 9 | ИП.00.012 | Винт | 1 | |
| 10 | ИПс.01.002 | Шток | 1 | |
| 11 | ИП4.00.002 | Крышка | 1 | |
| 12 | ИП4.00.004 | Втулка | 1 | |
| 13 | ИП4.01.001 | Корпус | 1 | |
| 14 | | Шарик 6,35 ГОСТ3722-81 | 1 | |
| 15 | | Кольцо А28 ГОСТ13943-81 | 1 | |

Рисунок 29

Инструмент предохранительный ИП4.00.000



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



| Поз. | Наименование | Кол. |
|----------|---|------|
| ГМ | Гидромотор MVV500R | 1 |
| ГР | Гидрораспределитель SD-14/1 P-01 | 1 |
| ГШ1 | Шланг Ду6 РВД6.18x1,5-2x90-09 | 1 |
| ГШ2, ГШ3 | Шланг Ду25 РВД25.33x2 | 2 |
| ГШ4, ГШ5 | Шланг Ду25 РВД25.33x1,5 | 2 |
| КД | Клапан давления | 1 |
| КО | Клапан обратный | 1 |
| МН | Манометр ДМ8008-ВУ-250 ТУ31-00225590.016-94 | 1 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ

| 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 |
| ВМГЗ | АУ | ТУ 38.101479 | 10...11 | -60 | -40 | +60 | -53 | +65 |
| | | ТУ 38.1011232 | 12...14 | -45 | -15 | +60 | -30 | +70 |
| МГЕ-46В | И-30А | ТУ 38.001347 | 28...30 | -35 | -5 | +70 | -15 | +75 |
| | | ГОСТ 20799 | 27...33 | -15 | 0 | +70 | -15 | +75 |
| ТСЗп-8 | | ТУ 38.1011280 | 28 | -50 | -40 | +90 | -40 | +110 |

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ

| Марка смазки | | Номер стандарта или ТУ | пенетрация при 25°С, мм ^{-0,1} | Температура застывания, °С | Диапазон рабочих температур, °С | |
|-----------------------|------------|------------------------|---|----------------------------|---------------------------------|----------|
| Основная | Заменитель | | | | минимум | максимум |
| MULTIS COMPLEX SHD 32 | | DIN51818 | 265-295 | -27 | -50 | +160 |
| | ЛИТОЛ-24 | ГОСТ 21150-87 | 220-250 | -15 | -40 | +120 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ПЕРЕЧЕНЬ КОЛЕЦ ВНУТРЕННИХ В СБОРЕ С ЧЕЛЮСТЯМИ

| Диаметр штанг, НКТ | | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес, кг |
|---|-------------|----------------|--------------------|------------------------------------|------|-------------|
| Ø16 мм (5/8") Ø19 мм (3/4") Ø22 мм (7/8") (см.Рисунок В1) | | | ГШ4.026.100 | Кольцо внутреннее в сборе | | 10,8 |
| | 1 | 992012-76 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | ГШ4.042.201 | | Ось | 2 | 0,11 |
| | 3 | ГШ4.042.203 | | Пружина | 2 | 0,01 |
| | 4 | ГШ4.060.101 | | Кольцо внутреннее 2 3/8" | 1 | 6,69 |
| | 5 | ГШ4.291.026 | | Челюсть 5/8", 3/4", 7/8" | 2 | 2,0 |
| Ø25 мм (1") (см.Рисунок В1) | | | ГШ4.033.100 | Кольцо внутреннее в сборе | | 10,7 |
| | 1 | 992012-76 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | ГШ4.042.201 | | Ось | 2 | 0,11 |
| | 3 | ГШ4.042.203 | | Пружина | 2 | 0,01 |
| | 4 | ГШ4.060.101 | | Кольцо внутреннее 2 3/8" | 1 | 6,69 |
| | 5 | ГШ4.291.033 | | Челюсть 1" | 2 | 1,96 |
| Ø48 мм (1,9") (см.Рисунок В2) | | | ГШ4.048.200 | Кольцо внутреннее в сборе | | 10,9 |
| | 1 | 992012-72 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | 992012-76 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,01 |
| | 3 | | | Винт М6-6gx10.88.016 ГОСТ 11738-84 | 1 | 0,11 |
| | 4 | ГШ4.042.201 | | Ось | 2 | 0,01 |
| | 5 | ГШ4.042.203 | | Пружина | 1 | 6,69 |
| | 6 | ГШ4.291.060-02 | | Челюсть 2 3/8" | 1 | 1,79 |
| | 7 | ГШ4.292.060 | | Челюсть неподвижная | 1 | 1,79 |
| | 8 | ГШ4.293.048 | | Плашка 2 3/8x1,9" | 3 | |
| 9 | ГШ4.089.201 | | Кольцо внутреннее | 1 | 0,18 | |
| Ø60 мм (2 3/8") (см.Рисунок В2) | | | ГШ4.060.200 | Кольцо внутреннее в сборе | | 0,18 |
| | 1 | 992012-72 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | 992012-76 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,01 |
| | 3 | | | Винт М6-6gx10.88.016 ГОСТ 11738-84 | 1 | 0,11 |
| | 4 | ГШ4.042.201 | | Ось | 2 | 0,01 |
| | 5 | ГШ4.042.203 | | Пружина | 1 | 6,69 |
| | 6 | ГШ4.291.060-02 | | Челюсть 2 3/8" | 1 | |
| | 7 | ГШ4.292.060 | | Челюсть неподвижная 60 мм | 1 | |
| | 8 | ГШ4.293.060-01 | | Плашка 2 3/8" | 3 | 1,79 |
| 9 | ГШ4.089.201 | | Кольцо внутреннее | 1 | 0,18 | |
| Ø73 мм (2 7/8") (см.Рисунок В2) | | | ГШ4.073.200 | Кольцо внутреннее в сборе | | 10,0 |
| | 1 | 992012-72 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | 992012-76 | | Шпилька вальцовая | 2 | 0,01 |
| | 3 | | | Винт М6-6gx10.88.016 ГОСТ 11738-84 | 1 | |
| | 4 | ГШ4.042.201 | | Ось | 2 | |
| | 5 | ГШ4.042.203 | | Пружина | 1 | 0,11 |
| | 6 | ГШ4.291.073-02 | | Челюсть 2 7/8" | 1 | 0,01 |
| | 7 | ГШ4.292.073 | | Челюсть неподвижная 73 мм | 1 | 6,37 |
| | 8 | ГШ4.293.073-01 | | Плашка 2 7/8" | 3 | 1,51 |
| 9 | ГШ4.089.201 | | Кольцо внутреннее | 1 | 0,18 | |

| | | | | | |
|---|-------------|--------------------|--------------------------------------|------|------------|
| Ø89 мм (3 1/2") (см.Рисунок В2) | | ГШ4.089.200 | Кольцо внутреннее в сборе | | 9,0 |
| | 1 | 992012-76 | Шпилька вальцовая | 2 | 0,004 |
| | 2 | | Винт М6-6gx10.88.016 ГОСТ 11738-84 | 3 | 0,01 |
| | 3 | ГШ4.042.201 | Ось | 2 | |
| | 4 | ГШ4.042.203 | Пружина | 1 | |
| | 5 | ГШ4.291.089-02 | Челюсть 3 1/2" | 1 | 0,11 |
| | 6 | ГШ4.292.089 | Челюсть неподвижная 89 мм | 1 | 0,01 |
| | 7 | 45293D | Плашка | 3 | 5,92 |
| 8 | ГШ4.089.201 | Кольцо внутреннее | 1 | 0,18 | |
| Поддерживающие гаечные ключи для штанг | | | | | |
| S=26 | | 27903 | Поддерживающий гаечный ключ 3/4-7/8" | 1 | 2,5 |
| S=33 | | 27906 | Поддерживающий гаечный ключ 1" | 1 | 2,3 |

ГШ4.622.000А Подвесное стопорное устройство (см. Рисунок В3)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|--------------|---|------|--|
| 1 | ГК.625.000 | Палец | 3 | |
| 2 | ГШ4.622.000 | Патрубок внешний | 1 | |
| 3 | ГШ4.623.000 | Патрубок внутренний | 1 | |
| 4 | ГК.622.006 | Кольцо | 1 | |
| 5 | ГК.622.359 | Шплинт | 3 | |
| 6 | ГК.623.004 | Трубка | 1 | |
| 7 | ГК18.622.627 | Пружина | 2 | |
| 8 | ГШ4.622.005 | Стержень | 1 | |
| 9 | ГШ4.623.003 | Стержень | 1 | |
| 10 | ГШ4.730.001 | Поддерживающий ключ (для труб Ø60-73мм) | 1 | Для труб Ø73-89 мм замена на ГШ4.890.001 |
| 11 | | Болт М20x120.58.016 ГОСТ 7798-70 | 1 | |
| 12 | | Шайба 8.04.016 ГОСТ 11371-78 | 2 | |
| 13 | | Шплинт 4x40-001 ГОСТ 397-79 | 2 | |

Рисунок В3

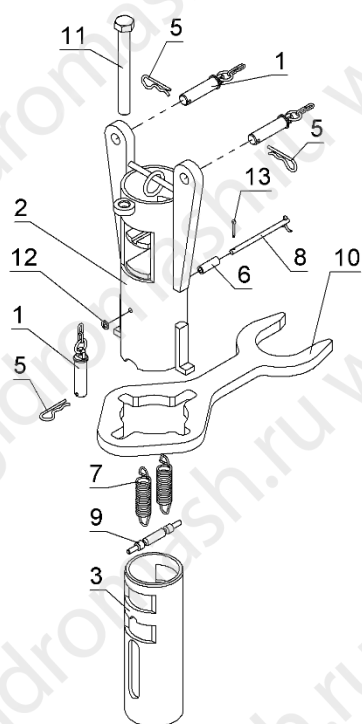
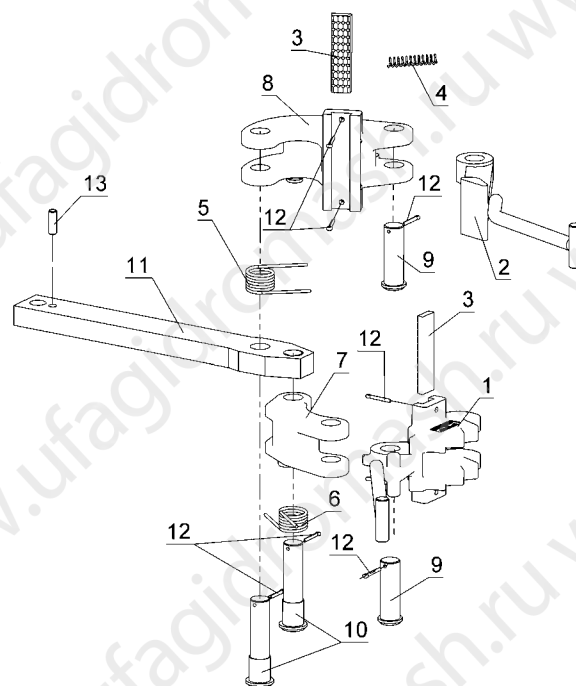


Рисунок В4



ГШ4.710.000 Ручное стопорное устройство (см. Рисунок В4)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-----------------|---|------|---|
| 1 | ГК15.422.000 | Челюсть сменная (для труб $\varnothing 60-95$ мм) | 1 | Для труб $\varnothing 89-114$ мм замена на ГК15.424.000 |
| 2 | ГК15.572.000 | Защелка рычага | 1 | |
| 3 | 45.293С | Плашка | 2 | |
| 4 | ГК.700.206 | Пружина | 1 | |
| 5 | ГК.700.573 | Пружина | 1 | |
| 6 | ГК.700.574 | Пружина | 1 | |
| 7 | ГК15.700.267 | Рычаг | 1 | |
| 8 | ГК15.700.421 | Челюсть | 1 | |
| 9 | ГК15.700.494 | Штифт | 2 | |
| 10 | ГК15.700.575 | Штифт | 2 | |
| 11 | ГК15.700.624-01 | Рычаг | 1 | |
| 12 | | Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79 | 8 | |
| 13 | | Штифт 10г6x30 ГОСТ 3128-70 | 1 | |

ГШ4.622.100А Подвесное стопорное устройство (см. Рисунок В5)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-------------|---|------|---|
| 1 | ГК.623.000 | Патрубок внутренний | 1 | |
| 2 | ГК.625.000 | Палец | 3 | |
| 3 | ГК.622.006 | Кольцо | 1 | |
| 4 | ГК.622.359 | Шплинт | 3 | |
| 5 | ГК.622.627 | Пружина | 2 | |
| 6 | ГШ4.622.100 | Патрубок внешний | 1 | |
| 7 | ГШ4.730.001 | Поддерживающий ключ (для труб $\varnothing 60-73$ мм) | 1 | Для труб $\varnothing 73-89$ мм замена на ГШ4.890.001 |
| 8 | | Болт М20x180.58.016 ГОСТ7798-70 | 1 | |

Рисунок В5

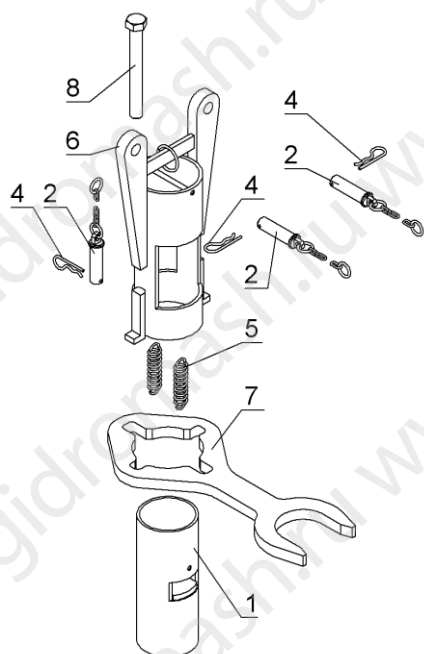
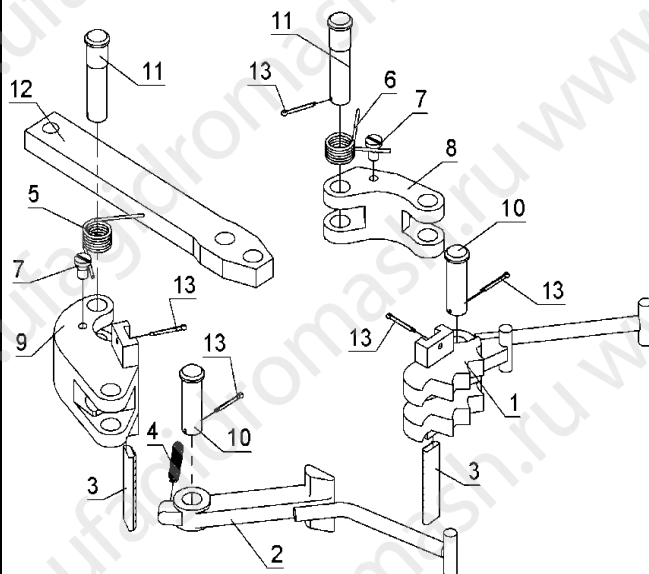


Рисунок В6

**ГК15.700.000 Ручное стопорное устройство (см. Рисунок В6)**

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|--------------|---|------|---|
| 1 | ГК15.422.000 | Челюсть сменная (для труб $\varnothing 60-95$ мм) | 1 | Для труб $\varnothing 89-114$ мм замена на ГК15.424.000 |
| 2 | ГК15.572.000 | Защелка рычага | 1 | |
| 3 | 45.293С | Плашка | 2 | |
| 4 | ГК.700.206 | Пружина | 1 | |
| 5 | ГК.700.573 | Пружина | 1 | |

ГКШМ4.000.000РЭ

| | | | | |
|----|---------------|----------------------------|---|--|
| 6 | ГК.700.574 | Пружина | 1 | |
| 7 | ГК.700.625 | Винт | 2 | |
| 8 | ГК.15.700.267 | Рычаг | 1 | |
| 9 | ГК.15.700.421 | Челюсть | 1 | |
| 10 | ГК.15.700.494 | Штифт | 2 | |
| 11 | ГК.15.700.575 | Штифт | 2 | |
| 12 | ГК.15.700.624 | Рычаг | 1 | |
| 13 | | Шплинт 4x40-001 ГОСТ397-79 | 8 | |