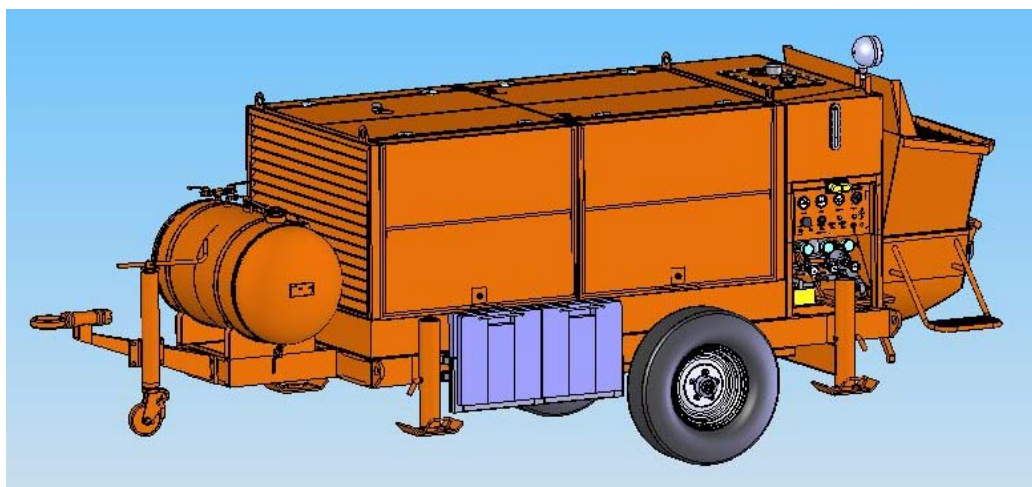


БЕТОНОНАСОСЫ СБ-207, СБ-207А

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ



Группа компаний "ГидРО"



**zakaz@grbeton.ru,
http://grbeton.ru/**

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

**Туймазы
2007**

СБ-207

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие технические требования	3
Раздел 2. Разборка и сборка изделия на составные части	6
Раздел 3. Требования к собранному бетононасосу. Приемо-сдаточные испытания.	25
Приложения	28

Раздел 1

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Содержание

Общие указания и требования к ремонту изделия.....	3
Общие указания по мерам безопасности.....	4
Назначение бетононасоса.....	5
Устройство и работа.....	5

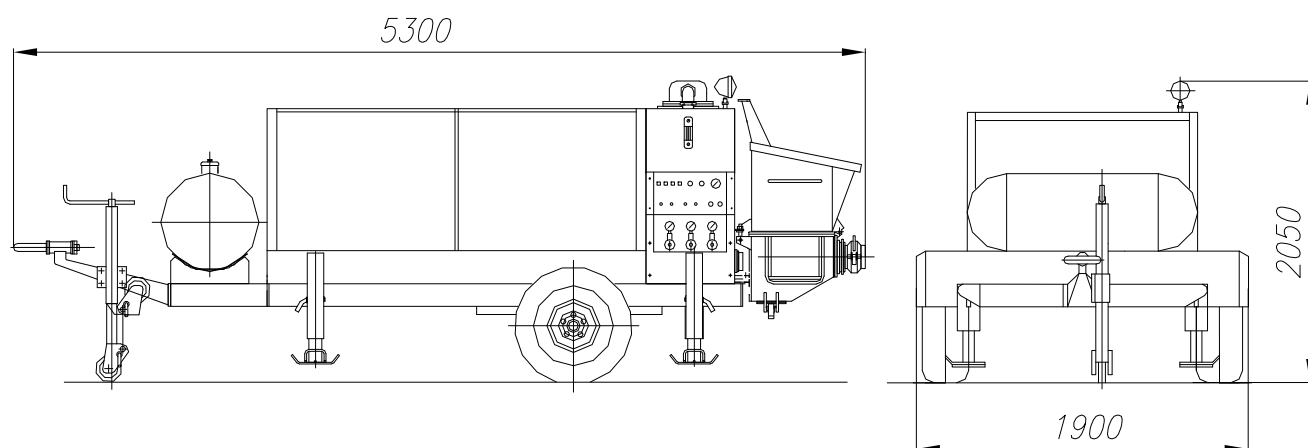


Рис. 1.1. Габаритные размеры бетононасосов СБ-207 и СБ-207А.

Настоящее руководство по ремонту предназначено для производства капитального ремонта бетононасосов СБ-207, СБ-207А на специализированных ремонтных предприятиях.

В руководстве по ремонту изложены наиболее рациональные процессы разборки, сборки, испытания сборочных единиц и бетононасоса в целом, а также приведены способы установления карты дефектации деталей и сборочных единиц с рекомендациями по выбраковке или способах ремонта.

Настоящее руководство по ремонту не распространяется на капитальный ремонт планетарного гидродвигателя РПГ-2000 ТУ 4358-002-00237914-98, компрессора К24 ТУ 4577-007-03082926-97, двигателя АИР 180 М4У2, гидронасоса 313.3.55.570.5 У1 ТУ 22-1.020-100-95, аксиально-поршневого насоса 210.12.06.05 У1 ТУ 22-1.020-100-95.

При разработке руководства по ремонту использованы норма-

тивно-техническая и конструкторская документация Туймазинского завода автобетоновозов.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТУ ИЗДЕЛИЯ

Капитальный ремонт бетононасоса заключается в полной разборке, дефектации, замене или ремонте всех изношенных или поврежденных деталей и сборочных единиц, сборке, испытании и покраске.

Бетононасос, принимаемый в ремонт, должен быть укомплектован и снабжен следующей документацией: руководством по эксплуатации, формуляром, ведомостью ЗИП, точками измерения, наполняющим устройством в соответствии с ведомостью ЗИП.

Устранение дефектов и восстановление размеров деталей должно производиться по технологическим процессам, разработанным ремонтным предприяти-

ем на конкретные детали и сборочные единицы.

Все сборочные единицы, приборы и детали должны быть закреплены на бетононасосе, как это предусмотрено конструкцией.

На бетононасосе, сдаваемом в капитальный ремонт и выдаваемом из капитального ремонта, допускается:

1) наличие сборочных единиц, деталей и приборов различной конструкции в пределах конструктивных изменений, произведенных заводом-изготовителем за период выпуска изделия;

2) наличие дополнительных ремонтных деталей и деталей ремонтных размеров в соответствии с настоящим руководством на капитальный ремонт.

Замена сборочных единиц, деталей и приборов перед отправкой бетононасоса в ремонт на негодные запрещается.

Бетононасос, поступающий в ремонт, должен быть очищен от грязи.

Прием бетононасоса в ремонт производится путем наружного осмотра. Приемщику ремонтного предприятия предоставляется право вскрывать любую сборочную единицу бетононасоса для определения его технического состояния.

С площадки ремонтного фонда бетононасос подается на пост чистки и наружной мойки. После мойки бетононасос подается на пост разборки для снятия сборочных единиц и деталей.

Снятые сборочные единицы и детали проходят мойку, а затем сборочные единицы разбираются на детали и моются.

После мойки детали проходят контроль согласно картам дефектации и чертежам завода-изготовителя. Проверенные детали маркируют. Годные к эксплуатации детали передаются на пост общей сборки, туда из склада запчастей вместо выбракованных деталей поступают новые или отремонтированные детали.

Детали, требующие ремонта, направляют на посты ремонта и восстановления.

Собранные сборочные единицы, принятые ОТК, подаются на пост общей сборки, где производится общая сборка бетононасоса и заливка масла.

Собранный бетононасос подвергается испытаниям. В процессе испытаний проверяется качество сборки и регулировки всех механизмов и узлов бетононасоса.

Испытанный и отрегулированный бетононасос поступает на площадку готовой продукции.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

На ремонтном предприятии организация работы по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии должна быть направлена на создание безопасных условий труда, обеспечение снижения и ликвидации производственного травматизма, профессиональных и простудных заболеваний рабочих и служащих.

К проведению ремонтных работ допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие техническую подготовку, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности.

Инструктаж, обучение безопасным приемам труда проводятся на основе общих и отраслевых правил и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии с учетом конкретных условий работы.

При капитальном ремонте бетононасоса должны быть соблюдены все нормы и требования техники безопасности и производственной санитарии.

В ремонтной зоне запрещается:

- 1) пользоваться открытым огнем, переносными горнами и паяльными лампами в тех помещениях, где применяются легковоспламеняющиеся горючие жидкости (бензин, керосин, краски, лаки);
- 2) мыть детали бензином и керосином (для этой цели должно быть специально приспособленное помещение);
- 3) хранить чистые обтирочные материалы вместе с использованными;
- 4) загромождать проходы между оборудованием и стеллажами.

При моечных работах необходимо соблюдать следующие требования:

1) при открытой шланговой (ручной) мойке пост мойки должен располагаться в зоне, из которой струя воды не может достигнуть открытых токонесущих проводников и оборудования, находящегося под напряжением;

2) при ручной мойке мойщиков необходимо обеспечить спецодеждой, состоящей из фартука, перчаток и сапог;

3) при механизированной мойке рабочее место мойщика должно располагаться в водонепроницаемой кабине.

Запрещается использовать для мойки раствор каустической соды концентрацией более 1 %, а при выварочных работах более 12 %.

При ожогах щелочами пораженное место промыть слабым раствором уксуса и воды.

Дополнительные меры безопасности по технологическим процессам ремонтных работ, по разборке сборочных единиц в целом и восстановлению изношенных деталей должны быть предусмотрены инструкциями по ТБ ремонтного предприятия.

Кроме требований, изложенных в настоящем руководстве по ремонту, необходимо выполнять требования системы стандартов безопасности труда: ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.2.016-81, ГОСТ 12.2.017-86, ГОСТ 12.3.001-85, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.3.004-75, ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.3.008-75, ГОСТ 12.3.009-76.

Перечень оборудования приведен в табл. 1.1.

Таблица 1.1.

Перечень оборудования

Наименование	Обозначение
Механизм	$Q \geq 5 \text{ т}$
Пресс гидравлический	С-306
Установка для наружной очистки	ОМ-3360А
Установка для очистки узлов и деталей	ОМ-5285
Верстак слесарный	ОРГ-1468-01-060А
Стол дефектовщика	ОРГ-1468-01-090А
Стенд для испытания гидроцилиндров	132-195-000
Стенд для испытания гидрооборудования	369-053.00.000
Универсальная установка для испытания труб	132.128.9066А

НАЗНАЧЕНИЕ БЕТОНОНАСОСА

Бетононасос предназначен для приёма свежеприготовленной бетонной смеси от специализированных бетонотранспортных средств и подачи её в горизонтальном и вертикальном направлениях по стационарному бето-

новоду к месту укладки на объектах строительства. Бетононасос применяется при возведении сооружений из монолитного бетона и железобетона. Окружающая среда при работе бетононасоса - воздух с температурой от минус 5°C до плюс 40°C, влажностью до 100% и скоростью ветра до 8 м/с; возможно выпадение прямых

осадков в виде снега и дождя; запылённость воздуха до 1,0 г/м³ высота над уровнем моря до 3000 м.

Основные технические характеристики бетононасосов приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Основные технические характеристики

Наименование показателя	Величина показателя	
	СБ-207	СБ-207А
Производительность техническая, м ³ /ч, не менее	20*	
Подвижность перекачиваемой бетонной смеси, см	6-12	
Максимальное давление на бетонную смесь на выходе из бетонораспределителя, МПа	6*	
Тип привода бетононасоса	Электрогидравлический (от сети напряжением 380 В) АИР-180	Гидромеханический дизель Д-144
Установленная мощность привода, кВт, не более	30	36,8
Объем загрузочной воронки бетононасоса, м ³ , не менее	0,45	
Высота загрузки бетонной смеси, мм, не более	1400	
Диаметр бетоновода (внутренний), мм, не более	125	
Крупность заполнителя бетонной смеси, мм, не более	40	
Габаритные размеры бетононасоса, мм, не более:		
длина	5300	
ширина	1900	
высота	2050	
Масса (конструктивная), кг, не более (без рабочей жидкости, ЗИП, бетоновода)	2200	3000
Примечание: * Максимальное значение производительности и давления не могут быть достигнуты одновременно. Давление бетонной смеси 1 МПа обеспечивается в зависимости от ее подвижности по прямолинейному бетоноводу на расстояние по горизонтали на 30...60 м, по вертикали на 8...13 м.		

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Изделие представляет собой передвижной бетононасос с приводом от электродвигателя или от автономного двигателя, обеспечивающего бесступенчатое регулирование производительности от 5 до 20 м³/ч, с двумя бетонотранспортными цилиндрами, жестким штоком, соединяющим поршни гидравлического и бетонотранспортного цилиндров; рычагом, обеспечивающим синхронизацию движения поршней; и бетонораспределителем, размещённым в приёмной воронке, соединяющим в момент такта нагнетания соответствующий бетонотранспортный цилиндр с бетоноводом.

Привод гидронасоса осуществляется посредством упруговтулочной муфты.

Управление работой бетононасоса осуществляется со стационарного пульта управления машинистом бетононасоса.

Свежеприготовленная бетонная смесь из автобетоносмесителя или перегружателя подается в приемную воронку бетононасоса, где она совершает рабочий цикл всасывания и нагнетания.

Один рабочий цикл заключается во всасывании бетонной смеси из приемной воронки в одну бетонотранспортную гильзу и нагнетание другой бетонотранспортной гильзой через бе-

тонораспределитель в бетоновод.

В конце хода всасывания бетонораспределитель изменяет свое положение, одновременно с переключением хода приводных гидроцилиндров при помощи следующей системы, и цикл повторяется.

На объект бетонная смесь подается по бетоноводу, соединенному к приемной воронке, или с помощью бетонораздатчика.

Раздел 2

РАЗБОРКА И СБОРКА ИЗДЕЛИЯ НА СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

С о д е р ж а н и е

Порядок подготовки бетононасоса к разборке.....	6
Последовательность разборки бетононасоса.....	6
Технические требования к деталям и составным частям, поступающим на сборку, и требования к сборке.....	6
Ремонт гидрооборудования.....	9
Ремонт электрооборудования.....	14
Ремонт бетоноводов.....	15
Последовательность разборки и сборки установки водобака	16
Последовательность разборки и сборки воронки приемной.....	17
Последовательность разборки и сборки цилиндропоршневой группы.....	20
Последовательность разборки и сборки гидроцилиндров.....	22

ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ БЕТОНОНАСОСА К РАЗБОРКЕ

Слить рабочую жидкость с гидросистемы бетононасоса и стравить давление жидкости в гидроаккумуляторе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается производить ремонт гидросистемы без стравливания давления рабочей жидкости в гидроаккумуляторе.

Произвести очистку наружных поверхностей бетононасоса (кроме электрооборудования) сосредоточенной струей воды и обдуть бетононасос сжатым воздухом.

Разборка бетононасоса должна производиться в последовательности, изложенной в настоящем руководстве по ремонту.

Разборку узлов, имеющих в сопряжении неподвижную посадку производить не рекомендуется, за исключением случаев, вызываемых условиями ремонта (замена или ремонт одной из сопряженных деталей).

Отвертывание крепежных деталей производить при помощи гаечных ключей и отверток соответствующих размеров.

Разборку узлов, имеющих в сопряжении неподвижную посадку деталей, производить съемниками или на гидравлическом прессе при помощи оправок. Не допускается применение молотков, зубил, выколотов для ударов непосредственно по выпрессовываемой детали.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ БЕТОНОНАСОСА

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 10, 12, 17, 19, 24, 27 мм, молоток, плоскогубцы, отвертки, кран мостовой.

1. Отсоединить и снять блок управления главным приводом 12, 13 (рис. 2.1. и рис. 2.2.).

2. Отсоединить и снять пульт управления 4 и установку электрооборудования.

3. Отсоединить и снять гидросистему 14.

4. Отсоединить и снять кожух 8.

5. Отсоединить и снять установку компрессора 9.

6. Отсоединить и снять с установки рамы 1 привод гидронасосов 3 и разобрать.

7. Отсоединить и снять с установки рамы 1 пневмосистему водобака 2 и разобрать.

8. Отсоединить и снять с установки рамы 1 водобак 2 и разобрать.

9. Отсоединить и снять с установки рамы 1 маслоохладитель 17.

10. Отсоединить и снять с рамы 1 цилиндропоршневую группу 11 вместе с приемной воронкой и разобрать.

11. Отсоединить и снять гидробак 15.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТАЛЯМ И СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ, ПОСТУПАЮЩИМ НА СБОРКУ, И ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ

Сборка сборочных единиц должна производиться с применением специальной технологической оснастки, приспособлений и инструмента, предусмотренных технологическим процессом на сборку.

Сборка и испытание должны производиться в условиях, исключающих попадание грязи и пыли на детали, и обеспечивать нормальную работу сборочных единиц и деталей.

Все поступающие на сборку детали и сборочные единицы, изготовленные и отремонтированные ремонтным предприятием, снятые с агрегата и признанные годными, а также полученные как запасные части, должны быть чистыми, обезжиренными, не иметь дефектов на рабочих поверхностях и принятыми ОТК.

Детали, имеющие шлифованные поверхности, должны подаваться на сборку так, чтобы обеспечивалась сохранность поверхностей от повреждения.

Сборку деталей, имеющих в сопряжении подвижную посадку, производить от усилия руки. Перемещение деталей относительно друг друга должно быть свободным, без заеданий.

Снимать упаковку с подшипников и удалять с них предохранительную смазку разрешается

только непосредственно перед монтажом.

При этом подшипники должны быть промыты в керосине или дизельном топливе, продуты сжатым воздухом и смазаны.

Монтаж подшипников должен производиться при помощи оправок на прессе или путем свободной посадки с предварительным нагревом подшипников в масляной ванне в подвешенном состоянии до температуры 70-90°C с

обязательным контролем температуры масляной ванны.

Усилие запрессовки должно передаваться непосредственно на кольцо подшипника, которое монтируется с натягом.

Передача усилия запрессовки через шарики или ролики не допускается. При посадке подшипники должны быть установлены вплотную до торца заплечика или до упора в другую деталь.

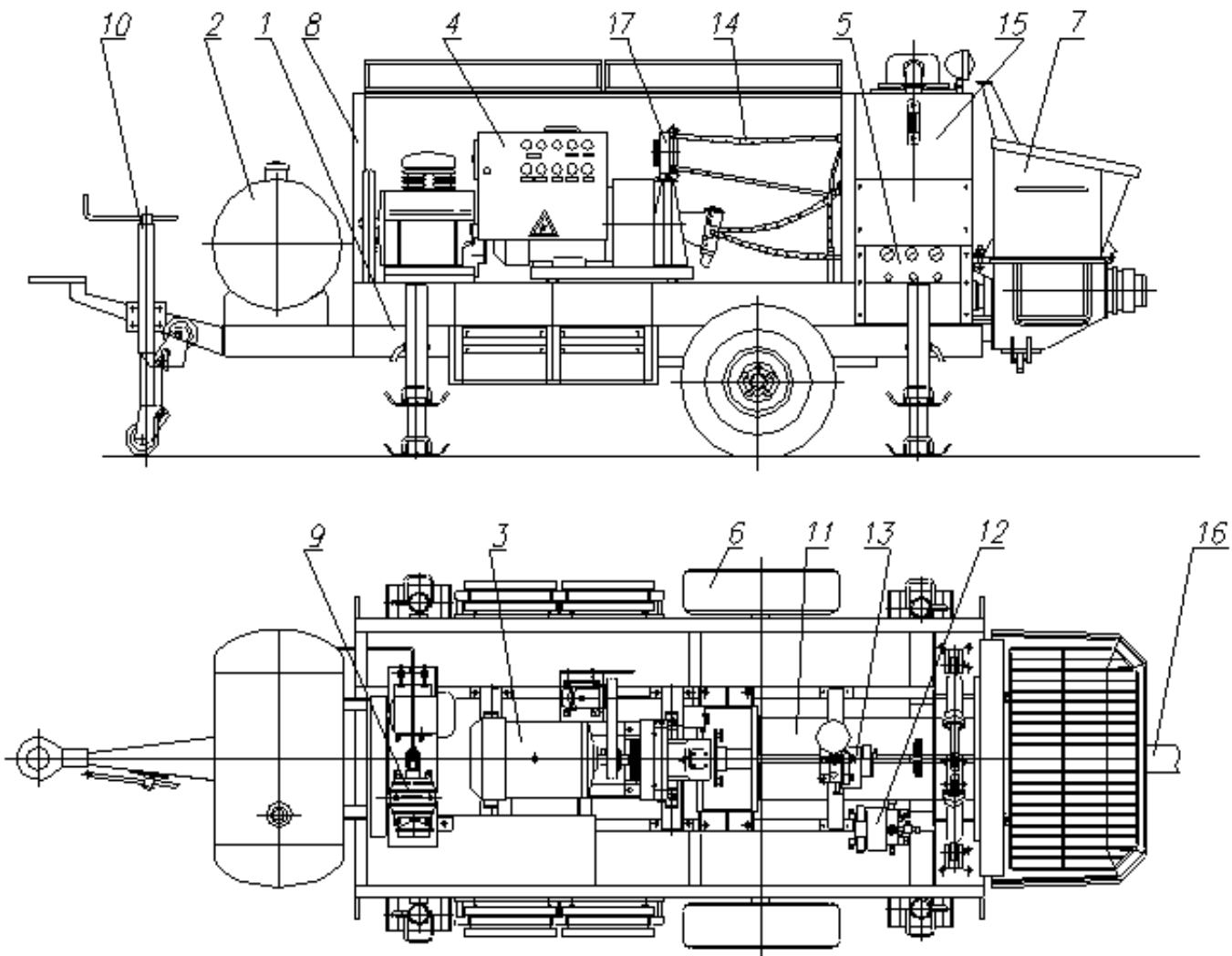


Рис. 2.1. Бетононасос СБ-207: 1 – рама; 2 – водобак; 3 – привод гидронасосов; 4 – пульт управления; 5 – панель контроля; 6 – установка колес; 7 – воронка приемная; 8 – кожух; 9 – установка компрессора; 10 – дышло; 11 – цилиндропоршневая группа; 12 – блок управления 1; 13 – блок управления 2; 14 – гидросистема; 15 – гидробак; 16 – комплект бетононасосов; 17 – маслоохладитель.

При сборке все детали подвижных соединений, а также шейки валов под манжеты, не работающие в масляных ваннах, должны быть смазаны универсальной смазкой.

Сальниковые уплотнения не должны пропускать смазку и должны быть затянуты так, чтобы охватываемая сальником деталь проворачивалась от руки легко, без заеданий.

Не допускается постановка регулируемых сальников без величин запаса для подтяжки.

Все прокладки, устанавливаемые в соединениях деталей, должны быть чистыми и не иметь складок, вырывов, задиров, расслоений и надломов.

Прокладки должны равномерно прилегать к сопрягаемым поверхностям и быть плотно зажаты. Не допускается выступание

прокладок на края сопрягаемых поверхностей.

Все картонные прокладки перед установкой должны быть смазаны белилами цинковыми густотертыми или суриком железным густотертым.

Шпонки должны быть плотно подогнаны своими боковыми поверхностями к пазам. Накернивание и насечка шпонок с целью уменьшения зазоров на

посадочных поверхностях не допускается.

Тип и размеры крепежных деталей должны соответствовать типу и размерам, указанным в чертеже завода-изготовителя.

Крепление узлов и деталей гайками и болтами производить по диагонали сначала предварительной, а затем окончательной затяжкой. Все гайки (болты) одного соединения должны быть равномерно затянуты.

Затяжку болтов и гаек производить ключами только соответствующего размера. Болты

должны выступать из гаек не менее чем на 2-3 нитки резьбы.

Все пружины, изготовленные вновь или признанные годными при дефектации, должны отвечать требованиям ГОСТ 16118-70.

Трубопроводы, шланги должны поступать на сборку без окислы, ржавчины и промыты в керосине. Все трубопроводы должны быть испытаны на герметичность в соответствии с требованиями чертежей.

Сборку электрооборудования и пневмооборудования произво-

дить в соответствии с чертежами и руководством по ремонту.

Поступающие на сборку детали и сборочные единицы должны соответствовать чертежам на изготовление и руководству по ремонту, иметь соответствующую маркировку или документ об окончательной приемке или годности.

При сборке сборочных единиц должны быть выдержаны зазоры и натяги в соединениях сопрягаемых деталей в соответствии с приведенными в таблицах зазорами и натягами.

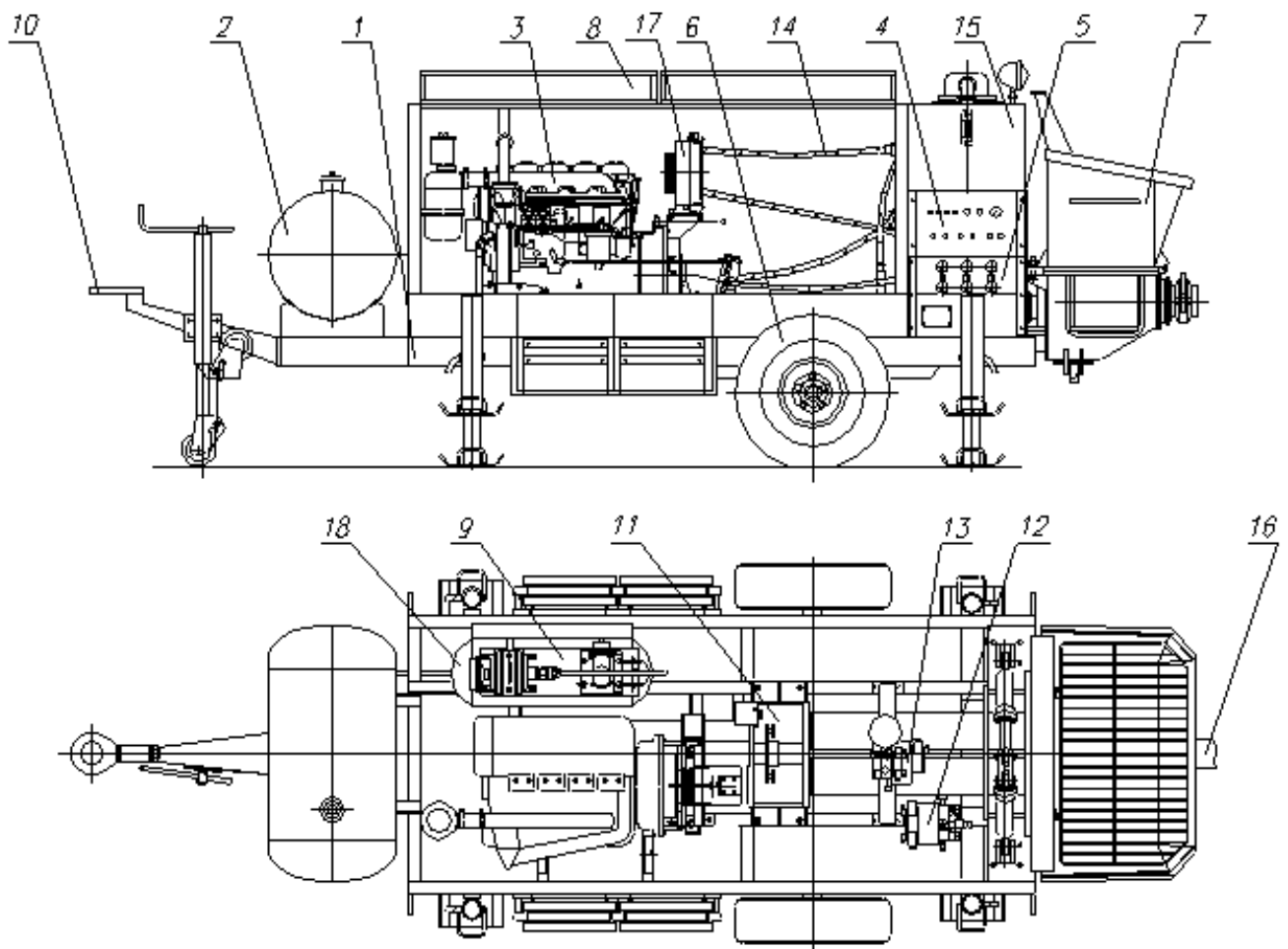


Рис. 2.2. Бетононасос СБ-207А: 1 – рама; 2 – водобак; 3 – привод гидронасосов; 4 – пульт управления; 5 – панель контроля; 6 – установка колес; 7 – воронка приемная; 8 – кожух; 9 – установка компрессора; 10 – дышло; 11 – цилиндропоршневая группа; 12 – блок управления 1; 13 – блок управления 2; 14 – гидросистема; 15 – гидробак; 16 – комплект бетонопроводов; 17 – маслоохладитель; 18 – топливный бак.

РЕМОНТ ГИДРООБОРУДОВАНИЯ

Ремонт гидрооборудования должен производиться в чистых помещениях, чтобы было исключено попадание внутрь полостей гидроаппаратуры пыли, влаги и других вредных примесей. При капитальном ремонте бетононасоса ремонт насосов, блоков гидроклапанов, редукционных клапанов, обратных клапанов, аккумуляторов давления целесообразно проводить агрегатным методом, т.е. гидрооборудование ремонтировать на специализированных заводах, а монтаж и

демонтаж оборудования – в ремонтных механических центрах. Ремонт гидрооборудования бетононасоса заключается в замене неисправных или изношенных сборочных единиц и составных частей новыми или отремонтированными. Материальной основой ремонта гидросистемы бетононасоса агрегатным методом является обменный фонд сборочных единиц и составных частей, создаваемых в сервисных центрах. Обменный фонд сборочных единиц и составных частей машин создается из новых сборочных единиц, получаемых в счет фондов запасных частей,

а также из снятых с машин и капитально отремонтированных.оборотный фонд сборочных единиц и агрегатов зависит от числа ремонтируемых машин, продолжительности ремонта и транспортировки сборочных единиц и агрегатов.

После снятия труб и сборочных единиц гидросистемы концы труб и отверстия сборочных единиц следует плотно закрыть пробками.

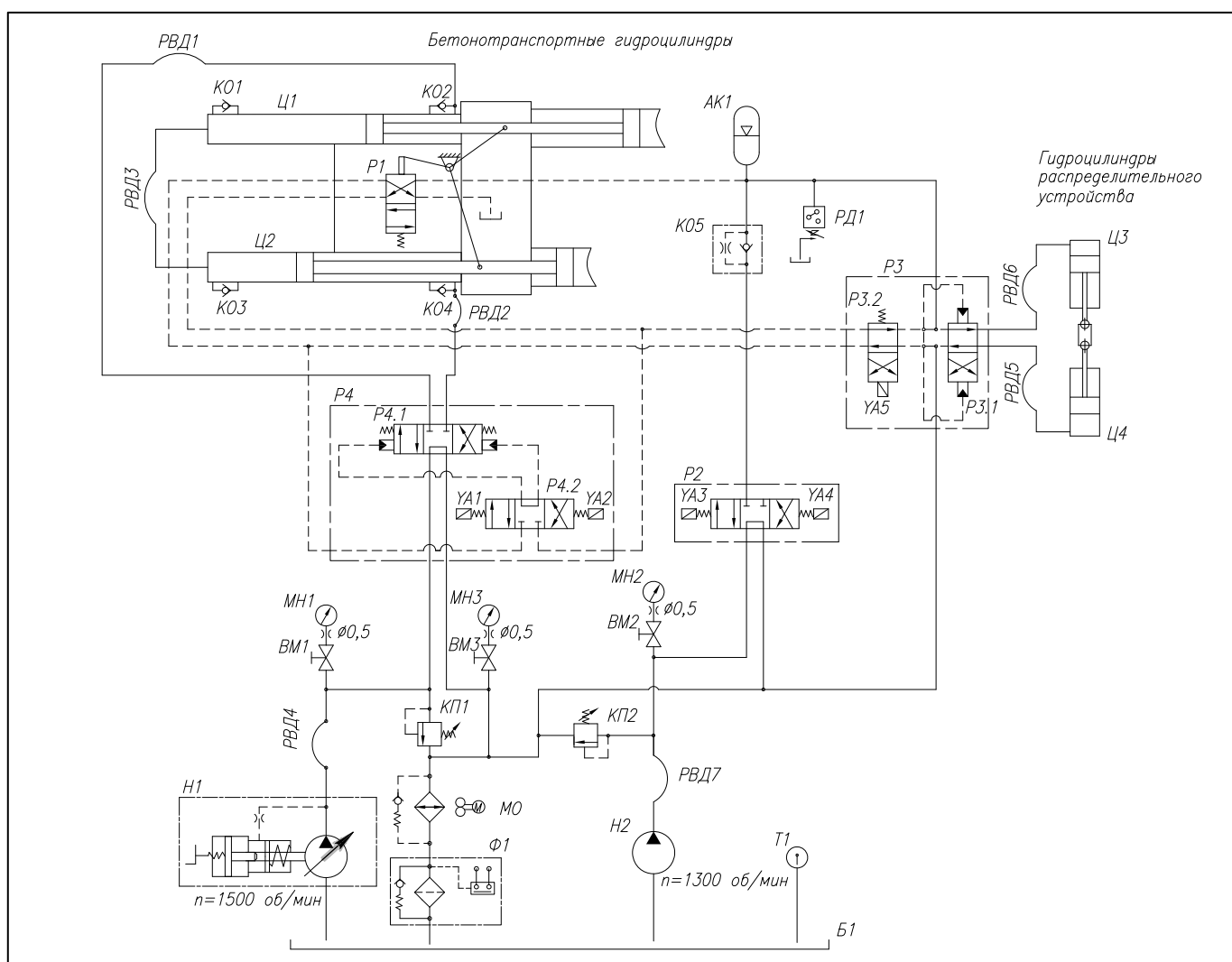


Рис. 2.2. Схема гидравлическая

Описание гидравлической схемы. Условно, гидросистему можно разделить на две системы: систему главного привода и систему привода распределительного устройства и управления.

Система главного привода предназначена для обеспечения

рабочего цикла силовыми гидроцилиндрами. Она состоит из гидронасоса Н1, гидрораспределителя Р4 (Р4.1, Р4.2), гидроцилиндров Ц1, и Ц2, имеющих на каждом по два обратных клапана К01...К04, штоки которых соединены с бетонотранспортными поршнями; предохранитель-

ных клапанов КР1 КР2, фильтра Ф1 (RFM110CD1B810), манометров МН1...МН3 с вентилями ВМ1...ВМ3. Трубопроводы гидросистемы соединены рукавами высокого давления РВД1...РВД4.

Рабочая жидкость из бака Б1 гидронасосом Н1 подается

через гидрораспределитель Р4.1 к гидроцилиндрам Ц1, Ц2. При этом:

- в нейтральном положении золотника гидрораспределителя Р4.1, рабочая жидкость сливается через фильтр Ф1 в бак Б1;
- при включенных в работу гидроцилиндрах Ц1, Ц2 рабочая жидкость через гидрораспределитель Р4.1 поступает в штоковую полость гидроцилиндра Ц1, либо Ц2, в зависимости от конечного положения штоков гидроцилиндров.

Для компенсации возможных утечек рабочей жидкости из замкнутой системы поршневых емкостей гидроцилиндров Ц1 и Ц2 предусмотрена автоматическая подпитка. Она осуществляется следующим образом: в конце хода всасывания поршнем гидроцилиндра Ц1 рабочая жидкость через обратный клапан КО1 из штоковой полости гидроцилиндра перетекает в поршневую полость, а излишняя рабочая жидкость сливается через обратный клапан КО4, гидрораспределитель Р4.1, фильтр Ф1 и в бак Б1. Аналогичная картина имеет место и в конце хода всасывания, совершаемого поршнем гидроцилиндра Ц2.

Система привода распределительного устройства и управления предназначена для обеспечения работоспособности бетононасоса (далее распределительного устройства) и управления автоматическим режимом работы бетононасоса. В её состав входят: гидронасос Н2, гидромотор М1, гидрораспределители Р1, Р2, Р3, (Р3.1, Р3.2), гидроаккумулятор АК1, гидроцилиндры Ц3, Ц4, реле давления РД 1, обратный клапан КО5, предохранительный клапан КП2, манометр МН2 с вентилем ВМ2, рукава высокого давления РВД5...РВД7

В режиме холостого хода рабочая жидкость, подаваемая гидронасосом Н2, через гидрораспределитель Р2 сливается в бак Б1. В рабочем режиме, при включении электромагнитов УАЗ рабочая жидкость поступает через гидрораспределитель Р2 и обратный клапан КО5:

- к гидроцилиндрам Ц3, Ц4 распределительного устройства;
 - на зарядку гидроаккумулятора АК1;
 - в систему управления автоматическим режимом работы.
- Работа гидроцилиндров Ц3, Ц4.

Рабочая жидкость, подаваемая гидронасосом Н2, поступает через гидрораспределитель Р2, обратный клапан КО5, гидрораспределитель Р3.1 к плунжерам гидроцилиндров Ц3 или Ц4 (в зависимости от режима работ); соответственно, из другого гидроцилиндра рабочая жидкость сливается в бак Б1. В автоматическом режиме рабочая жидкость будет поступать к гидроцилиндрам Ц3, Ц4 поочередно в соответствии с работой силовых гидроцилиндров Ц1, Ц2.

Давление рабочей жидкости в системе поддерживается с помощью реле давления РД1.

Гидроаккумулятор служит для накопления потенциальной энергии рабочей жидкости и превращение её в кинетическую, для ускорения срабатывания распределительного устройства и подпитки системы управления. Зарядка гидроаккумулятора АК1 производится через обратный клапан КО5 до давления, определяемого предохранительным клапаном КП2 (12 МПа), как при начальном включении системы в работу, так и в процессе работы бетононасоса.

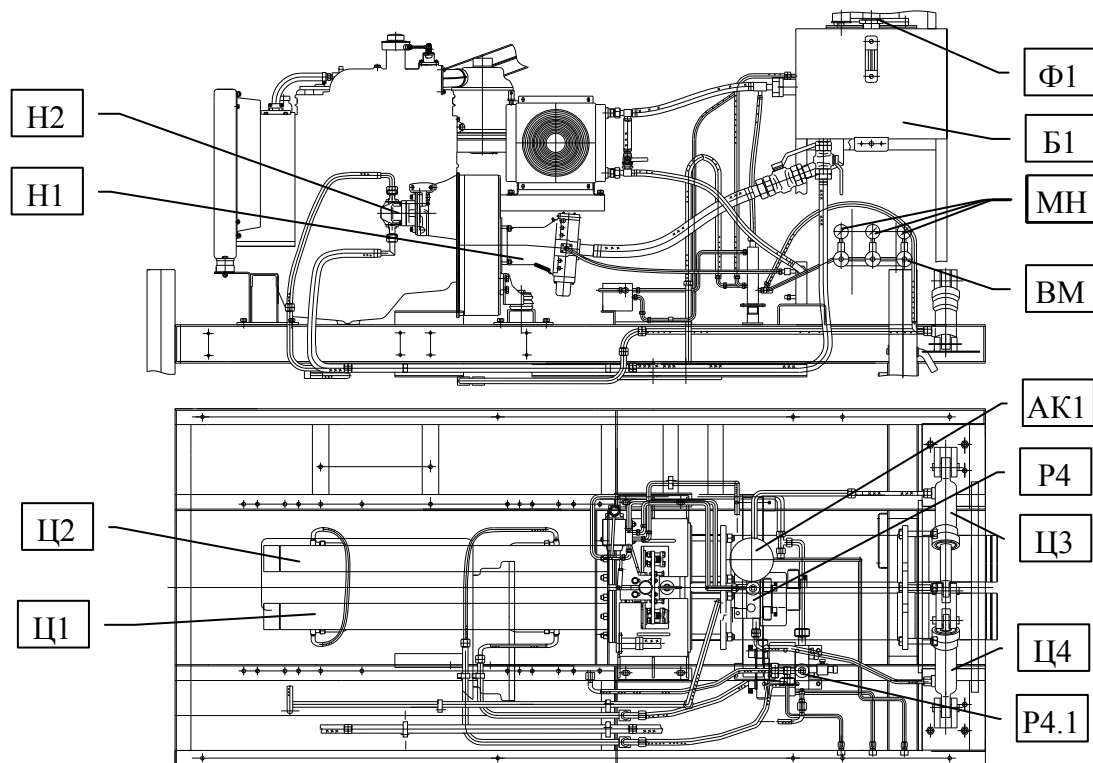


Рис. 2.3. Гидросистема бетононасоса СБ-207А с приводом гидронасосов Д 242.

Разгрузка гидроаккумулятора АК1, по окончании работы бетононасоса, производится при включении электромагнита YA4 гидрораспределителя P2 через дроссель обратного клапана КО5.

Работа системы при автоматическом управлении происходит следующим образом.

Рабочая жидкость, подаваемая насосом Н2 через гидрораспределитель P2 и обратный клапан КО5 поступает к гидрораспределителю P1, золотник которого механически связан с трёхплечным рычагом. При нажатии фланца штока силового гидроцилиндра на рычаг происходит переключение гидро-

распределителя P1. В зависимости от положения золотника гидрораспределителя P1 управляющий сигнал поступает через пилотные гидрораспределители P3.2 и P4.2 к гидрораспределителям P3.1, P4.1, при этом золотник гидрораспределителей P3.1, P4.1 сдвигаются в ту или иную сторону и происходит срабатывание гидроцилиндров Ц1, либо Ц2.

Рассмотрим пример.

Шток силового гидроцилиндра Ц1 подходит к крайне левому положению, заканчивая цикл всасывания, шток гидроцилиндра Ц2 находится в крайнем правом положении, заканчивая цикл нагнетания. При этом фланец,

установленный на штоке гидроцилиндра Ц1, нажимая на трёхплечный рычаг, передвигает золотник P1 вниз (рис. 2.2). Управляющий сигнал по каналам гидрораспределителя P1 поступит через пилоты P3.2, P4.2 к гидрораспределителям P4.1 и P3.1 и сдвинет их золотники: влево - для P4.1 и вниз для P3.1 (для основного режима - ПОДАЧА - включён электромагнит YA1). Срабатывают гидроцилиндры Ц2 и Ц3, обеспечивая поворот распределителя таким образом, чтобы соединить бетонотранспортный цилиндр, работающий на нагнетание с бетоноводом.

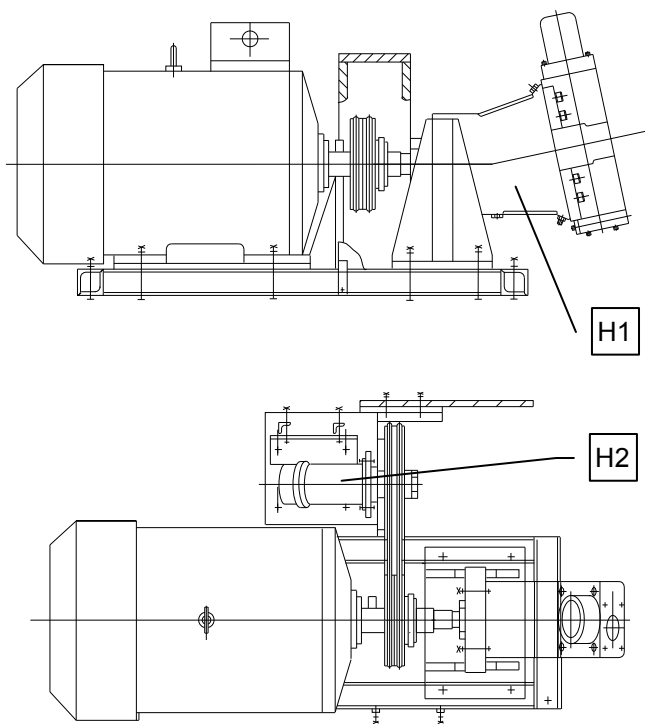


Рис. 2.4. Привод гидронасосов бетононасоса СБ-207.

Рабочая жидкость, поступающая от насосов Н1 в штоковую полость гидроцилиндра Ц2, начнет сдвигать её поршень влево и, подходя к крайне левому положению фланец штока гидроцилиндра Ц2, аналогично вышеописанному, переключит золотник гидрораспределителя P1 вверх. Управляющий сигнал изменит свое направление на противоположное. Золотник P4.1 сдвинется вправо, P3.1 - вверх, соответственно, сработают гидроцилиндры Ц1 и Ц4 и цикл повторится в автоматическом режиме.

Гидравлическая схема бетононасоса позволяет получить и другие режимы работы.

Так, при включении электромагнита YA5 пилотного гидрораспределителя P3.2, управляющий сигнал изменит свое направление и сработает противоположный гидроцилиндр, поворачивая распределительное устройство таким образом, что оно будет соединять с бетоноводом силовой гидроцилиндр, работающий на всасывание, а не на нагнетание. Этот режим называется ОТСОС и используется для снятия давления и разгрузки бетоновода от бетон-

ной смеси по окончании работы, при обнаружении закупорок и других случаях.

Режим НАЛАДКА используется при ремонтах, замене бетонотранспортных поршней. Режим устанавливается при включении электромагнита YA2 пилота P4.2. Рабочая жидкость от насоса Н1 будет поступать в штоковую полость того гидроцилиндра, который уже переключил гидрораспределитель P1. При этом поршень гидроцилиндра упрётся в стенку и остановится. Автоматический режим работы будет нарушен.

Замена масляных фильтров.

Специальные инструменты не требуются. Очистка является самой важной операцией для технического обслуживания гидравлической системы. Всегда удаляйте пыль, грязь и другие примеси из системы.

Любая маленькая частица может стать причиной точечного дефекта на рычагах, заклинивания насоса и заклинивания потоки масла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед заменой фильтров необходимо разгерметизировать гидравлическую систему.

Фильтрующие элементы, имеющиеся на рынке, обладают очень низкой производительностью. Должны использоваться оригинальные фильтрующие элементы.

В бетононасосе на сливной линии установлен фильтр RFM110 CD1 B810/R2B с фильтрующим элементом RE110CD1 "SOFIMA".

Для замены фильтрующего элемента сливного фильтра сделайте следующее:

- 1) используя гаечный ключ, ослабить четыре болта 1, зажимающих крышку 3 (рис. 2.3.) и откручивать их до тех пор, пока они не будут вынуты;
- 2) удалить загрязненный фильтрующий элемент (поз. 2 рис. 2.3.) и заменить на новый (в этом случае фильтрующий элемент не может быть очищен);
- 3) вставить новый фильтрующий элемент;
- 4) установить крышку 3, затянуть ее гаечным ключом.

Процедура доливки масла в бак следующая:

- 1) используя гаечный ключ, удалить запирающую крышку 3 (рис. 2.3.) и раскрутить до тех пор, пока она не будет удалена;
- 2) вынуть фильтрующий элемент;
- 3) долить масло;
- 4) установить фильтрующий элемент;
- 5) установить крышку, затянув ее гаечным ключом.

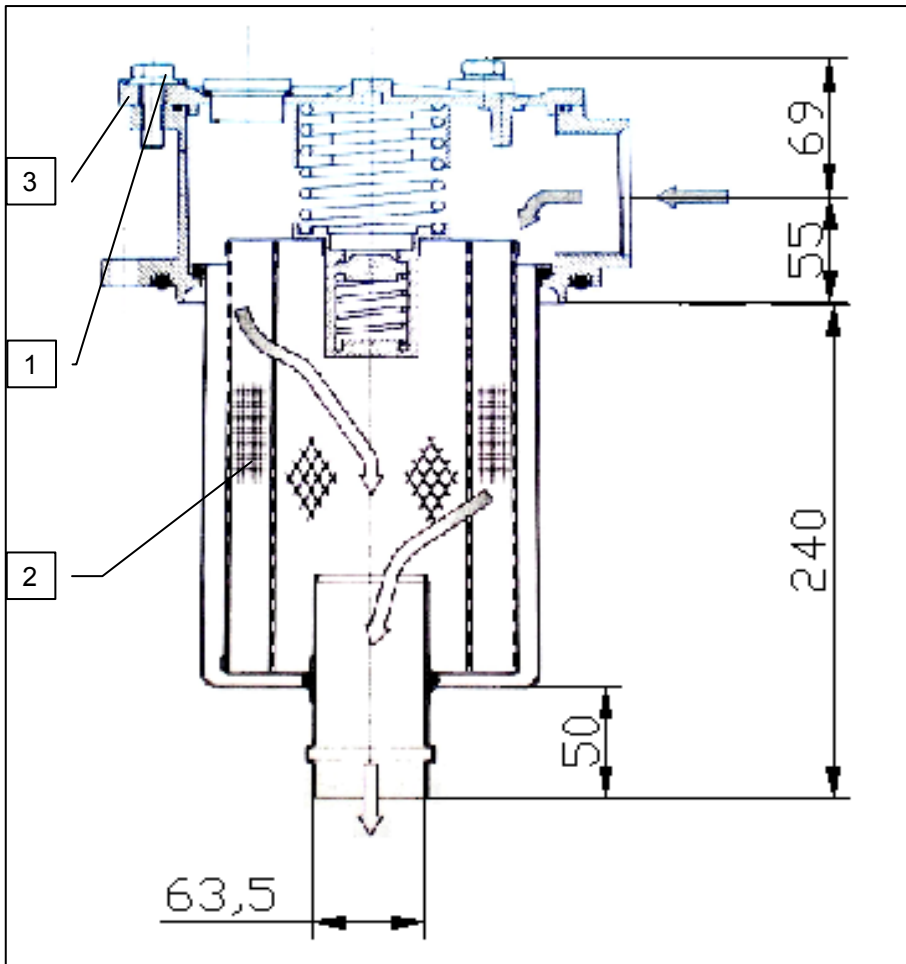
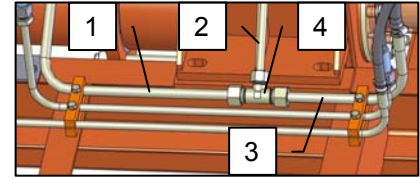


Рис. 2.3. Сливной фильтр

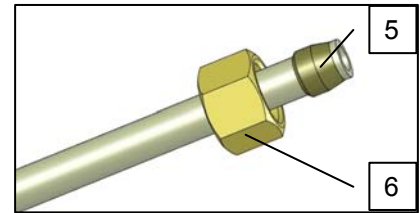
Разборка гидросистемы.

Инструмент и принадлежности: отвертка, ключи гаечные 10, 22, 24 мм.

1. Отсоединить рукава 1, 2, 3 от тройника 4.

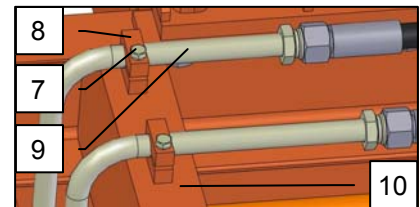


2. Отсоединить трубопроводы от штуцеров с кольцами 5 и накидными гайками 6.



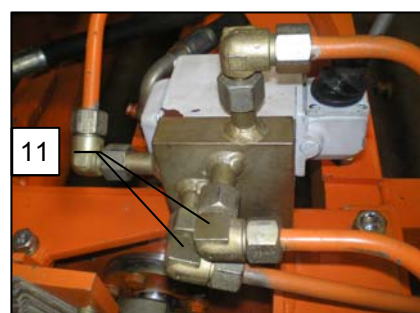
Открытые концы трубопроводов и рукавов необходимо заглушить технологическими пробками.

3. Отвернуть болты 7 колодок, снять верхнюю колодку 8 и верхние трубопроводы 9 с рамы 10.



Осмотреть резьбы и грани штуцеров. При срыве резьбы более одной нитки, смятие граней шестигранника необходимо заменить:

Угольник 11	VB12S - «EMB»
Тройник 12	VD12S - «EMB»
Тройник 13	VS12S - «EMB»
Тройник 4	GR16/12/16S - «EMB»
Штуцер 14	XA25RS/WD - «EMB»



Заказ запчастей 89173724531, 89173848941



Замена рукавов. Даже при правильном хранении и допустимой нагрузке рукава подвергаются процессу естественного

старения, поэтому срок хранения и эксплуатации ограничен.

При капитальном ремонте необходимо заменить все рукава и гибкие шланги на соответствующие рукава по каталогу. Повторное использование рукавов ранее бывших в эксплуатации запрещается. В процессе эксплуатации свойства материала рукава могут меняться. Повторная эксплуатация такого рукава может быть связана с повышенным риском.

Смазка и заправка. При заполнении масляного бака новым маслом, последнее, прежде чем достать из бочки, должно отстояться и использоваться по возможности 25 микронный фильтр. Крышка заливной горловины бака должна быть очищена перед открытием и тоже самое относится к любому контейнеру, используемому для заливки.

Для заправки масляного бака гидравлической жидкостью рекомендуем использовать портатив-

ное фильтрующее устройство OF7. Это устройство является фильтрующим насосным оборудованием, которое готово к подключению. Оно используется для одновременного всасывания и фильтрации минеральных масел. Оно в частности подходит для:

- заправки гидравлических устройств;
- промывки небольших гидравлических устройств во время ввода в эксплуатацию;
- очистки минеральных масел в гидравлическом оборудовании вне линии.

Устройство не подходит для удаления масляных осадков и отложений из масляных баков.

Используемые в бетононасосе марки рабочих жидкостей, объемы и заправочные емкости приведены в таблице В.

Группа компаний "ГидРО"



zakaz@grbeton.ru,
http://grbeton.ru/

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 10, отвертка, мегаомметр.

Проверить исправность освещения пульта, воронки, агрегатов и сигнализации. При необходимости заменить арматуру освещения, сигнальные лампы.

На бетононасосе СБ-207 проверить мегаомметром и при необходимости заменить питающий кабель для подключения бетононасоса. Кабель должен быть типа КГЗх10,0+1х6,0 или аналогичный длиной не более 50 м.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

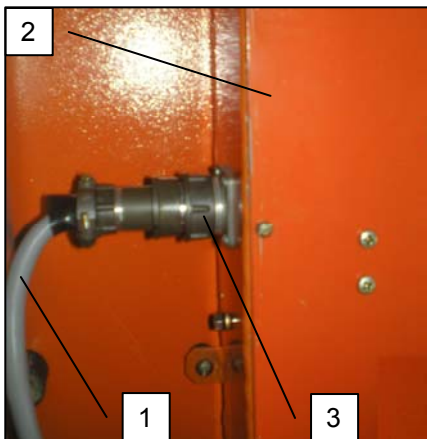
Деформации и разрушения элементов конструкции электрооборудования и кабеля не допускаются.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед разборкой пульта управления и контроля убедитесь в том, что выключатель находится в положении «выкл.».

1. Отсоединить жгуты управления 1 от пульта управления и контроля 2, разъединив электрические соединители 3.



2. Отсоединить пульт управления и контроля 2 от стойки водобака 4, отвернув болты 5.

3. Отсоединить переднюю панель 6 от корпуса пульта управления и контроля 2, отвернув винты 7.



Сборку пульта управления и контроля производить в обратной последовательности.

РЕМОНТ БЕТОНОВОДА

Инструмент и принадлежности: ключ гаечный 24 мм, молоток.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Секции бетоновода должны контролироваться на их надежность после 500 рабочих часов и как минимум один раз в год.

Бетоноводы должны быть покрашены и собраны с помощью деревянных подкладок по чертежу СБ-207.20.00.000 в кассеты



Состояние бетоноводов можно проверить методом ультразвуковой дефектоскопии, измеряя толщину стенок.

Изношенные бетоноводы заменить на соответствующие трубы по каталогу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Строго запрещается использовать трубы с диаметром и толщиной, отличающимися от поставляемых с бетононасосом.

Новые трубы бетоновода, поставляемые с бетононасосом, выдерживают максимальное давление 85 бар.

Поставить новые уплотнители в предварительно очищенные и смазанные соединительные муфты. Закрывать муфты и закрепить фиксаторами безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что фиксаторы на всех соединительных муфтах установлены.

Заменить конечный рукав 125-7 ТУ 38105.1844-88.

Группа компаний "ГидРО"



zakaz@grbeton.ru,
http://grbeton.ru/

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ВОДОБАКА

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 13, 30 мм, отвертка, молоток, шестигранный ключ S=10 мм.

1. Отвернуть гайку с кольцом 1 и отсоединить трубопровод 2 от водобака 3.

2. Отвернуть винты 4 и снять хомуты 5 с рамы и водобака 3.

3. Вывернуть краны 6 из водобака 3.

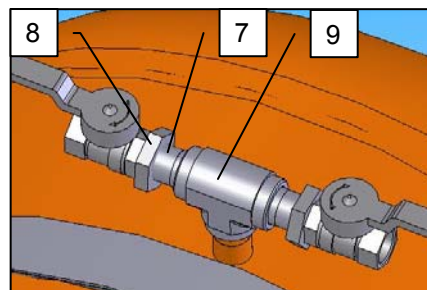
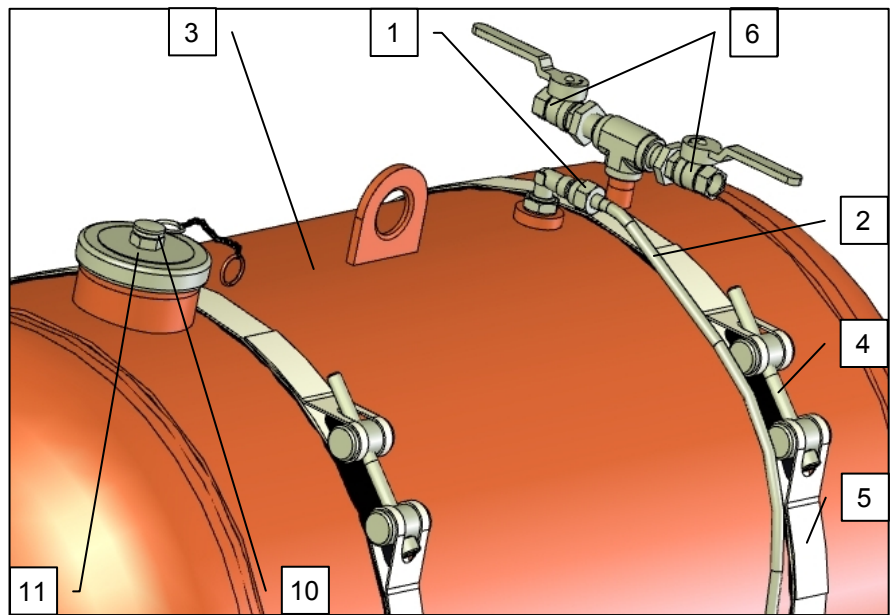
4. Вывернуть сгоны 7 с контргайками 8 из тройника 9.

5. Отвернуть тройник 9 со сгона.

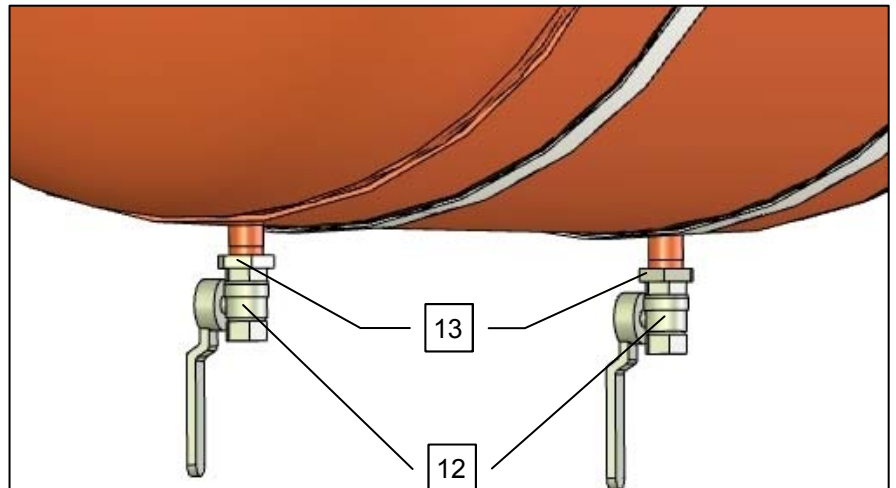
6. Снять кольцо 10 с крышки водобака 11 и вывернуть крышку 11 с патрубком водобака.

7. Снять прокладку с крышки 11. Прокладку крышки водобака необходимо заменить.

8. Снять водобак 3 с рамы с помощью крана, зацепив за ушко трос и заменить его.



9. Вывернуть краны 12, контргайки 13 с патрубка водобака.



Сборку водобака производить в обратной последовательности.

Клапан 8 настроить на давление $0,6+0,05\text{МПа}$ и опломбировать пломбой. При установке пломбы проволоку необходимо скручивать шагом не более 5 мм. Обеспечить натяг обеих ветвей проволоки и исключить поворот штурвала на угол более $\pm 2^\circ$.

На стекле манометра клапана 8 нанести на делении $0,6+0,05\text{МПа}$ риску красной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо осмотреть резьбы и грани шестигранника гаек. При обнаружении срыва резьбы более одной нитки или смятии граней шестигранника необходимо заменить дефектную гайку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При обнаружении срыва резьбы более одной нитки, в отводе 10 и сгоне 11 необходимо заменить дефектный отвод и сгон.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Водобак относится к изделиям, на которое распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», но не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора (п. 6.2.2. «Правил...»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Водобак, имеющий повреждения поверхности, не ремонтируют, а заменяют.

Соединение с резьбой G1/2-β герметизировать клеем-герметиком «Анакрол 2051» ТУ 2242-009-506 86066-2003. Допускается герметизировать лентой ФУМ ТУ 6—05-1388-86.

Установку испытать давлением $0,6+0,05\text{Мпа}$ от штатного источника воздуха. Утечки воздуха и воды через соединения не допускаются.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ВОРОНКИ ПРИЕМНОЙ

Воронка приемная (рис 2.10) предназначена для приема свежеприготовленной бетонной смеси от специализированных бетонотранспортных средств, распределения её в бетонотранспортные гильзы и подачи в бетоновод.

Воронка представляет собой сварную ёмкость с откидывающейся верхней частью, внутри которой находится распределитель 1, с приводным валом и двумя плунжерными гидроцилиндрами 2.

Бетонная смесь через решетку 3, заполняет воронку.

Проушины гидроцилиндров соединены с рычагом 4, который соединен с валом распределителя 1.

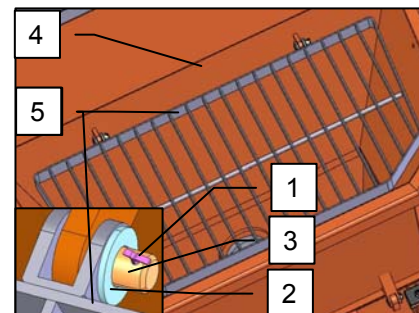
Распределитель вместе с валом опирается на два подшипника скольжения, воспринимающих радиальную нагрузку, а осевую нагрузку воспринимают двухрядные подшипники 5. Уплотнение распределителя от вытекания бетонного „молочка“, со стороны бетоновода осуществляется многослойной набивкой 6. Смазка подшипников вала распределителя производится

через маслѐнки 7. Внутри воронки установлена плита 8 с наплавкой из износостойкого материала, по которой скользит кольцо 9 распределителя. Кольцо 9 поджимается к плите 8 давлением бетонной смеси, исключая утечку бетонного „молочка“, при нагнетании бетона в бетоновод.

Подсоединение стационарного бетоновода к приемной воронке осуществляется с помощью муфты 10, зафиксированной от прокручивания при колебаниях распределителя винтом 11.

В нижней части воронки имеется разгрузочное окно, закрытое крышкой с уплотнителем, поджимаемых к корпусу и фиксируемых с помощью рукояток нажимной 6.

1. Вынуть шплинт 1, снять шайбу 2, ось 3, снять с корпуса воронки 4 решетку 5.



2. Отвернуть гайки 6, вынуть шплинты 7, снять шайбу 8, ось 9 и снять верхнюю часть воронки 4.

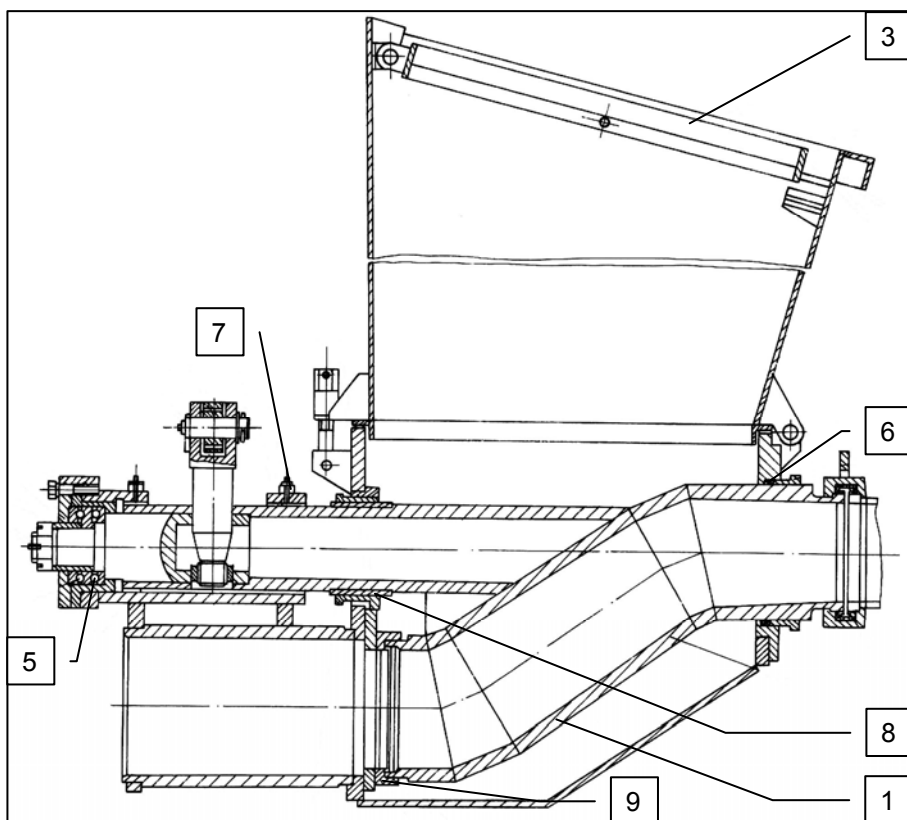
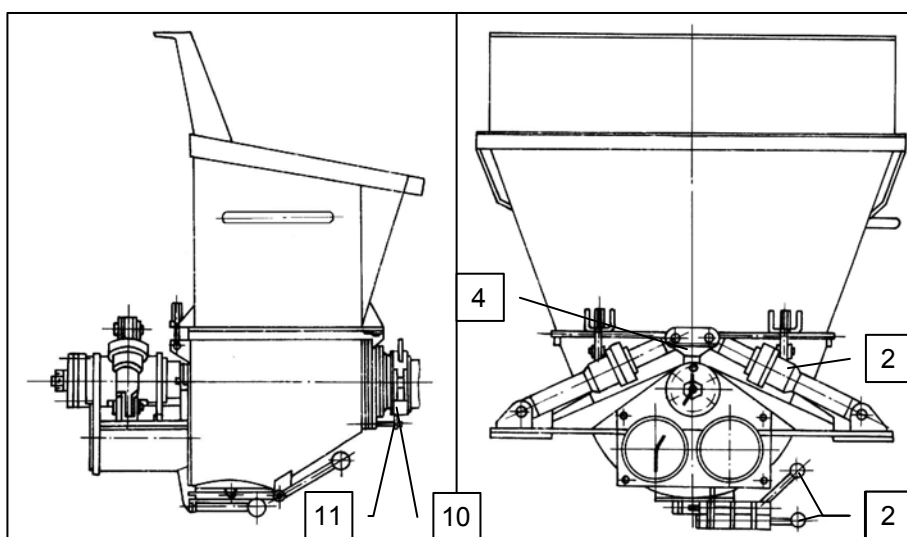
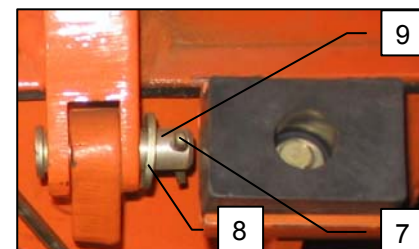
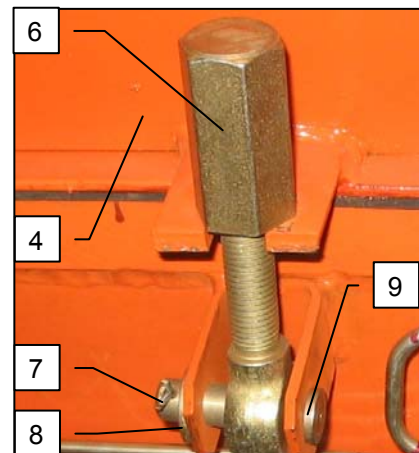
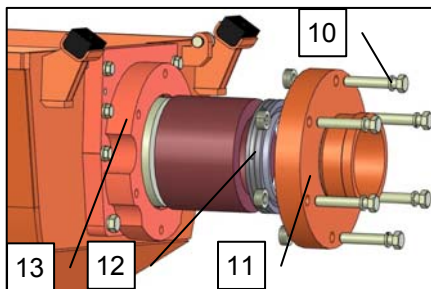
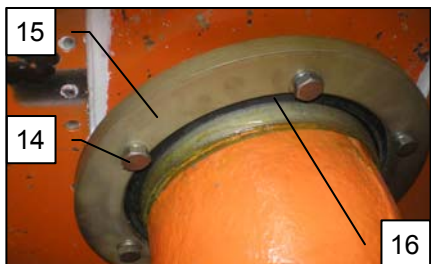


Рис. 2.1. Воронка приемная.

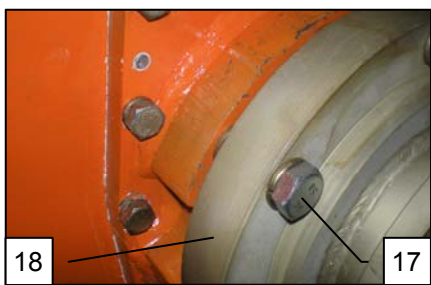
3. Отвернуть болты 10, снять шайбу, снять крышку 11, уплотнение 12, кольцо 13, шайбы.



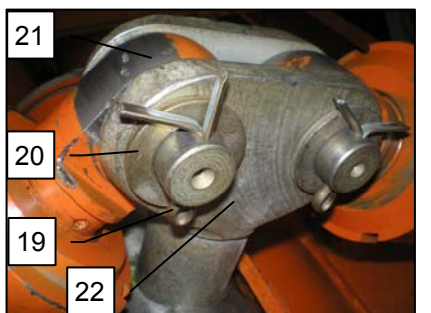
4. Отвернуть болты 14, снять шайбу, сдвинуть прижим 15 и манжеты 16.



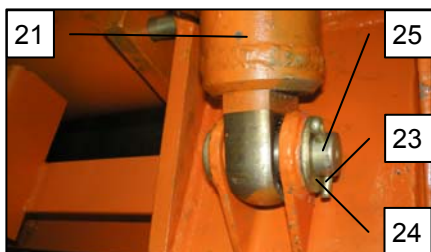
5. Отвернуть болты 17, снять шайбу и снять опору 18, выбить штифт.



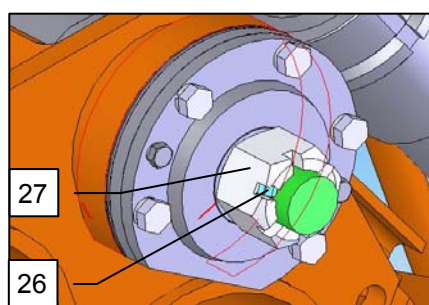
6. Вынуть шплинты 19, снять шайбы 20, кольца, отсоединить штоки гидроцилиндров 21 от рычага в сборе 22.



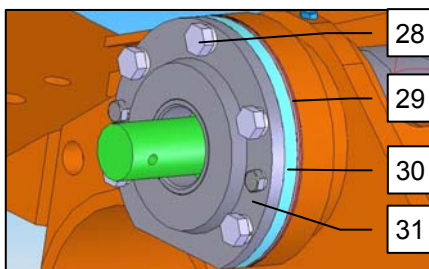
7. Вынуть шплинты 23, снять шайбу 24, пальцы 25, гидроцилиндры 21.



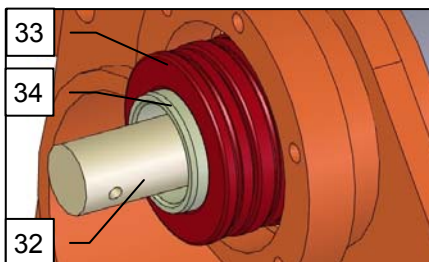
8. Отогнуть усики шплинта 26, вынуть шплинт 26, отвернуть гайку 27.



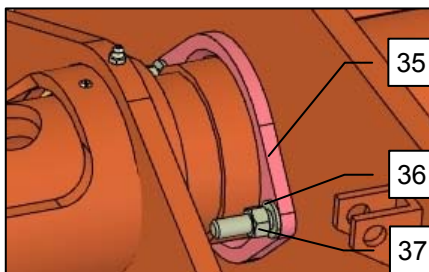
9. Отвернуть болты 28, снять шайбы, крышку 31, стакан 30, прокладки 29, снять со стакана 30 резиновое кольцо.



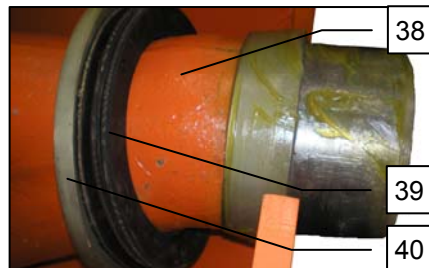
10. Снять с хвостовика 32 подшипник 33, кольцо и втулку 34, снять хвостовик 32.



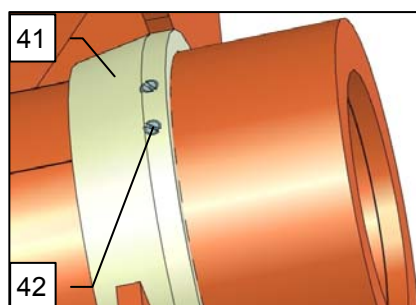
11. Отвернуть гайки 37, снять шайбу 36, сдвинуть втулку 35, убрать набивку.



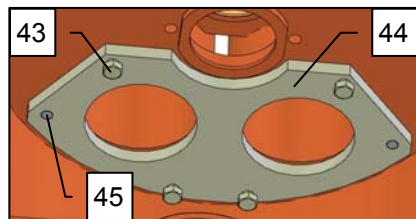
12. Снять из приемной воронки распределитель 38 вместе с прижимом 40 и манжетой 39.



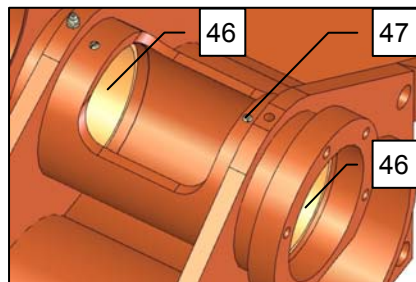
13. Отвернуть винты 42, снять кольцо 41, прижим и манжету.



14. Отвернуть болты 43, снять бронеплиту 44, штифты 45.



15. Отвернуть винты 47, снять втулки 46.



Сборку воронки приемной производить в обратной последовательности.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
При срыве резьбы М 36-6Н более двух ниток гайку 27 заменить.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
Риски и задиры на рабочей поверхности кольца 41 шлифовать до устранения дефекта.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
При наличии трещин в сварных швах воронки, дефектные участки швов должны быть разделаны и заварены.
Все поврежденные резьбы в корпусе воронки калибровать.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При износе стенки корпуса воронки 4 более чем на половину толщины листа рекомендуется дефектный лист заменить.

Установка усилительной пластины на изношенные участки воронки должна быть по наружной части.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риски и задиры на рабочей поверхности хвостовика 32 и втулки необходимо обработать до устранения. Повреждения резьбы М36-8g – калибровать.

Заполнить смазкой литол 24 ГОСТ 21150 все предусмотренные полости через масленки.

Группа компаний "ГидРО"



zakaz@grbeton.ru,
http://grbeton.ru/

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

Цилиндропоршневая группа предназначена для обеспечения подачи бетонной смеси из приемной воронки в бетоновод и автоматического режима работы бетононасоса с помощью механизма переключения гидроцилиндров.

Гидроцилиндры 1 и бетоно-транспортные гильзы 2 соедине-

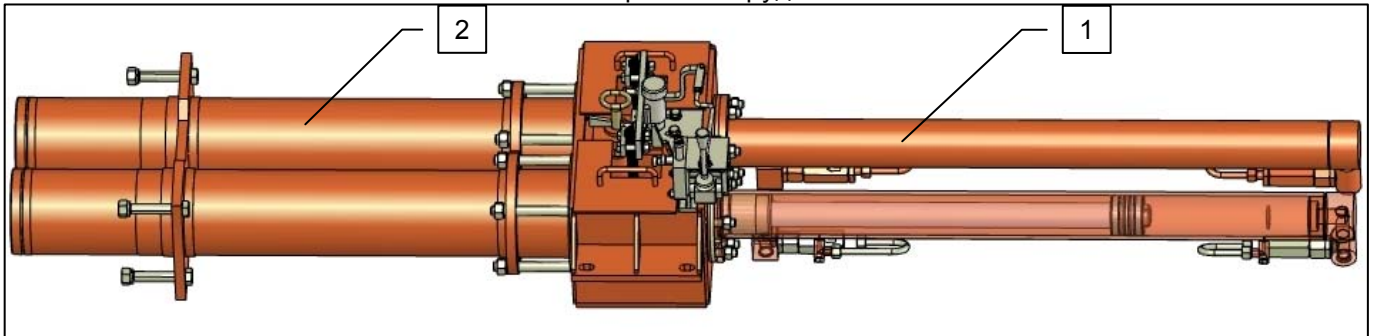
ны с промывочной емкостью. Шток бетонотранспортного поршня соединён со штоком гидроцилиндра через промежуточную вставку 3 с помощью зажимов 4. Таким образом, бетонотранспортные поршни за счет гидроцилиндров совершают возвратно-поступательные движения и совершают рабочий цикл «нагнетание – всасывание».

Для слива воды из промывочной емкости необходимо выбить клин 5 из стержня 6, при этом заглушка,

опускаясь вместе со стержнем, открывает сливное отверстие.

Автоматический режим работы цилиндропоршневой группы обеспечивается следящей системой, состоящей из механизма переключения гидроцилиндров 7. Переключение гидрораспределителя осуществляется нажатием фланца на трехплечный рычаг 8 и далее посредством тяги 9, тем самым, изменяя направление управляющего сигнала.

ские опоры оборудованного

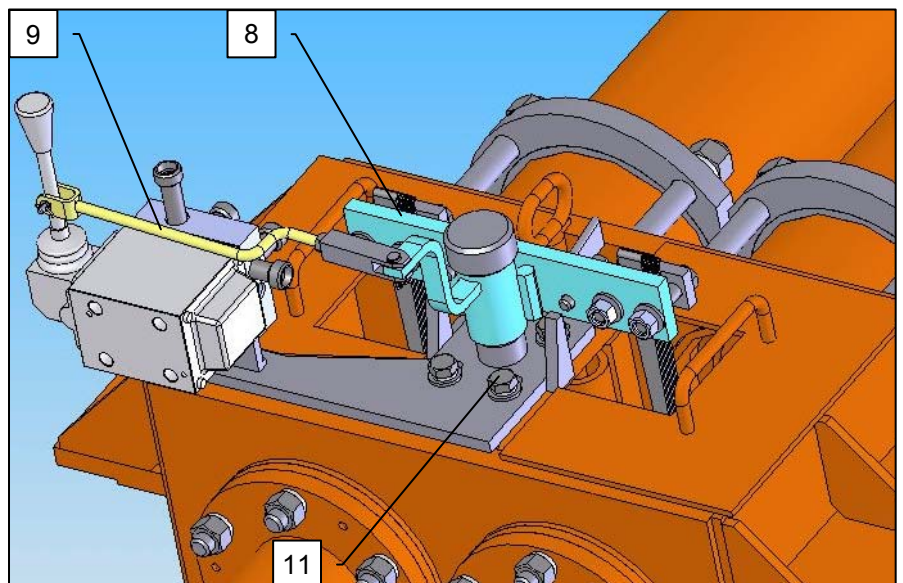
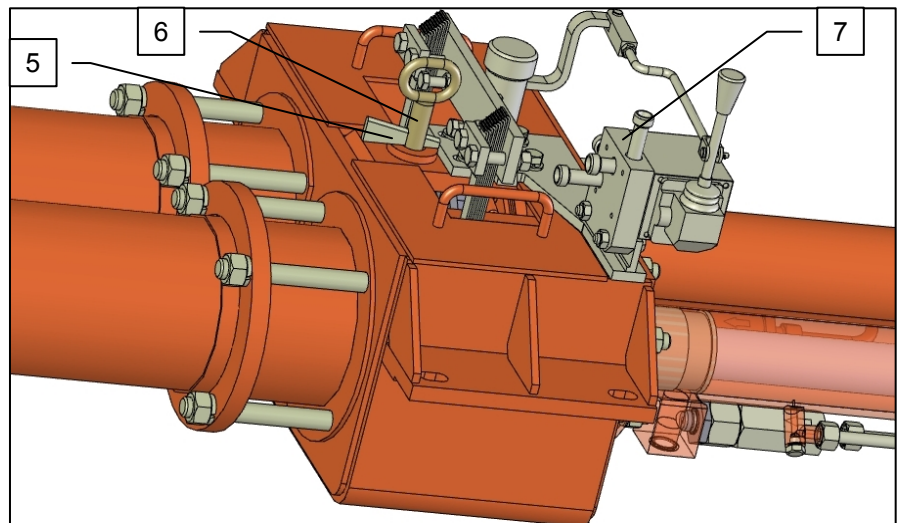


Инструмент и принадлежности: молоток, зубило, ключи гаечные 17, 19, 24 мм, ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ» с размером S=19 мм, гидростанция М-1229, строп плоский 2-х петлевой Q=1000 кг, L=2 м (2 шт.).

1. Отвернуть накидные гайки, снять трубопроводы.

2. Снять крышки промывочной емкости.

3. Отвернуть болты 10 с шайбами, снять приемную воронку.



4. Выбить клин 5, снять заглушку, стержень 6.

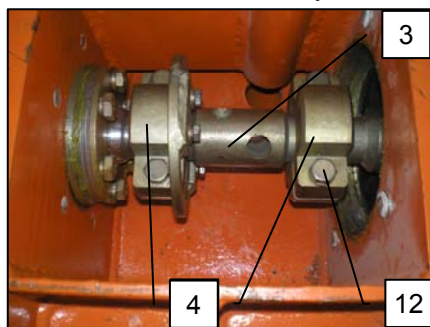
5. Отвернуть болты 11 с шайбами, снять механизм переключения гидроцилиндров 7.

6. Отвернуть четыре болта крепления промывочной емкости, снять бетононасос с рамы и установить на технологиче-

7. Соединить выходы гидростанции М-1229 со штоковыми полостями гидроцилиндров цилиндропоршневой группы.

11. Установить поршни одного из гидроцилиндров цилиндропоршневой группы в крайнее положение с помощью гидростанции М-1229.

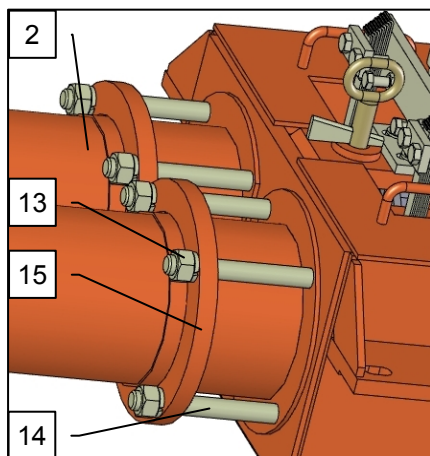
12. Отвернуть гайку, болты 12, снять зажимы 4 и вставку 3.



13. Соединить шток гидроцилиндра со штоком поршня, для чего установить зажимы 4 на концы штоков и закрепить их болтами. Извлечь поршень из полости бетоноцилиндра с помощью гидростанции М-1229, отвернуть болты и отсоединить поршень от штока гидроцилиндра. Извлечение поршня из второго бетоноцилиндра производить в той же последовательности.

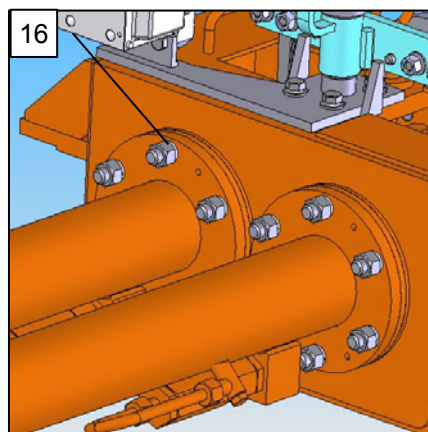
Наличие песка в промывочной емкости говорит о необходимости замены бетонотранспортных поршней.

14. Отвернуть гайки 13, вынуть шпильки 14 с шайбами, снять гильзы 2 и фланец 15.



15. Отвернуть болты 16, снять шайбы и отсоединить

гидроцилиндры от промывочной емкости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Цилиндры, имеющие сквозные трещины и пробоины, а также повреждения поверхности, распространяющиеся более чем на 15% толщины стенок, не ремонтируют, а заменяют.

При установке гидроцилиндров в промывочную емкость используйте авто-герметик.

Сборку цилиндропоршневой группы производить в обратной последовательности.

Схема строповки цилиндропоршневой группы приведена на рис. 2.4.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях руками не допускается. Совмещение отверстий и проверку их совпадения в монтируемых деталях необходимо проводить, используя конусные оправки.

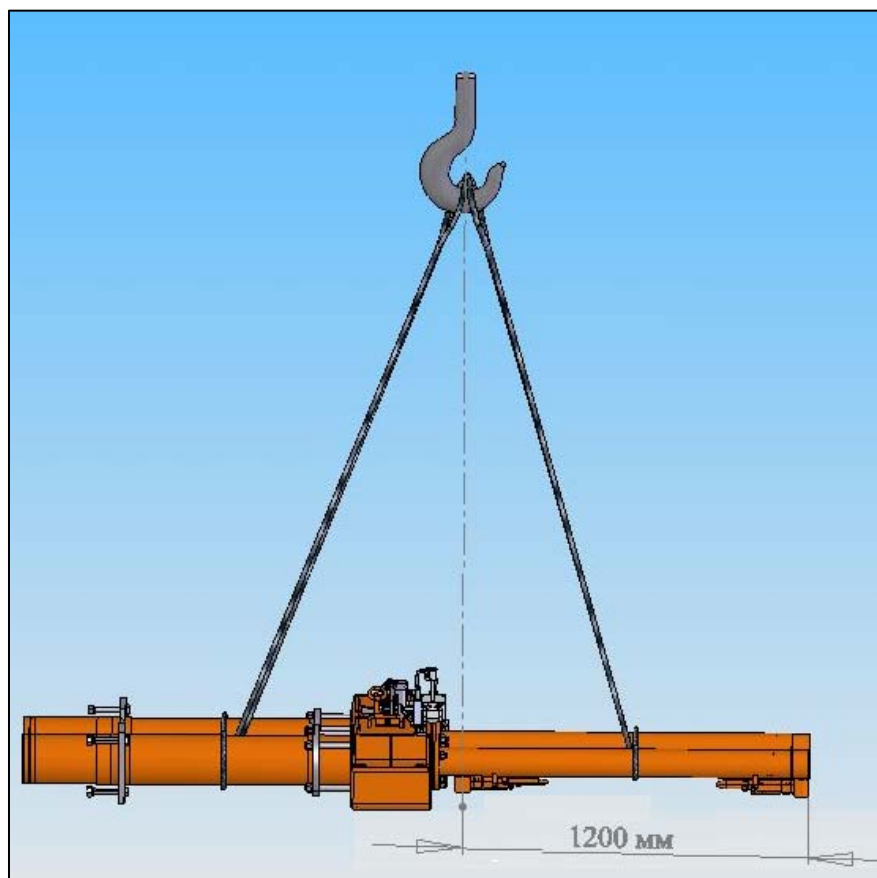


Рис. 2.4. Стropовка ЦПГ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Инструмент и принадлежности: ключ гаечный 17 мм, отвертка, приспособление для выпрессовки подшипника.

1. Отвернуть болты, снять фланец 10, прокладки 9.
2. Вынуть крышку 7, кольцо прижимное 8, манжеты 11, кольцо опорное 6.
3. Вынуть втулку 12.

14. Вынуть шток 4 в сборе с поршнем 3, кольцом 13, фиксатором 2, гайкой 1 и разобрать.

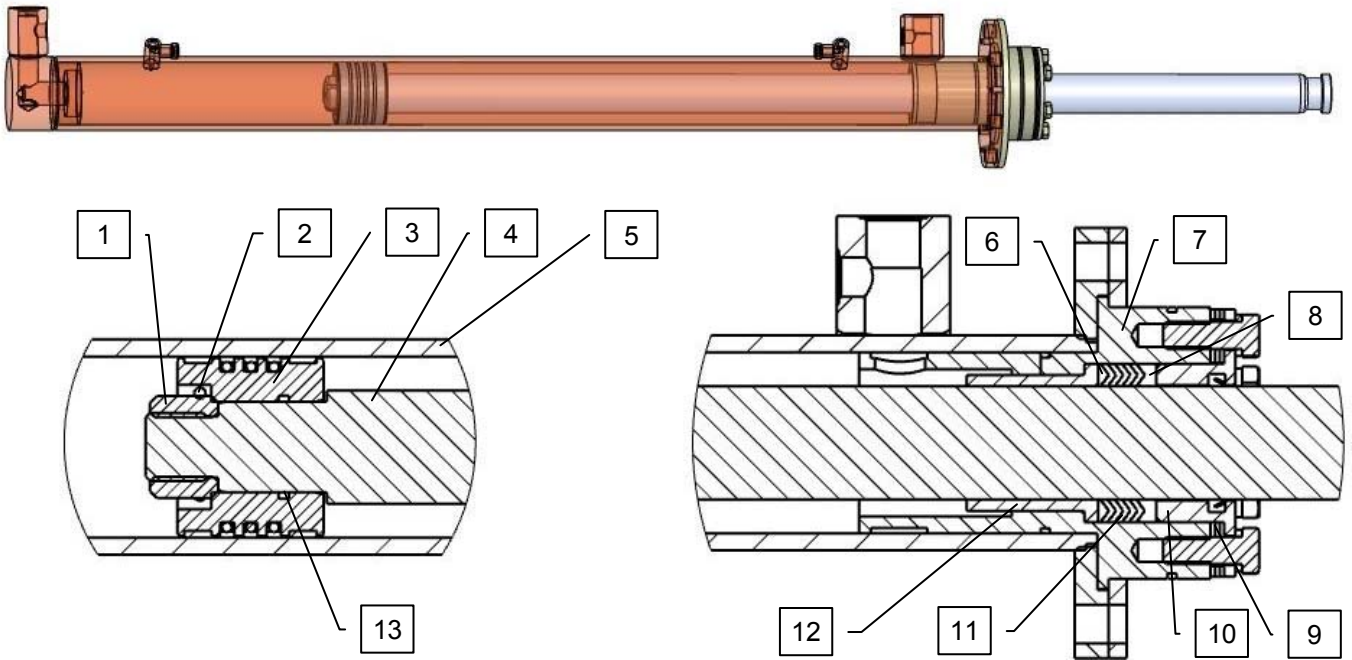


Рис. 2.12. Гидроцилиндр: 1 – гайка; 2 – фиксатор; 3 – поршень; 4 – шток; 5 – цилиндр; 6 – кольцо опорное; 7 – крышка; 8 – кольцо прижимное; 9 – прокладка; 10 – фланец; 11 – манжета; 12 – втулка; 13 – кольцо.

К наиболее изнашиваемым местам в гидроцилиндрах относятся: внутренняя и торцевая поверхность корпуса цилиндров; торцы и посадочные поверхности крышек, посадочная поверхность направляющих втулок; посадочные поверхности и резьба на штоках, искривление штока, наружная поверхность плунжеров и поршней, посадочная поверхность крепежных проушин, резьбовые соединения и уплотнения.

В гидравлических цилиндрах наибольшему износу подвержена внутренняя поверхность корпуса цилиндра, наружная поверхность штока и поршня, отверстие для пропуска штока, а также уплотнительные кольца и прокладки, которые не ремонтируют, а заменяют новыми.

У гильзы цилиндра изнашивается внутренняя поверхность, на которой могут быть задиры, глубокие царапины, а также забоины и заусенцы по торцам. Износ

гильзы гидроцилиндра носит бочкообразный характер. Это вызвано тем, что для основных рабочих операций нет необходимости использовать весь возможный ход поршня. Таким образом, гильза гидроцилиндра изнашивается в основном в центральной части, по краям износ минимален.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Цилиндры и крышки, имеющие сквозные трещины и пробоины, а также повреждения поверхности, распространяющиеся более чем на 15 % толщины их стенок, не ремонтируют, а заменяют.

Дефекты внутренней поверхности цилиндров (риски, задиры, износ до 0,1 мм) устраняют растачиванием на вертикально-расточном станке, до $R_a=2,5$ мкм с последующим шлифованием (хонингованием) или же пласти-

ческим деформированием роликовой раскаткой до $R_a=0,16$ мкм. Необходимый зазор получают подбором поршня. Допускается увеличение диаметров отверстий цилиндров не более чем на 0,3 мм. Припуск под хонингование 0,05...0,1 мм (при диаметре цилиндра до 150 мм). Раскаткой возможно увеличить диаметр на 0,04...0,05 мм, при этом производительность по сравнению с хонингованием повышается в 5...10 раз, в 1,5...2 раза увеличивается износостойкость и в 3...4 раза – усталостная прочность.

Изношенные отверстия в крышках цилиндров восстанавливают установкой ремонтных бронзовых втулок. Изношенную внутреннюю поверхность цилиндров также ремонтируют нанесением на нее полимерных покрытий на основе эпоксидных смол марок 2100, 2200, 1200 и ЭД-5. Покрытия наносят с по-

мощью специальных центробежных установок или токарных станков. Отремонтированные таким образом цилиндры имеют высокие эксплуатационные качества.

Дефекты на торцевых поверхностях цилиндров и крышек (при их глубине не свыше 1 мм) устраняют проточкой.

Соединение передней крышки с направляющей втулкой восстанавливают расточкой отверстия в передней крышке до выведения следов износа с последующей запрессовкой ремонтной втулки, которую развертывают под шток с зазором 0,02...0,1 мм.

Втулки при наличии трещин, овальности и конусности свыше 0,1 мм заменяют. Диаметр расточенных втулок не должен превышать номинального размера по чертежу более чем на 1 мм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Штоки при наличии трещин и расслоения металла, а также сильных изгибов заменяют.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Появление в промывочной емкости большого количества масла говорит о разрушении уплотнительных колец штоков гидроцилиндра бетононасоса. Необходимо заменить уплотнительные кольца.

Сорванную резьбу штока наплавляют и перерезают. Правка штоков допустима при изгибе не более 0,15 мм. Эту операцию выполняют на прессах в холодном состоянии и с местным подогревом, используя метод двойной правки с последующей механической обработкой. При сильном изгибе штока допускается отрезание проушины. Штоки с большими повреждениями защищают, пропаивают припоем ПОС-40 и снова защищают. При глубине дефектов до 0,5 мм штоки шлифуют, хромируют слоем толщиной не менее 20 мкм или наплавляют бронзой и полируют под номинальный или увеличенный размер. Перед хромированием необходимо провести дехромирование первоначального покрытия.

Отклонение от прямолинейности оси отремонтированного штока должно быть не более 0,03 мм на длине 500 мм, биение рабочей поверхности относительно оси – не более 0,01 мм, конусность и овальность – в пределах допуска и шероховатость поверхности $R_a \leq 0,32$ мкм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Плунжеры при наличии трещин подлежат замене.

Небольшие дефекты поверхности устраняют зачисткой, значительные износы ликвидируют пористым хромированием с последующей шлифовкой и полировкой под номинальный размер. У отремонтированного плунжера отклонение от прямолинейности не должно превышать 0,02 мм на длине 500 мм, а овальность и конусность – допуска.

Обоймы и вкладыши при наличии трещин заменяют. Прилегание стенок вкладыша к постели обоймы должно быть обеспечено на площади не менее 50% площади стенок вкладыша. Допускается расточка постели обоймы не более чем на 1 мм, в этом случае используются новые вкладыши.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проушины, имеющие трещины и поломки, не ремонтируют.

При несквозных трещинах ремонт проушин возможен электросваркой с последующей расточкой отверстий. Допустимая глубина коррозионных дефектов 2 мм, при большей глубине возможна расточка проушины с установкой новой втулки, которая развертывается до номинального размера.

Дроссельный клапан с обнаруженными трещинами, сованной резьбой на игле, свечами в корпусе заменяют новым.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поршни с обнаруженными трещинами ремонту не подлежат.

Поверхностные дефекты глубиной до 0,3 мм ликвидируют зачисткой и проточкой, при этом не допускается уменьшение диаметра более чем на 0,5 мм по сравнению с номинальным значением. Возможна установка поршней с увеличенным ремонтным диаметром.

При ремонте поршня под номинальный размер его рабочая поверхность осталивается или наплавляется латунью марки Л062-1 с последующей проточкой. У отремонтированного поршня овальность рабочей поверхности и биение его торцов и рабочей поверхности не должны быть более 0,03 мм.

При сборке гидроцилиндров свинчивание резьбовых соединений, установку стопорных деталей и пробок выполняют с использованием графита с маслом. В собранном виде у гидроцилиндра проверяют центровку поршня относительно цилиндра: поршень должен двигаться плавно по всей длине цилиндра и после полного выдвижения свободно поворачиваться на 360°. Осевой зазор в манжетах должен составлять 0,3...1,1 мм, что достигается припиловкой плоских поверхностей подманжетных колец и установкой имеющих необходимую толщину латунных прокладок.

Собранные гидравлические цилиндры проходят 10...15 циклов промывки на гидростанции М-1229.

Последовательность сборки гидроцилиндра. Все металлические детали перед сборкой промыть обезжиривающим раствором.

При сборке гидроцилиндра манжеты и резиновые кольца смазать смазкой ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74 или рабочей жидкостью.

Гидроцилиндр испытать согласно ГОСТ 18464-96 и СБ-126А..01.08.000 ПМ1.

После испытания и слива масла из гидроцилиндра, входные отверстия закрыть транспортными крышками (заглушками). Все обработанные и неокрашенные поверхности покрыть слоем смазки ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74.

Инструмент и принадлежности: ключи гаечные 17 мм, отвертка, приспособление для запрессовки подшипников.

1. Надеть на шток 4 кольцо 13.
2. Надеть на шток 4 поршень 3 в сборе, закрепить гайкой 1 и установить фиксатор 2.
3. Ввести шток 4 в сборе в отверстие цилиндра 5.
4. Надеть втулку 12, кольцо опорное 6, манжеты 11 и кольцо

прижимное 8 на шток 4 с одновременной установкой в отверстие цилиндра 5.

5. Установить крышку 7, прокладку 9, надеть фланец 10 и закрепить болтами.

Разборку, ремонт и сборку остальных гидроцилиндров проводить аналогично вышеуказанному примеру.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность, улучшающей условия эксплуатации в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании.

Группа компаний "ГидРО"



zakaz@grbeton.ru,
http://grbeton.ru/

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

Раздел 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОБРАННОМУ БЕТОНОНАСОСУ. ПРИЕМО- СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Содержание

Требования к собранному бетононасосу.....	25
Внешний осмотр.....	25
Испытания без нагрузки.....	25
Испытания на функционирование гидронасосов.....	25
Испытания на функционирование бетононасоса.....	26
Испытания на функционирование системы промывки.....	26
Испытания на функционирование бетононасоса и его составных частей под нагрузкой (с бетонной смесью).....	26
Используемые средства измерений.....	26
Заключительные операции.....	26
Отчётность по испытаниям.....	27
Комплектация.....	27
Покрытие и смазка.....	27
Маркировка, транспортирование и хранение.....	27
Гарантии ремонтного предприятия.....	27

ТРЕБОВАНИЯ К СОБРАННОМУ БЕТОНОНАСОСУ

1. Бетононасос после капитального ремонта должен отвечать требованиям настоящего руководства по ремонту и комплекта конструкторской документации СБ-207.00.00.000.

2. Основные показатели, характеризующие эксплуатационные свойства бетононасоса после ремонта, должны соответствовать ТУ 4826-026-05750875-98, кроме послеремонтного ресурса.

3. С целью проверки качества ремонта бетононасоса и определения возможности допуска его к эксплуатации, каждый бетононасос следует подвергать приемосдаточным испытаниям.

4. Объем приемосдаточных испытаний включает следующие этапы:

- 1) внешний осмотр,
- 2) испытания без нагрузки,
- 3) испытания под нагрузкой.

ВНЕШНИЙ ОСМОТР

Внешним осмотром проверяют:

1) наличие рабочей жидкости в гидробаке по требуемому уровню,

2) герметичность соединений элементов гидросистемы,

3) комплектность в соответствии с ведомостью СБ-207А.00.00.000 ЗИ,

4) маркировку,

5) наличие пломб на предохранительных клапанах и редукционном клапане пневмодосистемы,

6) наличие на корпусах манометров меток, соответствующих максимально допустимому давлению,

7) отсутствие посторонних предметов внутри приемной воронки и промывочной емкости,

8) качество окраски и ее соответствие с «Картой цветографического решения».

Внешний осмотр производят визуально на площадке* с достаточной степенью освещенности.

ИСПЫТАНИЯ БЕЗ НАГРУЗКИ

Испытания включают проверку функционирования рабочих органов бетононасоса.

1. Установить бетононасос на площадку проведения испытаний.

2. Проверить работоспособность:

1) гидронасосов,

2) цилиндропоршневой группы,

3) пневмодосистемы,

4) маслоохладительной установки.

ИСПЫТАНИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГИДРОНАСОСОВ

Испытания проводятся при частоте вращения вала двигателя 1300 ± 100 об/мин (по электронному тахометру) без включения в работу бетононасоса.

Испытания проводятся в течение не менее 15 минут. При этом давление рабочей жидкости должно быть не более:

- в гидросистеме главного привода – 4,5 МПа;

- в гидросистеме привода бетонораспределителя – 10 МПа;

- в гидросистеме привода бетономешалки – 1,0 МПа.

*Площадка – ровная поверхность, на которой стоит автобетононасос, установленный с расчетом возможности безопасной манипуляции секциями бетонораспределительной стрелы.

ИСПЫТАНИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БЕТОНОНАСОСА

До начала испытаний залить воду в промывочную емкость.

Проверка осуществляется путем включения в работу цилиндропоршневой группы в течение трех минут при числе двойных ходов одного бетонотранспортного поршня 5-7 в минуту.

При максимальной производительности число двойных ходов одного бетонотранспортного поршня должно быть 14-15 в минуту.

При этом бетонотранспортные поршни и плунжеры гидроцилиндров должны совершать полный ход.

Изменение положения распределителя плунжерными гидроцилиндрами должно происходить мгновенно, при этом время зарядки гидроаккумулятора должно быть не более 6 сек.

Герметичность гидросистемы управления и плунжерных гидроцилиндров проверяется во время работы цилиндропоршневой группы.

Показание манометра "привод распределителя", не должно превышать значения, установленного таблицей настройки предохранительных клапанов.

Течи, обнаруженные при испытаниях должны быть устранены.

Давление масла должно быть:
- в гидроцилиндрах привода бетонотранспортных поршней – до 25 МПа;

- в гидроцилиндрах привода бетонораспределителя – до 10 МПа;

- в гидродвигателе мешалки – до 10 МПа.

ИСПЫТАНИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОМЫВКИ

Испытания системы промывки проводятся в следующей последовательности:

- исходное положение системы промывки: бак заполнен водой и воздухом, шаровые краны бака закрыты, напорный рукав находится в транспортном положении;

- перевести напорный рукав системы промывки в рабочее по-

ложение (вынуть наконечник, размотать напорный рукав и взять наконечник в руки);

- открыть клапан подачи воды;

- направить наконечник в сторону сливной ямы и проверить работу системы промывки в течение не менее 1 минуты.

При испытаниях на функционирование системы промывки контролировать:

- работу системы промывки – истечение воды из наконечника должно быть стабильным;

- герметичность системы бак – переходник – напорный рукав. Вытекание воды в указанной системе не допускается;

- давление воды в системе промывки по показаниям манометра. Давление воды должно быть не более 0,6 МПа.

ИСПЫТАНИЯ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БЕТОНОНАСОСА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОД НАГРУЗКОЙ (С БЕТОННОЙ СМЕСЬЮ)

Испытания бетононасоса и его составных частей под нагрузкой проводятся в течение 5 часов с применением аналога бетонной смеси в следующей последовательности:

- исходное положение бетононасоса: бетононасос вывешен на опорах;

- произвести подготовку бетононасоса к работе, включая заполнение приёмной воронки бетонной смесью;

- запустить мешалку в работу;

- запустить бетононасос в работу и произвести перекачивание бетонной смеси по замкнутому циклу: "приёмная воронка-бетононасос - бетоновод - приёмная воронка" производительностью не более 10 м³/ч при длине бетоновода не более 100 м.

При расчете длины бетоновода необходимо учесть: 10° поворота бетоновода приравниваются к 1 м горизонтального участка, а 1 м подъема к 7 м горизонтального участка.

После окончания работы необходимо очистить от бетонной смеси бетоновод и цилиндропоршневую группу и промыть бетононасос водой, переключив бетононасос в режим "отсос", и

снять давление бетона из бетоновода. Произвести отсос бетонной смеси из бетоновода в приемную воронку. Удалить остатки бетонной смеси из приемной воронки через разгрузочное окно.

Установить пыжеуловитель на конец бетоновода и произвести продавливание пыжа сжатым воздухом, соблюдая меры безопасности.

При испытаниях на функционирование бетононасоса и его составных частей контролировать:

- работу цилиндропоршневой группы при полностью открытом клапане (минимальная нагрузка – 5 мин), с нагрузкой при давлении воды 4 МПа (остальное время);

- контроль давления воды вести по присоединительным манометрам М_А М_В на главном насосе;

- работу гидрооборудования автобетононасоса;

- герметичность соединений трубопроводов гидросистемы и штоков гидроцилиндров;

- работу системы промывки в соответствии с п. «Испытания на функционирование системы промывки»;

- работоспособность системы очистки бетоновода. Температура воды должна быть не более 70° С (достигается охлаждением или заменой воды).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

- рулетка стальная ГОСТ 7502-98;

- секундомер СОПр-2а-3-000 ТУ25-1894.003-90;

- квадрант К-1 ГОСТ 10908-75;

- ключ предельный моментный КПТ-200;

- приспособление для замера давления с манометром.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

После завершения всех этапов испытаний произвести:

- устранение всех выявленных при испытаниях недостатков;

- тщательную мойку бетононасоса;

- слив воды из бака системы промывки и промывочной емкости бетононасоса;

- подкраску, при необходимости, повреждённых участков лакокрасочных покрытий.

ОТЧЁТНОСТЬ ПО ИСПЫТАНИЯМ

1. Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются протоколом. Форма протокола - приведена в приложении Б.

2. В формуляре на принятый бетононасос ОТК даёт заключение, свидетельствующее о приёмке и годности бетононасоса.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Бетононасос, выдаваемый из капитального ремонта, должен быть укомплектован составными частями, предусмотренными конструкторской документацией на изделия, согласно акту сдачи в ремонт.

2. К выпускаемому бетононасосу прилагается:

1) паспорт предприятия-изготовителя с отметками о проведенном ремонте;

2) акт о выдаче бетононасоса из капитального ремонта;

3) акт испытаний бетононасоса после капитального ремонта;

4) свидетельство о консервации.

Допускается вместо актов о выдаче и испытаниях, а также свидетельства о консервации производить соответствующие записи в паспорте бетононасоса.

ПОКРЫТИЕ И СМАЗКА

Требования к покрытию

1. Каждый бетононасос, прошедший капитальный ремонт, должен быть окрашен. Все поверхности должны иметь покрытие согласно требованиям рабочих чертежей.

2. Наружные и нерабочие поверхности бетононасоса должны иметь защитные лакокрасочные покрытия по ОСТ 22-911-76.

3. Требования к подготовке поверхностей перед покрытием должны соответствовать ГОСТ 9.402-80.

4. При окраске методом пневматического распыления поверхности, не подлежащие окраске,

следует защищать специальными составами и материалами.

5. В качестве защитных составов применять технический вазелин, декстриновые масла и др.

6. В качестве защитных материалов применять шаблоны и липкую ленту.

7. Все малярные работы производить в соответствии с инструкцией по пожарной безопасности помещений окрасочных цехов, участков, краскоприготовительных отделений и складов.

Требования к смазке

1. Смазку бетононасоса следует производить в соответствии с требованиями рабочих чертежей и настоящего руководства по ремонту.

2. Перед смазкой проверить чистоту пресс-масленки и места смазки с целью предупреждения проникновения грязи в механизмы агрегата.

МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Маркировка

1. На каждом отремонтированном бетононасосе на корпусе должна крепиться табличка по ОСТ 22-339-72, содержащая следующие данные:

1) товарный знак или наименование ремонтного предприятия;

2) индекс изделия;

3) заводской номер;

4) дату выпуска.

2. На бетононасосе должны быть восстановлены все поврежденные таблички и надписи, предусмотренные конструкторской документацией на новое изделие, в том числе табличка предприятия-изготовителя.

3. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-77.

4. Паспорт на бетононасос с отметками о произведенном ремонте, акт о выдаче бетононасоса из ремонта, акт испытаний необходимо упаковать в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и уложить в ящик.

Транспортирование

Транспортирование бетононасоса может производиться любым видом транспорта, в соответствии с правилами транспортирования, действующими на этих видах транспорта:

1) железнодорожным – «Правила перевозки грузов» М.

Транспорт, 1983; «Технические условия погрузки и крепления грузов» Министерства путей сообщения СССР, 1969 г.;

2) речным – «Правила перевозки грузов», утвержденными Министерством речного флота от 14.08.1978 г. № 114;

3) морским – «Общие специальные правила перевозки грузов», утвержденными Министерством морского флота СССР, 1979 г.;

Погрузка бетононасоса производится механизмами, грузоподъемностью не менее 5 т в соответствии со схемой строповки (Приложение А) с соблюдением правил техники безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Буксировка бетононасоса по автодорогам запрещается.

Хранение

1. Условия хранения бетононасоса в собранном виде по группе 4 ГОСТ 15150-69 должны обеспечить полную сохранность его и исключить возможность появления неисправностей или ухудшение качества и внешнего вида.

2. При хранении бетононасос должен подвергаться консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, вариант временной коррозионной защиты ВЗ-2, ВЗ-3. Срок действия консервации 6 месяцев.

ГАРАНТИИ РЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Ремонтное предприятие гарантирует соответствие отремонтированного бетононасоса рабочей конструкторской документации и требованиям настоящего руководства по ремонту.

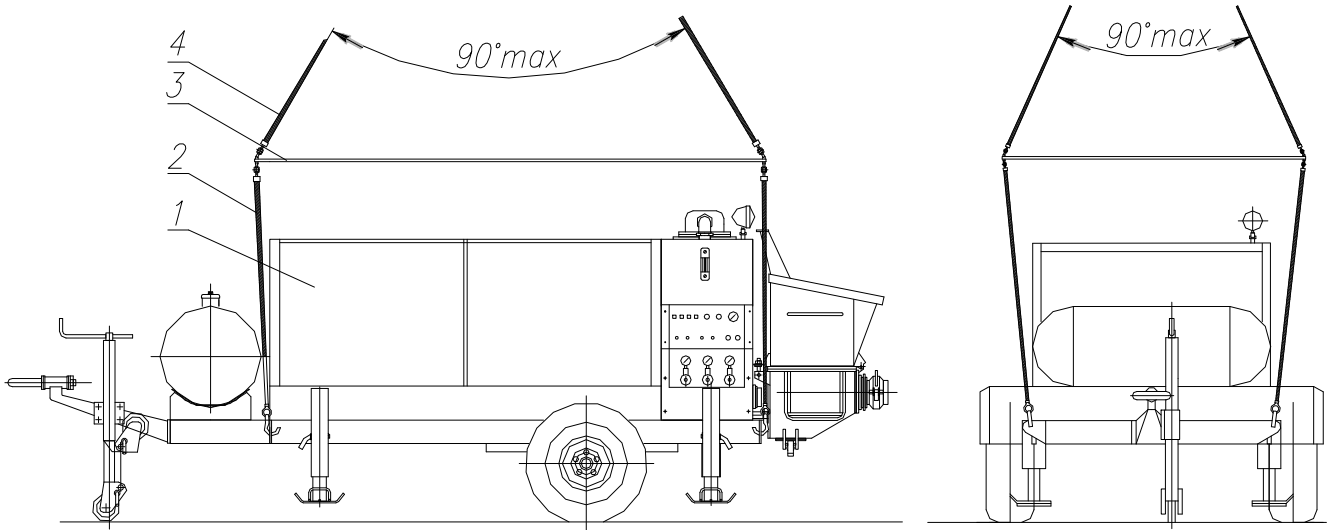
2. Гарантийный срок устанавливается - 18 месяцев, исчисляемый с момента получения отремонтированного бетононасоса заказчиком.

3. Гарантийные обязательства ремонтного предприятия должны быть отражены в паспорте изделия.

4. Средний ресурс до капитального ремонта – 3800 часов.

Приложение А

СХЕМА СТРОПОВКИ БЕТОНОНАСОСА



1 – бетононасос; 2, 4 – стропы; 3 – траверса.

Приложение Б

Форма протокола приемо-сдаточных испытаний

ПРОТОКОЛ № _____

приемо-сдаточных испытаний автобетононасоса СБ-207 (СБ-207А)

_____ заводской № _____

Наименование контроля, испытания, контролируемого параметра	ТУ4826-065-05750875-2003 номера пунктов		Требования к параметру	Данные испытаний, контроля	Дата	Подпись представителя ОТК
	технических требований	методов контроля				

Приложение В

Заправочные емкости

Наименование емкости	Объем, л	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Периодичность смены ГСМ
Гидробак	150	Масло гидравлическое: - МГЕ-46В ТУ 38.001.347-83 - И-30А ГОСТ 20799-88 - Shell Tellus 46 - Shell Vitrea 46	Каждое четвертое ТО-2, но не реже 1 раза в 2 года
Топливный бак (СБ-207А)	70	Топливо дизельное Л-02-40 ГОСТ 305-82	Регулярно
Промывочная емкость	50	Вода техническая	Перед началом работы
Водобак	400	То же	То же

Рабочие жидкости, рекомендуемые в качестве заменителей отечественных

Отечественные гидравлические масла	Температурные пределы (°C)		Зарубежные рабочие жидкости	
	кратковременно	длительно		
МГЕ-46 В ТУ38.001.347-83	от -15 до +75	от -5 до +70	Tellus Oel 46, AGIP OSO46, Hydraulic Oel HLPD46, Energol HLP46, EP Hydraulic Oel 46	Shell Tellus 46, Mobil Hydraulik 38, BP Energol HLP46, Exxon Hyspin AWS 46, Galtex Rando HD46
ВМГЗ ТУ38.101.479-86	от -53 до +70	от -40 до +60	Shell Tellus 17, Mobil fluid 93, Esso Univis 32, BP Energol HLP 20	Shell Tellus 15, Mobil DTE, BP Energol SHF15, Exxon Unifivis P42,
От -20 до +70		Всесезонное гидравлическое масло Shell Tellus T32		

Группа компаний "ГидРО"



zakaz@grbeton.ru,

http://grbeton.ru/

+7 (34782) 7-89-13



+7(917) 372-45-31(WhatsApp/Viber),

+7(917) 384-89-41(WhatsApp/Viber),

Заказ запчастей 89173724531, 89173848941