

Общество с ограниченной ответственностью
«ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ»

121351, г. Москва, ул. Молодогвардейская, дом 59, строение 4,
помещение I, комната 7 тел. +7 495 120-22-41, info@gidravli.com

**Стенд для испытания гидроцилиндров на прочность,
функционирование на холостом ходу, наружную гер-
метичность по неподвижным соединениям, внутрен-
нюю утечку, давления страгивания и холостого хода.**

МОДЕЛЬ

СГЦ-ПФГУХ-45/300-67/6-5,5-М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(объединено с паспортом)

СГЦ.001-000.00.00 РЭ

2020

Стенд для испытания гидроцилиндров на прочность, функционирование на холостом ходу, наружную герметичность по неподвижным соединениям, внутреннюю утечку, давления страгивания и холостого хода модели СГЦ-ПФГУХ-45/300-67/6-5,5-М соответствует требованиям нормативных документов

ГОСТ 18464-96 Гидроприводы объемные. Гидроцилиндры. Правила приемки и методы испытаний.
ГОСТ Р 52543-2006 Гидроприводы объемные. Требования безопасности.

СГЦ.001-000.00.00

Сертификат соответствия

Декларация о соответствии
ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования"

Производитель:

ООО «ГИДРАВЛИКОМ»

Адрес производителя:

121351, г. Москва, ул. Молодогвардейская, дом 59, строение 4, помещение I, комната 7

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
4. ИСПЫТАНИЯ	12
5.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	15
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	15
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	16
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	17
ПАСПОРТ	18
9.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	18
10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ.....	18
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	18
12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	19

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на стенд для испытания гидроцилиндров на прочность, функционирование на холостом ходу, наружную герметичность по неподвижным соединениям, внутреннюю утечку, давления страгивания и холостого хода (в дальнейшем - стенд) и содержит техническое описание изделия, указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации и технические данные, гарантируемые изготовителем.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию данного изделия, не носящие принципиального характера и не отраженные в данном руководстве.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенд предназначен для испытаний гидроцилиндров.

Стенд позволяет испытывать гидроцилиндры номинального давления **до 200 бар на прочность** давлением 1,5 от номинального, номинального давления **до 240 бар на герметичность** давлением 1,25 от номинального, номинального давления **до 300 бар на внутренние утечки**.

ТИП ИСПЫТАНИЙ	НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГИДРОЦИЛИНДРА, БАР, МАХ	ДАВЛЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ (P) ОТ НОМИНАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРА (Pном)
ПРОЧНОСТЬ	200	$P=1.5 \cdot P_{ном}$
ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	240	$P=1.25 \cdot P_{ном}$
ВНУТРЕННИЕ УТЕЧКИ	300	$P=P_{ном}$

Для проверки внутренней утечки рабочей жидкости (далее РЖ) в среднем положении требуется приспособление для упора штока и фиксации гидроцилиндра. Приспособление изготавливается исходя из конструктивных особенностей испытываемых гидроцилиндров. (Приспособление не входит в комплект поставки).



Для безопасности оператора при испытании гидроцилиндра необходим защитный кожух (защитный экран) ограждающий зону испытаний.

Расшифровка условного обозначения СГЦ-ПФГУХ-45/300-67/6-5,5-М представлена ниже.

1	2		3	4	5	6	7		8		9		10		11		12		13
С	ГЦ	-	П	Ф	Г	У	Х	-	45	/	300	-	67	/	6	-	5,5	-	М

1. Стенд испытаний
2. Гидроцилиндров
3. Прочность
4. Функционирование на холостом ходу
5. Наружная герметичность по неподвижным соединениям
6. Внутренние утечки
7. Давление страгивания и холостого хода.
8. Максимальное давление ступени низкого давления, бар
9. Максимальное давление ступени высокого давления, бар
10. Максимальная подача, л/мин

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Общее устройство

Общее устройство стенда показано на рис.1.

Стенд состоит из: рамы с гидравлическим баком (1); насосного агрегата (2); гидравлического пульта управления (3); шкафа управления электрикой (4).

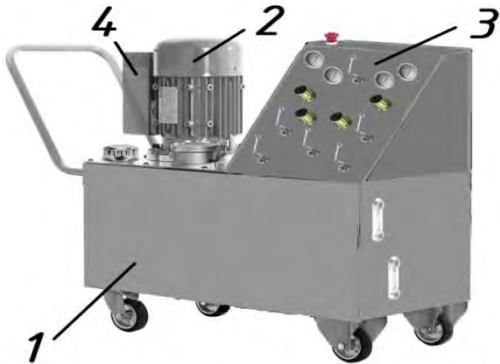


Рис.1

Насосный агрегат предназначен для подачи гидрожидкости под давлением к испытываемым гидроцилиндрам. Рабочее положение насосной станции – горизонтальное. Рама с гидравлическим баком оборудована колесами с тормозом.

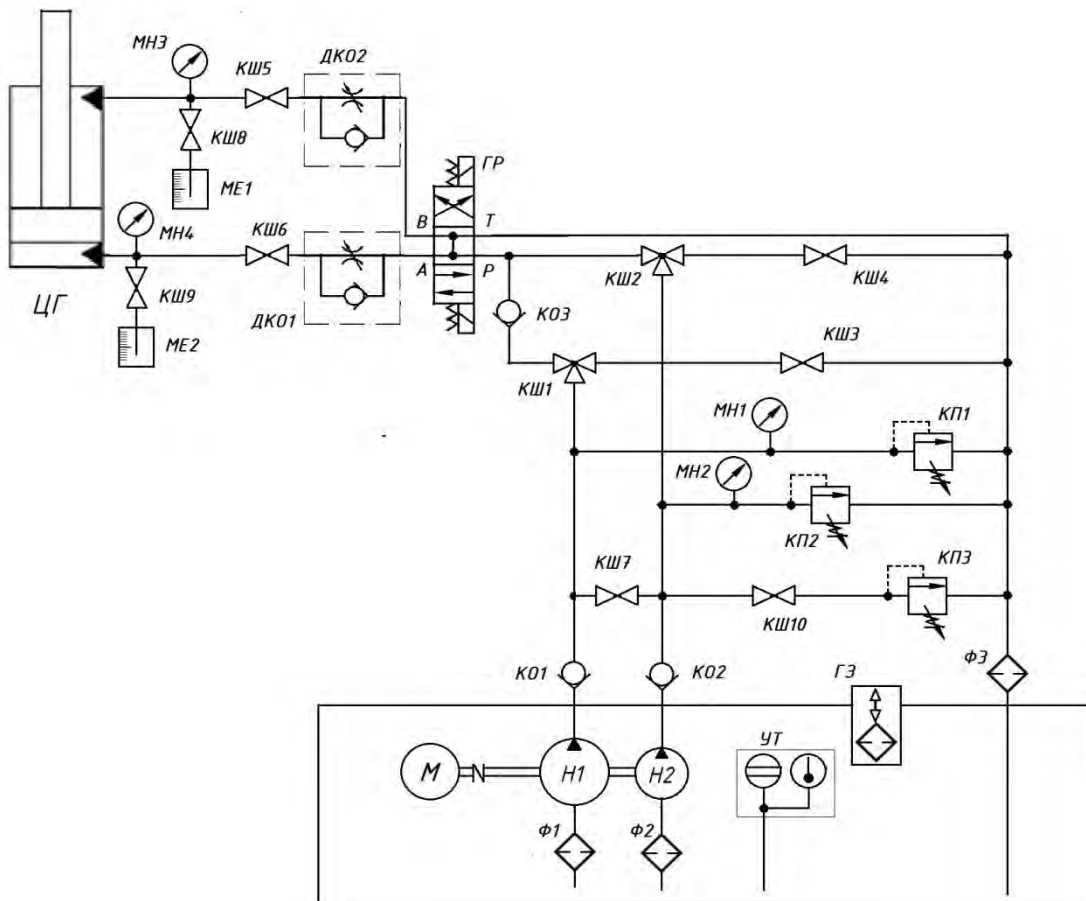


Рис.2 Схема гидравлическая.

Гидравлический пульт управления предназначен для управления давлением и расходом гидравлической жидкости, подаваемой на испытываемый гидроцилиндр.

Пульт управления состоит из: гидрораспределителя с электромагнитным управлением Р; предохранительных клапанов КП1-КП2; дросселей с обратным клапаном ДКО1-ДКО2; шаровых кранов КШ1-КШ9; манометров МН1-МН4;

Перечень органов управления и контроля и их назначение приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, обозначение	Назначение
Манометр напорный МН1	Контроль настройки рабочего давления насоса низкого давления
Манометр напорный МН2	Контроль настройки рабочего давления насоса высокого давления
Манометр напорный МН3-МН4	Контроль давления полостей гидроцилиндра при испытаниях
Трёхпозиционный гидрораспределитель с электромагнитным управлением ГР	Управление потоком РЖ
Клапан предохранительный КП1	Настройка рабочего давления насоса низкого давления
Клапан предохранительный КП2	Настройка рабочего давления насоса высокого давления
Клапан предохранительный КП3	Настройка давления проверки гидравлической системы. Заводская настройка 10 бар.
Клапан обратный КО1-КО2	Предохраняет напорную линию насоса от перегрузки
Клапан обратный КО3	Организует совместную работу линий низкого и высокого давления
Дроссель с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Управление расходом РЖ в линиях
Кран шаровый КШ1-КШ2	Переключение направления потока РЖ от насоса в бак. КШ3-КШ4 открыты.
Кран шаровый КШ3-КШ4	При закрытых КШ3-КШ4 производится настройка КП1-КП2
Кран шаровый КШ5-КШ6	Перекрытие линий при испытаниях
Кран шаровый КШ7	При открытом КШ7 максимальный расход РЖ при низком давлении.(совместная работа насосов).
Кран шаровый КШ8-КШ9	Открытие линий для сбора РЖ при испытании на утечки
Кран шаровый КШ10	Открытие линий для проверки гидравлической системы. Кран КШ7 открыт

3.2 Принцип работы стенда

Электродвигатель вращает масляные насосы, которые через всасывающие фильтры забирают РЖ из гидробака. От насосов под давлением РЖ поступает в пульт управления.

В пульте управления обе напорные линии соединяются в одну и по ней РЖ подается к гидрораспределителю ГР. Мощность электродвигателя не позволяет обеспечить подачу РЖ при максимальном давлении обоих насосов. Для обеспечения работоспособности насосного агрегата требуется настройка рабочего давления в линиях низкого и высокого давления. Режимы настройки указаны в таблице 2.

Настройка давления осуществляется при закрытых кранах КШ3-КШ4-КШ7. Краны КШ1-КШ2 переключены на подачу РЖ от насосов к кранам КШ3-КШ4.

В нейтральном положении Р через сливной фильтр Ф3 сливается обратно в гидробак. При нажатии кнопки "ВВЕРХ" на пульте дистанционного управления (далее ПДУ) ГР1 переключается в положение подачи давления в канал А и далее в поршне-

вую полость гидроцилиндра. При нажатии на ПДУ кнопки "ВНИЗ" ГР переключается в положение подачи РЖ в канал В и далее в штоковую полость гидроцилиндра.

Дроссели ДКО1 и ДКО2 позволяют регулировать объем (л/мин) потока ГЖ по каналам В и А соответственно.

Закрытие-открытие кранов КШ5-6-8-9 производится согласно алгоритма выполнения операций при испытаниях.

3.3 Электрооборудование

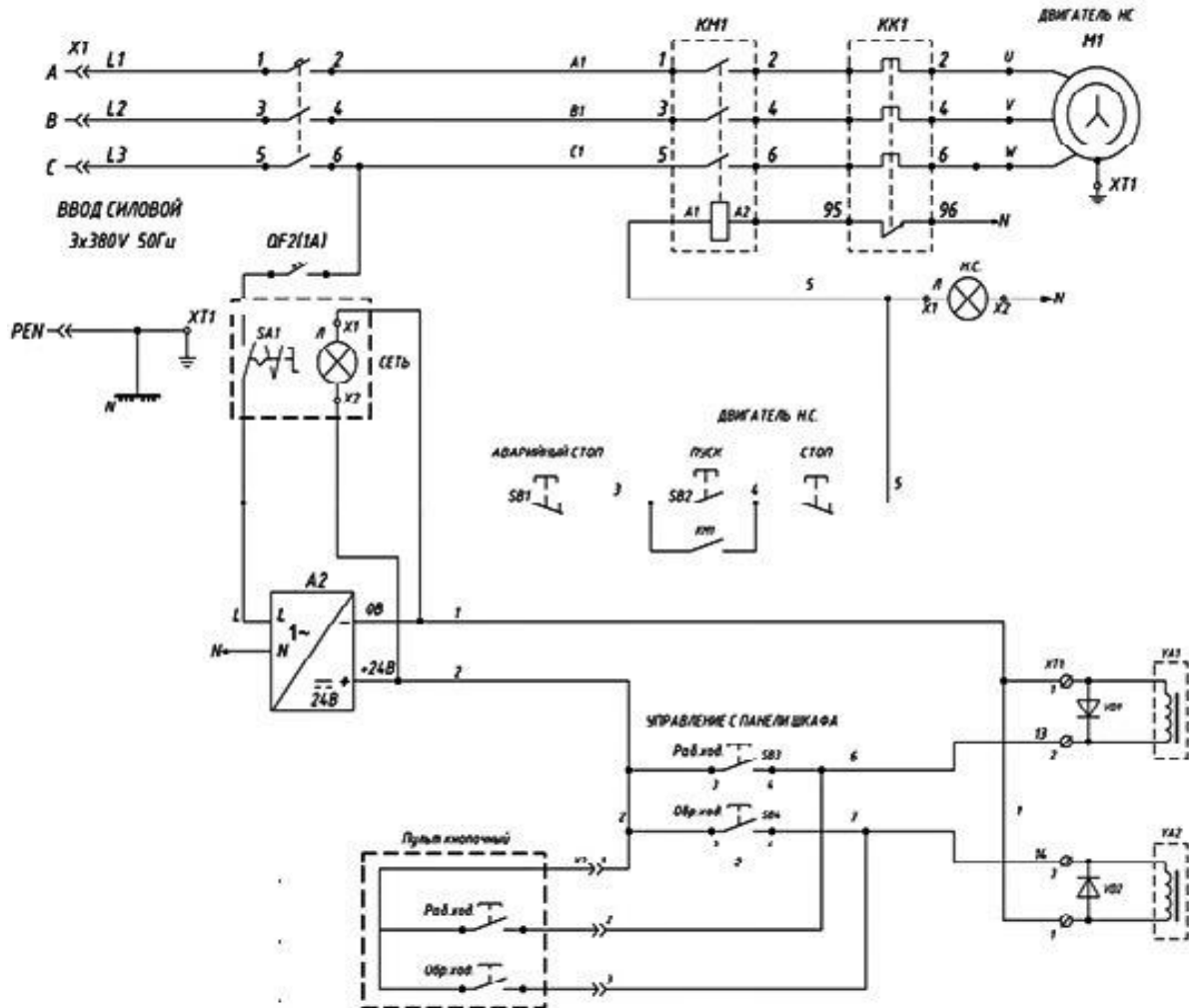


Рис.3 Схема электрическая принципиальная.

Описание схемы электрической.

Устройство управление станцией включает в себя шкаф управления.

Состав элементов:

Автоматический выключатель QF1, предназначен для защиты силовой цепи электродвигателя от короткого замыкания.

Автоматический выключатель QF2 защищает источник вторичного питания цепей управления.

Контактор КМ 1 включает двигатель насосной станции М1.

Тепловое реле КК 1 защищает электродвигатель от перегрева при длительном действии повышенного тока.

Источник питания А 2 с выходным напряжением 24 Вольта для питания электромагнитов гидрораспределителя.

Таблица 4. Перечень элементов схемы электрической принципиальной.

QF1	Автоматический выключатель ВА47-29 3P 16А х-ка D
QF2	Автоматический выключатель ВА47-29 1P 1А х-ка В
A2	Источник питания 24В. DR-60-24
KM1	Пускатель ПМЛ-1230Д-16А-220АС
KK1	Реле тепловое РТЛ-1016 (9-13А)
ПК	Пульт кнопочный ПКТ-20
SB1	Кнопка аварийный стоп LAY5-BS542 «Грибок»
SB2	Кнопка сдвоенная LAY5-BW8465
SB3,SB4	Кнопка управления LAY5-BL21
SA1	Переключатель 2-х позиционный LAY5-BK2365
X3	Разъём FQ14-4ZK
X3	Разъём FQ14-4TJ-8
X1	Стационарная вилка ССИ-514 3P+PE 16А
X1	Переносная розетка ССИ-214 3P+PE 16А

3.4 Обслуживание электрооборудования

Для включения и выключения электродвигателя используется сдвоенный выключатель "Пуск – Стоп", расположенный на ШУ.

Включение электромагнитов распределителей производится нажатием соответствующих клавиш на шкафу управления или выносного кнопочного пульта.

Отключение электродвигателя может быть вызвано срабатыванием защиты от токовой перегрузки (теплового реле KK1).

Если произошло автоматическое отключение электропривода, необходимо сделать следующее:

- отключить оперативное напряжение автоматическим выключателем QF1;
- отсоединить кабель питания станции от электрической сети;
- убедиться, что вал двигателя может вращаться, в противном случае устранить причину заклинивания.

Далее:

- открыть крышку коробки управления;
- провести осмотр электрических цепей и устранить возможные повреждения;
- нажать кнопку блокировки в верхней части теплового реле KK1.

После этого следует закрыть крышку коробки управления и попытаться запустить станцию снова.

При повторном срабатывании теплового реле (определяется по разомкнутому состоянию контактов KK1 в цепи обмотки магнитного пускателя) провести более тщательный поиск причин перегрузки, которые могут быть связаны с короткими замыканиями и обрывами в электрических цепях коробки управления, асинхронного электродвигателя и соединительных кабелей.

3.5 Подготовка стенда к использованию

3.5.1 Удалить консервационную смазку без применения моющих средств.

3.5.2 Бак заполнить или долить гидрожидкостью до верхней границы указателя уровня и температуры при горизонтальном положении стенда.

Внимание: перед заливкой гидрожидкость должна быть отфильтрована с тонкостью очистки не ниже класса 25 по ГОСТ 17216-2001. Смешивание гидрожидкости различных марок запрещается. При замене гидрожидкости промыть систему.

3.5.3 Подключить стенд к источнику электропитания, подсоединив кабель к разъему.

3.5.4 Проверить температуру гидрожидкости по указателю уровня и температуры. Температура гидрожидкости должна быть не ниже минус 10°С.

3.5.5 Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние настройки (таблица Р1)

Таблица Р1. Состояние настройки	
наименование	положение (состояние)
Шаровые краны КШ3-КШ4-КШ5-КШ6-КШ7-КШ8-КШ9-КШ10	Закрывается. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ1-КШ2	Открыто в положение насос-бак. Проход РЖ от насоса в бак.
Предохранительные клапаны КП1-КП2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Минимальное давление открытия клапана.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.

3.5.6 Проверить правильность подключения электропитания:

Перевести КШ3-КШ4 в положение «открыто». Переключателем «Сеть» включить питание и, нажав на кнопку «Пуск» на шкафе управления, запустить электродвигатель. Первый пуск должен быть кратковременным для определения правильности подключения электропитания. По звуку и вибрации убедиться в работоспособности электродвигателя. Отключение электродвигателя производится нажатием на кнопку «Стоп». Направление вращения электродвигателя - по часовой стрелке со стороны крыльчатки. Выключить электропитание.

3.5.7 Проверка настройки предохранительного клапана КП3:

Внимание! В процессе проверки необходимо следить за показаниями манометров МН1-МН2. При превышении показаний более 10 бар следует остановить проверку и произвести настройку клапана КП3.

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние настройки (таблица Р1). Перевести КШ7-КШ10 в положение «открыто». Включить питание. Манометры должны показывать 10бар. Последовательно выставить на максимальное давление клапана КП1-КП2 вращением рукоятки по часовой стрелке. Неизменность показаний манометра в 10 бар свидетельствует о правильной настройке КП3. Выключить питание.

Настройка предохранительного клапана КП3:

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние настройки (таблица Р1). Перевести КШ7-КШ10 в положение «открыто». Выставить на минимальное давление клапан КП3. Включить питание. Последовательно выставить на максимальное давление клапана КП1-КП2 вращением рукоятки по часовой стрелке. Выставить давление клапана КП3 на значение 10 бар. Выключить питание.

3.5.8 Настройка клапанов КП1-КП2 линий высокого и низкого давления.

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние настройки (таблица Р1).

Включить электродвигатель нажатием на кнопку «Пуск».

Наблюдая за показаниями манометров МН1-МН2 отрегулировать давление РЖ вращением рукоятки клапанов КП1-КП2.

Выключить электродвигатель нажатием на кнопку «Стоп».

3.5.9 Подключить стенд с помощью РВД с быстроразъемными соединениями (далее БРС) к испытываемому гидроцилиндру (**А** – поршневая полость, **В** - штоковая) и убедиться в надежности закрепления рукавов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *Неплотно закрученные или соединенные с зазорами штуцеры могут быть потенциально опасными под давлением, а превышение допустимого момента затяжки резьбовых соединений может привести к повреждению резьбы.*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ *производить подтяжку соединений или отсоединять рукава высокого давления при наличии давления в гидросистеме. Струя масла может пробить кожу и нанести серьезные повреждения.*

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние испытания низким давлением (таблица Р2)

Таблица Р2. Состояние испытания низким давлением.	
наименование	положение (состояние)
испытания двухступенчатой подачи	
Шаровые краны КШ3-КШ4-КШ8-КШ9	Закрывается. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ5-КШ6-КШ7-КШ10	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровые краны КШ1-КШ2	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.
испытания насосом низкого давления.	
Шаровые краны КШ3-КШ4-КШ8-КШ9	Закрывается. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ5-КШ6-КШ7-КШ10	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровые краны КШ1-КШ2	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.
Возможно испытание отдельно насосом низкого давления (насос высокого давления в разгрузку). Требуется предварительная настройка КП2 на 10 бар.	
испытания насосом высокого давления	
Шаровые краны КШ4- КШ7-КШ8-КШ9-КШ10	Закрывается. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ3-КШ5-КШ6	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровый кран КШ1	Открыто в положение насос-бак. Проход РЖ от насоса в бак.
Шаровый кран КШ2	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.

Запустить электродвигатель. Кратковременно переключить распределитель ГР, нажав на кнопку "ВВЕРХ" ПДУ, и, наблюдая за работой ГЦ, убедиться в правильности сборки гидравлической системы.

Перевести распределитель в нейтральное положение, отпустив кнопку "ВВЕРХ".

Перевести Шаровые краны КШ5-КШ6 в положение закрыто.

Поочередно нажимая на кнопку «ВВЕРХ» «ВНИЗ» произвести проверку гидросистемы на отсутствие течи в течение 3 мин.

Перевести распределитель в нейтральное положение. Выключить электродвигатель.

Выставить регулирующую гидравлическую аппаратуру в рабочее состояние (таблица Р3)

Таблица Р3. Рабочее состояние.	
наименование	положение (состояние)
работа двухступенчатой подачи	
Шаровые краны КШ3-КШ4- КШ7-КШ8-КШ9-КШ10	Закрыто. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ5-КШ6	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровые краны КШ1-КШ2	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.
работа насосом низкого давления.	
Шаровые краны КШ3-КШ7-КШ8-КШ9-КШ10	Закрыто. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ4-КШ5-КШ6	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровый кран КШ1	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Шаровый кран КШ2	Открыто в положение насос-бак. Проход РЖ от насоса в бак.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.
работа насосом высокого давления	
Шаровые краны КШ4- КШ7-КШ8-КШ9-КШ10	Закрыто. Отсутствует проход РЖ.
Шаровые краны КШ3-КШ5-КШ6	Открыто. Проход РЖ через кран
Шаровый кран КШ1	Открыто в положение насос-бак. Проход РЖ от насоса в бак.
Шаровый кран КШ2	Открыто в положение насос-гидрораспределитель. Проход РЖ от насоса к испытываемому гидроцилиндру.
Дроссели с обратным клапаном ДКО1-ДКО2	Открыто. Крайнее положение вращением рукоятки против часовой стрелки. Максимальный проход РЖ.

Перевести Шаровые краны КШ5-КШ6 в положение закрыто. Запустить электродвигатель. Поочередно нажимая на кнопку «ВВЕРХ» «ВНИЗ» произвести проверку гидросистемы на отсутствие течи в течение 3 мин.

Перевести распределитель в нейтральное положение. Выключить электродвигатель.

При настройке клапана КП2 на давление менее 300 бар необходимо провести испытания при настройке клапана на 300 бар.

Испытания гидросистемы перед испытаниями при низком и рабочем давлении проводятся согласно требований ГОСТ Р 52543-2006(ЕН 982:1996) Гидроприводы объемные. Требования безопасности.

3.6 Порядок работы

3.6.1 Убедиться в правильности подключения стенда к источнику электроэнергии и рукавов высокого давления к испытываемому гидроцилиндру.

3.6.2 Проверить температуру гидрожидкости, которая должна быть не ниже минус 10°С.

3.6.3. Запустить электродвигатель.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить запуск электродвигателя при температуре рабочей жидкости ниже минус 10°С.

3.6.4 Осуществлять управление работой нажатием на кнопки «ВВЕРХ-ВНИЗ» ПДУ или соответствующих клавиш на шкафу.

3.6.5 При испытании ГЦ для обеспечения плавности и точности в гидравлическую схему встроены дроссели ДКО1 и ДКО2. Поворачивая вентили дросселей можно добиться необходимого объема подачи РЖ в ГЦ.

4. ИСПЫТАНИЯ

Выбор программы и методики испытаний (далее ПМИ) гидроцилиндров принимает эксплуатирующая организация на основании технических данных испытываемых гидроцилиндров.

Данные в пунктах 4.1 - 4.5 носят рекомендательный характер и могут быть использованы для составления ПМИ.

4.1 Испытания на прочность

Алгоритм действий:

Подключить ГЦ.

Предпринять меры для защиты оператора: установить защитный экран или кожух.

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в состояние испытания низким давлением (таблица Р2).

Включить двигатель.

Несколько раз выдвинуть и задвинуть шток ГЦ для удаления воздуха и проверки гидросистемы.

Выставить регулируемую гидравлическую аппаратуру в рабочее состояние (таблица Р3).

Произвести проверку.

Прочность гидроцилиндров проверяют при статическом пробном давлении $P=1.5 \cdot P_{ном}$ по ГОСТ 16514 в течение не менее 30 с при приемосдаточных испытаниях и не менее 3 мин при других видах испытаний.

Прочность гидроцилиндров двухстороннего действия проверяют в двух крайних положениях поршня, гидроцилиндров одностороннего действия - в одном крайнем положении поршня.

Не допускаются видимые признаки разрушения и деформации гидроцилиндра, прекращение функционирования, нарушение наружной герметичности или превышение установленных норм герметичности через уплотнитель штока (плунжера).

Выключить двигатель.

4.2 Испытания на функционирование на холостом ходу

Функционирование проверяют путем последовательного сообщения полостей (полости) с напорной и сливной магистралями, осуществляя трехкратное перемещение штока (плунжера) по всей длине в обе стороны.

Проверку функционирования допускается совмещать с проверкой давлений страгивания и холостого хода.

Проверку функционирования проводят в двух режимах: без нагрузки и при номинальном давлении.

Примечание - При приемосдаточных испытаниях проверку функционирования допускается проводить только в одном из указанных режимов.

4.3 Испытания на наружную герметичность по неподвижным соединениям

Наружную герметичность проверяют при статическом пробном давлении $P=1.25 \cdot P_{ном}$ по ГОСТ 16514 в рабочих полостях гидроцилиндра. Потение наружных поверхностей, течь рабочей жидкости через стыки, сварные швы и неподвижные соединения не допускаются.

Проверку этого параметра допускается совмещать с проверкой на прочность.

4.4 Испытания на внутреннюю утечку

Внутреннюю утечку следует проверять при номинальном давлении не менее чем через 30 с после установки поршня в двух крайних и среднем положениях. Утечку рабочей жидкости, поступающую из полости гидроцилиндра, не находящейся под давлением, следует измерять путем фиксирования секундомером времени заполнения мерной емкости.

Для гидроцилиндров с ходом до 320 мм допускается не проверять внутреннюю утечку в среднем положении поршня.

Для проверки внутренней утечки рабочей жидкости (далее РЖ) в среднем положении требуется приспособление для упора штока и фиксации гидроцилиндра.

Алгоритм проверки:

Шток ГЦ устанавливается для проверки в одно из крайних или среднее положение с упором.

Через 30 секунд закрывается кран КШ5 или КШ6 ненапорной полости. Открывается соответствующий кран КШ8 или КШ9. Проводятся измерения заполнения емкостей МЕ1 или МЕ2.

Внутренние утечки можно визуалью.

Алгоритм проверки:

Шток ГЦ устанавливается для проверки в среднее положение без упора.
 Гидрораспределитель находится в нейтральном положении.
 Закрывается кран КШ5 или КШ6 ненапорной полости.
 Подается давление.
 Внутренние утечки оцениваются по показаниям манометров МН1 и МН2.

При наличии внутренних перетечек давление в штоковой и бесштоковой полостях гидроцилиндра выравнивается и, так как площадь поршня в этих полостях различна, появляется сила, выталкивающая (втягивающая) шток гидроцилиндра.
 Скорость выталкивания штока зависит от внутренних перетечек (л/мин) в гидроцилиндре, которые можно определить по формуле

$$Q = \frac{h \cdot S}{1000 \cdot t}$$

h – выдвижение штока, см
 S – площадь поршня в штоковой полости гидроцилиндра, см²
 t – время измерения выдвижения штока, мин
 (в зависимости от размеров и состояния гидроцилиндра $t = 3 \dots 10$ мин).
 Q – внутренние перетечки, л/мин

4.5 Испытания на давление страгивания и холостого хода

Давление страгивания без нагрузки и давление холостого хода определяют в следующем порядке:

поршень (плунжер) устанавливают в одно из крайних положений, после чего в полость, являющуюся в данном случае рабочей, подают рабочую жидкость и постепенно увеличивают давление от значения, при котором поршень еще не движется, до значения, при котором он начинает перемещаться.

Давление начала перемещения является давлением страгивания. При начавшемся после страгивания перемещении поршня давление плавно уменьшают до значения, при котором поршень начнет перемещаться рывками, что определяют визуально.

Давление, после которого начинаются рывки, является давлением холостого хода.

Затем для гидроцилиндров двустороннего действия поршень ставят в другое крайнее положение, проверку повторяют в указанной выше последовательности. Давление в нерабочей полости при данных испытаниях должно быть близким к нулю. При наличии давления в нерабочей полости давление холостого хода определяют по формуле.

$$P_x = P_{\text{раб}} - P_{\text{сл}} \frac{A_{\text{сл}}}{A_{\text{раб}}}$$

$A_{\text{раб}}$ — площадь поршня в рабочей полости, мм²
 $A_{\text{сл}}$ — площадь поршня в сливной полости, мм²
 $P_{\text{сл}}$ — давление в сливной полости гидроцилиндра, МПа
 $P_{\text{раб}}$ — давление в рабочей полости гидроцилиндра, МПа
 P_x — давление холостого хода, МПа

Примечания

1 Допускается проводить проверку давления страгивания, установив в рабочей полости гидроцилиндра давление, значение которого не превышает значения этого параметра, установленного в стандартах или технических документах на гидроцилиндры конкретного типа.

2 Давление холостого хода при приемосдаточных испытаниях допускается

проверять выборочно.

3 Для телескопических гидроцилиндров давление срагивания и холостого хода определяют для каждого звена отдельно.

Регулировка давления производится клапанами КП1 и КП2 .

5.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей в процессе использования стенда и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 5.

Таблица 5

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Насос не развивает требуемого давления и не обеспечивает заданной производительности	-В баке недостаточно масла -Негерметичен напорный трубопровод -Засорился всасывающий фильтр -Износ плунжерных пар или негерметичность клапанов насоса -Нарушена герметичность в магистралах -Неисправен распределитель (заклинил золотник)	-Долить масло -Открутить болты крепления крышки с баком и установить ее на подставки, не извлекая всасывающего фильтра из рабочей жидкости, включить станцию и, при наличии утечек, подтянуть накидные гайки -Открутить болты крепления крышки к баку, поднять крышку, вывернуть, промыть и продуть всасывающий фильтр, собрать в обратном порядке -Ремонт на заводе-изготовителе или замена насоса -Проверить затяжку и правильность всех соединений, при необходимости заменить уплотнительные кольца -Ремонт в специализированной мастерской или на заводе-изготовителе
2. Неравномерное движение рабочего органа гидроцилиндра	-Наличие воздуха в гидросистеме -В баке недостаточно масла	-Удалить воздух из гидросистемы -Долить масло
3.Отсутствует давление на исполнительном механизме.	-Неправильная сборка гидросистемы	-Проверить правильность сборки гидросистемы
4.Не включается приводной электродвигатель	См. п.3.4	См. п.3.4
5. Подтекание масла из под распределителя	Ослаблены резьбовые соединения блока управления	Проверить затяжку и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1.Обслуживать стенд может только персонал, изучивший устройство и правила эксплуатации и прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности в части работы с электрооборудованием и гидросистемами высокого давления с учетом требований ГОСТ Р 52543 «Гидроприводы объемные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.2.086 «Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации».

6.2. Перед работой необходимо проверить:

- отсутствие в воздухе паров легковоспламеняющихся веществ;
- исправность токоподводящего кабеля и заземляющей жилы;
- отсутствие повреждений и заземлений гидравлических рукавов (поврежденные рукава необходимо заменить);

- исправность манометров;
- отсутствие следов течи масла.

6.3. Перед началом работ лицо старшего надзора (или ответственный за безопасное ведение работ) должно убедиться в исправности резьбовых соединений, рукавов высокого давления (визуально) и правильности подключения станции (в гидравлической и электрической ее частях).

6.4. Следует запускать электродвигатель при разгруженном от давления насосе.

6.5. При работе станда не допускаются наружные течи масла.

6.6. Во время работы необходимо проверять показания манометров и своевременно проводить их поверку.

6.7. Не допускается использовать гидравлические рукава и электрические кабели для перемещения оборудования.

6.8. Запрещается перегибать и заземлять гидравлические рукава.

6.9. Не рекомендуется пользоваться инструментом без защитных кожухов, если они предусмотрены конструкцией данного инструмента.

6.10. Перед станда необходимо сделать пробный цикл, чтобы убедиться в правильном функционировании насосного агрегата.

6.11. Работы должны производиться в перчатках, защитных очках, одежде и обуви с соблюдением правил техники безопасности.

6.12. Ремонт станда проводят только специально обученные лица, получившие соответствующий документ. Ремонт насосов производится только на заводе-изготовителе или в специализированной мастерской.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ перенастраивать предохранительный клапан КПЗ на давление более 10 мПа.

6.13. По истечении срока службы станда следует направить на утилизацию в специализированное предприятие, имеющее лицензию на переработку опасных отходов.

6.14. Станда в процессе транспортирования, хранения, эксплуатации и утилизации не должна нанести вред окружающей среде.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Техническое обслуживание производится с целью поддержания станда в технически исправном состоянии и готовности к работе.

7.2. После каждого применения станда производить:

- осмотр внешнего вида, очистку наружной поверхности и, при необходимости, ее окраску;
- осмотр электрических кабелей на отсутствие повреждений;
- проверку состояния манометров;
- проверку отсутствия наружной течи гидравлической жидкости;
- проверку уровня гидравлической жидкости в баке и, при необходимости, дозаправку;

7.3. Не реже одного раза в 6 месяцев производить промывку бака и замену гидравлической жидкости в гидравлической системе.

7.4. Ежемесячно проверять наличие загрязнений в гидравлической жидкости и если необходимо, производить ее замену.

ВНИМАНИЕ: Работа на загрязненной гидравлической жидкости резко увеличивает износ трущихся пар в насосе и гидроцилиндрах, снижает их ресурс и приводит к отказам.

7.5. Температура гидравлической жидкости в баке при эксплуатации должна находиться в пределах от -10 до +60 °С.

- 7.6. Разборку и ремонт станда производить на заводе-изготовителе или в специализированных подразделениях персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.
- 7.7. Разборку и ремонт насоса производить только на заводе-изготовителе или в специализированной мастерской.
- 7.8. Хранить станд следует в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре (10...40) °С, влажность воздуха не должна превышать 70%.
- 7.9. При длительном хранении, свыше 4-х месяцев, наружные неокрашенные металлические поверхности покрыть тонким слоем смазки ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74, предварительно очистив от загрязнения
- 7.10. Срок переконсервации – 12 месяцев.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1. Кратковременное хранение.

- Срок кратковременного хранения не более 1 года;
- Хранить в закрытом неотапливаемом помещении
- Подвергнуть консервации: покрыть консервационной смазкой К-17 ГОСТ 10877.

8.2. Длительное хранение.

- Срок длительного хранения 3 года.
- Хранить в закрытом неотапливаемом помещении.
- Изделие подвергнуть полной консервации вариант ВЗ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-2 согласно ГОСТ 9.014-78 , упаковать в ящик.

ПАСПОРТ

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

Стенд ,шт.....1
Комплект РВД, 1

Руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, экз.....1

10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Дата	Наименование работ	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись
	Консервация произведена	1 год	

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стенд для испытаний гидроцилиндров модели СГЦ-ПФГУХ-45/300-67/6-5,5-М заводской № _____ укомплектован, законсервирован в соответствии с действующей конструкторской документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска « ___ » _____ 201___ г.

М.П.

Подпись лица,
ответственного за приемку изделия _____
(должность, фамилия, подпись)

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативно-технической документации и его работоспособность при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

12.2 Дефекты изделия, возникшие по вине изготовителя и выявленные потребителем в течение гарантийного срока, изготовитель обязуется устранить в течение одного месяца со дня получения рекламации, если они не вызваны неправильной эксплуатацией и техническим обслуживанием.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты отгрузки потребителю.

Под «датой отгрузки», понимается дата передачи изделия грузоперевозчику для доставки Потребителю.

12.4 После устранения дефекта или замены изделия, гарантийный срок продляется на время затраченный на ремонт или замену с учетом доставки потребителю.

12.5 Гарантийные обязательства не действуют, если неисправности возникли вследствие нарушения потребителем правил пользования, потребитель без разрешения изготовителя самостоятельно разбирает и выполняет ремонт изделия, действий третьих лиц, а также при отсутствии на гарантийном талоне заполненных граф и штампов.

12.6 Если неисправное изделие не подлежит гарантийному ремонту, изготовитель предоставляет потребителю мотивированный отказ в письменном виде.

12.7 Требования потребителя к качеству функционирования изделия не могут превышать технические характеристики, заявленные в настоящем руководстве по эксплуатации.

12.8 Гарантийные обязательства не распространяются:

- На расходные материалы и сменные принадлежности, такие как гидравлические жидкости, фильтры всех видов, смазку, элементы электропитания, прокладки, сменные ножи, защитные устройства и т. д. (за исключением случаев, когда повреждения вышеперечисленных компонентов изделия произошли вследствие поломки изделия и признанным гарантийным случаем);

- На лакокрасочные и иные покрытия, повреждение которых неизбежно в процессе эксплуатации изделия (режущие кромки ножей, опорные и рабочие поверхности);

- На профилактическое обслуживание изделия (чистку, промывку, смазку и т.п.).

12.9 Основанием для снятия изделия с гарантии является:

- Наличие повреждений изделия, вызванных воздействием агрессивных сред или высоких температур и возникшие в процессе эксплуатации, транспортировки и хранения изделия;

- Эксплуатация изделия с нарушениями требований настоящего руководства по эксплуатации;

- Нарушения в системах электропитания, влекущие сбой в работе изделия;

- Использование расходных материалов (гидравлические жидкости, фильтры и др.) не предусмотренные настоящим руководством по эксплуатации;

- Эксплуатация изделия с использованием загрязнённых гидравлических жидкостей, фильтров, а также эксплуатация изделия с использованием пришедшими в негодность другими расходными материалами, сменными принадлежностями.

- Самостоятельное вмешательство покупателя по изменению конструкции изделия;

- Несанкционированный ремонт изделия;

- Использование изделия не по назначению;

- Ошибочные действия персонала;

- Отсутствие руководства по эксплуатации, не оформленный надлежащим образом гарантийный талон;

- Отсутствие или не соответствие заводского серийного номера изделия номеру в гарантийном талоне.

12.10 Если в процессе приёмки изделия изготовителем установлены неисправности, относящиеся к не гарантийным случаям, изделие снимается с гарантии и либо возвращается покупателю с соответствующим заключением, либо принимается по согласованию с покупателем в платный ремонт.

12.11 В процессе гарантийного обслуживания изделия решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей принимает сервисная служба изготовителя. Заменяемые детали и узлы переходят в собственность изготовителя.

12.12 Некомплектное изделие на гарантийное обслуживание не принимается. Возврат изделия покупателю производится в той же комплектности, в какой оно было принято.

12.13 Настоящие гарантийные обязательства не ущемляют других законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством Российской Федерации.

Действителен по заполнению

Гарантийный талон

Заполняет предприятие-изготовитель

Стенд для испытаний гидроцилиндров модели СГЦ-ПФГУХ-45/300-67/6-5,5-М заводской номер № _____ законсервирован и упакован в соответствии с действующей конструкторской документацией.

Дата отгрузки «__» «_____» 201__ г.

Кладовщик _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

Претензии направлять по адресу:

ООО «ГИДРАВЛИКОМ» 121351, г. Москва, ул. Молодогвардейская, дом 59, строение 4, помещение I, комната 7 тел. +7 495 120-22-41, info@gidravlii.com

При отсутствии паспорта претензии не принимаются.

Заполняет фирма – продавец

(наименование фирмы-продавца)

Дата продажи «__» «_____» 201__ г.

Штамп фирмы-продавца

Покупатель _____
(наименование и адрес эксплуатирующей организации, предприятия)

*Заполняет ремонтное предприятие***СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ**

Стенд для сборки и разборки гидроцилиндров модели

заводской номер № _____

наименование ремонтного предприятия (сервисной службы)

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____ крат

кие сведения о ремонте

Произведен ремонт _____ согласно _____
вид ремонта вид документа (номер чертежа)

Подпись лица ответственного за приемку _____ / _____ Дата ремонта _____

Штамп ремонтного предприятия

Гарантийный срок эксплуатации после ремонта _____ месяцев со дня отгрузки.

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕСтенд для сборки и разборки гидроцилиндров модели _____
заводской номер № _____

наименование ремонтного предприятия (сервисной службы)

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____

краткие сведения о ремонте

Произведен ремонт _____ согласно _____
вид ремонта вид документа (номер чертежа)

Подпись лица ответственного за приемку _____ / _____ Дата ремонта _____

Штамп ремонтного предприятия

Гарантийный срок эксплуатации после ремонта _____ месяцев со дня отгрузки.