

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТРЕХХОДОВОЙ ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ
С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ И РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АЕИУ.306112.004ТО
(577-99.3032ТО)

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Введение	3
2. Назначение	4
3. Технические данные	5
4. Устройство и принцип работы распределителя	6
5. Маркировка и пломбирование	8
6. Тара и упаковка	9
7. Общие указания по эксплуатации	10
8. Порядок работы	12
9. Возможные неисправности и способы их устранения	13
10. Техническое обслуживание	14
11. Транспортировка и хранение	19
12. Приложение. Иллюстрации	20
Рис. 1. Распределитель трехходовой двухпозиционный с электромагнитным и ручным управлением	21
Рис. 2. Схема распределения рабочей жидкости	21
Рис. 3. Распределитель	22
Рис. 4. Электромагнит двойного действия	24
Рис. 5. Габаритный чертеж	26

					577-99.3032ТО			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.						Лист	Лист	Листов
Проверил						2	2	7
Н.контр.								
Утверд.								

I. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации и технического обслуживания распределителя трехходового двухпозиционного с электромагнитным и ручным управлением в объеме, необходимом для обеспечения полного использования его технических возможностей, правильной эксплуатации и поддержания его в постоянной готовности к действию.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						3

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Распределитель предназначен для электродистанционного управления подачей рабочей жидкости в полости гидроприводов систем гидравлики.

2.2 Распределитель надежно работает при следующих условиях эксплуатации:

- 1) относительной влажности воздуха до 98%;
- 2) температуре окружающей среды 233К...323К (минус 40°C...+50°C);
- 3) температуре рабочей жидкости 243К...348К (минус 30°C...+78°C);
- 4) тонкости фильтрации рабочей жидкости в пределах 12 - 16µm.

2.3 Распределитель соответствует изделиям климатического исполнения М категории 2 согласно ГОСТ 15150-69 и предназначен для установки в закрытых помещениях.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						4

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

4.1 Устройство распределителя.

4.1.1 Распределитель трехходовой двухпозиционный с электромагнитным и ручным управлением (рис.1) состоит из распределителя 1, в который ввернут электромагнит двойного действия 3 и застопорен гайкой 2.

4.1.2 Распределитель (рис.3) состоит из корпуса 1, в котором смонтированы седла 6 и 8, уплотненные по наружному диаметру кольцами 9 с защитными кольцами 10 из фторпласта.

Между седлами 6 и 8 поставлена стальная втулка 7, за счет длины которой обеспечивается ход золотника 5. Ход золотника 5 ограничивается коническими поверхностями седел 6 и 8.

Золотник 5 уплотняется в седлах 6 и 8 кольцами 18 с защитными кольцами 17 из фторпласта. Кольца 17 и 18 располагаются в пазах, образуемых шайбами 16, 19, 20, и 21.

В резьбу на левом конце золотника 5 ввернут винт 23 и закон трен гайками 4. На резьбе винта 23 помещена упорная втулка 2, на которую надет сухарь 3 и прижат гайками 22 через упорную втулку 2 к регулировочной гайке 14.

Сухарь 3 своими цилиндрическими концами входит в прямоугольные окна рычага 13, который закреплен в корпусе 1 штифтом 27.

В рычаг 13 вставлена ось 28. Пружины 31 опираются на сухари 30, установленные на цилиндрическом штифте 26 и оси 28. Трубки 25, вращающиеся на цилиндрическом штифте 26, предохраняют пружины 31 от выпадания.

Втулки 29, законтренные проволокой, предохраняют ось 28 от выпадания.

Рычаг 13 с закрепленными деталями закрыт крышкой 12 и кожухом 11.

4.1.3 Электромагнит двойного действия (рис.4) состоит из корпуса 6, передней 27 и задней 24 катушек, переднего 28 и заднего 23 стопов.

В корпусе 6 ввернут переходник 14, на котором винтами 15 закреплена вилка 16 с розеткой 17 штепсельного разъема.

В цилиндрической расточке корпуса 6 перемещается якорь 4 между передним 28 и задним 23 стопами.

Передний стоп 28, закрывающий переднюю катушку 27, вворачивается в корпус 6 и обеспечивает за счет толщины шайбы 2 требуемый ход якоря 4. Прокладки 3 предотвращают перемещение передней 27 и задней 24 катушек относительно корпуса.

Задний стоп 23 вставляется в расточку корпуса 6 до упора и служит основанием для деталей, обеспечивающих переключение катушек электромагнита.

В якорь 4 ввернуты винты 1 и 25. Винт 5, входящий в паз якоря 4, предохраняет его от проворачивания.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Испол.	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						6

В специальных пазах переходника 7 и панели 12 закреплены контакты 33. Усилие перемещения якоря 4 регулируется пружиной 21 за счет шайб 22.

4.2.1 Рабочая жидкость под давлением подводится к полости "НАСОС".

При подаче питания на контакты 1 и 3 штепсельного разъема электромагнита или установке рычага в положение "ЗАКР" золотник устанавливается в крайнее левое положение и полость "НАСОС" отсекается. Рабочая жидкость из полости "АГРЕГАТ" через кольцевой зазор между конической поверхностью седла и кромкой золотника и отверстия в седле поступает в полость "БАК".

Схема распределения рабочей жидкости приведена на рис. 2.

Аварийное правление распределителя осуществляется вручную.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

При подаче питания на контакты 1 и 3 штепсельного разъема электромагнита или установке рычага в положение "ЗАКР" золотник устанавливается в крайнее левое положение и полость "НАСОС" отсекается. Рабочая жидкость из полости "АГРЕГАТ" через кольцевой зазор между конической поверхностью седла и кромкой золотника и отверстия в седле поступает в полость "БАК".

Схема распределения рабочей жидкости приведена на рис. 2.

4.2.2 Управление работой распределителя осуществляется дистанционно электрической системой управления.

Аварийное правление распределителя осуществляется вручную.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99,3032ГО	Лист
						7

5 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 Распределитель снабжен фирменной табличкой, которая закреплена на электромагните.

5.2 На фирменной табличке указаны:

- обозначение распределителя;
- заводской номер распределителя;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя.

5.3 В распределителе применены следующие контровки:

- корпус, гайка и электромагнит (между собой);
- винты крепления штепсельного разъема (между собой и электромагнитом);
- пробки гнезд "НАСОС", "БАК", "АГРЕГАТ" (между собой, только на период транспортирования и хранения);
- два винта крепления кожуха (между собой).

Удаление контровочной проволоки с заглушек производится перед монтажом распределителя в систему.

Для контровки применяется проволока 0,8 mm.

Концы проволоки запломбированы.

Изм. №	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата
0001		0002		0003		0004	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО		
					Лист		
					8		

6 ТАРА И УПАКОВКА

6.1 При необходимости транспортировки и длительного хранения распределитель должен быть упакован.

6.2 Законсервированный согласно подразделу 10.5 распределитель и комплект запасных частей и инструмента упаковываются и закрепляются в прочной таре, исключающей возможность механических повреждений и воздействия на них метеорологических условий при транспортировании и хранении.

6.3 Распределитель, комплект запасных частей и инструмента и документация укладываются в тару, а эксплуатационная документация заворачивается во влагонепроницаемую упаковку.

Примечание. Допускается упаковка в одной таре нескольких распределителей с размещением в отдельных ячейках, предотвращающих механические повреждения распределителей во время транспортирования.

6.4 После проверки наличия в таре распределителя, комплекта запасных частей и инструмента, эксплуатационной документации, а также качества консервации и надежности их крепления, в тару вкладывается учетно-отправочная ведомость, подписанная лицом, ответственным за комплектацию и упаковку распределителя.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист 9

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 К эксплуатации распределителя допускается личный состав, прошедший специальную подготовку.

Перед эксплуатацией распределителя личный состав должен тщательно изучить устройство, принцип действия, а также правила эксплуатации и обслуживания его в объеме технического описания и инструкции по эксплуатации.

7.2 При эксплуатации распределителя личный состав обязан строго выполнять все требования по эксплуатации и техническому обслуживанию, изложенные в настоящей инструкции.

Не следует без необходимости разбирать распределитель, так как при разборке и сборке может быть нарушено правильное взаимное расположение составных частей, что в свою очередь может привести к преждевременному износу и потере работоспособности.

7.3 Работа распределителя должна быть прекращена в следующих случаях:

- 1) при характеристиках распределителя, отличающихся от указанных в паспорте;
- 2) после выработки ресурса или срока службы распределителя.

Назначенный ресурс распределителя до заводского ремонта 10000 срабатываний при сроке службы 10 лет.

Полный назначенный ресурс 20000 срабатываний, при полном назначенном сроке службы 25 лет.

7.4 Перед установкой распределителя в гидросистему необходимо проверить:

- 1) комплектность распределителя, в том числе комплектность запасных частей и инструмента и эксплуатационной документации;
- 2) полноту и правильность заполнения паспорта распределителя;
- 3) наличие контровок и пломб предприятия-изготовителя распределителя.

7.5 После монтажа в систему неокрашенные поверхности распределителя в местах установки ввертных штуцеров покройте смазкой пушечной (ПВК) ГОСТ 19573-83.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	577-99.3032ТО					Лист
										10
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

Примечание. Допускается применение других, указанных в инструкции по обслуживанию системы, способов антикоррозионной защиты неокрашенных поверхностей распределителя.

7.6 При возникновении отказа или обнаружении неисправности немедленно понизьте давление в гидросистеме до нуля, доложите о случившемся по команде, установите причину и устраните отказ или неисправность.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАЗБОРКУ И РЕГУЛИРОВКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ В ГИДРОСИСТЕМЕ

7.7 ВНИМАНИЕ!

1. Резьбовую часть подсоединительных штуцеров, вворачиваемую в изделие, выполнить классом точности не ниже 6g ГОСТ 16093-81.
2. Перед вворачиванием присоединительные штуцера тщательно промыть уайт-спиритом ГОСТ 3134-78, а резьбовую часть, вворачиваемую в изделие, покрыть рабочей жидкостью.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						11

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Подготовка к работе и вывод из работы распределителя при дистанционном управлении не требуется.

При ручном аварийном управлении распределителем отбросьте в сторону крышку кожуха, обеспечив доступ к рычагу ручного управления.

После окончания работы распределителя при ручном аварийном управлении установите крышку кожуха на место.

8.2 Работа распределителем при дистанционном управлении осуществляется при подаче питания к контактам штепсельного разъема электромагнита.

При ручном аварийном управлении установите рычаг в требуемом положении согласно маркировке на кожухе.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Име.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						12

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Течь рабочей жидкости по золотнику со стороны механизма фиксации или электромагнита	Разрушены уплотнительные кольца	Заменить уплотнительные кольца новыми
2. Распределитель не работает при включении или выключении электромагнита, но четко работает при ручном управлении	Нарушена цепь питания электромагнита	Проверить цепь питания по участкам и устранить неисправность
	Оборван обмоточный провод катушки или выводной провод электромагнита. Заклинило якорь электромагнита	Демонтировать распределитель и передать на ремонт в специализированные мастерские

Див. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

577-99.3032ТО

1) выполните осмотр №1;

2) проверьте четкость срабатывания распределителя, произведя 2-3 срабатывания.

10.2.4 Осмотр №3 – при текущем ремонте гидросистемы механизма или устройства:

- 1) разберите распределитель;
- 2) продефектуйте распределитель;
- 3) по результатам дефектования установите объем ремонта;
- 4) устраните обнаруженные неисправности.

10.3 Обслуживание во время длительного бездействия.

10.3.1 При длительном бездействии распределителя (распределитель выведен из работы на длительный срок, но не законсервирован) необходимо постоянно поддерживать его в работоспособном состоянии, ежемесячно выполняя осмотр №2 в объеме п.10.2.3.

10.3.2 Перед вводом распределителя в работу после длительного бездействия выполните осмотр №1 и №2 согласно подразделу 10.2.

10.4 Разборка и сборка.

10.4.1 В настоящем разделе приведен порядок разборки и сборки распределителя при замене быстроизнашивающихся деталей в процессе эксплуатации силами личного состава, в том числе, при замене резиновых колец поз. 9 и поз.18 и защитных колец поз. 10 и поз. 17.

10.4.2 Общие указания:

- 1) не разбирайте исправно работающий распределитель;
- 2) при разборке укладывайте детали на дощатый настил или брезент, не допуская укладки деталей друг на друга;
- 3) перед сборкой распределителя очистите все детали от смазки, промойте их уайт-спиритом, профильтрованным через фильтр 12-16 μm , тщательно протрите мягкой ветошью и смажьте обработанные поверхности и резьбовые соединения рабочей жидкостью, профильтрованной через фильтр 12-16 μm ;
- 4) при сборке не допускается попадание на детали грязи, металлических опилок, песка и т.п., которые могут вызвать повреждение трущихся поверхностей и вывод из строя деталей;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ГО	Лист 15

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

10.4 Разборка и сборка.

10.4.1 В настоящем разделе приведен порядок разборки и сборки распределителя при замене быстроизнашивающихся деталей в процессе эксплуатации силами личного состава, в том числе, при замене резиновых колец поз. 9 и поз.18 и защитных колец поз. 10 и поз. 17.

10.4.2 Общие указания:

- 1) не разбирайте исправно работающий распределитель;
- 2) при разборке укладывайте детали на дощатый настил или брезент, не допуская укладки деталей друг на друга;
- 3) перед сборкой распределителя очистите все детали от смазки, промойте их уайт-спиритом, профильтрованным через фильтр 12-16 μm , тщательно протрите мягкой ветошью и смажьте обработанные поверхности и резьбовые соединения рабочей жидкостью, профильтрованной через фильтр 12-16 μm ;
- 4) при сборке не допускается попадание на детали грязи, металлических опилок, песка и т.п., которые могут вызвать повреждение трущихся поверхностей и вывод из строя деталей;

5) после сборки распределитель промыть горячей рабочей жидкостью при температуре 333К (+60°C), профильтрованной через фильтр 12-16 мк.
10.4.3. Порядок разборки и сборки распределителя при замене колец поз. 9 и поз.18 и защитных колец поз. 10 и поз. 17.

- 1) отсоедините распределитель от трубопроводов гидросистемы;
- 2) слейте рабочую жидкость из распределителя;
- 3) расконтрите и отверните гайку стопорящую электромагнит и выверните электромагнит из корпуса;
- 4) выверните винты, крепящие кожух, и снимите кожух с корпуса;
- 5) отверните гайки, крепящие упорную втулку;
- 6) выньте золотник вместе с седлом, винтом, кольцами и шайбами из корпуса;
- 7) с помощью оправки из комплекта запасных частей и инструмента выньте седло вместе с кольцами и шайбами из корпуса;
- 8) замените вынутые кольца и защитные кольца новыми;
- 9) вставьте шайбу, седло вместе с кольцами в корпус;
- 10) вставьте золотник с винтом в корпус;
- 11) вставьте седло вместе с кольцами в корпус;
- 12) наверните гайки на винт;
- 13) установите кожух на корпус и закрепите его винтами;
- 14) вверните электромагнит в корпус и застопорите его гайкой;
- 15) закон трите корпус, гайку и электромагнит между собой;
- 16) промойте распределитель в сборе;
- 17) заполните распределитель рабочей жидкостью;
- 18) присоедините распределитель к трубопроводам гидросистемы.

10.5 Консервация и расконсервация.

10.5.1 Консервация производится с целью предохранения распределителя, комплекта запасных частей и инструмента от коррозии при:

- 1) транспортировании и хранении;
- 2) длительном бездействии на объекте (до 3-х лет) без непосредственного обслуживания, в том числе, при консервации объекта.

10.5.2 Консервацию необходимо производить при температуре воздуха не ниже 288К (+15°C), относительной влажности воздуха не выше 70% и соблюдении чистоты, исключаяющей попадание на консервируемые поверхности деталей распределителя и комплекта запасных частей и инструмента пыли, масла и влаги.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ТО	Лист
						16

10.5.3 Все применяемые для консервации материалы должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий.

Для консервации неокрашенных наружных поверхностей металлических деталей применять смазку пушечную (ПВК) ГОСТ 19537-83, для внутренней консервации – чистую рабочую жидкость, обеспечивающие защиту от коррозии в течение 5-и лет при внутренней консервации маслом АУП или МГЕ-10А и в течение 3-х лет – при внутренней консервации жидкостью ПВК.

Предупреждение. При консервации резино-технические изделия не рекомендуется покрывать консервационной смазкой.

10.5.4 Распределитель должен поступать на консервацию без коррозионных повреждений металла и разрушения лакокрасочных покрытий.

10.5.5 Перерыв между подготовкой поверхностей распределителя для консервации, консервацией и упаковкой не должен превышать 2-х часов.

10.5.6 Порядок консервации:

- 1) слейте рабочую жидкость из распределителя;
- 2) промойте распределитель горячей рабочей жидкостью при температуре 333К (60°C), профильтрованной через фильтр 12-16 μm ;
- 3) заполните распределитель чистой рабочей жидкостью, заглушите гнезда "НАСОС", "БАК", "АГРЕГАТ" пробками с уплотнительными кольцами, закон трите пробки контрольной проволокой;
- 4) очистите все неокрашенные наружные металлические поверхности от грязи, масла и влаги, обезжирьте уайт-спиритом и просушите;
- 5) нанесите кистью слой смазки ПВК толщиной не более 3мм на все неокрашенные металлические поверхности;
- 6) упакуйте распределитель и комплект запасных частей и инструмента согласно разделу 6 настоящего документа в случае транспортирования распределителя и хранения его в береговых условиях.

10.5.7 Консервация металлических поверхностей распределителя и комплекта запасных частей и инструмента обеспечивает их защиту от коррозии в течение сроков, указанных в п. 10.5.3. при условии выполнения требований, указанных в разделе 11 настоящего документа.

10.5.8 Расконсервация распределителя производится перед вводом его в работу или в случае переконсервации после истечения срока консервации.

10.5.9 Порядок расконсервациями:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
577-99.3032ТО				Лист
				17

- 1) удалите консервационную смазку с неокрашенных наружных поверхностей распределителя ветошью;
- 2) расконтрите и выверните пробки на 1,5 – 2 оборота, протрите сопрягаемые поверхности корпуса и пробок салфеткой, смоченной уайт-спиритом, продуйте сухим сжатым воздухом;
- 3) отверните пробки и слейте консервирующее масло;
- 4) промойте внутренние рабочие поверхности чистой рабочей жидкостью.

Предупреждение. Запрещается хранить распределителя с незаполненными рабочей жидкостью внутренними полостями более 15 суток.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
577-99.3032ТО				Лист
				18

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Упакованный согласно разделу 6 распределитель может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта по группе условий хранения "ЖЗ" ГОСТ 15150-69 и храниться по группе условий хранения "С" ГОСТ 9.014-78.

Предупреждение. Не допускается:

- 1) хранение распределителя в одном помещении с химическими реактивами (кислотами, аммиаком, солями и т.д.);
- 2) штабельная укладка и хранение.

11.2 Сроки проверки состояния консервации и переконсервации изделия указаны в подразделе 10.5.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	577-99.3032ГО	Лист
						19