

УСИЛИТЕЛЬ ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ
11.1609010-30

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
11.1609010-30 РЭ

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и устройства УПСГ привода сцепления гидропневматического, а также его правильной эксплуатации.

В РЭ приняты следующие сокращения:

УПСГ - усилитель привода сцепления гидропневматический;

АТС - автомобильное транспортное средство.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

УПСГ предназначен для уменьшения усилия прилагаемого водителем к педали управления сцеплением с целью выполнения эргономических требований, предъявляемых к рабочему месту водителя АТС. УПСГ может устанавливаться на АТС имеющих источник сжатого воздуха с рабочим давлением 0,65...0,8 МПа (6,5...8 кгс/см²).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Масса УПСГ, кг, не более -----4,0

1.2.2 Рабочее давление:

- воздуха, p_v -----0,65...0,8 МПа

- жидкости, $p_{ж}$ -----1,3 МПа

1.2.3 Предельное давление:

-воздуха p_v^{max} -----1,3 МПа

-жидкости $p_{ж}^{max}$ -----7,5 МПа

1.2.4 Усилие на штоке УПСГ при рабочем давлении жидкости и воздуха, не менее-----4000 Н

1.2.5 Рабочая жидкость: РосДОТ-4 ТУ 2451-004-36732629-99.

1.3 Состав изделия

УПСГ изготавливаются и поставляются заказчику в собранном виде, отрегулированными согласно программе и методике испытаний 11.1609010 ПМ. Присоединительные отверстия заглушены транспортными пробками, шток полностью выдвинут из корпуса УПСГ.

1.4 Устройство и работа изделия

УПСГ содержит корпус 1, внутри которого расположен поршень 2 и шток 3. Шток 3 запрессован в поршень 2. Поршень со штоком подвижно уплотнены в корпусе и могут перемещаться в осевом направлении.

					11.1609010-30 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Чебан			Усилитель привода сцепления гидропневматический.	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Красюк					1	9
Н. Контр.		Шуклинов			Руководство по эксплуатации	НПП «Автоагрегат»		
Утв.		Клименко						

Поршень 2 уплотнен в корпусе 1 при помощи резиновой манжеты 4, а шток двумя уплотнительными резиновыми кольцами 5, для уменьшения износа уплотнительных устройств, между поршнем 3 и корпусом 1 установлена фторопластовая опора 8. Для обеспечения плавности включения сцепления и выбора зазора между выжимным подшипником ивилкой выключения сцепления в корпусе 1 установлена пружина 20. Корпус со стороны поршня закрыт крышкой 6, сквозь которую проходит шток. На конце штока установлен толкатель 7, который крепится к рычагу вилки выключения сцепления. Чехол защитный 9, установленный на конце штока 3 предотвращает попадание грязи внутрь штока. К корпусу 1 со стороны поршня крепиться кронштейн 32, который предназначен для крепления УПСГ к кронштейну, установленному на коробке передач. В центре крышки 6 установлен резиновый грязесъемник 21, который очищает шток от грязи и предотвращает попадание ее внутрь корпуса.

В нижней части корпуса установлено выпускное окно 11, имеющее резиновый клапан. Клапан предотвращает попадание грязи внутрь корпуса.

В верхней части корпуса установлен штуцер 12, для удаления воздуха из полости В. К корпусу 1 при помощи двух болтов прикреплен клапан управления УПСГ. Клапан управления содержит корпус 13, закрытый с двух сторон пробками 14 и 15. Внутри корпуса 13 расположены золотник 16 и воздушный клапан 17. Золотник подвижно уплотнен в корпусе двумя резиновыми кольцами и подпружинен относительно корпуса витой цилиндрической пружиной 18. Пружина 18 отодвигает золотник 16 от воздушного клапана до упора в пробку 15. Золотник имеет осевое и радиальное отверстия, которые сообщают полости Е и Д.

Воздушный клапан 17 пружиной 19 прижат к седлу, выполненному внутри корпуса и разобщает полость Ж с полостью Е.

Полость Б системой отверстий связана с полостью Е; полость А и Д с выпускным окном. Полости Г и В связаны между собой отверстиями. Полость Г через переходник 33 при помощи трубопроводов связана с главным гидроцилиндром выключения сцепления. Полость Ж через присоединительное отверстие в корпусе клапана управления трубопроводом связана с ресивером.

УПСГ работает следующим образом. Полости В и Г, сообщенные с главным цилиндром выключения сцепления, заполняются тормозной жидкостью. Из них при помощи штуцера 12 удаляется воздух. Полость Ж сообщена с ресивером через присоединительное отверстие в пробке 14. При воздействии на педаль управления сцеплением давление жидкости в полостях Г и В повышается. Золотник 16, преодолевая усилие сопротивления пружины 18, перемещается к воздушному клапану 17 и упирается в него. При этом полости Е и Д разобщаются. Дальнейшее повышение давления жидкости в полостях Г и В заставляет золотник 16 перемещаться, преодолевая усилие пружин 18 и 19, а также усилие, создаваемое давлением воздуха в полости Ж на клапан 17.

					11.1609010-30 РЭ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

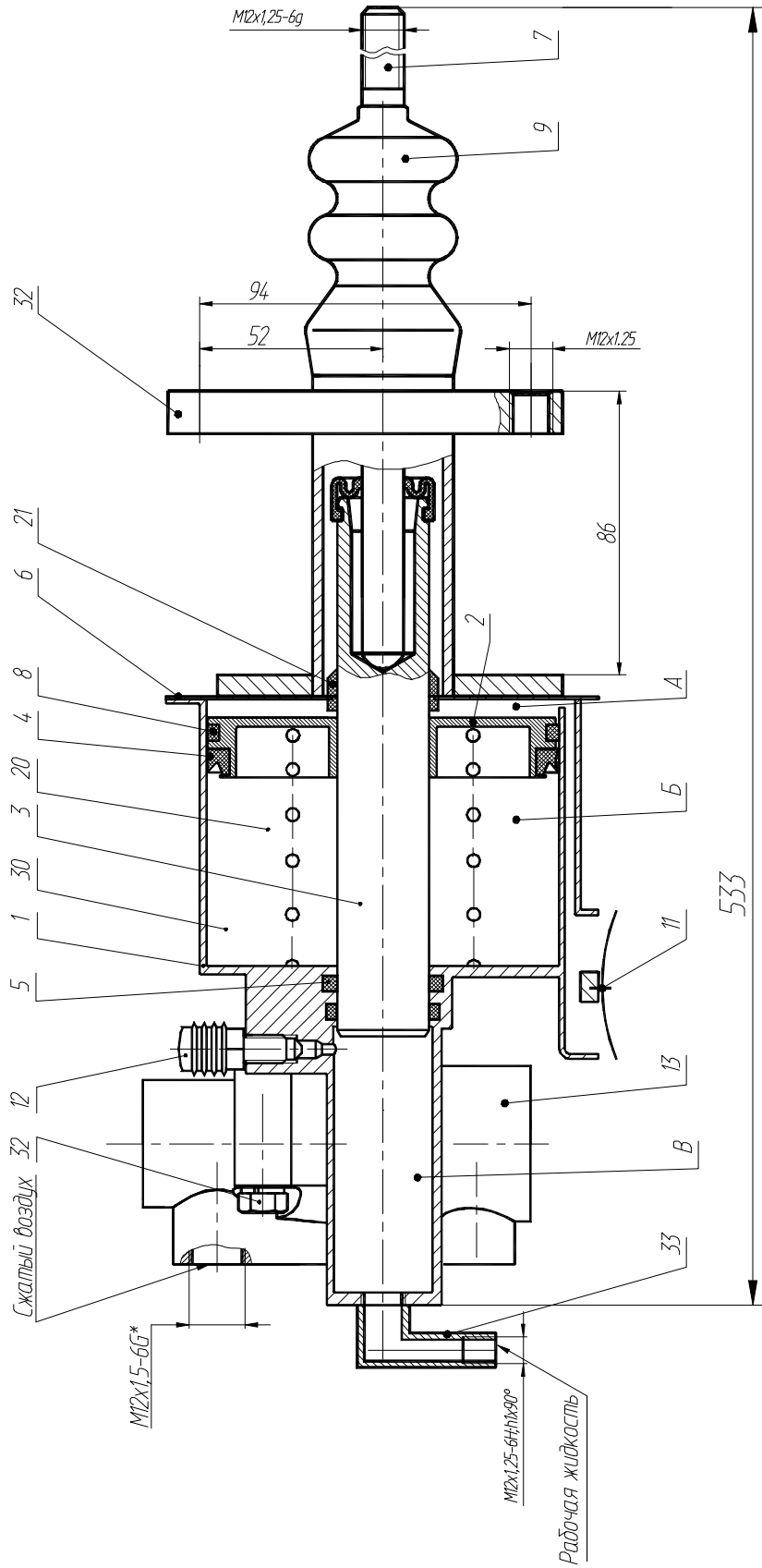


Рисунок 3.1 – Схема усилитель привода сцепления гидравлический

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11.1609010-30 РЭ

Лист

3

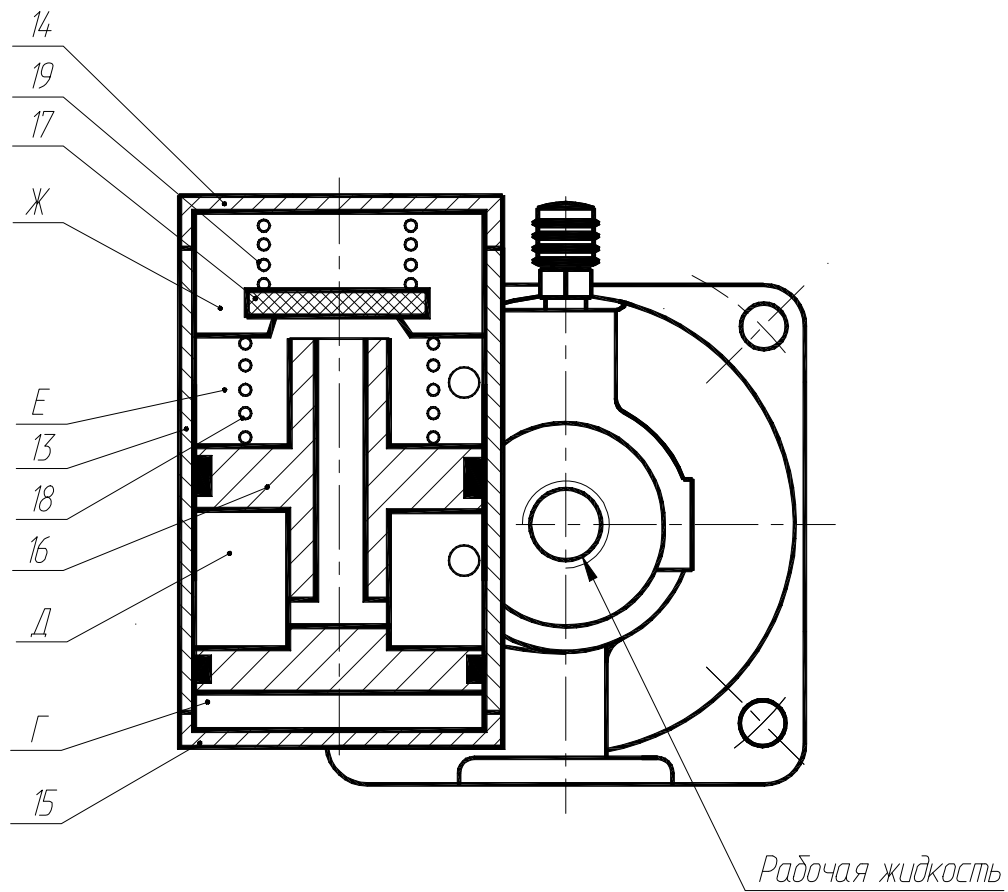


Рисунок 1.2 - Схема клапана управления УПСГ

					11.1609010-30 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Воздушный клапан 17 отрывается от седла и сжатый воздух заполняет полости Е и Б. Давление воздуха в полости Б перемещает поршень 2 вместе со штоком 3, увеличивая при этом объем полости В. Давление жидкости в полостях В и Г падает, золотник под действием пружин 18 и 19, а также под действием сжатого воздуха в полости Е перемещается вместе с воздушным клапаном до тех пор, пока клапан не сядет на седло. Подача сжатого воздуха в полость Б прекращается, вместе с этим прекращается перемещение поршня 2 со штоком 3. Если водитель продолжает воздействовать на педаль и давление жидкости в полостях Г и В повышается, то золотник снова откроет воздушный клапан, давление воздуха в полости Б повысится и поршень вместе со штоком снова выдвинется на определенную величину.

В том случае, если водитель отпустит педаль управления сцеплением, давление жидкости в полостях Г и В уменьшится, золотник под действием пружины 18 и давления воздуха в полости Е переместится и откроет осевое отверстие в золотнике. Сжатый воздух из полости Б через полость Е, осевое и радиальное отверстия в золотнике попадает в полость Д, а далее через систему отверстий и выпускное окно 11 выходит в атмосферу.

Усилие на поршне 2 падает и шток 3 вместе с поршнем 2 под действием рычага вилки выключения сцепления переместится внутрь корпуса. Наличие активной площади на золотнике в полости Е позволяет несколько увеличивать усилие на педали сцепления пропорционально росту усилия развиваемого УПСГ. Данный эффект позволяет водителю лучше чувствовать работу сцепления и управляемость им.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Габаритные и присоединительные размеры проверяются специальным или универсальным мерительным инструментом (штангенциркуль ШЦ 11-250-005 ГОСТ 166-89).

1.5.2 Масса УПСГ проверяется на весах статического взвешивания обычного класса точности с ценой проверочного деления 10 г по ГОСТ 29329-82.

1.5.3 Проверка УПСГ на герметичность и работоспособность (ГОСТ 24054-80), а также соответствие параметрам производится на испытательном стенде в соответствии с утвержденной программой и методикой испытаний 11.1609010 ПМ.

1.5.4 Контроль внешнего вида, маркировки проводится визуально методом сравнения с эталонным УПСГ.

1.5.5 Испытания на надежность и долговечность по ГОСТ 27.410-89 п.3.6 производятся на стенде в соответствии с программой и методикой испытаний 11.1609010 ПМ.

1.5.6 Испытания на воздействие механических и климатических воздействий проводится в составе периодических испытаний автомобиля. После испытаний УПСГ демонтируется и проверяется на стенде в соответствии с программой и методикой испытаний 11.1609010 ПМ.

1.5.7 Испытания на работоспособность после транспортирования проводятся в транспортной таре в соответствии с ГОСТ 23170-78. Проверке и контролю подлежат:

					11.1609010-30 РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- внешний вид изделия на отсутствие повреждений;
- герметичность;
- регулируемые параметры;
- сохранность маркировки и пломбировки.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркирование УПСГ осуществлено на этикетке, закрепленной на крышке УПСГ, где указывается изготовитель изделия, обозначение и заводской номер. Пример маркирования:

ОАО «Волчанский агрегатный завод» 11.1609010-30
В 0807 00001

1.7 Упаковка

1.7.1 УПСГ должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 16536-90 выстланные внутри битумированной бумагой ГОСТ 5150-77, или металлическую многооборотную тару по инструкции завода-изготовителя. В один ящик упаковываются усилители одного обозначения. Перед упаковкой каждый усилитель должен быть обернут в один слой парафинированной бумаги по ГОСТ 9569-79. В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение УПСГ;
- дату упаковки (год, месяц);
- количество УПСГ;
- штамп ОТК;
- подпись упаковщика.

2 Техническое обслуживание

2.1 Общие указания

2.1.1 Техническое обслуживание УПСГ следует проводить при каждом ТО-2 АТС. При техническом обслуживании УПСГ следует проверить герметичностью штуцеров и крепление агрегата. Так же при увеличении усилия на педали сцепления допускается проведение работ по очистке фильтра.

2.2.2 В период эксплуатации УПСГ тщательно следить за герметичностью штуцеров, креплением агрегата. Не допускается ослабление крепёжных элементов. Так же при увеличении усилия на педали сцепления период эксплуатации УПСГ допускается проведение работ по очистке фильтра.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 Во время подготовки изделия к работе и при контроле его параметров следует соблюдать меры безопасности, соответствующие монтажно-демонтажным работам и работам со сжатым воздухом и жидкостью под давлением.

2.3 Размещение и монтаж

					11.1609010-30 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.3.1 Перед установкой на АТС УПСГ должны быть расконсервированы. Транспортные пробки должны быть отделены от УПСГ.

2.3.2 УПСГ крепиться к фланцу коробки передач при помощи четырех шпилек М8.

2.3.3 Подключение УПСГ к гидроприводу и к пневмоприводу осуществляется при помощи гибких резиновых шлангов.

2.3.4 После подключения гидросистема заполняется рабочей жидкостью РосДОТ-4 ТУ 2451-004-36732629-99.

При помощи штуцера 12 (см.рисунок 1.1) из системы удаляется воздух путем прокачки.

2.3.5 После прокачки гидросистемы, пневмопривод заполняется сжатым воздухом. При помощи мыльного раствора проверяется герметичность соединений в пневмосистеме, после чего УПСГ готов к работе.

2.4 Измерение параметров, регулирование и настройка

2.4.1 Измерение параметров, регулирование и настройка УПСГ производится заводом-изготовителем в соответствии с КД 11.1609010-30.

3 Текущий ремонт изделия

3.1 Возможные неисправности и способы их устранения

При появлении неисправности УПСГ необходимо обратиться к таблице 3.1

Таблица 3.1 –Возможные неисправности и способы их устранения

Описание последствий отказов, повреждений	Возможные причины	Указание по устранению последствий отказов и повреждений
Утечки воздуха по присоединительным штуцерам	Нарушение герметичности уплотнений	Заменить уплотнения
Утечка тормозной жидкости по присоединительным штуцерам	Нарушение герметичности уплотнений	Заменить уплотнения
Утечка тормозной жидкости или воздуха на рабочем ходу из выпускного окна	Нарушение герметичности уплотнения штока или золотника	Заменить УПСГ. Неисправный агрегат отправить в ремонт
Увеличение усилия на педали сцепления	Засорение воздушного фильтра	Очистить фильтр

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Во время текущего ремонта изделия следует соблюдать меры безопасности, соответствующие монтажно-демонтажным работам и работам с агрессивными жидкостями и работам со сжатым воздухом жидкостью под давлением.

4 Хранение

4.1 Срок хранения УПСГ устанавливается 12 месяцев.

					11.1609010-30 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

4.2 УПСГ у потребителя необходимо хранить в транспортной таре или в распакованном виде на стеллажах.

4.3 В складских помещениях, отведенных под хранение УПСГ не должно быть кислот, щелочей и др. химических веществ, вредно действующих на резину.

5 Транспортирование

5.1 Упакованные УПСГ могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их целостность и защиту от атмосферных осадков. Вид транспорта оговаривается в договоре на поставку.

При подготовке к транспортированию, в зависимости от вида транспорта, должны выполняться требования, изложенные в следующих документах:

- Правила перевозок грузов автомобильным транспортом, изд. "Транспорт", 1979,

- Правила перевозок грузов. Министерство путей сообщения, изд. "Транспорт", 1983;

- Правила перевозок грузов. Министерство речного Флота, изд. "Транспорт", 1979;

- Правила перевозки габаритных грузов, изд.6 "Морфлот", 1982.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

1) в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды по гр."6" ГОСТ 15150-69.

2) в зависимости от воздействия механических факторов по гр. "4" ГОСТ 23170-78.

					11.1609010-30 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8