

2009

# СИСТЕМА СМАЗКИ ГРЕБНЕЙ КОЛЕС ЛОКОМОТИВОВ СПП 12-5

Руководство по эксплуатации  
СПП 01.00.00 РЭ



## СОДЕРЖАНИЕ

Перв. примен.	1. Описание и работа	3	
	1.1. Назначение изделия	3	
	1.2. Технические характеристики	3	
	1.3. Состав системы	3	
	1.4. Работа основных узлов	4	
	1.5. Электрооборудование	6	
	1.6. Работа системы	7	
	1.7. Использование изделия по назначению	8	
	2. Техническое обслуживание	9	
	3. Текущий ремонт	10	
	3.1. Общие указания	10	
	3.2. Устранение последствий отказов и повреждений	10	
	4. Транспортировка и хранение	11	
	Справ. N	Приложение	
		Рис 1. Гидропневматическая схема одноконтурной смазочной системы	12
		Рис 1а. Гидропневматическая схема двухконтурной смазочной системы с электрогидрораспределителем	13
		Рис 1б. Гидропневматическая схема двухконтурной смазочной системы с пневмогидрораспределителем	14
Рис 2. Агрегат подачи смазки		15	
Рис 2а. Агрегат подачи смазки для тепловоза ТЭМ 2		16	
Рис 2в. Агрегат подачи смазки для электровоза ДС 3		17	
Рис 3. Насос		18	
Рис 4. Форсунка		19	
Рис 5. Фильтр		20	
Рис 6. Станция заправочная переносная		21	
Рис 7. Электрогидрораспределитель		22	
Рис 7а. Пневмогидрораспределитель		23	
Рис 8. Схема подключения одноконтурного блока управления		24	
Рис 8а. Схема подключения двухконтурного блока управления с пневмогидрораспределителем		25	
Рис 8б. Схема подключения двухконтурного блока управления с электрогидрораспределителем		26	
Рис 8в. Схема подключения одноконтурного блока управления с промежуточным реле в цепи управления		27	
Рис 9. Установка форсунки относительно гребня колеса	28		
Рис 10. Блок управления БУГ одноконтурный	29		
Рис 10а. Блок управления БУГ двухконтурный	30		

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N документа	Подп.	Дата
Разраб.		Макмак		
Пров.		Сахнович		
Н. контр.				
Утв.		Мартовский		

## СПП 01.00.00 РЭ

Система смазки гребней  
колесных пар локомотивов  
СПП 12-5  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	30
<b>НПФ "ЮТТ"</b>		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о составе, конструкции и принципе действия системы для нанесения смазочного материала на гребни колесных пар локомотивов железнодорожного транспорта (далее "системы"), а также указания необходимые для правильной эксплуатации системы и поддержания ее в постоянной готовности к работе.

*Внимание!*

*Наше предприятие постоянно занимается совершенствованием выпускаемой продукции. В связи с этим, некоторые конструктивные изменения, не влияющие на безопасность и качество изделия, могут быть не отражены в настоящем руководстве.*

## 1. Описание и работа

### 1.1. Назначение изделия.

1.1.1. Система предназначена для нанесения оптимального количества смазочного материала "Азмол-Рельсол" ТУУ 000152365.089-01 на гребни колесных пар локомотивов с целью: снижения интенсивности износа гребней колесных пар и рельсов по боковой грани; снижения энергопотребления на тяговое усилие локомотива; снижения риска схода подвижного состава с рельсов при движении с малыми скоростями благодаря уменьшению коэффициента трения гребней колес.

1.1.2. При движении локомотива смазка подается на гребни первой колесной пары, по ходу движения локомотива, а с гребней колес переносится на боковую поверхность головки рельса. Затем, последующие колесные пары перемещаются по "масляному следу".

### 1.2. Технические характеристики.

Таблица 1.2.1.

Наименование параметра	Показатель
Давление воздуха на входе в систему, МПа	0,6 - 0,9
Давление смазки на выходе, МПа	3,0 - 5,0
Производительность насоса подачи смазки, см куб/ход	12,0
Номинальный объем смазки на выходе из форсунки за один цикл подачи, см куб	0,05
Количество смазываемых точек, шт	2; 4
Объем бака, л	8,0 (16,0)
Частота подачи смазки, вкл./мин	2 - 4
Время непрерывной работы на одной заправке, час	300-350 (600 - 650)

### 1.3. Состав системы.

Состав системы зависит от серии (конструкции) локомотива.

1.3.1. Для локомотивов двухсекционных применяется система, которая представлена на гидропневматической схеме Рис.1. Системы устанавливаются на каждую секцию, работают автономно. Наименование и количество компонентов системы приведены в таблице 1.3.2

1.3.2. Для локомотивов маневровых и односекционных, применяется система, которая представлена на гидро-пневматической схеме Рис.1а. и состоит из компонентов, приведенных в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1.

Наименование	Колво,шт	
	Одна секц.	Две секц.
Электро-пневмовентиль ВВ-32	2	2
Гидрораспределитель	1	-
Кран запорный S93D00S	1	2
Манометр контроля давления смазки МТП-1М	1	2
Насос НЛ	1	2
Фильтр смазочный ФГС	2	2
Форсунка ДЗ	4	4
Пневмоклапан двухходовой SCS-668-06	1	-
Бак	1	2
Блок управления типа БУГ	1	2
Комплект соединительных трубопроводов смазки	1	2
Комплект соединительных воздушных трубопроводов	1	2

1.4. Работа основных узлов.

1.4.1. Насос НЛ (Рис.3) является составной частью агрегата подачи смазки АПС (Рис.2,2а,2б).

Содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 отверстиями, плунжер 4 с пружиной 5, шариковый обратный клапан 6, распределительное устройство 7с втулкой 8 и фиксирующими отверстиями 9, рукоятку 11 выполненную заодно с фиксатором 12 ,пружину 13 фиксатора, а также пневмопривод 14 с входным 15 и выходным разгрузочным отверстиями.

Втулка 8 распределительного устройства имеет канал 17, отверстие 18, отверстие прокачки 21 и в процессе работы устанавливается в одно из двух фиксированных положений:

I первое - рукоятка 11 отведена влево до упора, при этом рабочая камера К насоса сообщена с выходным отверстием 3 через отверстие прокачки 21, обратный клапан 6 и отверстие 18. Положение прокачка - "П" предназначено для: заполнения смазочной магистрали системы смазочным материалом; удаления из смазочной магистрали воздушных пробок.

II второе - рукоятка 11 отведена вправо до упора, при этом рабочая камера насоса "К" сообщена с выходным отверстием 3 насоса через канал 17 напрямую (показано на Рис.4 приложения), минуя обратный клапан 6. Положение работа "Р".

Для установки на баке насос снабжен монтажным фланцем 19 с четырьмя резьбовыми отверстиями 20.

В исходном положении рабочая камера К насоса заполнена смазочным маслом, поступающим из бака через отверстие 2. При подаче воздуха во входное отверстие 15 пневмопривода 14, поршень 10 последнего перемещается влево, перемещая при этом плунжер 4 и сжимая пружину 5. Плунжер 4 отсекает входное отверстие 2 и вытесняет смазочный материал из рабочей камеры К через канал 17(либо через обратный клапан 6 и отверстие 21 во время прокачки) в магистраль системы. При сбросе давления воздуха на входном отверстии 15 пневмопривода 14, пружина 5 разжимается и возвращает плунжер 4 в исходное положение. В конце этого хода рабочая камера К заполняется смазочным материалом, поступившим из бака.

В дальнейшем рабочий цикл повторяется.

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01.00.00 РЭ

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

**Внимание!** Назначение фиксированных положений распределительного устройства слеующее:

I первого - для заполнения смазочной магистрали системы смазочным материалом, удаления из нее воздуха (П - прокачка).

II второго - для срабатывания форсунок в процессе нанесения смазочного материала на гребни колесных пар локомотива (Р - работа).

1.4.2. Форсунка (Рис.4) содержит корпус 1 с входными 2, 3 и выходным 4 монтажными отверстиями. В отверстии 2 установлена втулка 5 с распределительным 6, дозирующим 7 плунжерами и распорной пружиной 15, подпружиненными относительно выходного отверстия 4 пружиной 8 через упор 16.

Со стороны отверстия 2 корпуса 1 установлен штуцер 10.

В отверстии 3 установлен штуцер угловой 9.

В отверстии 4 установлен распылитель 12 с фиксирующей гайкой 13.

Корпус 1 имеет два отверстия 14 для крепления форсунки.

Полости В и Г всегда сообщены. В исходном положении полость А разобщена с полостью Б цилиндрической поверхностью распределительного плунжера 6.

При срабатывании электропневмовентили ВВ (Рис.1) воздух под давлением одновременно подается на штуцер 9 форсунки и пневмопривод насоса (Рис.3).

При этом:

1. Поток воздуха смазочный материал из полости Г через распылитель 12 наносится на гребни колесных пар.

2. Срабатывает насос и подает смазочный материал в полость А форсунки.

3. Поступивший в полость А смазочный материал перемещает, сжимая пружину 8, плунжеры 6, 7 влево, при этом плунжер 6 доходит до упора во втулку 5. Полость Б разобщается с полостью В и сообщается с полостью А через канал Д. Смазочный материал, поступивший под торец плунжера 7 перемещает последний влево до соприкосновения упора 16 с торцом распылителя 12. Таким образом плунжеры 6 и 7 оказываются разобщенными дозой смазочного материала между ними.

При сбросе давления воздуха с линии привода насоса и форсунок плунжер 4 насоса (Рис.3) с поршнем 10 под действием пружины 5 возвращается в исходное положение, а в форсунке (Рис.4) под действием пружины 8 плунжеры 7 и 6 перемещаются вправо до упора плунжера 6 в штуцер 10. При этом полость Б сначала разобщается с каналом Д, а затем ( в конце этого хода ) сообщается с полостью В в результате чего дозирующий плунжер 7 перемещается вправо до упора в плунжер 6 вытесняя межплунжерную дозу смазочного материала через полость В в полость Г.

1.4.3. Фильтр ( Рис.5 ) предназначен для очистки смазки.

Состоит из корпуса 1, в котором установлен извлекаемый фильтроэлемент 2. Крышка 3 посредством резьбового соединения крепится к корпусу 1. Фильтроэлемент 2 и крышка 3 уплотняются резиновыми кольцами 4 и 5.

Лист

СПП 01.00.00 РЭ

5

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

1.4.4. Станция заправочная переносная СЗП ( Рис.6 ) предназначена для наполнения бака 3 ( Рис.2 - 2б ) смазочным материалом.

Состоит из насосной части 1, закрепленной на крышке 2 бака 3, рычажно-приводного механизма с рычагом 4 и шланга 5 с присоединительной арматурой.

Заполнение станции смазочным материалом производится через горловину 10

Для заполнения бака смазочным материалом отсоединить наконечник шланга 5 от штуцера транспортного 11 и подсоединить к штуцеру заправочному 2 ( Рис.2 -2б).

При опускании рычага 4 поршень 6, двигаясь вверх, создает разрежение в цилиндре 7, вследствие чего смазка через клапан 8 заполняет полость цилиндра. При поднятии рычага 4 поршень 6 опускается закрывая клапан 8, а порция смазки, заключенная между клапаном 8 и поршнем 6, поступает через дренажные отверстия и клапан поршня в надпоршневое пространство. При очередном ходе поршня вверх смазка подается через фильтр 9 , шланг 5 в бак агрегата подачи смазки ( Рис.2 -2б).

1.4.5. Гидрораспределители предназначены для изменения направления подачи смазочного материала в зависимости от направления движения локомотива.

Электрогидрораспределитель (Рис.7) состоит из корпуса 1 в котором выполнены каналы: подача смазки - Р; отводы смазки -А и В; канал - Т заглушен и в работе не используется.

В осевом отверстии корпуса 1 расположен золотник 2, удерживаемый в исходном положении пружинами 5.

В действие гидрораспределитель приводится электромагнитом 6, который крепится винтами к корпусу. При включении электромагнита золотник перемещается и канал Р сообщается с каналом отвода А или В ( Рис.1а ). При отключении электромагнита золотник возвращается в исходное положение под воздействием пружины 5.

Пневмогидрораспределитель (Рис.7а) состоит из корпуса 1, в котором выполнены каналы: подачи смазки-Р; отводы смазки А и В.

В осевом отверстии корпуса 1 расположен золотник 2, удерживаемый в исходном положении пружинами 3.

При подаче управляющего воздуха на штуцер 4, поршень 5 пневмопривода перемещает золотник 2 и канал Р сообщается с каналом отвода А или В. При сбросе давления на штуцере 4 золотник 2 и поршени 5 возвращаются в исходное положение под воздействием пружины 3.

## 1.5. Электрооборудование.

Электрическое оборудование обеспечивает управление работой системы.

В комплект электрического оборудования входят:

- 1) электронный блок управления БУГ;
- 2) электропневмовентиль ВВ-32;
- 3) электрогидрораспределитель (только на некоторых моделях локомотивов).

Состав и работа блока управления БУГ изложены в паспорте ГРИФ 656111.56-01, 03, прилагаемом в комплекте документации при поставке системы заказчику.

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01.00.00 РЭ

Лист

6

## 1.6.Работа системы.

1.6.1. Система смазки гребней колесных пар, которая представлена на гидро-пневматической схеме (Рис. 1) устанавливается на двух-секционных локомотивах, на каждую секцию отдельно и работает автономно. На тепловозах серии ТЭМ и ЧМЭ 3 также применима эта система, для подачи смазочного материала на первую или шестую колесные пары.

Работа системы начинается при подаче управляющего сигнала "+ упр" (Рис.8) на блок управления БУГ.

На магистральных локомотивах управляющий сигнал поступает от скоростемера при достижении скорости локомотива более 10 км/час. Если скорость менее 10 км/час система не работает. На маневровых локомотивах управляющий сигнал поступает от контроллера машиниста и работает на всех позициях контроллера кроме нулевой.

После поступления управляющего сигнала "+ упр" на блок управления БУГ, блок после паузы в течение 3 - 4 сек подает питание на электропневмовентиль ВВ и воздух из пневмосистемы локомотива под давлением 0,5 - 0,9 МПа через запорный вентиль ВН (Рис. 1) поступает к насосу Н и форсункам ДЗ. От насоса Н смазочный материал под давлением 3 - 5 МПа, через фильтр Ф поступает к форсункам и, затем, наносится на гребни колесных пар ( работа насоса, форсунок, фильтра изложена в разделах 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3). Смазка наносится на гребни первой колесной пары по ходу движения. Затем следует пауза, когда блок БУГ отключает питание электропневмовентилей ВВ. Длительность паузы регулируется в зависимости от скорости движения локомотива в пределах 10 - 20 сек.

Система второй, задней, секции локомотива в это время не работает.

1.6.2. Система смазки гребней колесных пар, представленная на схеме Рис.1а и 1б, применяется на односекционных и маневровых локомотивах.

На Рис.1а электрогидрораспределитель (ЭГР) переключается при помощи электромагнитов.

На Рис.1б пневмогидрораспределитель (ПГР) переключается при помощи пневмопривода.

При комплектации гидрораспределителями ЭГР работа системы начинается подачей управляющего сигнала "+ упр 1" (Рис.8б) на блок управления БУГ.

Блок подает питание на электропневмовентиль ВВ1 "вперед" (Рис.1а) и воздух из пневмосистемы локомотива через запорный вентиль ВН поступает к форсункам первой колесной пары и через пневмоклапан двухходовой ПК - к насосу Н. Одновременно от реверса локомотива подается питание на электромагнит ЭГР и смазочный материал от насоса Н, через отвод А, фильтр Ф подается к форсункам ДЗ передней колесной пары.

При изменении направления движения, на блок управления БУГ (Рис.8б) подается дополнительный управляющий сигнал "+упр 2" в результате чего включается электропневмовентиль ВВ2 "назад". В результате чего воздух из пневмосистемы локомотива поступает к форсункам ДЗ (Рис.1а) задней колесной пары, пререключается пневмоклапан двухходовой ПК, закрывающий проход воздуха к передней колесной паре и подающий воздух к насосу Н. Одновременно от реверса локомотива подается питание на электромагнит ЭГР и смазочный материал от насоса Н, через отвод В, фильтр Ф подается к форсункам ДЗ задней колесной пары.

Работа основных узлов, входящих в систему изложены в разделах 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.5.

Перв. примен.

Справ.Н

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01. 00. 00 РЭ

Лист

7

Перв. примен.

Справ. N

При комплектации системы гидрораспределителями ПГР, от управляющего сигнала "+упр" (Рис.8б), блок управления БУГ подает питание на электропневмоклапан ВВ1 (Рис.1б) и воздух из пневмосистемы локомотива через запорный клапан ВН поступает к форсункам ДЗ передней колесной пары, через пневмоклапан двухходовой ПК к насосу Н и гидрораспределителю ПГР. ПГР срабатывает и смазочный материал от насоса Н, через отвод А, фильтр Ф поступает к форсункам ДЗ передней колесной пары.

При изменении направления движения локомотива блок БУГ подает питание на электропневмовентиль ВВ2, который открывает подачу воздуха на форсунки задней колесной пары, переключает клапан двухходовой ПК и подает воздух на насос Н, переключает гидрораспределитель ПГР. Смазочный материал от насоса Н, через отвод В, фильтр Ф подается на форсунки ДЗ задней колесной пары.

1.7. Использование изделия по назначению.

1.7.1. Подготовка к работе.

1.7.1.1. Заполнить расходный бак агрегата подачи смазки АПС (Рис.2-2б) чистым смазочным материалом "Азмол- Рельсол" ТУУ 000152365.089-01 при помощи станции заправочной СЗП (Рис.6).

**ВНИМАНИЕ!** При заполнении смазочным материалом избегать превышения предельного уровня и выхода смазки через дренажное отверстие бонки уровнемера.

Подп. и дата

Инов. N подл

Инов. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01. 00. 00 РЭ



Перв. примен.	<p>Закрепить форсунки относительно гребня колеса на углы наклона и дистанции согласно ( Рис.9 ). Установить рукоятку 11 распределителя насоса ( Рис.3 ) в положение I - "прокачка".</p> <p>Операции прокачки смазочной магистрали системы и регулировки подачи смазочного материала форсунками осуществляется в ручном режиме нажатием кнопки "Прокачка" на блоке БУГ (Рис.10, 10а).</p> <p>1.7.1.2.Прокачка.</p> <p>Отсоединить резьбовые разъемы масляных рукавов в местах их присоединения к форсункам. Нажать кнопку "Прокачка" на блоке управления БУГ и удерживать в течение 3 - 4 сек, отпустить кнопку и выдержать паузу 4 - 5 сек. Цикл повторять прокачивая таким образом смазочный материал от бака АПС по трубопроводу до его поступления без воздушных пробок сначала из рукава ближайшей к фильтру форсунки. Резьбовой разъем (рукав - форсунка) надежно соединить. Затем, после поступления смазки без воздушных пробок, соединить резьбовой разъем второй форсунки. Проверить визуально герметичность соединений. Перевести рукоятку 11 в положение "Работа".</p> <p>1.7.1.3.Регулировка.</p> <p>Произвести регулировку объема смазочного материала, подаваемого форсунками на гребни колес. Для увеличения объема распылитель 12 ( Рис.4 ) выворачивается, для уменьшения - заворачивается. Контроль объема смазочного материала и качества его распыла осуществлять 3 - 4 секундным нажатием кнопки "Прокачка" на блоке БУГ (Рис.10, 10а) и последующей 4 - 5 секундной паузой. Правильно отрегулированные согласно Рис.9 форсунки оставляют на гребнях колесных пар легкий, однородный, прозрачный масляный след за один цикл.</p> <p>"Прокачка" и "регулировка" выполняются в ручном режиме нажатием кнопки "Прокачка" на БУГе (Рис.10, 10а).</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> По окончании регулировки распылитель 12 зафиксировать гайкой 13 во избежание его самопроизвольного выворачивания и потери в процессе эксплуатации системы.</p> <p>Распылитель 12 в процессе регулировки выворачивать не более 18 мм чтобы исключить самопроизвольный выброс и утерю внутренних деталей форсунки.</p>				
	Справ.И				
Подп. и дата	<p>2. Техническое обслуживание.</p> <p>При эксплуатации системы смазки гребней колесных пар необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять герметичность масляных и воздушных трубопроводов;</li> <li>- контролировать качество срабатывания форсунок по масляному следу;</li> <li>- не допускать нарушения положения форсунок относительно гребней колес;</li> <li>- контролировать чистоту смазочного материала при заправке бака АПС;</li> <li>- своевременно пополнять бак АПС смазочным материалом;</li> <li>- следить за положением форсунки относительно гребня колеса (Рис.9).</li> </ul> <p>Признаками попадания воздуха в насос является отсутствие давления на манометре АПС, а также прекращение подачи смазочного материала на выходе из форсунок. Попавший воздух в насос.(а следовательно и в систему) необходимо удалять прокачкой системы, руководствуясь указаниями раздела "Подготовка к работе";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодически, не реже двух раз в месяц, производить проверку надежности крепления блока БУГ и надежность контактных зажимов клеммников.</li> </ul> <p>К техническому обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие принцип действия и конструкцию изделия, а также получившие инструктаж с обязательной подписью в соответствующем журнале.</p>				
	Инв. И дубл.				
Взаим. инв. И					
Подп. и дата					
Инв. И.подп					
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	
СПП 01.00.00 РЭ					Лист 9

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

### 3. Текущий ремонт.

#### 3.1. Общие указания.

В зависимости от характера износа, вида повреждений и назначения, детали системы для смазки гребней колесных пар подразделяются на две группы:

- детали, которые невозможно или не разрешается ремонтировать (восстанавливать).
- детали, которые можно ремонтировать (восстанавливать).

Требования к ремонту:

- ремонт детали или узла не должен снижать их несущей способности, срока службы и т.д.;
- запрещаются ремонтные операции, изменяющие характер соединения деталей;
- в отремонтированных деталях должны быть полностью восстановлены чистота рабочих поверхностей, твердость и структура металла;
- независимо от метода, который был применен для восстановления детали, должны быть сохранены расчетные условия ее работы (вид посадки, характеристика смазки и т.д.).

#### 3.2. Устранение последствий отказов и повреждений.

Методы устранения возможных отказов и повреждений сведены в таблицу 3.1.  
Таблица 3.1.

	Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению отказов и повреждений
1	На выходе из форсунки нет распыла смазки	Попадание воздуха в смазочную систему	Произвести прокачку системы согласно п. "Подготовка к работе"
2	Снижено давление воздуха на приводе	Засорен фильтр смазочный	Очистить фильтроэлемент фильтра
3	Большая или малая подача смазки форсункой	Утечка в пневмо-магистрали системы	Устранить утечку
4	Повышенный расход смазки в баке АПС	Нарушена регулировка форсунки	Отрегулировать положение распылителя форсунки
5	Давление на манометре АПС ниже рабочего	Утечка в масляной магистрали системы	Устранить утечку
6	Отсутствует принудительное включение клапанов	Низкое давление воздуха на входе в насос Отказ в работе насоса	Проверить давление в пневмосистеме локомотива Отсоединить маслопровод 6 (Рис.2-2б) от стойки манометра 5 и проверить работу насоса
		Отсутствует напряжение питания блока БУГ	Проверить наличие напряжения питания, целостность цепей к электроклапанам

Лист

СПП 01.00.00 РЭ

10

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы 3.1.

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению отказов и повреждений
7 При стоящем локомотиве происходит подача смазки на гребни колес, а при его движении - отсутствует	Отсутствует сигнал от устройства контроля движения локомотива. Не надежно крепление перемычки на блоке БУГ	Проверить целостность целостность цепей к устройству контроля движения локомотива. Проверить крепление перемычки на блоке.

4. Транспортировка и хранение.

Транспортирование и хранение системы должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 настоящим руководством по эксплуатации.

Условия транспортирования должны соответствовать:

- 1.) В зависимости от воздействия климатических факторов среды - группе 7(Ж1). ГОСТ 15150-69 (открытый подвижной состав), но при температуре окружающего воздуха - не ниже минус 38С.
- 2.) В зависимости от механических факторов - группе С, ГОСТ 23170-69 - (с любым количеством перегрузок).

Транспортировать разрешается транспортом всех видов при условии соблюдения правил требований перевозки грузов и техническим условиям погрузки и крепления грузов, действующих на данных видах транспорта.

Условия хранения агрегатов на предприятии-изготовителе и у потребителя должны соответствовать группе 6 (ОЖ2) ГОСТ 15150-69.

Условия хранения оборудования, упакованного в таре, должны соответствовать группе 1(Д) ГОСТ 15150-69.

Состояние упаковки, консервации при хранении в закрытых складах и под навесами должно проверяться 3 - 4 раза в год.

На хранящемся оборудовании должны быть навешены бирки, на которых указываются дата последнего технического осмотра и переконсервации.

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

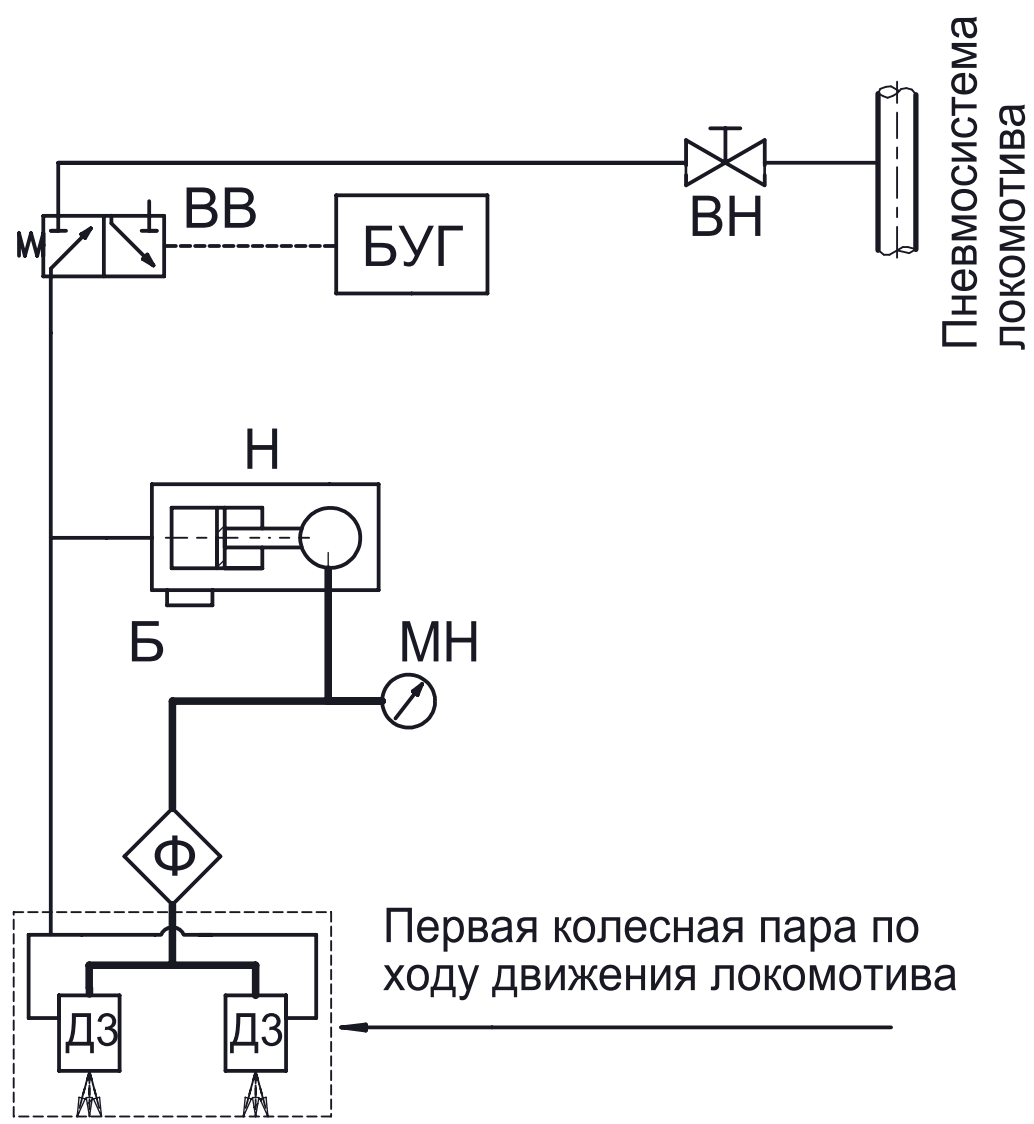
Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

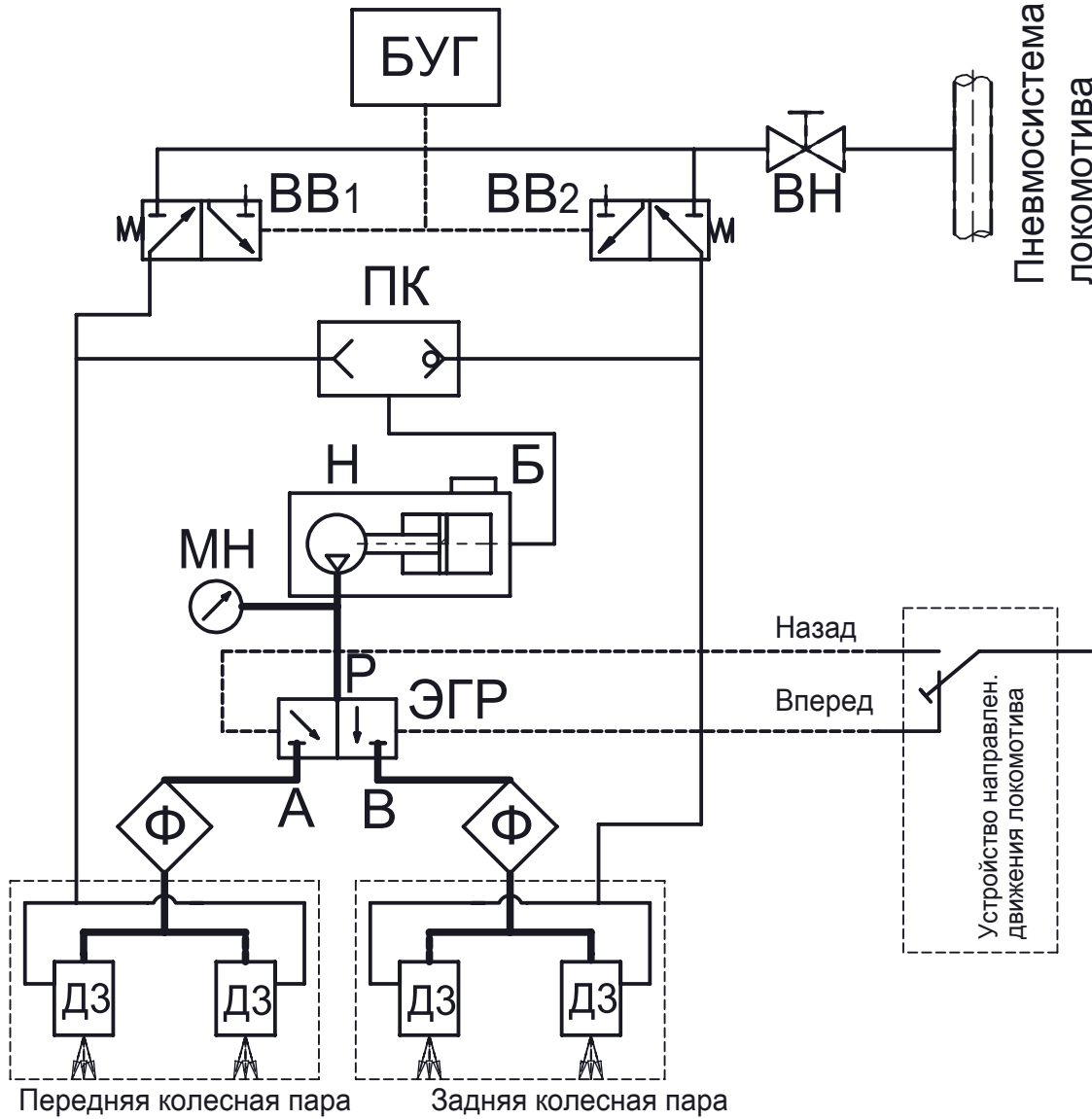
Инв. N, подл

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
------	-------	----------	-------	------



- воздух
- смазка
- ВВ- электропневмовентиль
- ВН- вентиль запорный
- МН- манометр
- Н- насос
- Ф- фильтр
- ДЗ- форсунка
- Б- бак
- БУГ- блок управления

Рис.1. Гидропневматическая схема одноконтурной смазочной системы



— воздух

— смазка

ВВ - электропневмовентиль

ЭГР- электрогидрораспределитель

ВН - вентиль запорный

МН- манометр

Н- насос

Ф- фильтр

ДЗ- форсунка

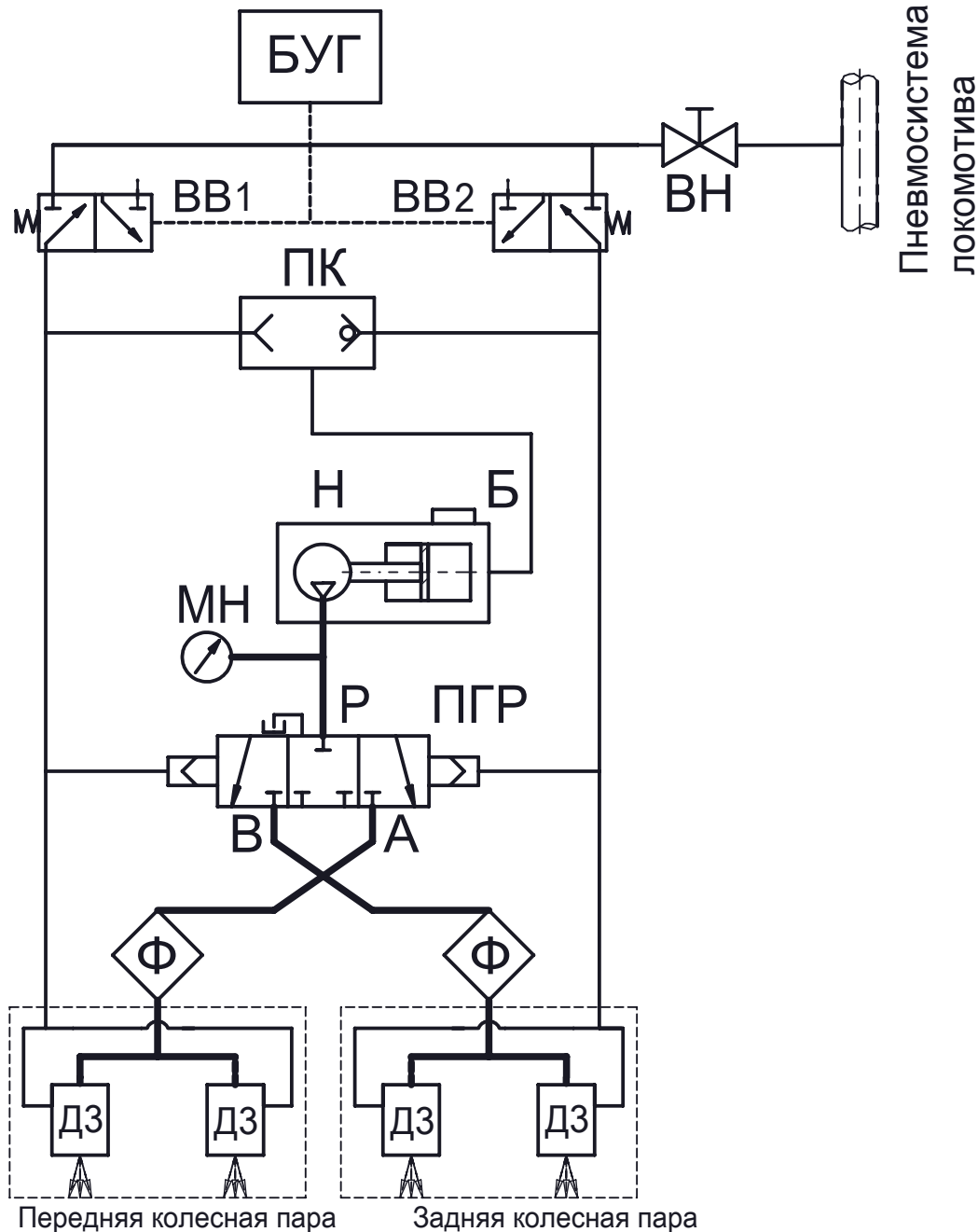
ПК- пневмоклапан двухходовой

Б- бак

БУГ- блок управления

Рис.1а. Гидропневматическая схема двухконтурной смазочной системы с электрогидрораспределителем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Пневмосистема  
ЛОКОМОТИВА

— воздух

— смазка

ВВ - электропневмовентиль

ПГР- пневмогидрораспределитель

ВН - вентиль запорный

МН- манометр

Н - насос

Ф - фильтр

ДЗ- форсунка

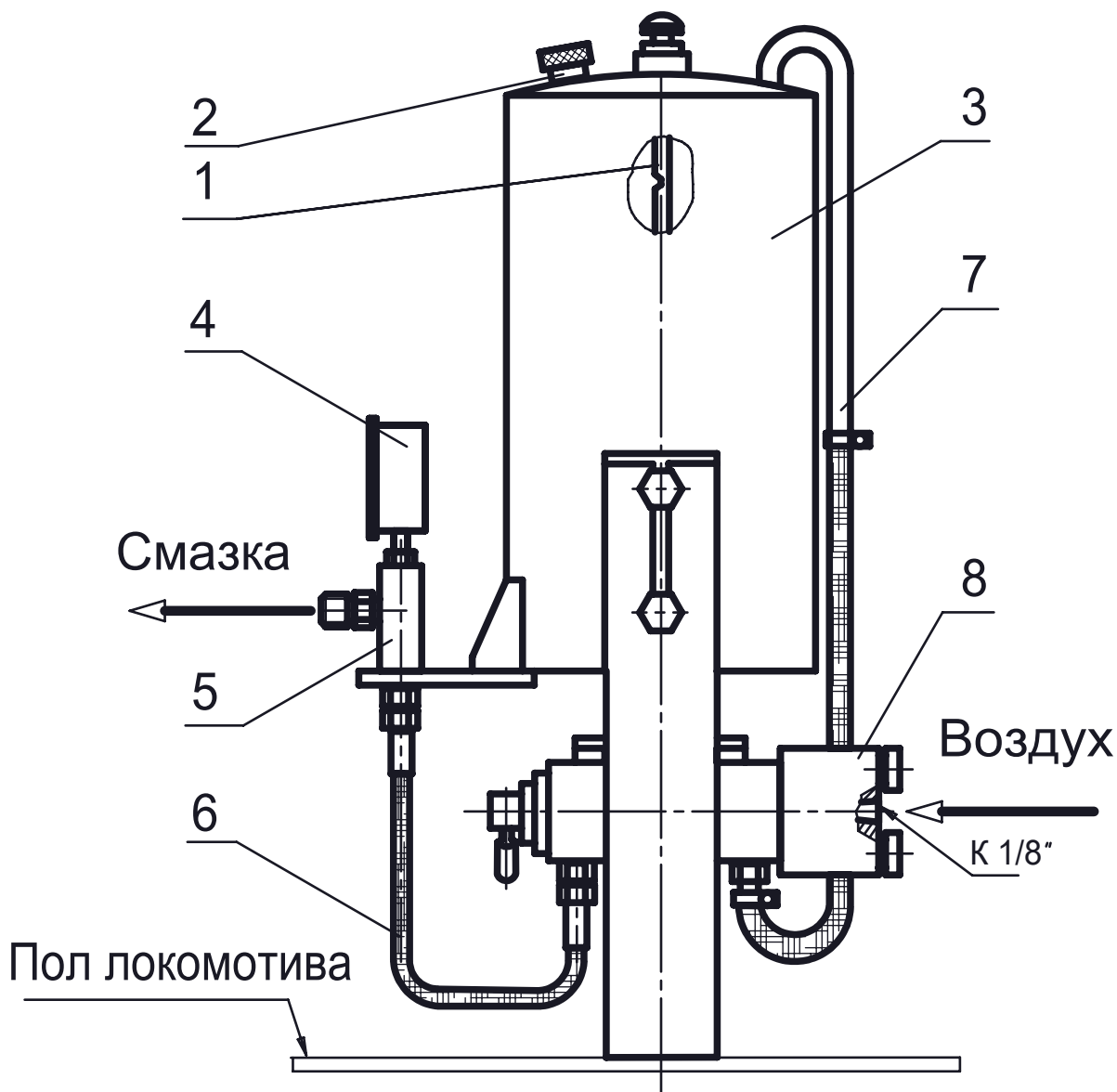
ПК- пневмоклапан двухходовой

Б - бак

БУГ- блок управления

Рис.16. Гидропневматическая схема двухконтурной смазочной системы с пневмогидрораспределителем

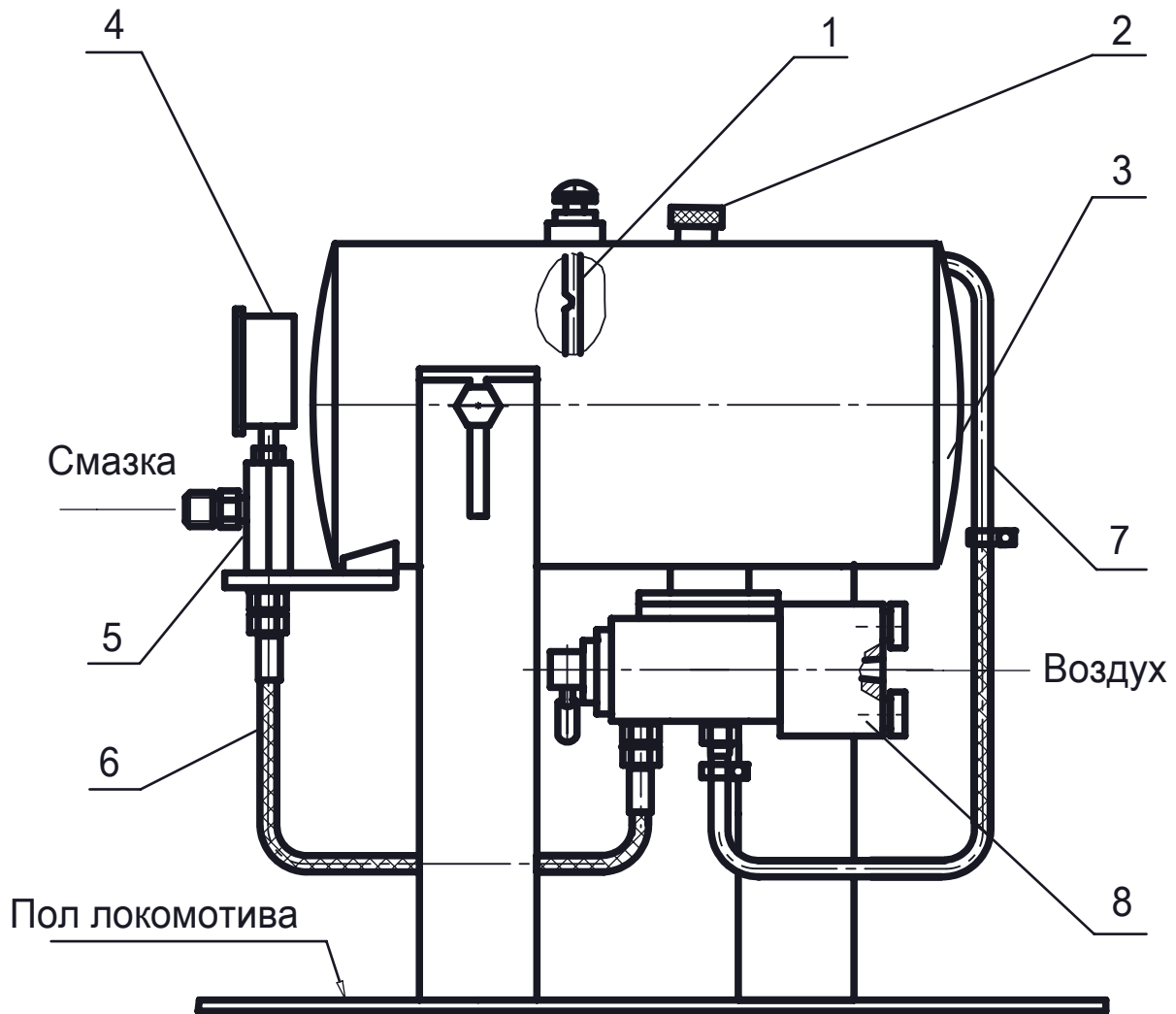
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата



Пол локомотива

- 1- уровнемер
- 2- штуцер заправочный
- 3- бак масляный
- 4- манометр
- 5- стойка манометра
- 6- маслопровод
- 7- трубка возврата
- 8- насос с пневмоприводом

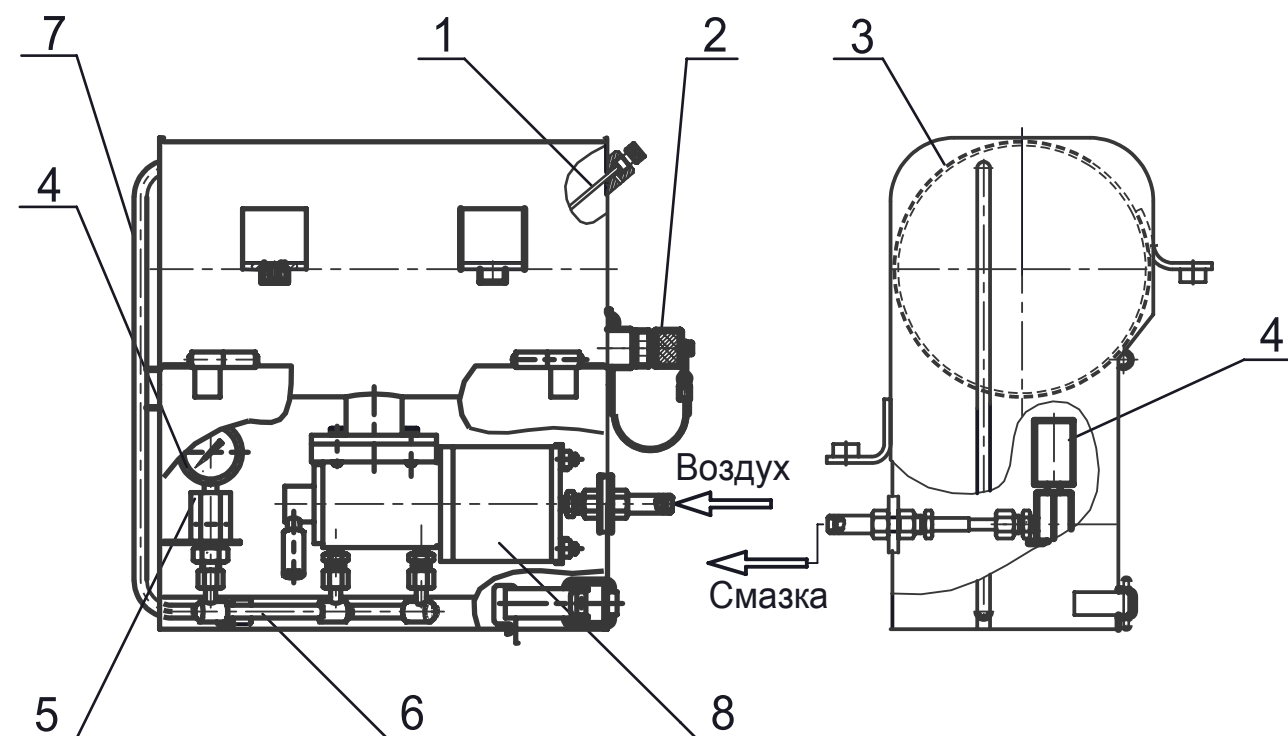
Рис. 2. Агрегат подачи смазки АПС



- 1- уровнемер
- 2- штуцер заправочный
- 3- бак масляный
- 4- манометр
- 5- стойка манометра
- 6- маслопровод
- 7- трубка возврата
- 8- насос с пневмоприводом

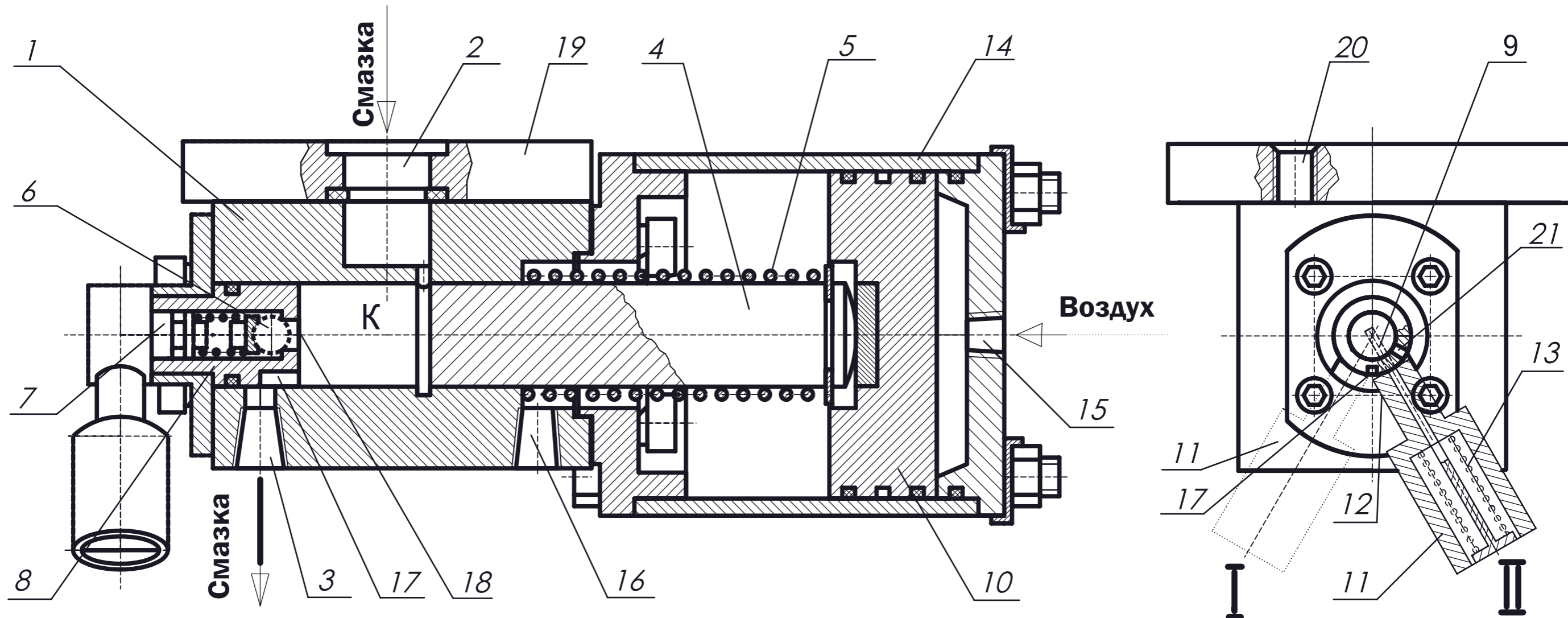
Рис. 2а. Агрегат подачи смазки АПС для тепловоза ТЭМ 2





- 1- уровнемер
- 2- штуцер заправочный
- 3- бак масляный
- 4- манометр
- 5- стойка манометра
- 6- маслопровод
- 7- трубка возврата
- 8- насос с пневмоприводом

Рис. 26. Агрегат подачи смазки АПС для электровоза ДС 3



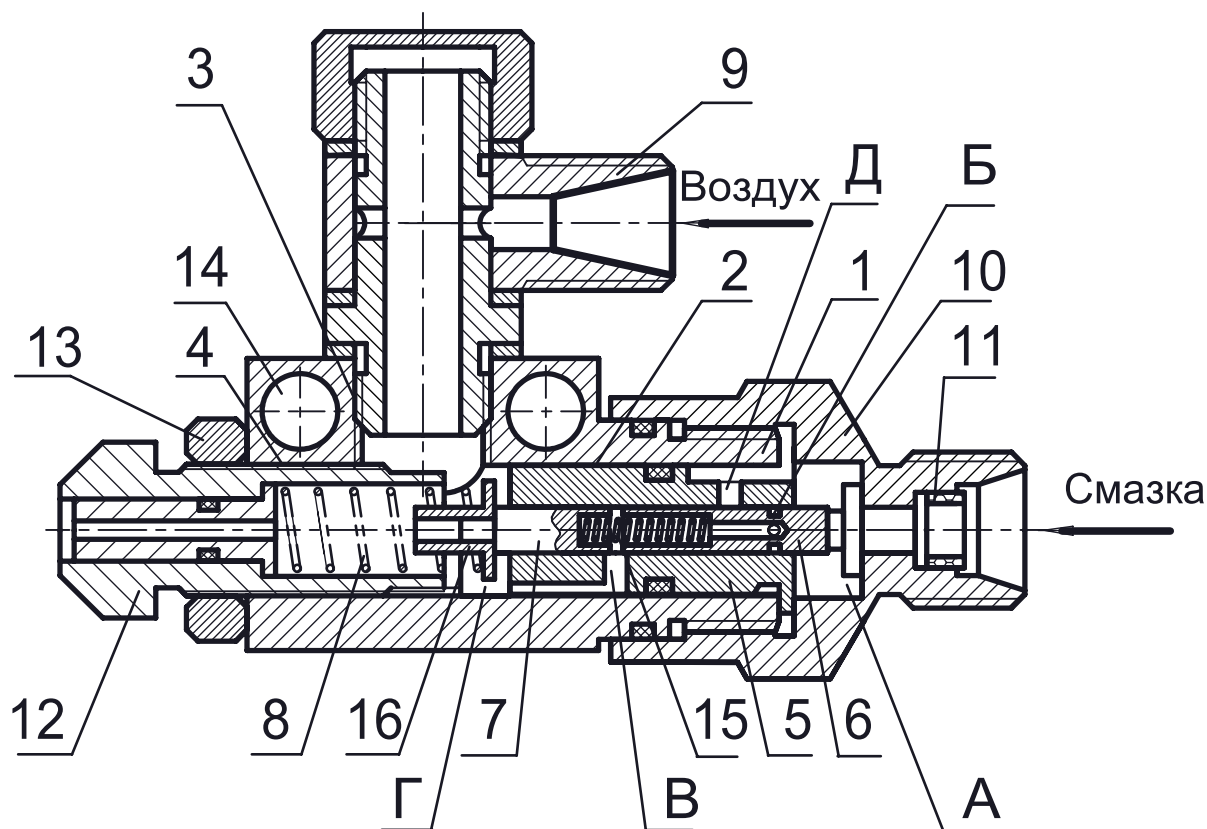
- 1- корпус**
- 2- входное отверстие**
- 3- выходное отверстие**
- 4- плунжер**
- 5- пружина**
- 6- обратный клапан**
- 7- распределительное устройство**
- 8- втулка**
- 9- фиксирующее отверстие**
- 10- поршень**
- 11- рукоятка**

- 12- фиксатор**
- 13- пружина**
- 14- пневмопривод**
- 15- входное отверстие**
- 16- разгрузочное отверстие**
- 17- канал**
- 18- отверстие**
- 19- монтажный фланец**
- 20- крепежные отверстия**
- 21- отверстие прокачки**

Рис. 3. Насос НЛ

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01. 00.00 РЭ



- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1- корпус                    | 10- штуцер              |
| 2,3- входные отверстия       | 11- фильтр              |
| 4- выходное отверстие        | 12- распылитель         |
| 5- втулка                    | 13- гайка               |
| 6- распределительный плунжер | 14- отверстие крепежное |
| 7- дозирующий плунжер        | А,Б,В,Г- полости        |
| 8- пружина                   | Д- канал                |
| 9- штуцер угловой            | 15- пружина распорная   |
|                              | 16- упор                |

Примечание. В форсунках начиная с 2007 года выпуска фильтр 11 не устанавливается.

Рис.4. Форсунка ДЗ

Перв. примен.

Справ. N

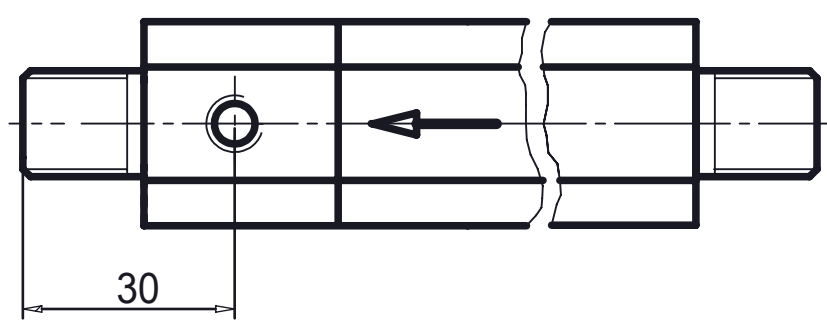
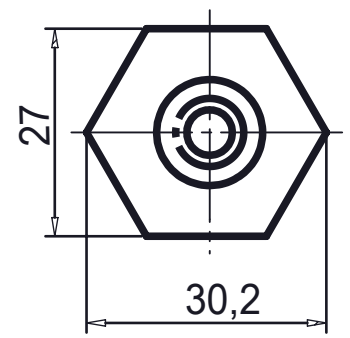
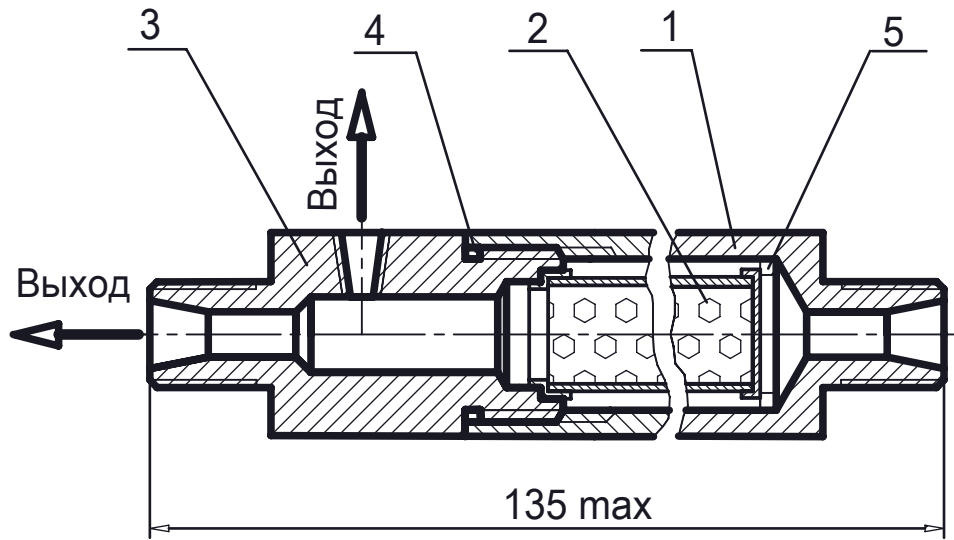
Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

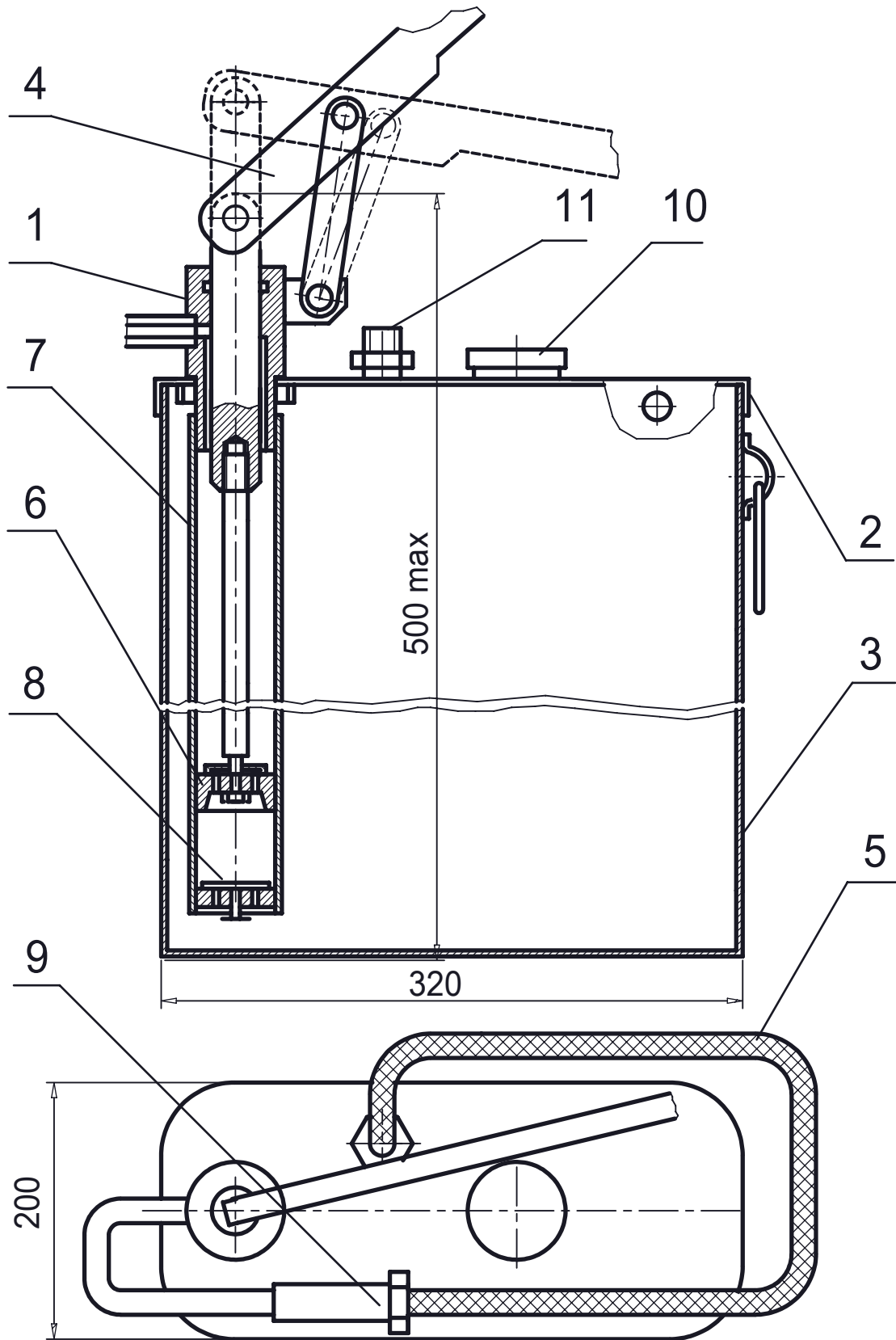


- 1- корпус
- 2- фильтроэлемент
- 3- крышка
- 4,5- резиновые кольца

Рис. 5. Фильтр

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

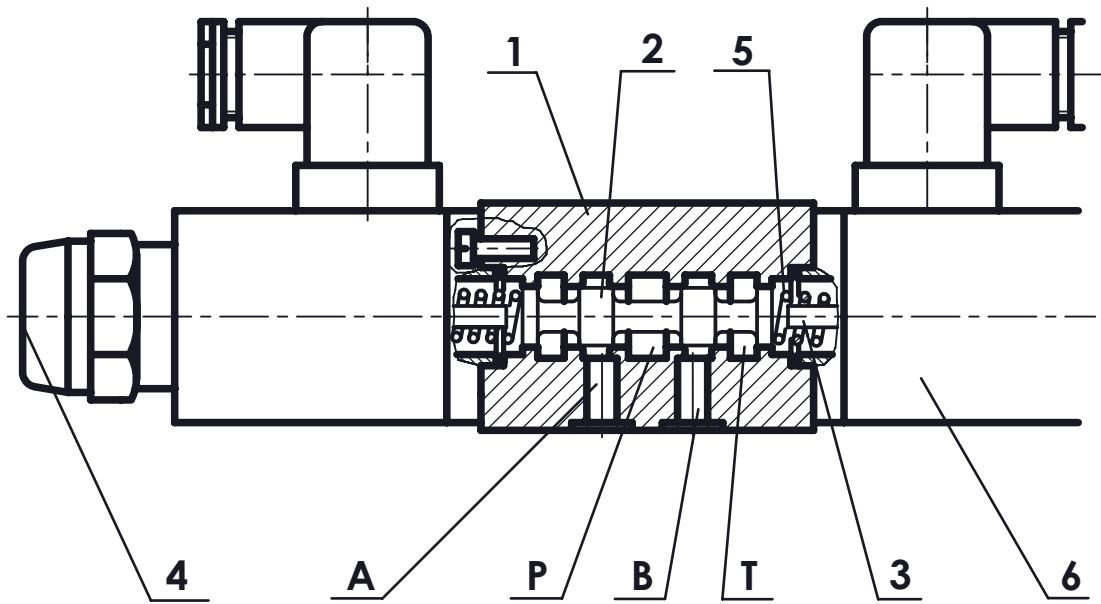
СПП 01. 00. 00 РЭ



- |                   |            |                         |
|-------------------|------------|-------------------------|
| 1- насосная часть | 5- шланг   | 9- фильтр ФЛС-16        |
| 2- крышка         | 6- поршень | 10- горловина заливная  |
| 3- бак            | 7- цилиндр | 11- штуцер транспортный |
| 4- рычаг          | 8- клапан  |                         |

Рис. 6. Станция заправочная переносная СЗП

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата



1- корпус  
2- золотник  
3- толкатель  
4- кнопка  
5- пружина

6- электромагнит  
P- подвод жидкости  
A- отвод  
B- отвод  
T- слив

Примечание: T-слив в применяемых системах закрыт(заглушен) и в работе не используется.

Рис. 7. Электрогидрораспределитель

Перв. примен.

Справ. N

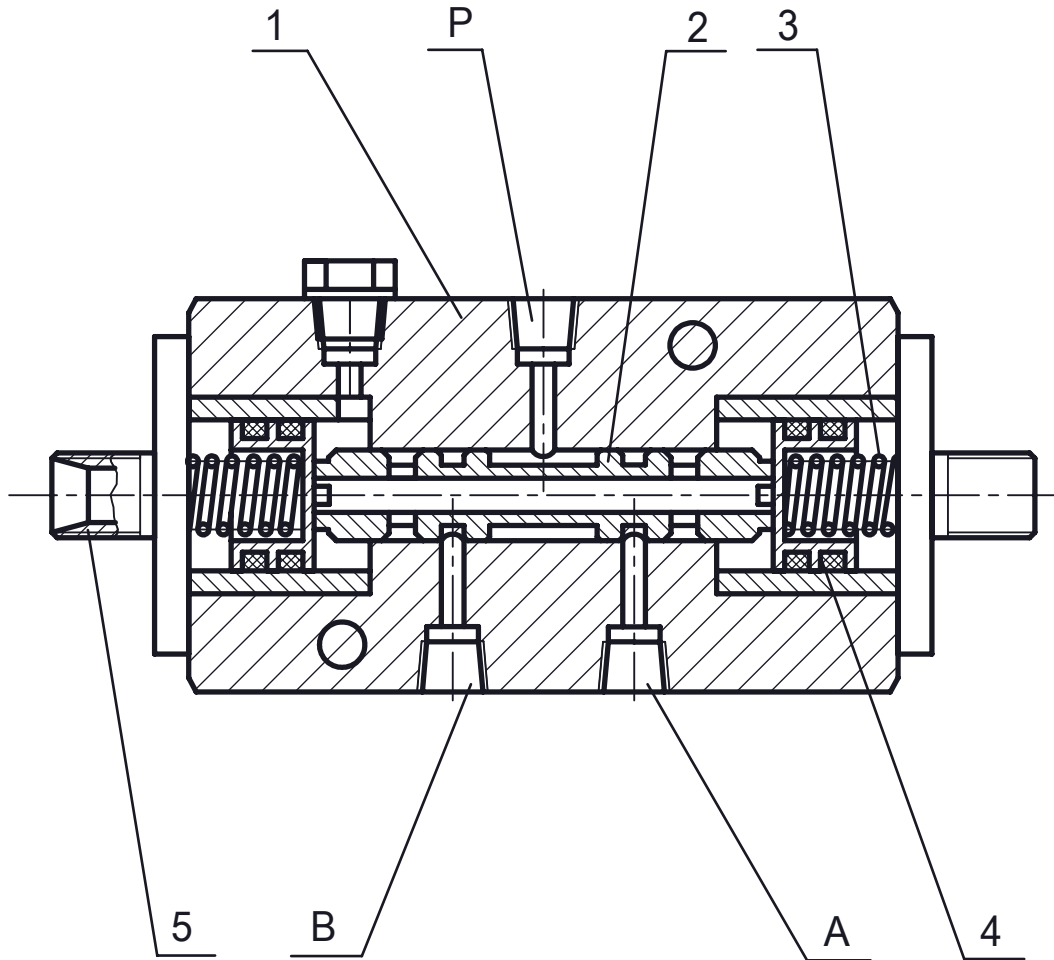
Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



- 1- корпус
- 2- золотник
- 3- пружина
- 4- поршень

- 5- штуцер воздушный
- A- отвод
- B- отвод
- P- подвод

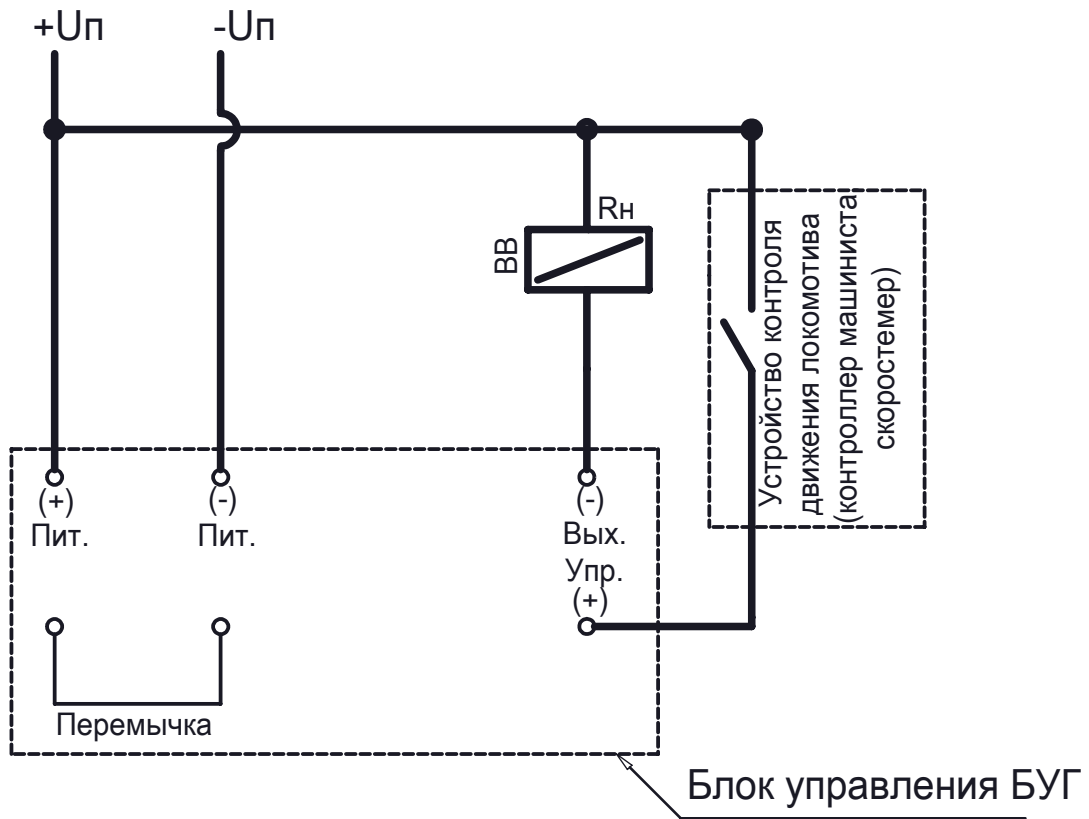
Рис.7а. Пневмогидрораспределитель

СПП 01. 00. 00 РЭ

Лист

23

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

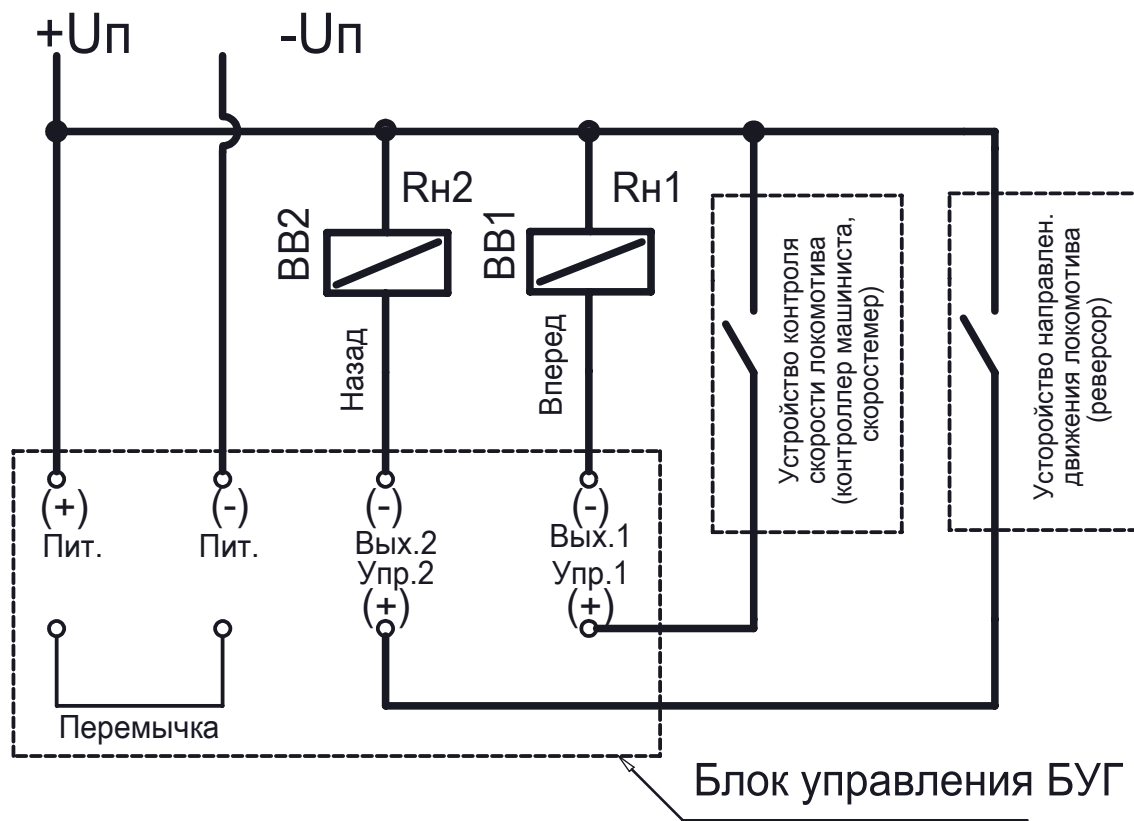


**ВНИМАНИЕ!** Если устройство контроля скорости локомотива имеет нормально замкнутый выходной контакт, перемычку удалить, концы заизолировать.

Рис. 8. Схема подключения одноконтурного блока управления

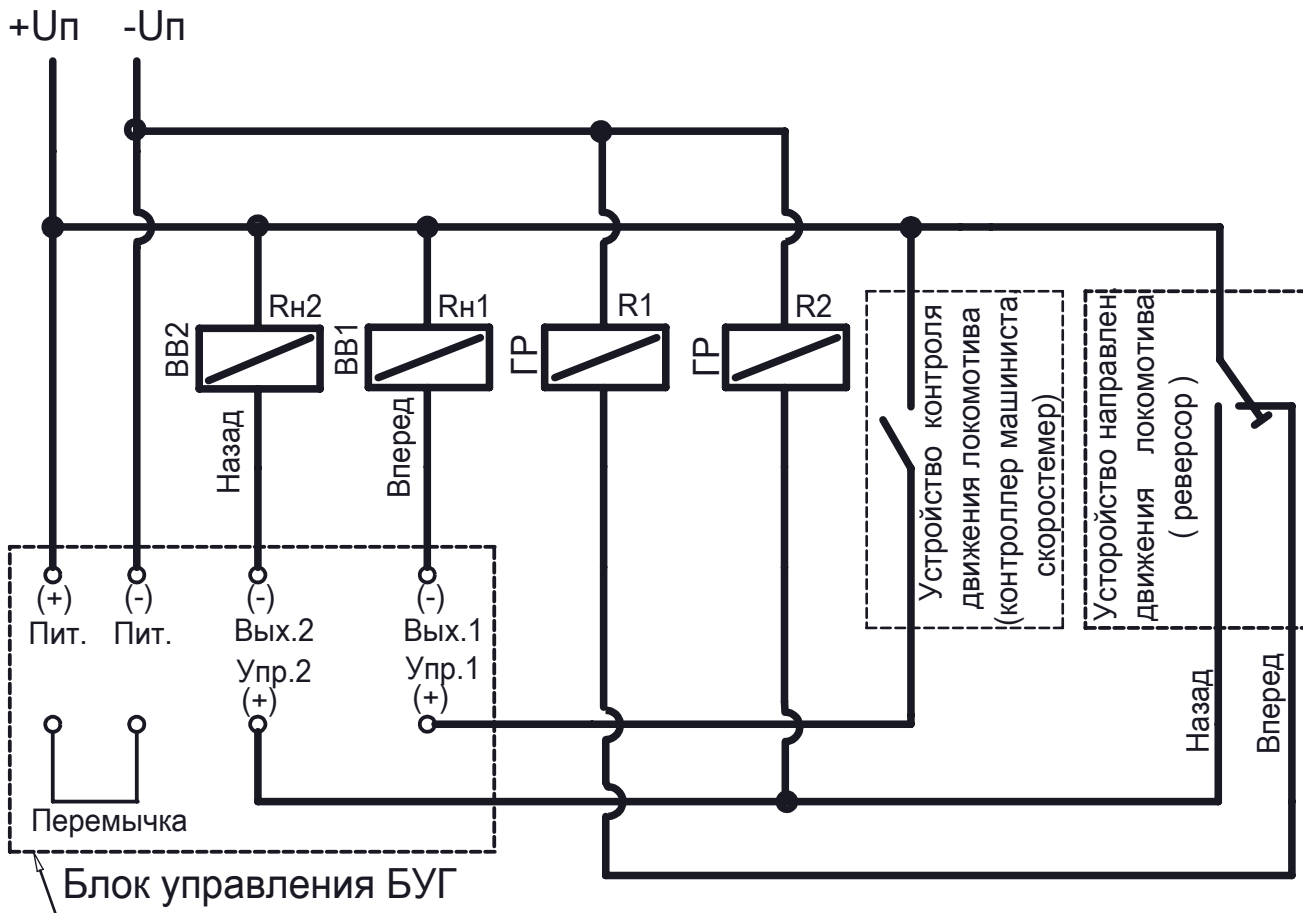
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата





**ВНИМАНИЕ!** Если устройство контроля скорости локомотива имеет нормально замкнутый выходной контакт, перемишку удалить, концы заизолировать.

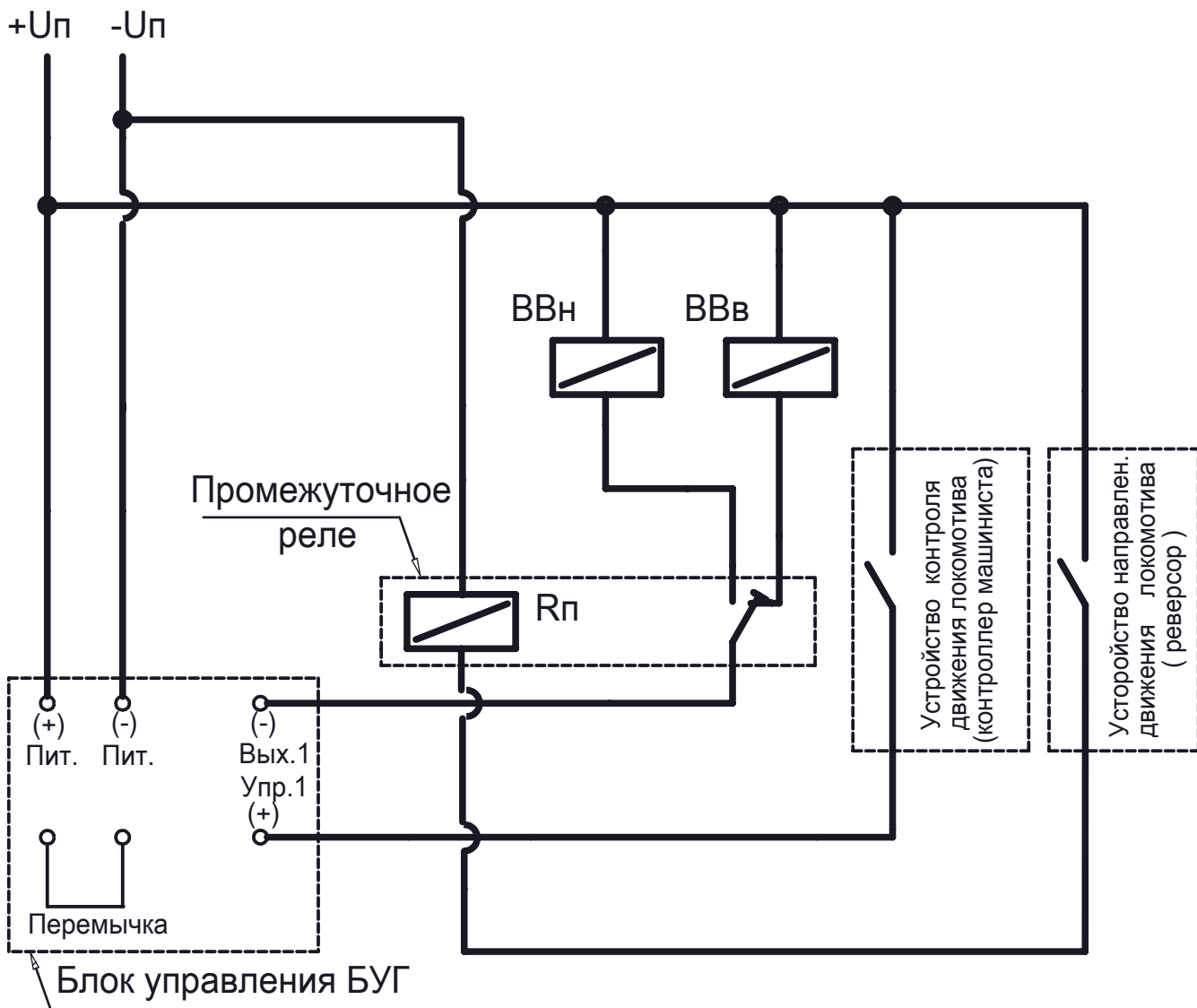
Рис.8а. Схема подключения двухконтурного блока управления с пневмогидрораспределителем



**ВНИМАНИЕ!** Если устройство контроля скорости локомотива имеет нормально замкнутый выходной контакт, перемычку удалить, концы изолировать.

Рис. 8б. Схема подключения двухконтурного блока управления с электрогидрораспределителем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



**ВНИМАНИЕ!** Если устройство контроля скорости локомотива имеет нормально замкнутый выходной контакт, перемычку удалить, концы заизолировать.

Рис. 8в. Схема подключения одноконтурного блока управления с промежуточным реле в цепи управления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Размер масляного пятна  
на движущемся колесе

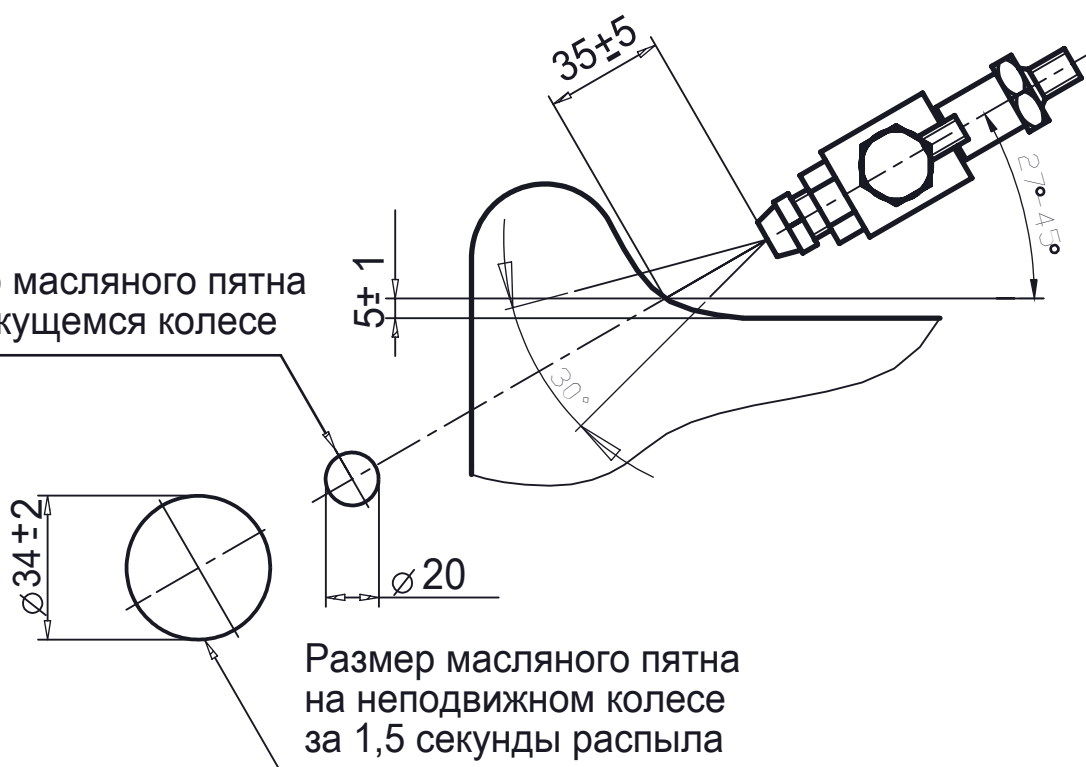
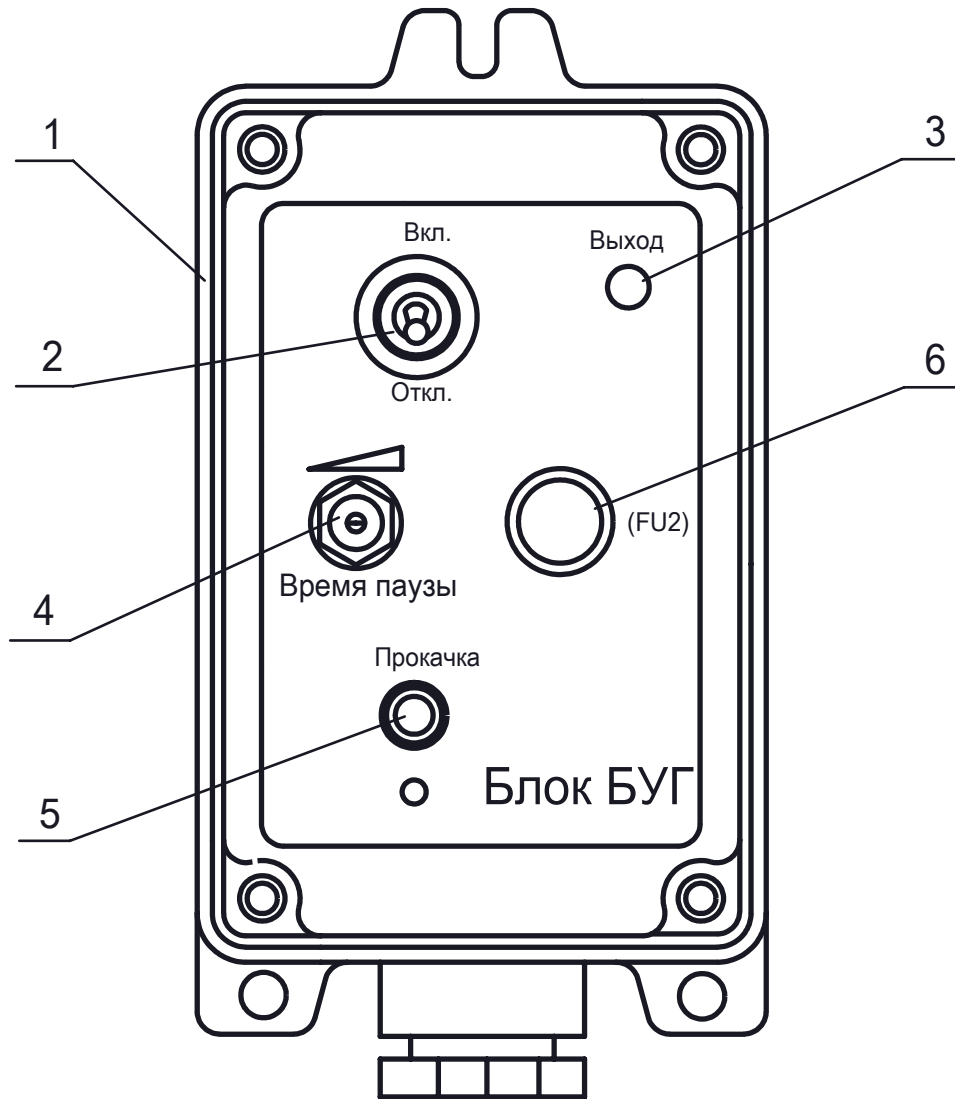


Рис. 9. Уснaновкa форсунки относительно гребня колеса

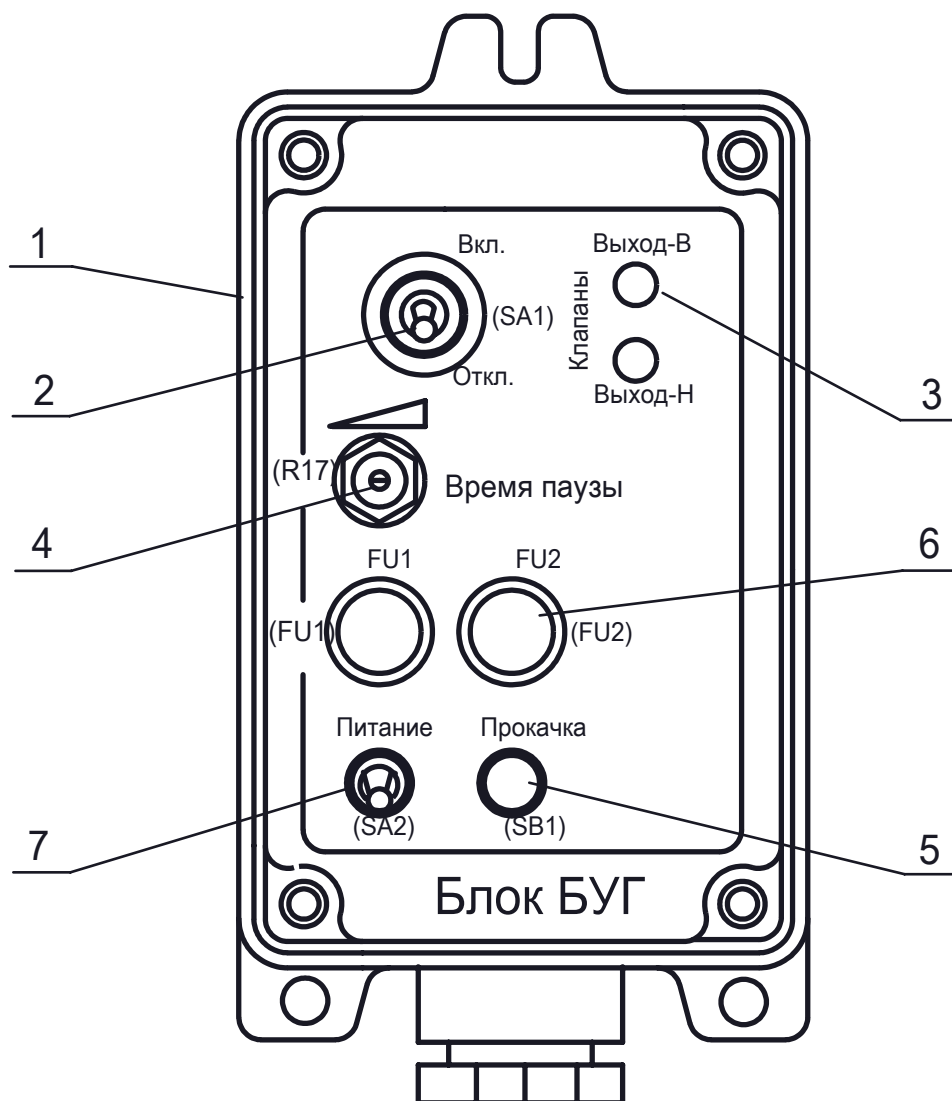


- 1- корпус из изоляционной пластмассы
- 2- тумблер подачи питания на блок
- 3- индикатор подачи питания на электропневмоклапаны
- 4- щлиц потенциометра регулировки паузы
- 5- кнопка принудительного включения электропневмоклапов
- 6- предохранитель

Примечание: на блоке установлены два клеммника для подключения, табличка, поясняющая назначение клемм клеммников и номер блока по системе нумерации изготовителя.

Рис.10. Блок управления БУГ одноконтурный

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата



- 1- корпус из изоляционной пластмассы
- 2- тумблер подачи питания наэлектрпневмовентили
- 3- индикаторы подачи питания на электрпневмовентили
- 4- щлиц потенциометра регулировки паузы
- 5- кнопка принудительного включения электрпневмовентилей
- 6- предохранители
- 7- тумблер подачи питания на блок

Примечание: на блоке установлены два клеммника для подключения, табличка, поясняющая назначение клемм клеммников и номер блока по системе нумерации изготовителя.

Рис.10а. Блок управления БУГ двухконтурный

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СПП 01. 00. 00 РЭ

Лист

30