

ООО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬ»



РОСС RU.ИК06.К00048

**СТАЦИОНАРНЫЙ ПУТЕВОЙ
РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛЬ
СПР-02-М.1**



ССЖТ RU.ЦП05.Г.00404

**Руководство по эксплуатации
РДНК.663324.002.00.000РЭ-М.1**



**Саратов
2011**

© ООО «Машиностроитель», 2005

Все права защищены. ООО «Машиностроитель» не несет ответственности за точность информации в данном документе – информация в этом документе может быть изменена в любой момент без предварительного уведомления. Перепечатка, копирование и иное воспроизведение данного материала полностью или частично, в любой форме, электронными или механическими средствами, включая фотокопирование и запись, а также передача, тиражирование и распространение запрещены.

ООО «Машиностроитель» не передает никаких прав на свою интеллектуальную собственность, на использование изделия и его составных частей не по назначению и в иных устройствах без разрешающего документа. Все торговые марки, упомянутые в данном документе, являются собственностью их владельцев.

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
4 ИСПОЛНЕНИЯ.....	7
5 СОСТАВ	9
6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	13
6.1 Устройство	13
6.2 Работа	15
6.3 Описание компонентов	20
6.4 Электрическая схема соединений.....	26
6.5 Варианты ввода электрических кабелей в клеммные коробки базового и дополнительного устройств смазки.....	28
7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	35
7.1 Размещение	35
7.2 Требования к уровню сигнала GSM.....	36
7.3 Монтаж и запуск в эксплуатацию.....	36
7.4 Установка СИМ-карты.....	47
7.5 Управление и контроль	48
7.5.1 Настройки.....	48
7.5.2 Пункты главного меню	51
7.5.3 Ограничение доступа к пунктам меню	57
7.5.4 Условия автоматического запрета работы рельсосмазывателя.....	57
7.5.5 Подготовка блока управления к вводу и просмотру параметров	58
7.5.6 Задание режима.....	58
7.5.7 Задание уставки	58
7.5.8 Задание допустимой отрицательной температуры эксплуатации смазки.....	59
7.5.9 Настройка чувствительности датчиков вибрации	59
7.5.10 Просмотр параметров.....	60
7.5.11 Задание команды.....	61
7.5.12 Калибровка измерителя температуры	62
7.5.13 Калибровка измерителя напряжения	62
7.5.14 Калибровка измерителя давления	62
7.5.15 Запуск тестов.....	63
7.5.16 Ввод идентификационной информации	64
7.5.17 Задание конфигурации	64
7.5.18 Задание настроек GSM.....	64
7.5.19 Комплексная проверка работы в сети.....	65
7.5.20 Просмотр версии программного обеспечения и идентификационной информации	66
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	66
8.1 Текущая эксплуатация.....	67
8.2 Регулярная проверка	69
8.3 Обслуживание	70
8.3.1 Очистка смазочного фильтра.....	70
8.3.2 Очистка сопла дозатора устройства смазки	70
8.3.3 Проверка датчиков и кабелей	71
8.3.4 Проверка блока управления.....	71
8.3.5 Проверка электропневматического клапана	72
8.3.6 Замена электрической батареи	72
8.4 Устранение неисправностей	72
9 МАРКИРОВАНИЕ	75
10 УПАКОВЫВАНИЕ	76
11 ХРАНЕНИЕ	77
12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	78
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	79
Приложение А Перечень смазок, разрешённых для заправки рельсосмазывателя.....	79
Приложение Б Перечень инструмента, приборов, материалов и принадлежностей, используемых при монтаже и эксплуатации.....	80
Приложение В Установка СИМ-карты.....	82

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство или РЭ) предназначено для изучения принципа действия, монтажа и пуска в эксплуатацию стационарного путевого рельсосмазывателя СПР-02-М.1 (далее – СПР-02-М.1, рельсосмазывателя или изделия) и его исполнений. Кроме того, документ содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию рельсосмазывателя, повышающей его надёжность, эффективность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию узлов рельсосмазывателя и в настройки блока управления могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании руководства.

К монтажу, пуску и сдаче в эксплуатацию рельсосмазывателя допускаются лица, обученные в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и ОСТ 32-36-88 «ССБТ. Организация обучения и проверки знаний по охране труда работников железнодорожного транспорта. Основные положения», у которых проверены знания:

- «Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации»;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ»;
- «Правил по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений»;
- «Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве работ в путевом хозяйстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- руководства по эксплуатации стационарного путевого рельсосмазывателя СПР-02-М.1.

К выполнению работ по монтажу, пуску и сдаче рельсосмазывателя в эксплуатацию допускаются лица, имеющие квалификационный разряд не ниже 5. К электромонтажным работам допускаются лица, имеющие квалификационную группу по обслуживанию электроустановок не ниже 3.

Газовые баллоны должны быть технически освидетельствованы, согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03)», утвержденных постановлением №91 Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г.

Редуктор баллонный газовый (регулятор давления) должен иметь паспорт с отметками о приемке ОТК предприятия изготовителя, содержащий сведения о допустимых диапазонах входного и выходного давления, о диапазоне давлений срабатывания предохранительного клапана.

Газ в баллоне находится под давлением до 14,7 МПа (150 кгс/см²), что требует повышенного внимания при монтаже и эксплуатации. При заполнении ёмкости смазкой, перемещении устройства смазки и трубопроводов, предварительно закройте вентиль газового баллона и выпустите газ из ёмкости для смазки при помощи разгрузочного вентиля.

При осмотре и обслуживании рельсосмазывателя следует надевать защитные очки, так как существует опасность выброса смазки из-за наличия давления в трубопроводах. При работе со смазкой пользуйтесь защитными перчатками, так как попадание смазки на кожу может привести к раздражению.

Монтаж рельсосмазывателя следует производить при положительных температурах окружающего воздуха. Связано это, в первую очередь, с монтажными характеристиками кабеля управления, трубопроводов подачи смазки и газа к дозатору устройства смазки, а также защитных гофрированных труб.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Стационарный путевой рельсосмазыватель СПР-02-М.1 предназначен для дозированного нанесения смазочного материала на рельс с целью уменьшения сил сопротивления движению при прохождении железнодорожными составами участков кривых и стрелочных переводов.

СПР-02-М.1 оснащен комплектом технических средств мониторинга (КТСМ) для передачи технологической информации и информации о техническом состоянии рельсосмазывателя на удалённый сервер пользователя с использованием оборудования и услуг оператора сотовой связи стандарта GSM.

Применение путевого рельсосмазывателя способствует уменьшению износа рельсов и колесных пар локомотивов и вагонов, снижению уровня шума и вибрации при движении железнодорожных составов через населенные пункты, а также, рациональному использованию энергии.

Рельсосмазыватель изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при воздействии окружающей среды с температурой воздуха от минус 30 до плюс 50 °С (при условии использования соответствующей рельсовой смазки) и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С. Предельные рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации: нижнее – минус 40 °С; верхнее – плюс 60 °С.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Смазочные материалы

Смазка металлоплакирующая пластичная
для путевых лубрикаторов «ПУМА-МЛ»

ТУ 254-005-17368431-07..... от минус 20 до плюс 110 °С

Примечание – Справа приведены критические значения температур воздуха, ниже или выше которых выбросы смазки неэффективны.

2.2 Шкаф управления

Габаритные размеры (ширина×глубина×высота),
мм, не более685×365×1700
Масса (без газового баллона), кг, не более..... 120
Способ установки.....на платформе-фундаменте
(входит в комплект поставки)

2.2.1 Ёмкость для смазки

Объём, дм³ 14

Диапазон рабочего давления, МПа (кгс/см ²)	от 0,3 до 0,8 (от 3 до 8)
Максимальное давление, МПа (кгс/см ²)	1,0 (10)
Размеры ячеек сеток фильтра заправочной магистрали, мм:	
а) фильтр грубой очистки (сетка № 1)	0,315
б) фильтр тонкой очистки (сетка № 2)	0,25
2.2.2 Блок управления	
Количество каналов управления устройствами смазки	2
Диапазон напряжений питания, В	от 9,0 до 15,0
Потребляемый ток (при номинальном напряжении 12В):	
- в состоянии ожидания с погашенным дисплеем, с	
заводскими уставками блока управления и подключенными	
датчиками, мкА, не более	300
- с включённым дисплеем при индикации сообщения	
«УСТАВКА», с заводскими уставками блока управления и	
подключенными датчиками, мА, не более	350
- в режиме передачи данных с включённым дисплеем при	
индикации сообщения «УСТАВКА», с заводскими	
уставками блока управления и подключенными датчиками, А, не более	2,5
2.2.3 Электрическая батарея питания	
Начальное напряжение, В, не менее	12,0
Емкость паспортная, А×ч, не менее	18
Примечание – элементы питания должны быть индустриальной или профессиональной серий. Например, Duracell PROCELL MN1300 или Duracell TITANIUM MN1300, «Energizer EN95».	
2.2.4 Газовый баллон	
Тип	в соответствии с ГОСТ 949-73
Максимальное давление, МПа (кгс/см ²)	14,7 (150)
Тип газа	воздух
2.2.5 Регулятор давления	
Тип редуктора баллонного газового	
одноступенчатого	БА3О-50-4
	ТУ 3645-026-00220531-95
	(допускается БКО-50-12,5
	ТУ 3645-012-39463397-2003)

2.3 Устройство смазки

Количество дозаторов	1
Количество точек нанесения смазки	7
Объем смазки в одном выбросе, см ³	0,35±0,1
Габаритные размеры (без защитной крышки)	
длина×ширина×высота, мм, не более	640×300×225
Масса, кг, не более	16
Крепление	к рельсу

2.4 Крышка защитная устройства смазки

Габаритные размеры:

- длина×ширина, мм, не более 1050×400

- высота над уровнем головки рельса, мм, не более 25

Масса, кг, не более 15

Крепление к шпалам или брусьям
(железобетонным или деревянным)

2.5 Датчики колеса

Тип выключатель бесконтактный индуктивный

Диапазон рабочих напряжений питания, В от 10 до 30

Потребляемый ток, мА, не более 1,7

Диапазон расстояния срабатывания, мм от 0 до 20

Расстояние от уровня головки рельса до уровня
рабочей поверхности, мм $46 \pm 1,5$

Крепление к рельсу

2.6 Датчик положения остряка

Тип выключатель бесконтактный индуктивный

Диапазон расстояния срабатывания, мм от 0 до 8

Рабочий зазор между подошвой остряка и
защитным колпачком датчика, мм 5 ± 1

Крепление к устройству смазки

3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Заправка смазкой один раз в квартал

3.2 Заправка газового баллона (при начальном
давлении газа в баллоне не менее 120 кгс/см^2 и
рабочем давлении 4 кгс/см^2) один раз в полгода

3.3 Замена/заряд батареи питания один раз в год

3.4 Способ заправки смазкой в условиях эксплуатации с помощью
заправочного устройства
с ручным приводом
(поставляется при заказе)

3.5 Продолжительность заправки от 40 до 50 минут

П р и м е ч а н и е – Приведены справочно для грузонапряжённости 40 млн. т брут-
то/год при использовании заводских уставок.

4 ИСПОЛНЕНИЯ

Рельсосмазыватель имеет девять исполнений. Перечень исполнений и их
особенности приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Обозначение исполнения	Назначение	Кол. устройств смазки (дозаторов)	Кол. датчиков колеса	Кол. датчиков положения остряка	Примечание
РДНК. 663324.002.00. 000	Для участков пути с движением в двух направлениях или для установки в середине кривой	1	1	—	Смазывание одного рельса
РДНК. 663324.002.00. 000-01	Для участков пути с преимущественным движением в одном направлении. Монтируется в начале кривой	1	2	—	
РДНК. 663324.002.00. 000-02	Для обыкновенных стрелочных переводов с движением в двух направлениях	1	1	1	Смазывание одного остряка
РДНК. 663324.002.00. 000-03	Для обыкновенных стрелочных переводов с преимущественным движением в одном направлении	1	2	1	
РДНК. 663324.002.00. 000-04	Для участков пути с движением в двух направлениях. Монтируется в середине кривой. Обеспечивает более интенсивное смазывание	2	1	—	Смазывание одного рельса
РДНК. 663324.002.00. 000-05	Для участков пути с преимущественным движением в одном направлении. Монтируется на одном пути. Обеспечивает более интенсивное смазывание	2	2	—	Смазывание одного рельса
РДНК. 663324.002.00. 000-06	Для симметричных стрелочных переводов с движением в двух направлениях. Обеспечивает смазывание двух остряков	2	1	1	Смазывание двух остряков
РДНК. 663324.002.00. 000-07	Для симметричных стрелочных переводов с преимущественным движением в одном направлении. Обеспечивает смазывание двух остряков	2	2	1	

Обозначение исполнения	Назначение	Кол. устройств смазки (дозаторов)	Кол. датчиков колеса	Кол. датчиков положения остряка	Примечание
РДНК. 663324.002.00. 000-08	Для двухпутных участков пути с размещением смазывающих устройств на разных путях	2	2	—	Смазывание рельсов на двух путях

5 СОСТАВ

5.1 Путевой рельсосмазыватель СПР-02-М.1 содержит следующие основные части: шкаф, который монтируется вблизи пути; устройство смазки, которое монтируется непосредственно на пути в междушпальном ящике; защитную крышку устройства смазки; поддон для сбора отработавшей смазки и датчики колёс подвижного состава. В исполнениях для стрелочных переводов рельсосмазыватель снабжается датчиком положения остряка.

5.2 Обозначение, наименование, назначение и количество полного комплекта изделий СПР-02-М.1 приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Кол. для исполнений								Примечание	
				РДНК. 663324.002.00.000-М.3	-01М.3	-02М.3	-03М.3	-04М.3	-05М.3	-06М.3	-07М.3		-08М.3
Транспортная тара №1													
1 Шкаф управления	РДНК. 663324.003.01.000	Размещение основных компонентов	шт.	1	1	1	1	—	—	—	—	—	Для одного устройства смазки
	РДНК. 663324.003.01.000-01			—	—	—	—	1	1	1	1	1	Для двух устройств смазки
2 Ключ	Ключ к замку: Мод. 3В8-8У/01 НШ-002.Ш.3. (из комплекта поставки замка)	Открывание /закрывание замка двери шкафа управления	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Вкладывается в пакет с документацией
3 Паспорт	РДНК. 663324.002.00.000ПС-М.1	Документация	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—

4 Руководство по эксплуатации	РДНК. 663324.002. 00.000РЭ-М.1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
5 Формуляр	РДНК. 663324.002. 00.000ФО-М.1		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
6 Редуктор баллонный газовый одноступенчатый БАЗО-50-4 (БКО-50-12,5*). Паспорт	36 4571ПС (БКОЗ-000-00ПС*)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	*Допустимая замена по п. 2.2.5

Продолжение таблицы 5.1

Наименование	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Кол. для исполнений										Примечание
				РДНК.663324.003.00.000-М.3	-01М.3	-02М.3	-03М.3	-04М.3	-05М.3	-06М.3	-07М.3	-08М.3		
Транспортная тара №2														
7 Платформа	РДНК.663324.002.02.000	Фундамент шкафа управления	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
Транспортная тара №3														
8 Датчик (колеса)	РДНК.663324.002.06.000	Обнаружение колеса	шт.	1	2	—	—	1	2	—	—	2	Длина кабеля-1,5 м	
	РДНК.663324.002.06.000-01			—	—	1	2	—	—	1	2	—	Длина кабеля-6 м	
9 Датчик положения остряка	РДНК.663324.002.12.000	Контроль положения остряка	шт.	—	—	1	1	—	—	1	1	—		
10 Устройство смазки	РДНК.663324.002.03.000	Дозированное нанесение смазки на рельс	шт.	1	—	—	—	1	—	—	—	2	Различаются исполнениями клеммных коробок и местом установки кронштейна дозатора	
	РДНК.663324.002.03.000-01			—	1	—	—	—	1	—	—	—		
	РДНК.663324.002.03.000-02			—	—	1	—	—	—	1	—	—		
	РДНК.663324.002.03.000-03			—	—	—	1	—	—	—	1	—		

Продолжение таблицы 5.1

Наименование	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Кол. для исполнений									Примечание
				РДНК.663324.003.00.000-М.3	-01М.3	-02М.3	-03М.3	-04М.3	-05М.3	-06М.3	-07М.3	-08М.3	
				—	—	—	—	1	1	—	—	—	
				—	—	—	—	—	—	1	1	—	
11 Поддон	РДНК. 663324.002. 05.000	Сбор отработавшей смазки	шт.	1	1	—	—	2	2	—	—	2	Для кривой
	РДНК. 663324.002. 05.000-01			—	—	1	1	—	—	2	2	—	Для стрелочного перевода
12 Крышка	РДНК. 663324.002. 04.000	Защита устройства смазки от механических воздействий	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	Перед упаковкой разбирается на составные части
13 Муфта труба-коробка	Код 50240 по каталогу ЗАО «ДКС» (г. Москва)	Присоединение защитной гофрированной трубы к шкафу управления	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	—
14 Защита	РДНК. 663324.002. 11.000	Дополнительная защита трубопроводов на выходе из шкафа управления	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	—
15 Регулятор	РДНК. 663324.003. 01.600-01	Поддержание давления газа на уровне 0,3-0,8 МПа	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	С двумя запасными прокладками РДНК. 663324. 003.01.603

Продолжение таблицы 5.1

Наименование	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Кол. для исполнений								Примечание		
				РДНК.663324.003.00.000-М.3	-01М.3	-02М.3	-03М.3	-04М.3	-05М.3	-06М.3	-07М.3		-08М.3	
16 Батарея питания	Напряжение 12 В, ёмкость не менее 18 А×ч	Электропитание блока управления, датчиков и электропневматических клапанов дозаторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	
17 Трубопровод смазочный	РДНК. 663324.002.08.000	TRN 10/8 (трубка рилсан; D1=10; D2=8) по каталогу ООО «Камоцци Пневматика» (г. Москва)	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	1	Длина—7,0 м	
	—			—	—	—	—	—	—	—	1	Длина—по заказу		
	РДНК. 663324.002.09.000	TRN 6/4 (трубка рилсан; D1=6; D2=4) по каталогу ООО «Камоцци Пневматика» (г. Москва)	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	1	Длина—8,25 м	
	РДНК. 663324.002.09.000-01			—	—	—	—	—	—	—	—	1	Длина—по заказу	
19 Кабель управления	РДНК. 663324.002.10.000	Электрическое соединение блока управления с электропневматическим клапаном и датчиками	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	1	Длина—9,0 м	
	РДНК. 663324.002.10.000-01			—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Длина—по заказу
20 Ключ	РДНК. 663324.003.01.954	Открывание/закрывание запора двери шкафа управления	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
21 Гибкая гофрированная труба	Код 11540 по каталогу ЗАО «ДКС» (г.	Защита трубопроводов газового и смазоч-	м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	Длина—6,6 м

Продолжение таблицы 5.1

Наименование	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Кол. для исполнений								Примечание	
				РДНК.663324.003.00.000-М.3	-01М.3	-02М.3	-03М.3	-04М.3	-05М.3	-06М.3	-07М.3		-08М.3
Серия 10	Москва)	ного, защита кабеля управления		—	—	—	—	—	—	—	—	1	Длина-по заказу
Транспортная тара №4													
22Заправочное устройство	РДНК.663324.002.07.000	Периодическая заправка рельсосмазочного устройства смазкой	шт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка №5 (без тары)													
23 Труба 76×3,2	ГОСТ 8732-78	Дополнительная защита кабеля и трубопроводов в зоне пути	шт.	1	1	1	1	2	2	2	2	3	Длина-2 м

6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

6.1 Устройство

Стационарный путевой рельсосмазочный аппарат СПР-02-М.1 содержит два основных конструктивных узла – устройство смазки и шкаф (рисунок 6.1).

Устройство смазки содержит дозатор с электропневматическим клапаном, устройство регулирования положения дозатора по углу и клеммную коробку. В клеммной коробке установлен датчик вибрации. Шкаф содержит газовый баллон с регулятором давления, ёмкость для смазки, блок управления, комплект технических средств мониторинга и электрическую батарею питания. Устройство смазки закрепляется на рельсе, а шкаф располагается на обочине или откосе балластной призмы. Рядом с устройством смазки на рельсе закрепляется датчик колеса подвижного состава и поддон для сбора отработавшей смазки. В базовом исполнении используется один датчик колеса (датчик 1) и выбросы смазки осуществляются при движении состава в любом направлении. Это исполнение целесообразно применять на однопутных участках пути при условии монтажа рельсосмазочного аппарата в середине кривой.

Устройство смазки и шкаф связаны трубопроводами подачи смазки и газа, а также электрическим кабелем для подключения датчиков колеса, датчика вибрации и электропневматического клапана подачи газа в дозатор устройства смазки.

Для более эффективного использования смазки могут устанавливаться два датчика колеса (датчик 1 и датчик 2). Тогда при соответствующей настройке рельсосмазывателя (см. п. 7.5.2.1) выбросы смазки будут осуществляться только при движении железнодорожных составов в одном направлении. Это исполнение целесообразно применять на путях с преимущественным движением составов в одном направлении.

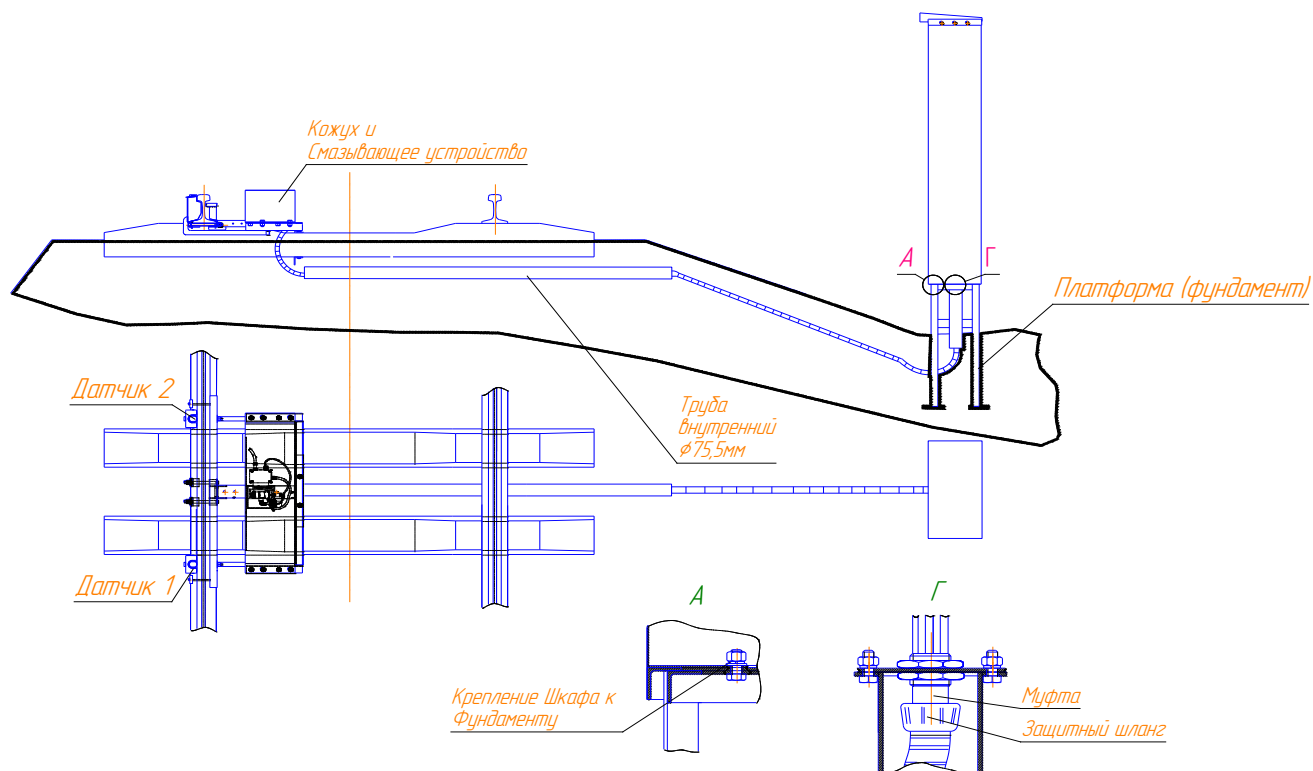


Рисунок 6.1 - Стационарный путевой рельсосмазыватель СПР-02-М.1 с одним устройством смазки. Исполнение с двумя датчиками колеса.

Рельсосмазыватель может быть использован и для смазывания острьков стрелочных переводов - как обыкновенных, так и симметричных. В случае смазывания острьков стрелочных переводов дополнительно используется датчик положения острия (датчик 3). В исполнении для симметричного стрелочного перевода (рисунок 6.2) рельсосмазыватель, кроме того, содержит дополнительное устройство смазки для второго острия.

Функциональная схема исполнений рельсосмазывателя с одним устройством смазки приведена на рисунке 6.3.

Источником давления в системе является стандартный газовый баллон, заправленный воздухом с начальным давлением до 14,7 МПа (150 кгс/см²). Рабочее давление в системе от 0,3 до 0,8 МПа (от 3 до 8 кгс/см²) поддерживается при помощи регулятора давления газа. Газ из баллона через регулятор давления, который редуцирует его, направляется в ёмкость для смазки и давит на поршень, разделяющий ёмкость на две полости – газовую и смазочную. Из газовой полости ёмкости газ по трубопроводу подводится к электропневматическому клапану дозатора устройства смазки. Из полости ёмкости, заполненной смазкой, последняя под давлением по трубопроводу постоянно поступает в дозатор устройства смазки.

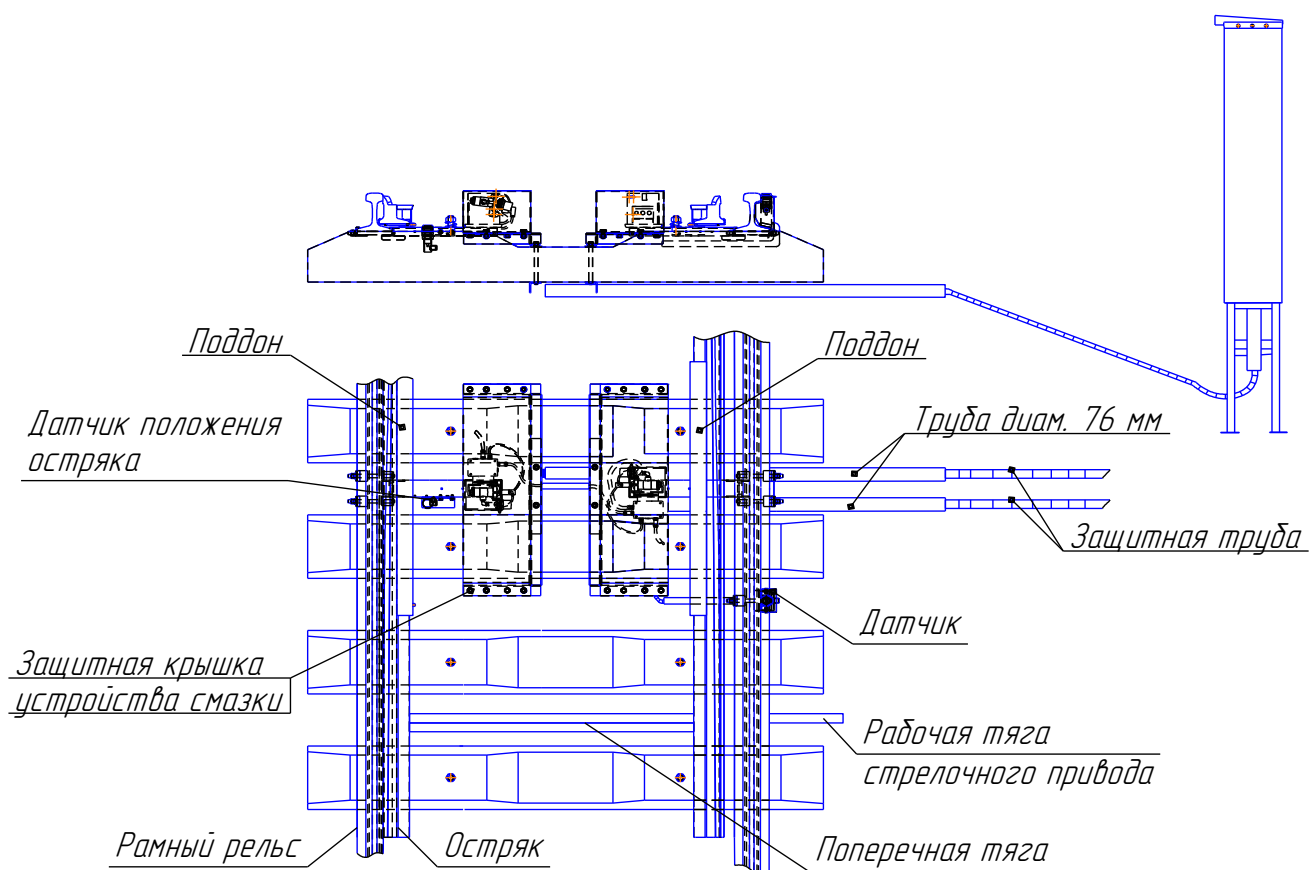


Рисунок 6.2 - Стационарный путевой рельсосмазыватель СПР-02-М.1 с двумя устройствами смазки. Исполнение для симметричного стрелочного перевода.

6.2 Работа

При приближении железнодорожного состава датчик вибрации устройства смазки улавливает вибрацию рельса и электрический сигнал от него поступает в блок управления.

При настройке рельсосмазывателя на выбросы смазки с предварительно заданным временным интервалом между выбросами (см. п. 7.5.2.2) блок управления генерирует импульсы управления электропневматическим клапаном дозатора всё время, пока активен датчик вибрации.

При настройке рельсосмазывателя на выбросы смазки с предварительно заданной уставкой «один выброс на заданное количество осей» по сигналу датчика вибрации производится одиночный выброс смазки и подаётся питание на датчики колеса. Далее, во время прохождения состава, выбросы инициируются по сигналам датчиков колеса при условии активного состояния датчика вибрации. После прохождения состава датчик вибрации прекращает генерировать сигнал и питание датчиков колеса отключается. При задании чувствительности канала датчика вибрации равной нулю (см. пп. 7.5.2.6, 7.5.9) датчики вибрации отключены, а датчики колеса включены постоянно (режим максимального потребления электрической энергии). Выбросы в этом случае производятся только по сигналам датчиков колеса.

При каждом импульсе управления электропневматический клапан кратко-временно открывается и дозатор производит выброс порции смазки на боковую поверхность рельса. Для обеспечения распределения смазки вдоль рельса и её хорошего захвата гребнями колес выброс производится в семь точек, равномерно распределенных вдоль рельса. Расстояние между ними от 80 до 200 мм. Размер каждой точки – от 8 до 10 мм. Расположение точек по высоте и горизонту – регулируемое. Один выброс содержит приблизительно $0,35 \text{ см}^3$ смазки. Количество выбросов во время прохождения каждого состава определяется либо заданным количеством проходящих осей, либо заданным временным интервалом между выбросами.

В исполнении с двумя датчиками колеса эти параметры, в свою очередь, могут иметь фиксированные значения или, для оптимального расхода смазки - зависеть от скорости движения состава (п. 7.5.2.2). Для эффективного использования смазки, в этом случае, учитывается и направление движения железнодорожного состава: входит состав в кривую или выходит из неё.

Особенности работы рельсосмазывателя с уставками **ОС БР**, **ГОРКА** и **ВР/СКОР** подробно описаны в п. 7.5.2.2 настоящего руководства.

Функциональная схема исполнения рельсосмазывателя с двумя устройствами смазки – в частности, для симметричного стрелочного перевода – приведена на рисунке 6.4. В этом исполнении дополнительно используются: два тройника для разветвления газовой и смазочной магистралей; дополнительные газовый и смазочный трубопроводы для второго дозатора, дополнительный электрический кабель для управления вторым устройством смазки, датчик положения остряка (датчик 3).

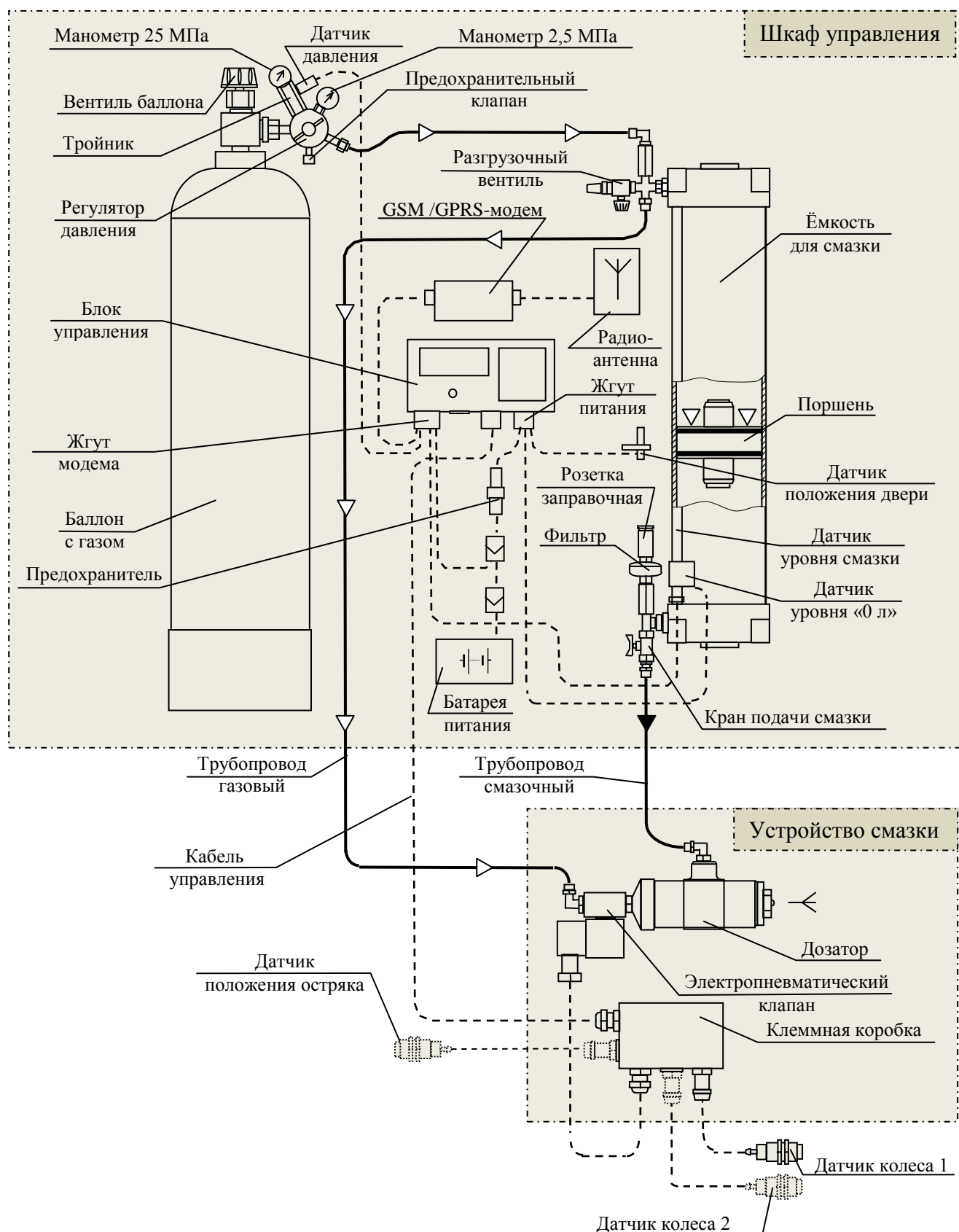


Рисунок 6.3 - Функциональная схема исполнений рельсосмазывателя СПР-02-М.1 с одним устройством смазки

В исполнениях с двумя устройствами смазки, работающими на одну рельсовую нить, дозаторы необходимо располагать вдоль рельса на расстоянии 1,5 м друг от друга (через два междушпальных ящика). Такое расстояние обеспечивает наиболее эффективный захват смазки гребнями колес подвижного состава. Исполнения с двумя дозаторами целесообразно применять в кривых малого радиуса с интенсивным боковым износом головки рельса.

Длина смазываемого участка рельса варьируется от 350 до 1400 м и зависит, в свою очередь, от выбора места установки рельсосмазывателя, радиуса кривой, типа смазки, количества дозаторов и параметров настройки. Так для исполнений с одним устройством смазки характерным является диапазон от 350 до 800 м, для исполнений с двумя устройствами смазки, работающими на одну рельсовую нить – от 600 до 1400 м.

С целью рационального использования газа и энергии батареи питания предусмотрена блокировка работы рельсосмазывателя при опустошении ёмкости для смазки, при снижении напряжения батареи питания до 9 В, а также при достижении критических значений температур для различных типов смазок.

Комплект технических средств мониторинга содержит датчик текущего уровня смазки (ДСМ), датчик нулевого уровня смазки (ДУ_0Л), датчик давления газа в баллоне, датчик положения двери шкафа, GSM/GPRS-модем и многодиапазонную радиоантенну.

КТСМ передает на сервер пользователя следующую информацию:

- тип и исполнение рельсосмазывателя;
- заводской номер рельсосмазывателя;
- заводской номер газового баллона;
- заводской номер редуктора газового баллонного одноступенчатого (далее – редуктора);
- заводской номер платы блока управления;
- версия программного обеспечения;
- допустимая отрицательная температура эксплуатации смазки;
- режим работы;
- уставка;
- настройки;
- количество выбросов смазки с момента сброса счётчика выбросов или общего сброса;
- количество осей, прошедших с момента сброса счётчика осей или общего сброса (при использовании датчика колеса);
- температура окружающей среды;
- напряжение батареи питания;
- давление газа в газовом баллоне;
- уровень смазки в ёмкости для смазки;
- положение двери шкафа управления (открыта/закрыта);
- состояние датчиков;
- наименование Дороги – филиала ОАО «РЖД»;
- номер Дистанции пути.

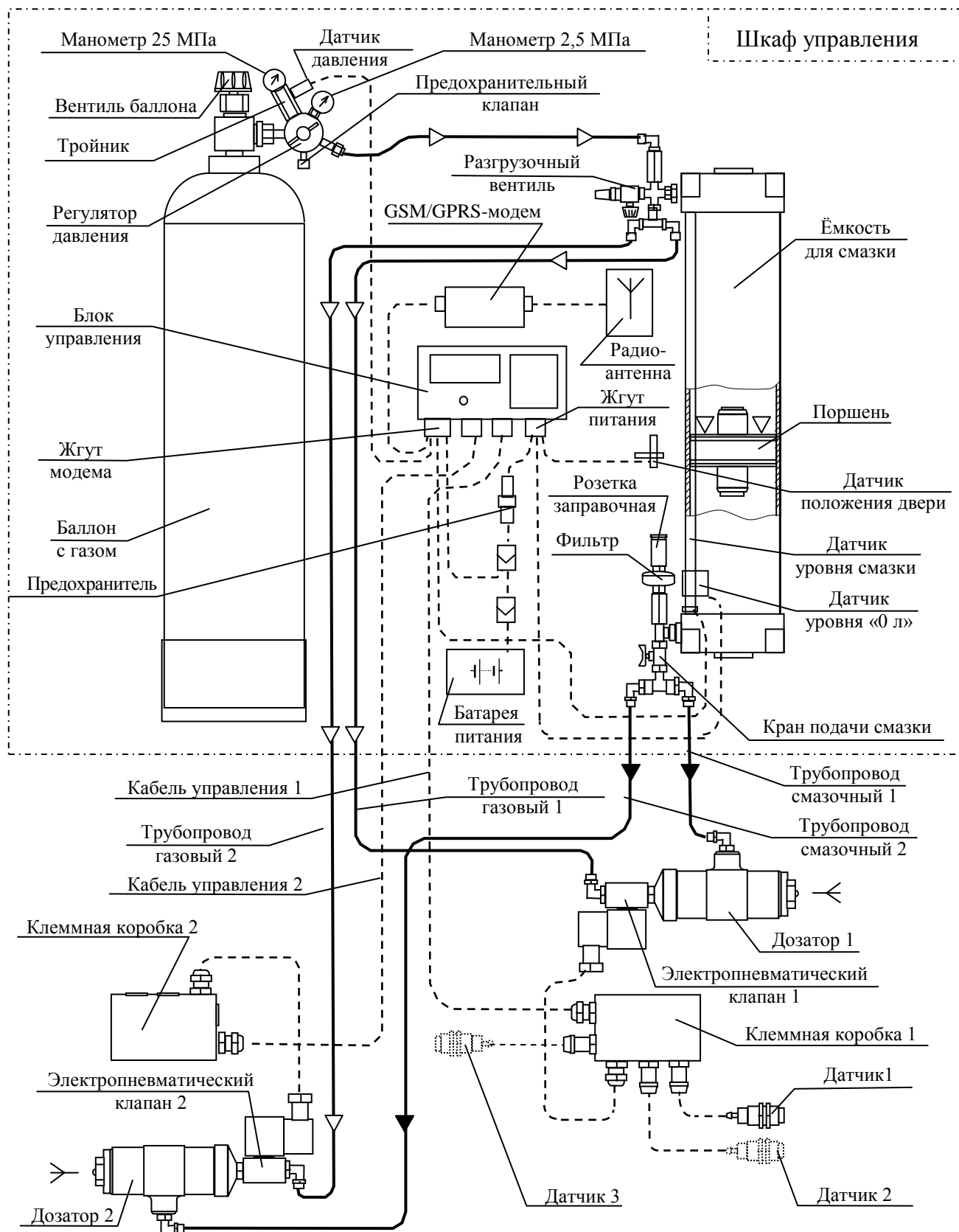


Рисунок 6.4 - Функциональная схема исполнений СПР-02-М.1 с двумя дозаторами

Передача информации осуществляется автоматически с задаваемой периодичностью от 1 часа до 4 недель с числом попыток, равным 3. Периодичность задаётся в блоке управления.

Внеочередная передача осуществляется при наступлении следующих событий: включение питания, уровень смазки 0 литров, уровень смазки 1 литр, напряжение питания ниже 10 В, давление газа в баллоне ниже 10 кгс/см², срабатывание датчика положения двери.

Датчик положения двери автоматически устанавливается в состояние «охрана» при нахождении двери в закрытом положении свыше 5 минут. При открывании двери датчик срабатывает. При этом на дисплее блока управления 14 раз попеременно мигают сообщения **ВНИМАНИЕ** и **ТРЕВОГА**. Для снятия сигнала тревоги необходимо нажать кнопку «Отмена». После индикации сообщения, КТСМ начинает передачу сообщения на сервер.

При срабатывании датчика нулевого уровня смазки (ДУ_0Л) передача сообщения начинается через 1 мин. При срабатывании датчика текущего уровня смазки (ДСМ) в положении «0 литров» или «1 литр» передача сообщения начинается в течение 5 мин.

При снижении давления ниже 10 кгс/см² происходит передача сообщения. Повторная передача при снижении давления возможна только после заправки баллона до давления не менее 40 кгс/см².

При снижении напряжения питания ниже 10 В происходит передача сообщения. Повторная передача при снижении напряжения возможна только после замены батареи питания на батарею с напряжением не менее 11 В.

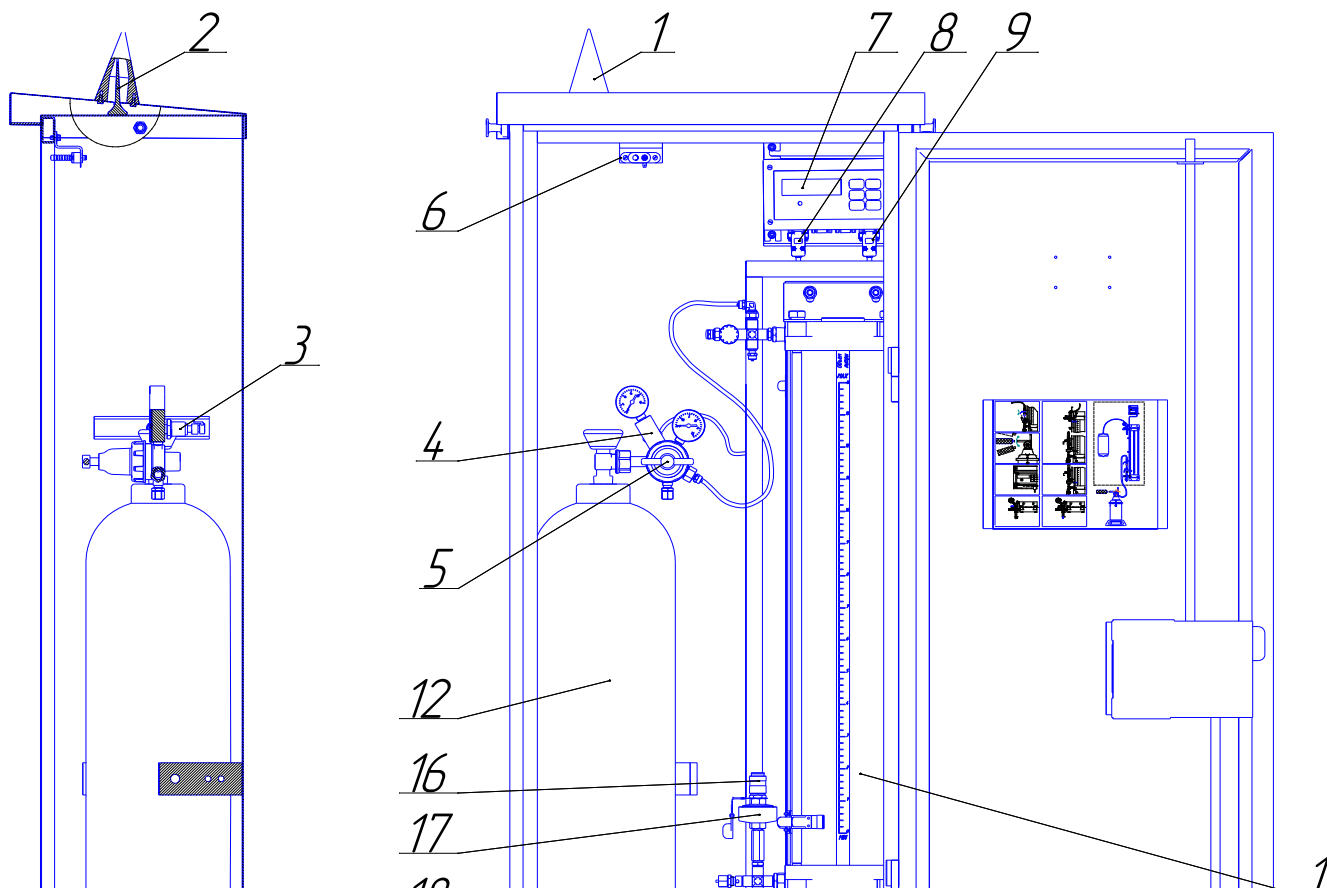
6.3 Описание компонентов

6.3.1 Шкаф управления РДНК.663324.003.01.000 или РДНК.663324.003.01.000-01 (поз. 1 таблицы 5.1)

Большинство из компонентов рельсосмазывателя расположены внутри стального шкафа (рисунок 6.5).

В шкафу располагаются:

- ёмкость для смазки с поршнем для выдавливания смазки и подачи под давлением в дозатор устройства смазки;
- баллон, заправленный воздухом с начальным давлением до 14,7 МПа (150 кгс/см²);
- регулятор давления (поз. 15 таблицы 5.1) для поддержания рабочего давления от 3 до 8 кгс/см² в системе (с манометрами контроля давления на входе и выходе);
- блок управления, содержащий микроконтроллер, дисплей и клавиатуру;
- электрическая батарея питания (поз. 16 таблицы 5.1) номинальным напряжением 12 В и паспортной емкостью не менее 18 А×ч (для питания блока управления, датчиков и электропневматического клапана дозатора).



1 – колпачок; 2 – радиоантенна; 3 – датчик давления; 4 – тройник; 5 – регулятор давления; 6 – датчик положения двери; 7 – блок управления; 8 – жгут модема; 9 – жгут питания; 10 – GSM/GPRS-модем; 11 – датчик уровня смазки; 12 – газовый баллон; 13 – ёмкость для смазки; 14 – жгут аккумулятора; 15 – батарея питания; 16 – заправочная розетка; 17 – фильтр; 18 – кран подачи смазки.

Рисунок 6.5 - Шкаф управления (исполнение для одного устройства смазки)

6.3.2. Ёмкость для смазки

Внутренний поршень ёмкости разделяет газ и смазку. Газ поступает в верхнюю часть ёмкости, давит на поршень и, таким образом, выдавливает смазку.

Обратный клапан во входном газовом отверстии предотвращает утечку газа из ёмкости, в частности при замене регулятора давления газа. Заправочная магистраль ёмкости расположена в нижней её части и содержит двухступенчатый сетчатый фильтр из нержавеющей стали для предотвращения попадания внутрь ёмкости посторонних частиц, способных привести к засорению дозатора устройства смазки.

6.3.3 Блок управления

Внешний вид блока управления приведен на рисунке 6.6.

Блок управления предназначен для организации циклов смазывания и дозирования подачи смазочного материала на рельс в зависимости от направления, скорости движения и количества осей проходящих железнодорожных составов.

На передней панели блока находятся клавиатура, буквенно-цифровой дисплей и единичный светодиодный индикатор. Единичный светодиодный индикатор светится во время подачи управляющего сигнала на электропневматический

клапан дозатора устройства смазки. Все электронные компоненты расположены на печатной плате внутри блока.

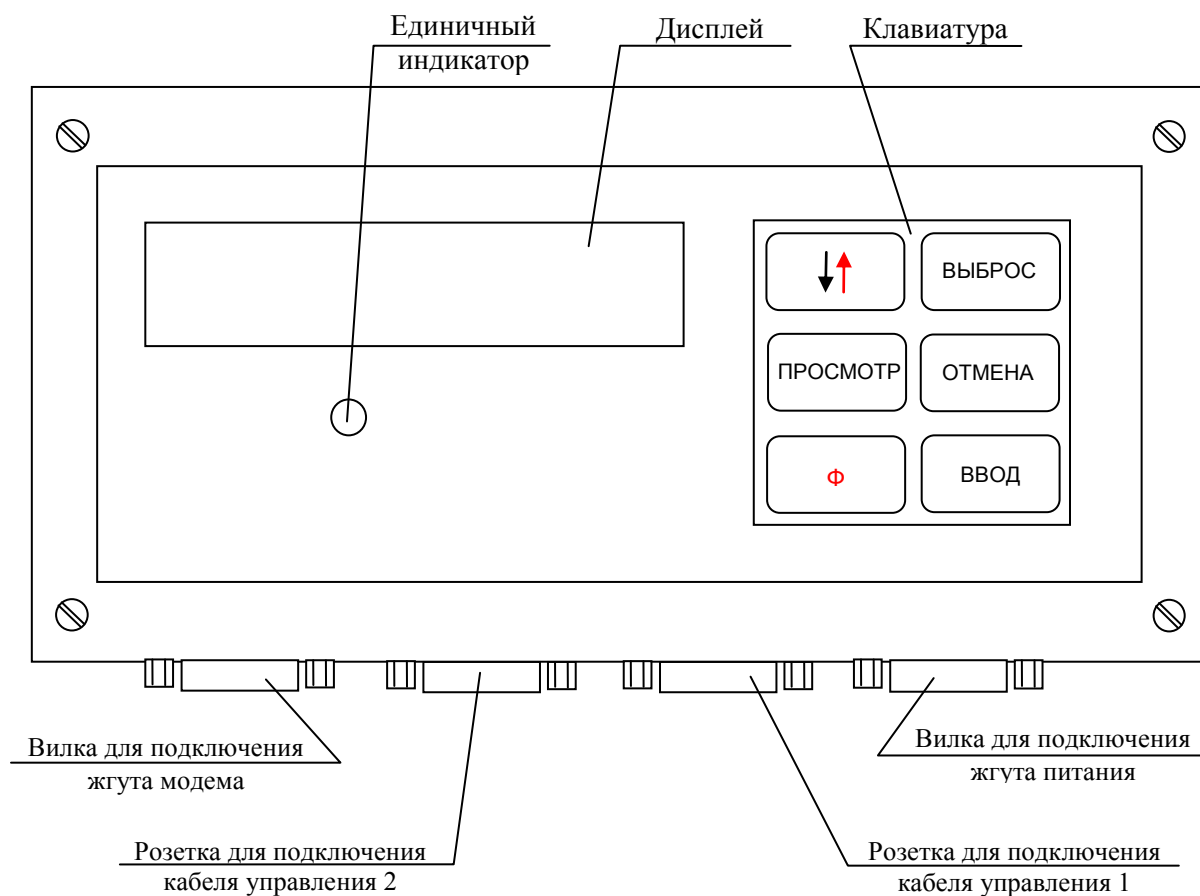


Рисунок 6.6 - Блок управления

6.3.4 Электрическая батарея питания (поз. 16 таблицы 5.1)

Батарея представляет собой либо аккумуляторную батарею (типовая - ёмкостью 55 А×ч), либо восемь элементов питания типа «Energizer EN95» (размер «D») или «Duracell PROCELL MN1300» (TITANIUM MN1300) напряжением 1,5 В и паспортной ёмкостью 18 А×ч, соединённых последовательно. Номинальное напряжение батареи – 12 В. Батарея присоединяется к блоку управления с помощью четырёхконтактного соединителя. Для защиты батареи от короткого замыкания в нагрузке, на «плюсовом» проводе, соединяющем батарею с блоком управления, установлен держатель предохранителя с плавкой вставкой типа ВП2Б-1В-1,6А/250В АГ0.481.003ТУ для исполнений с одним дозатором и ВП2Б-1В-2,0А/250В для исполнений с двумя дозаторами.

Время эксплуатации батареи питания зависит от интенсивности движения: чем больше интенсивность движения поездов, тем чаще требуется заряд (для аккумулятора) или замена (для элементов питания) батареи. Время работы аккумуляторной батареи ёмкостью 55 А×ч без заряда и срок службы элементов питания типа «Energizer EN95» (размер «D») или «Duracell PROCELL MN1300» без замены – от полгода до одного года.

6.3.5 Устройство смазки поз. 10 таблицы 5.1 (базовое исполнение – РДНК.663324.002.03.000)

Общий вид устройства смазки для кривой приведен на рисунке 6.9. В кривой кронштейн крепления дозатора установлен в ближней к рельсу позиции. При монтаже рельсосмазывателя на стрелочном переводе кронштейн крепления дозатора устанавливается в дальней от рельса позиции (см. рисунок 6.11).

Основным компонентом устройства смазки является дозатор. Дозатор включает в себя цилиндр с поршнем, сопло для разбрызгивания смазки, электропневматический клапан подачи газа, регулятор положения дозатора по углу. Электропневматический клапан находится на тыльной стороне дозатора. При его открывании, газ активирует поршень к движению и производится выброс смазки через сопло.

При размещении двух дозаторов на одной рельсовой нити базовое устройство смазки (с датчиками колеса) всегда располагается первым на пути следования железнодорожного состава.

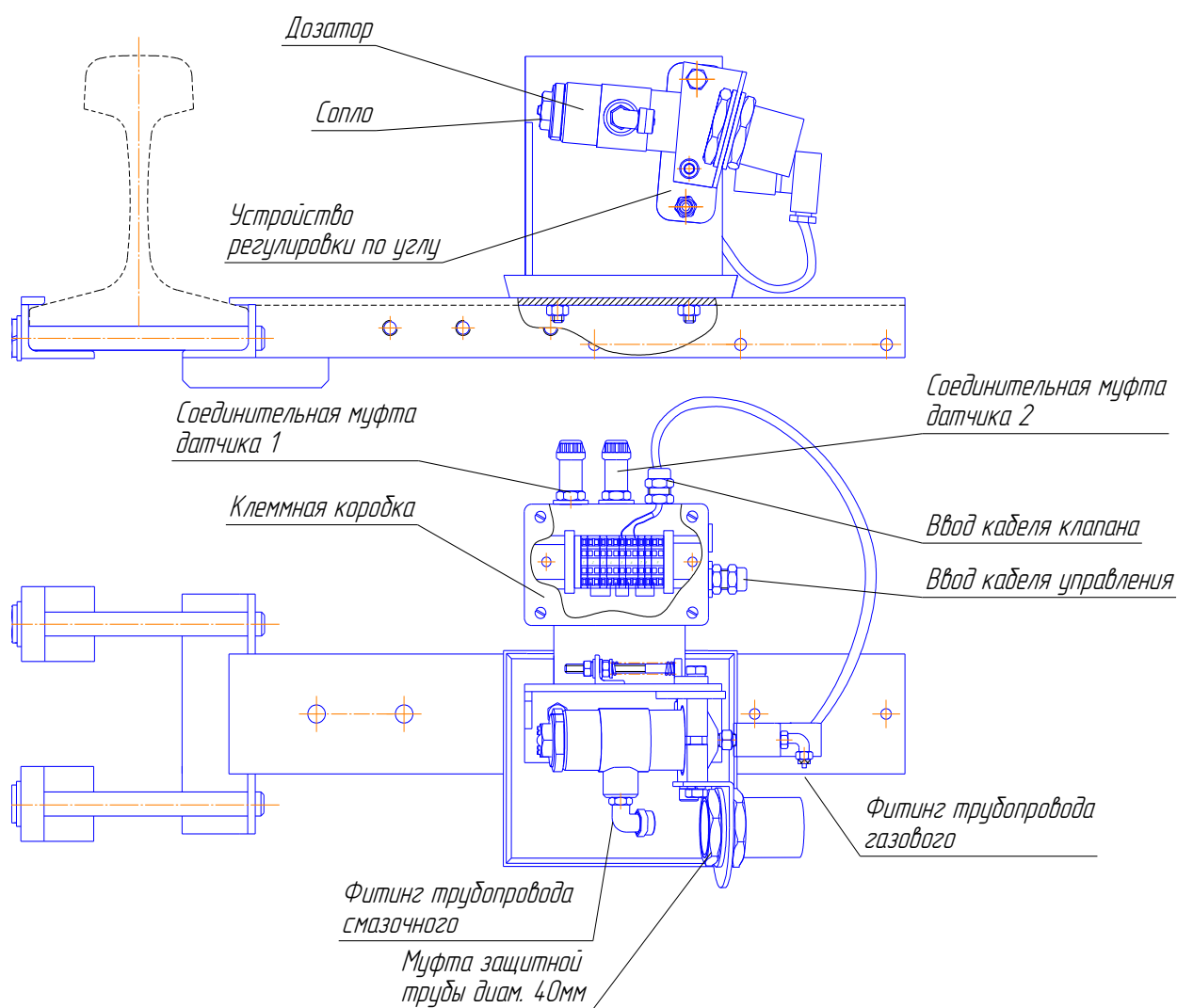


Рисунок 6.9 - Устройство смазки

6.3.6 Датчик вибрации

Датчик пьезоэлектрический, установлен в клеммной коробке устройства смазки. Служит для регистрации движения подвижного состава в непосредственной близости и над устройством смазки. Также инициирует первый выброс смазки перед проходящим составом. При настройке рельсосмазывателя на работу по временному интервалу между выбросами **УСТАВКА «↓↑» ВРЕМ** (п. 7.5.2.2) в режиме с **2НАПР** (п. 7.5.2.1) и ненулевым значением чувствительности (п. 7.5.2.6) датчик вибрации используется в качестве основного.

6.3.7 Датчики колеса РДНК.663324.002.06.000 и РДНК.663324.002.06.000-01 (поз. 8 таблицы 5.1)

Датчики индуктивного типа, закрепляются на рельсе. При прохождении колеса над датчиком формируется электрический сигнал. Общий вид датчика приведен на рисунке 6.10. Датчик 1 всегда располагается первым на пути следования железнодорожного состава. В исходном состоянии светодиодный индикатор на корпусе датчика светиться не должен. Если индикатор постоянно светится, то корпус датчика необходимо поднять до прекращения свечения индикатора.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕРКЕ ДАТЧИКОВ ПОМНИТЕ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННО ПОДАЕТСЯ НА НИХ ТОЛЬКО ВО ВРЕМЯ СВЕЧЕНИЯ ДИСПЛЕЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ!

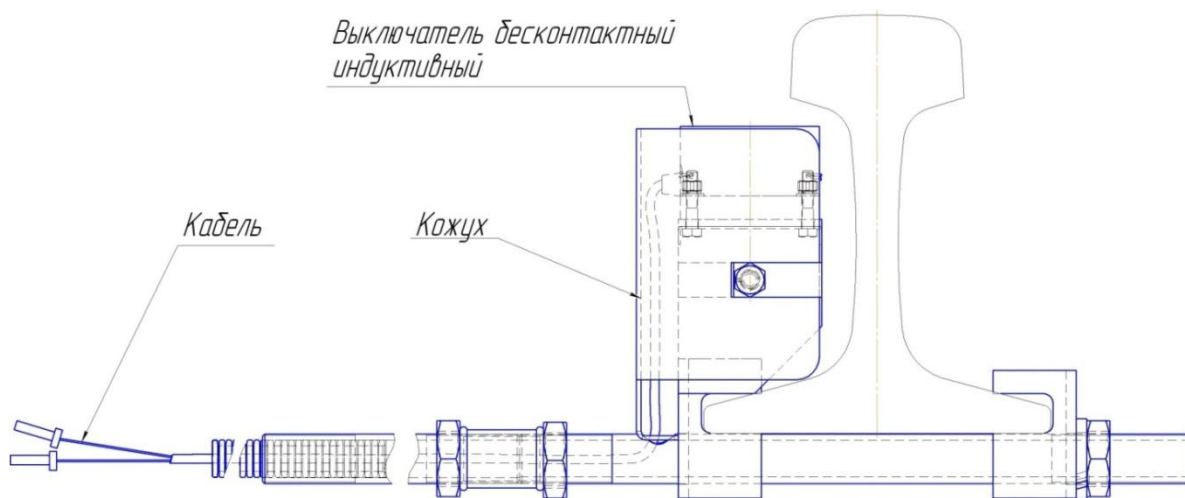


Рисунок 6.10 - Датчик колеса

6.3.8 Датчик положения остряка РДНК.663324.002.12.000 (поз. 9 таблицы 5.1).

Датчик индуктивного типа, закрепляется на базовом устройстве смазки. При переводе остряка датчик формирует электрический сигнал, соответствующий положению остряка и отображаемый на дисплее блока управления двумя значениями: «0» - остряк прижат к рельсу, на котором установлен датчик и дозатор; «1» - остряк прижат к противоположному рельсу (см. пп. 7.5.2.4, 7.5.10.2).

Чертеж общего вида датчика приведен на рисунке 6.11.

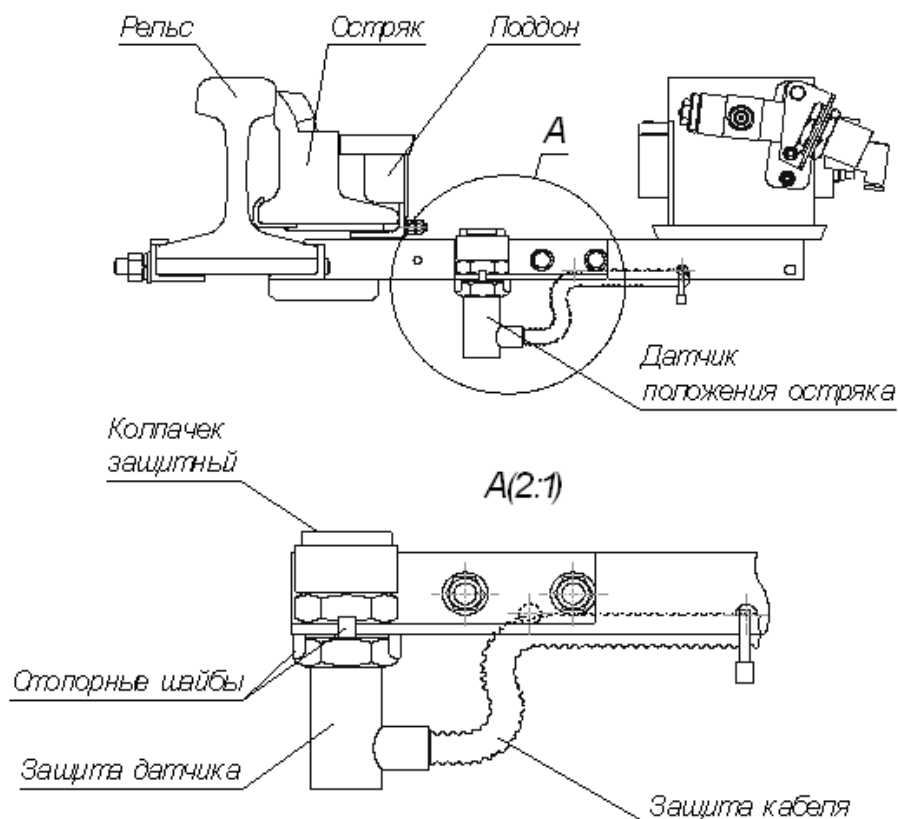


Рисунок 6.11 - Датчик положения остряка

6.3.9 Трубопроводы и кабель управления

Гибкая гофрированная труба диаметром 40 мм (поз. 21 таблицы 5.1) соединяет шкаф и устройство смазки. Внутри трубы располагаются трубопроводы газовый (поз. 18 таблицы 5.1) и смазочный (поз. 17 таблицы 5.1), а также электрический кабель (поз. 19 таблицы 5.1) для управления электропневматическим клапаном дозатора и подключения датчиков. Кабель содержит четыре витые пары проводов. Провода кабеля управления имеют цветную маркировку (см. рисунок 6.13) и различаются длиной концов (см. поз. 26 таблицы 7.1).

Подключение проводов к клеммнику клеммной коробки производится в соответствии с рисунком 6.13. Гофрированная труба в зоне железнодорожного пути дополнительно должна быть защищена стальной трубой (поз. 23 таблицы 5.1) с внешним диаметром 76 мм.

6.3.10 Поддон РДНК.663324.002.05.000 или РДНК.663324.002.05.000-01 (поз. 11 таблицы 5.1) и защитная крышка РДНК.663324.002.04.000 (поз. 12 таблицы 5.1) устройства смазки.

Исполнение поддона РДНК.663324.002.05.000 предназначено для монтажа на рельсе в кривых, а исполнение РДНК.663324.002.05.000-01 для монтажа на острьяках стрелочных переводов. Общий вид поддона и защитной крышки приведен на рисунке 6.12. Поддон располагается напротив дозатора и закрепляется на рельсе, защитная крышка крепится к шпалам.

При креплении защитной крышки к деревянным шпалам или прямым брускам рамка устанавливается так, чтобы полки уголков с гайками оказались внизу. Крышка заводится под полки уголков рамки и закрепляется на ней болтами.

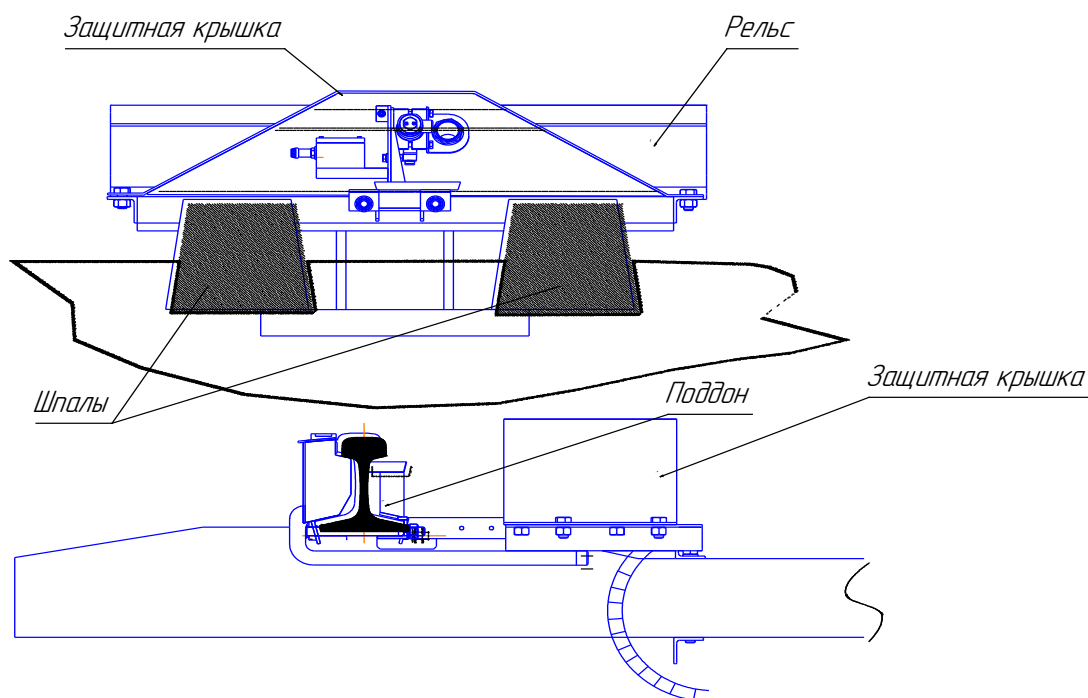


Рисунок 6.12 - Поддон и защитная крышка устройства смазки

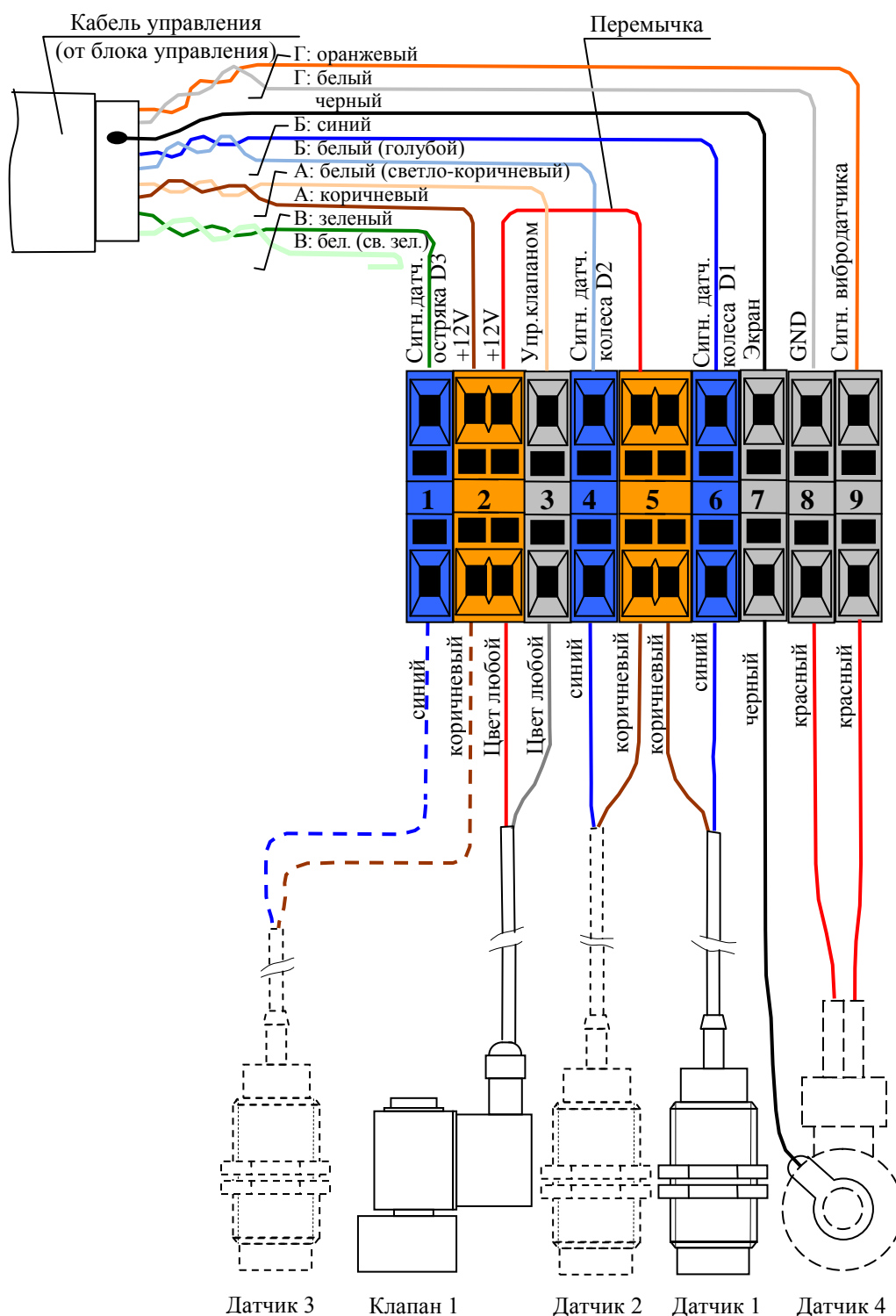
6.4 Электрическая схема соединений

6.4.1 Схема присоединения кабелей к клеммнику клеммной коробки приведена на рисунке 6.13.

Соответствие электрических цепей контактов девяти контактного соединителя кабеля управления (поз. 19 таблицы 5.1) и контактов клеммника, расположенного в клеммной коробке устройства смазки, приведено в таблице 6.1

Таблица 6.1

Имя (назначение) цепи	Номер контакта соединителя	Номер клеммы в клеммной коробке	Цвет провода	Вит. пара
+12V (напряжение питания)	1	2	кор.	А
D1 (сигнал первого датчика обнаружения колес)	2	6	синий	Б
D2 (сигнал второго датчика обнаружения колес)	3	4	голубой	Б
D3 (сигнал датчика положения остряка)	4	1	зел.	В
KLAPAN 1 (сигнал управления электропневматическим клапаном)	5	3	бел. или светло-кор.	А
Резерв	6	–	бел. или светло-зел.	В
V1 (сигнал датчика вибрации)	7	9	оранж.	Г
GND (общий)	8	8	бел.	Г
CS (экран)		7	чёрный	–



датчик 1 – первый датчик обнаружения колеса на пути движения состава; датчик 2 – второй датчик обнаружения колеса на пути движения состава; датчик 3 – датчик положения остряка; датчик 4 – датчик вибрации; клапан 1 – электропневматический клапан дозатора устройства смазки

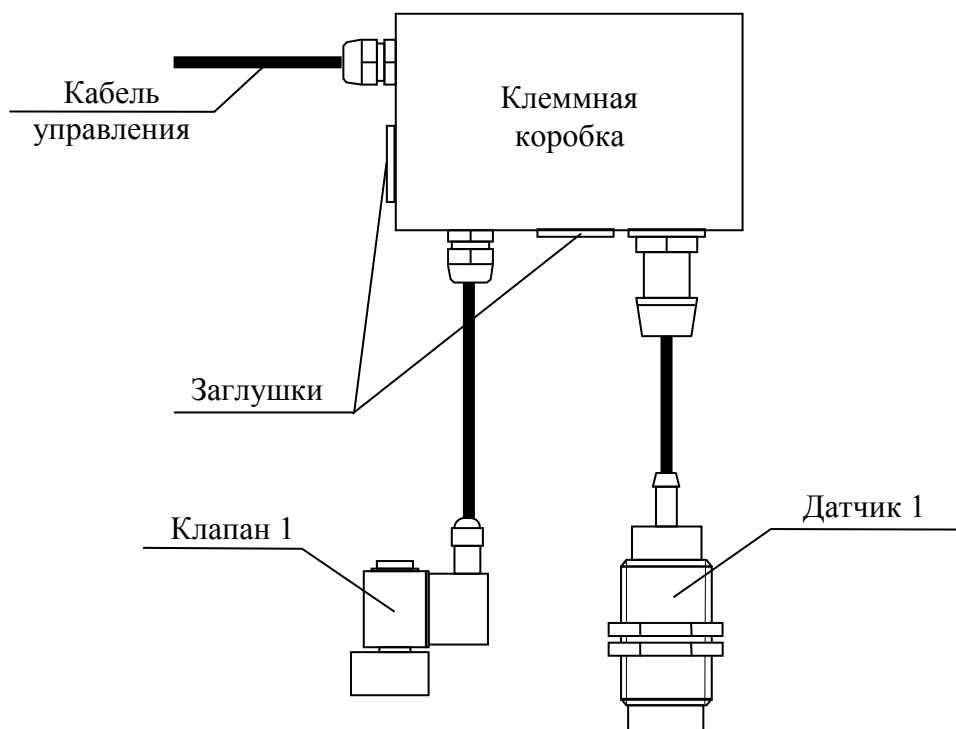
Рисунок 6.13 - Схема присоединения кабелей к клеммнику устройства смазки

6.4.2 Для смазывания остряков симметричного стрелочного перевода устанавливаются два устройства смазки: базовое и дополнительное. Датчик положения остряка всегда подключается к клеммной коробке базового устройства смазки

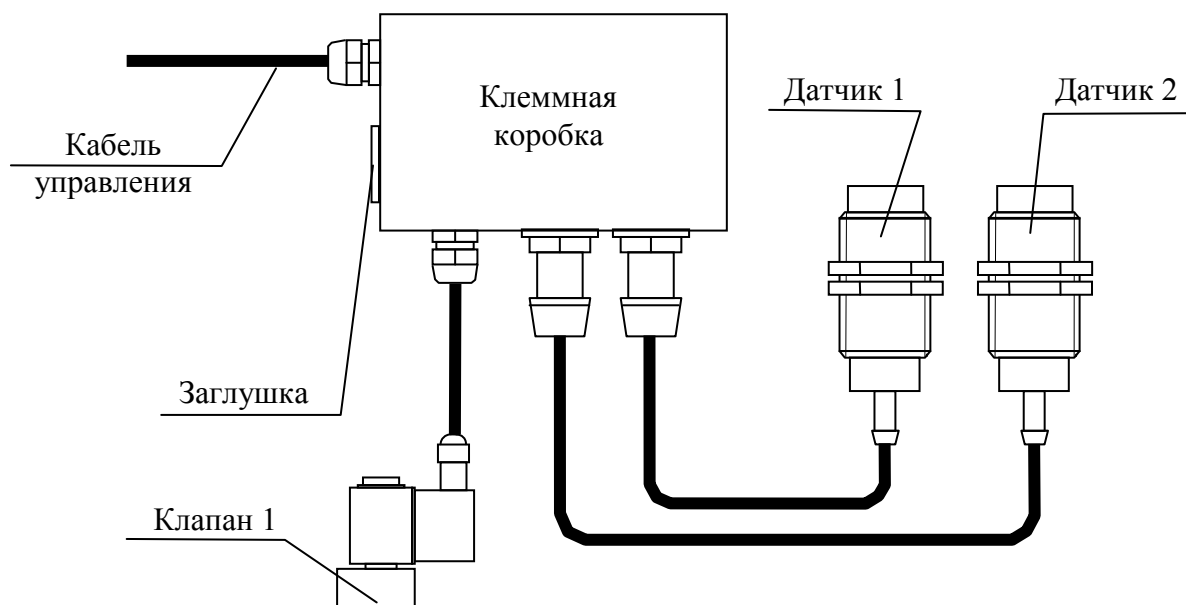
ки. Схема присоединения кабелей к клеммнику клеммной коробки дополнительного устройства смазки аналогична приведенной на рисунке 6.13.

6.5 Варианты ввода электрических кабелей в клеммные коробки базового и дополнительного устройств смазки

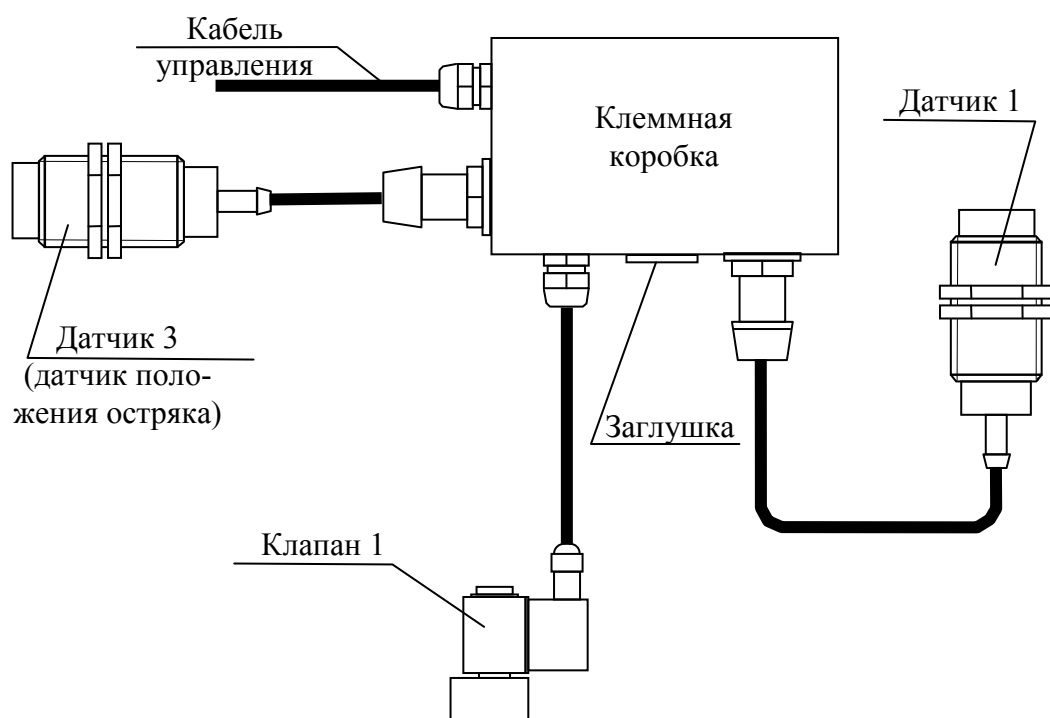
6.5.1 Базовое исполнение РДНК.663424.002.00.000-М.3 (один дозатор, один датчик колеса):



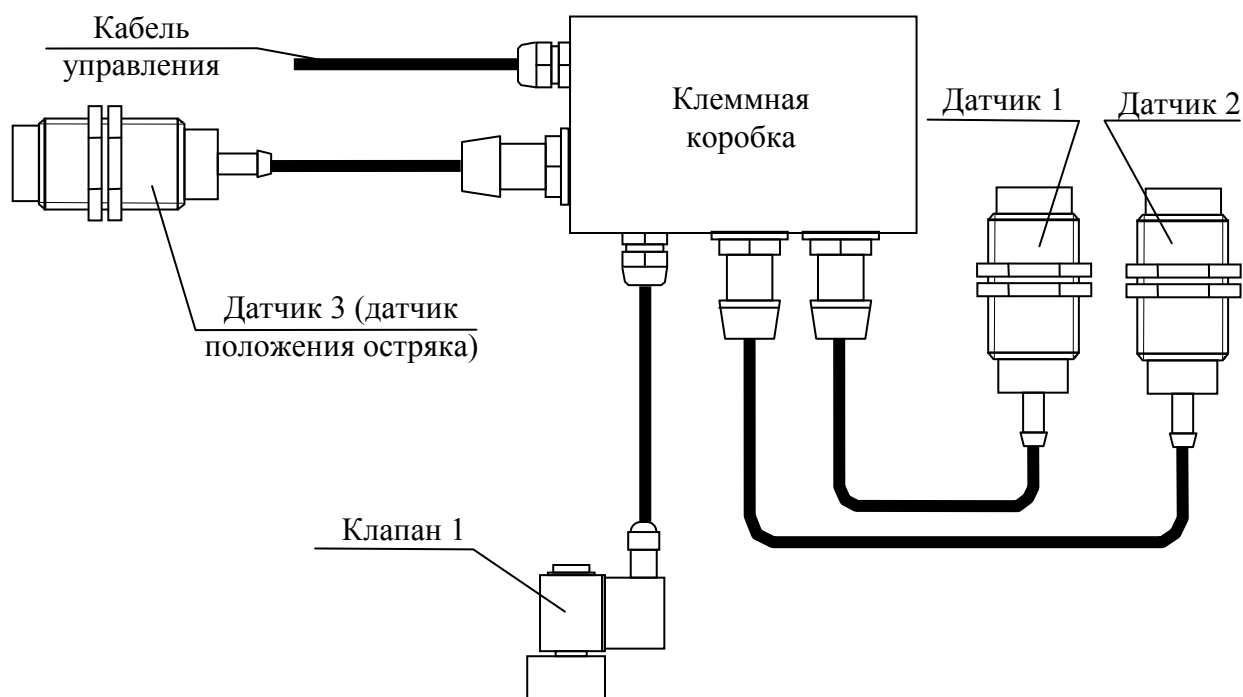
6.5.2 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-01М.3 (один дозатор, два датчика колеса):



6.5.3 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-02М.3 (один дозатор, один датчик колеса, датчик положения остряка):

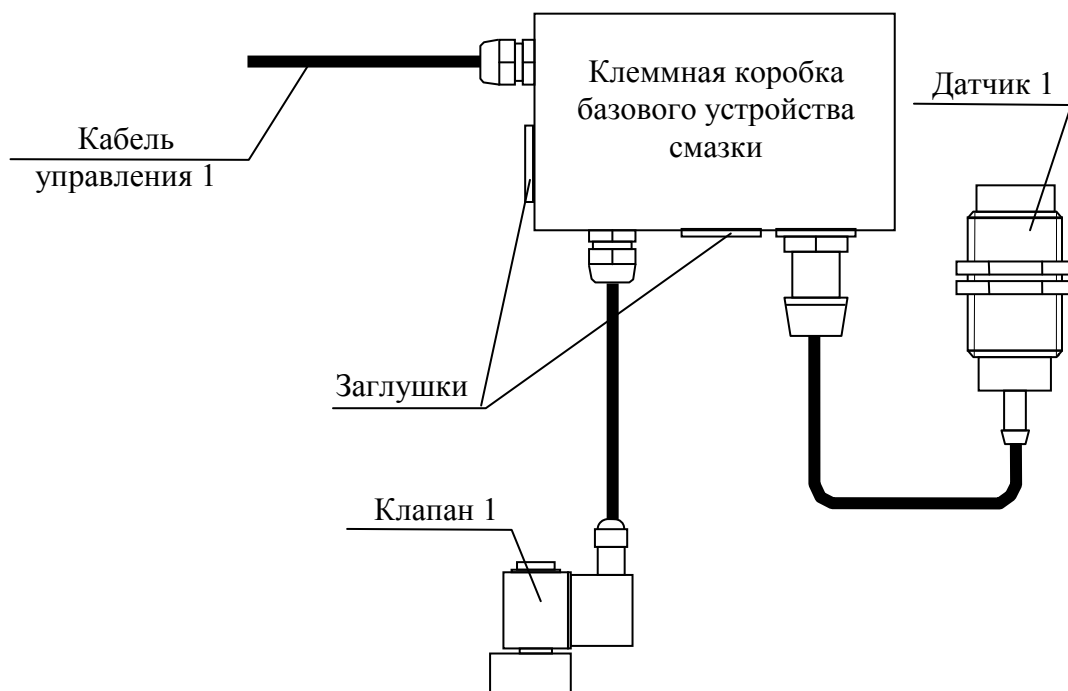


6.5.4 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-03М.3 (один дозатор, два датчика колеса, датчик положения остряка):

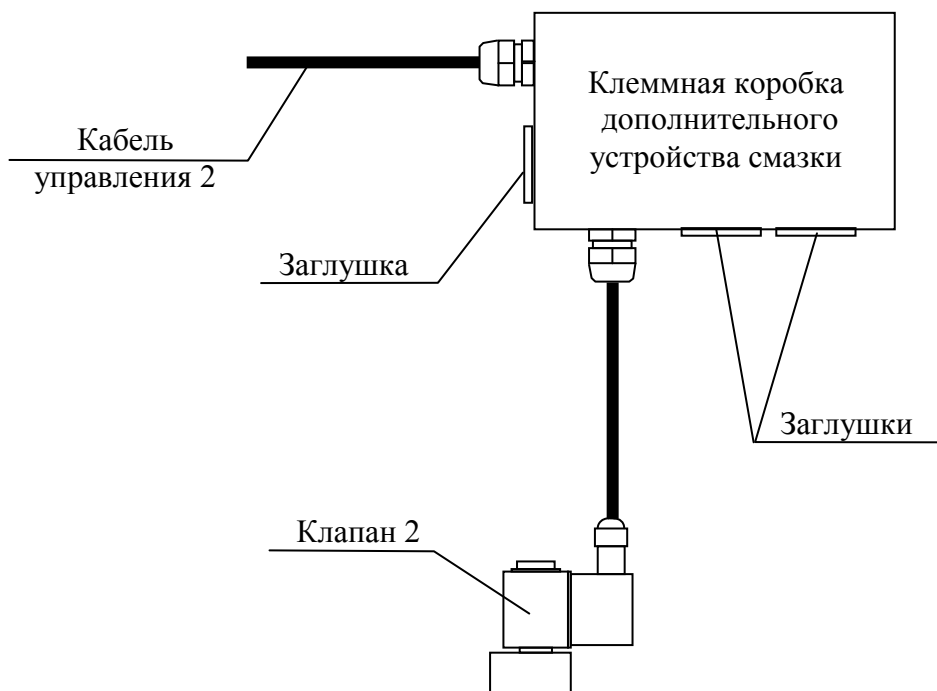


6.5.5 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-04М.3 (два дозатора, один датчик колеса):

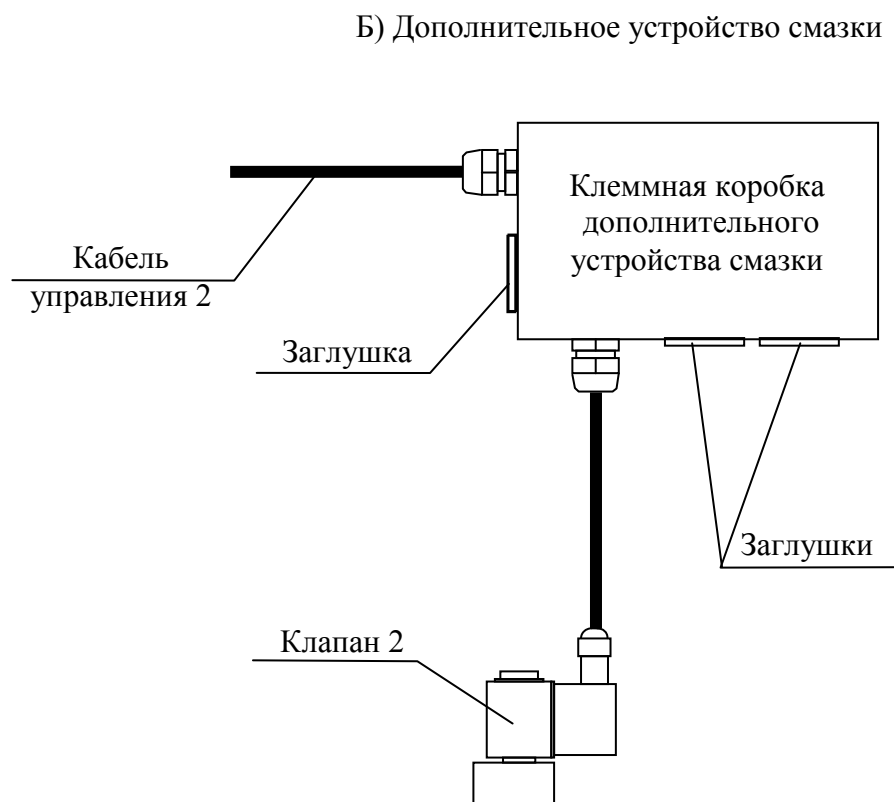
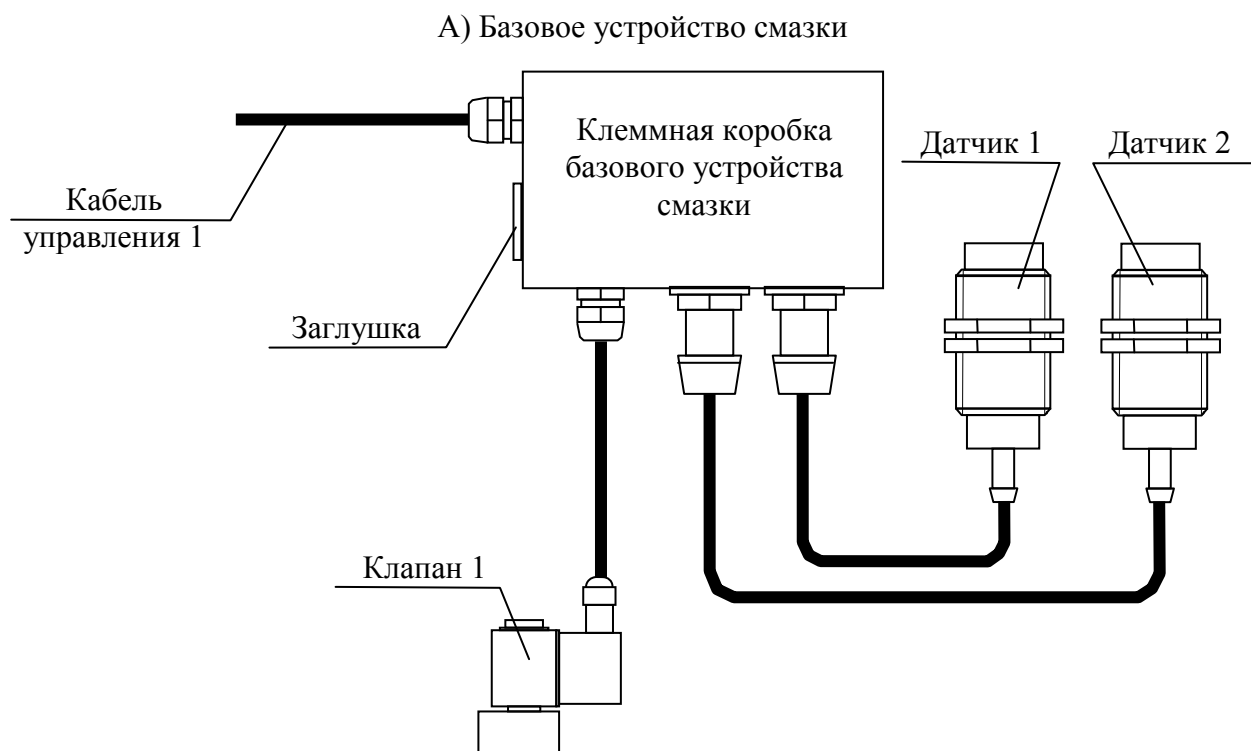
А) Базовое устройство смазки



Б) Дополнительное устройство смазки

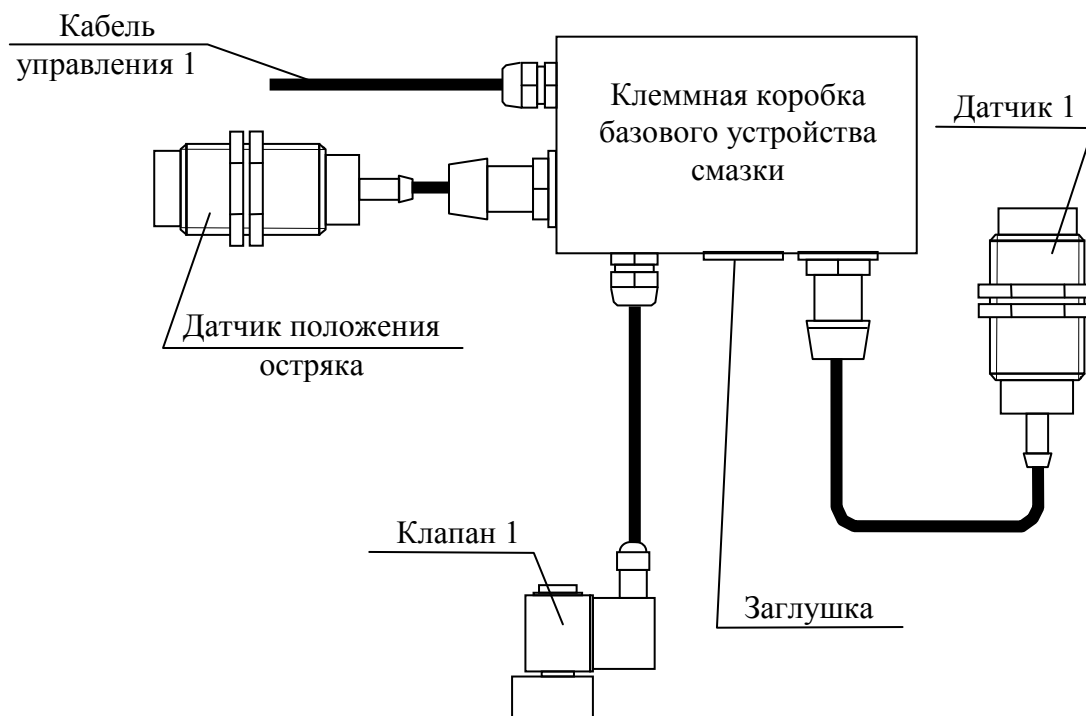


6.5.6 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-05М.3 (два дозатора, два датчика колеса):

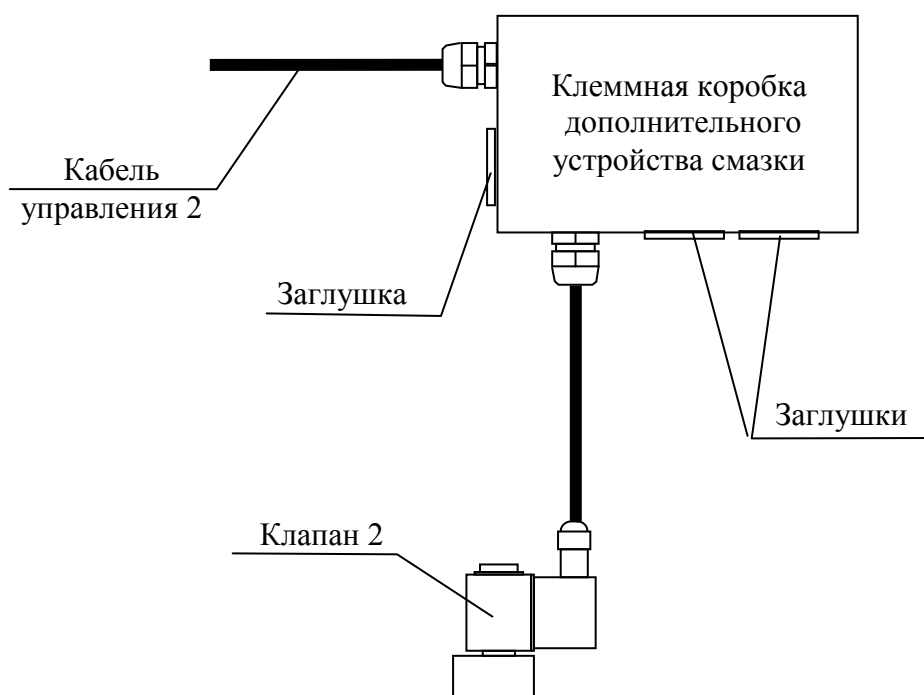


6.5.7 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-06М.3 (два дозатора, один датчик колеса, датчик положения остряка):

А) Базовое устройство смазки

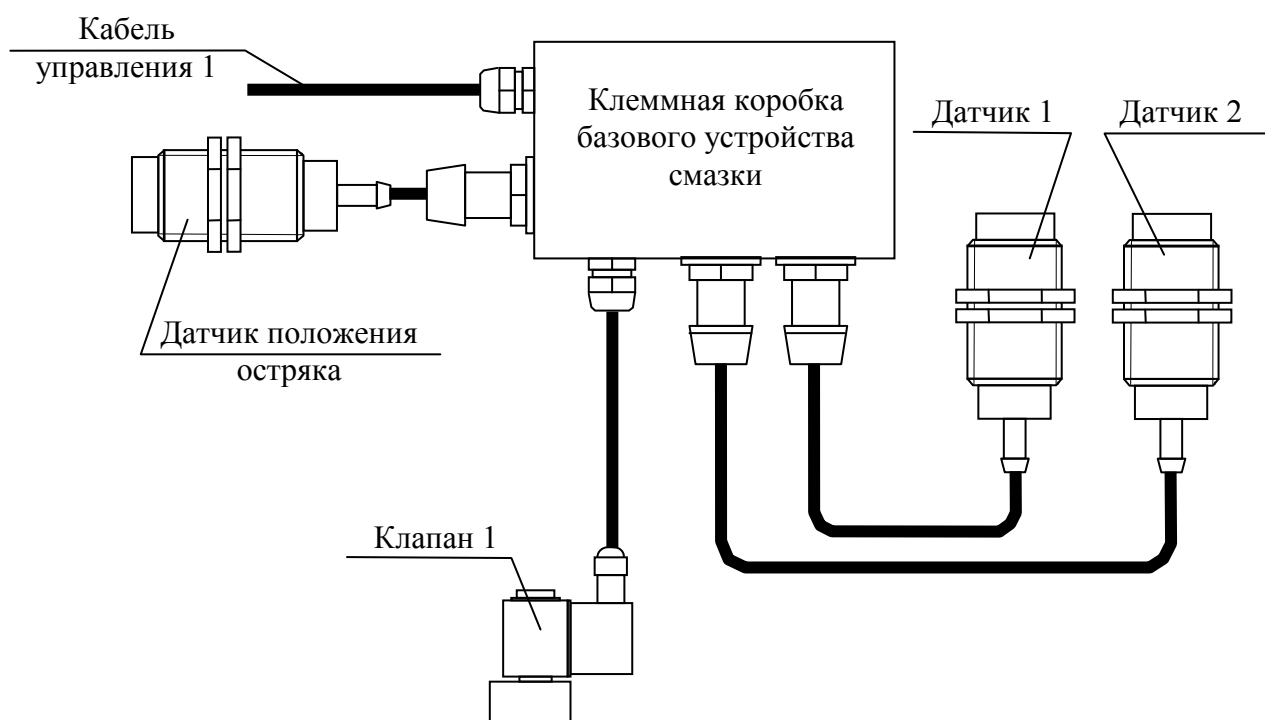


Б) Дополнительное устройство смазки

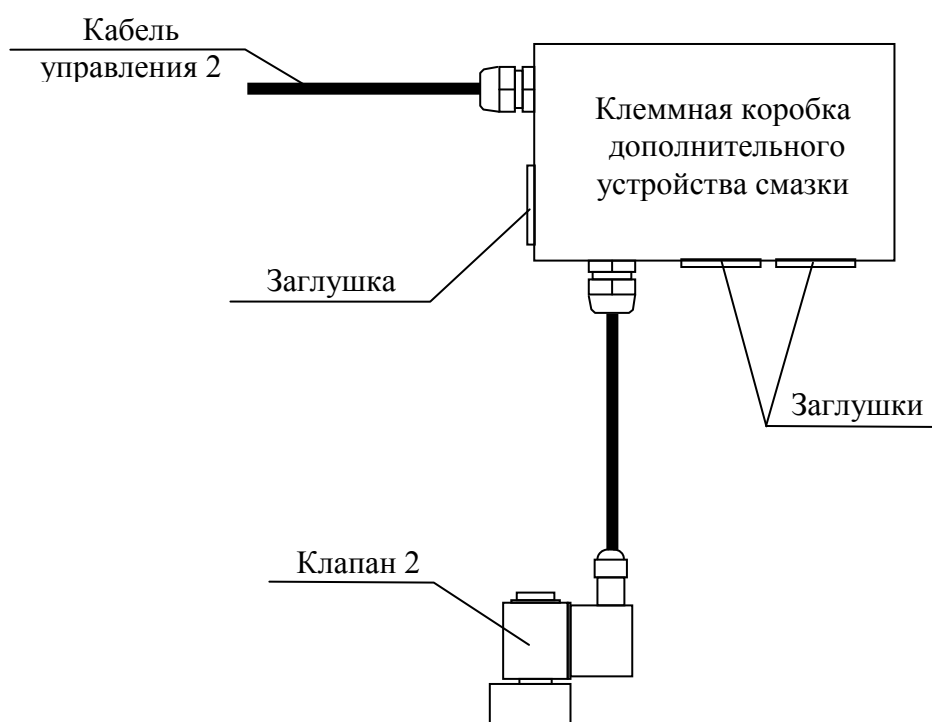


6.5.8 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-07М.3 (два дозатора, два датчика колеса, датчик положения остряка):

А) Базовое устройство смазки

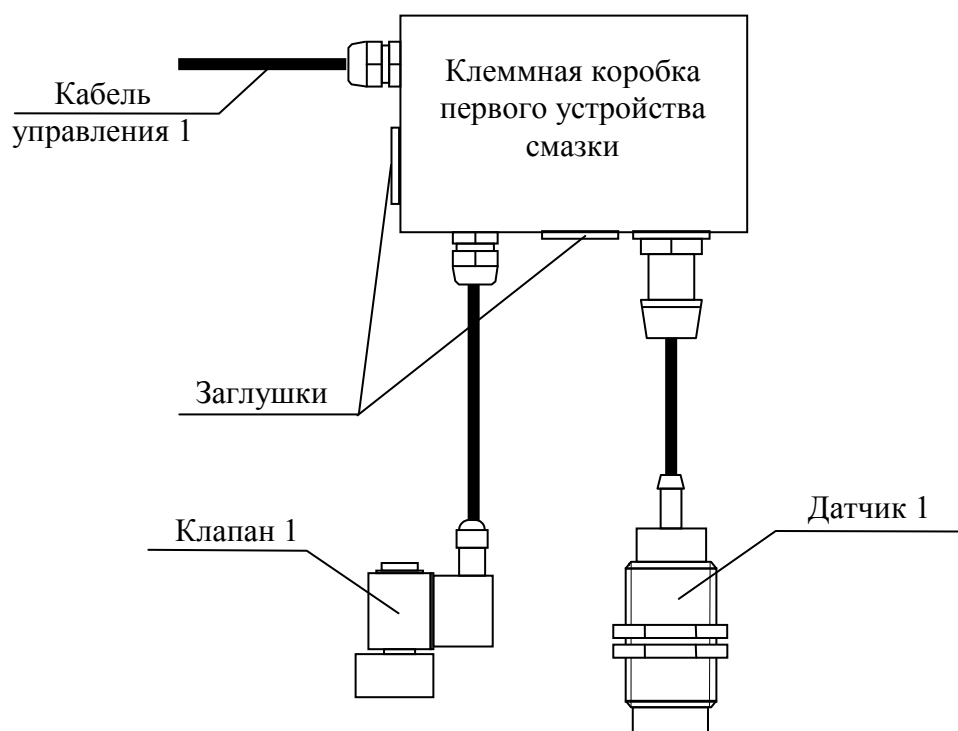


Б) Дополнительное устройство смазки

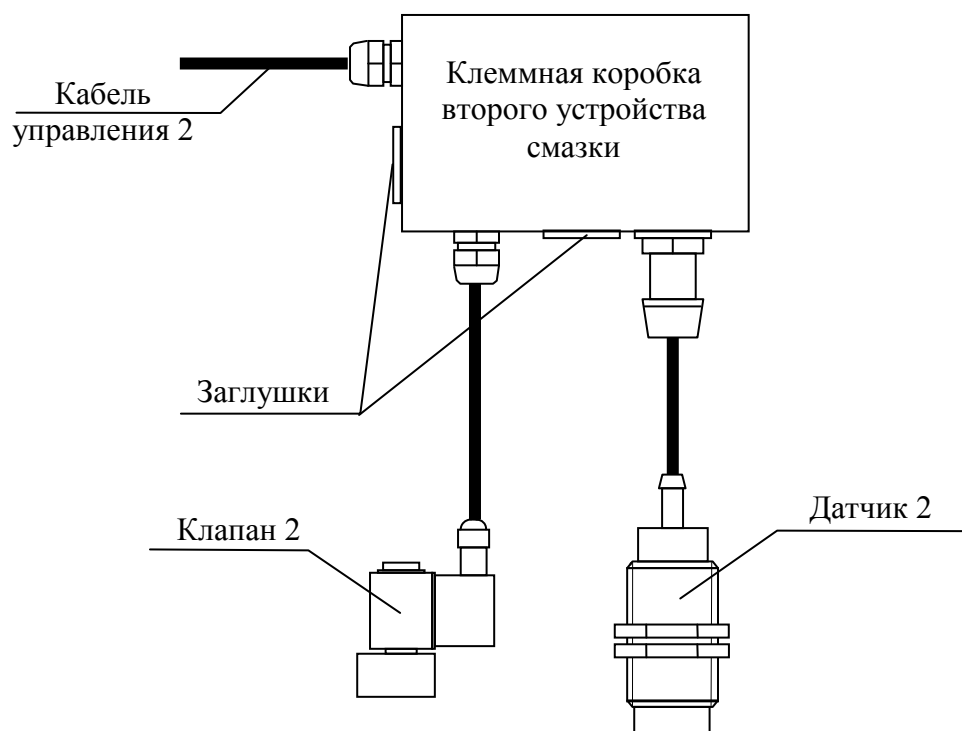


6.5.9 Исполнение РДНК.663424.002.00.000-08М.3 для двух путей (два дозатора, два датчика колеса):

А) Базовое устройство смазки



Б) Дополнительное устройство смазки



7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Размещение

Варианты размещения рельсосмазывателя проиллюстрированы рисунком 7.1.

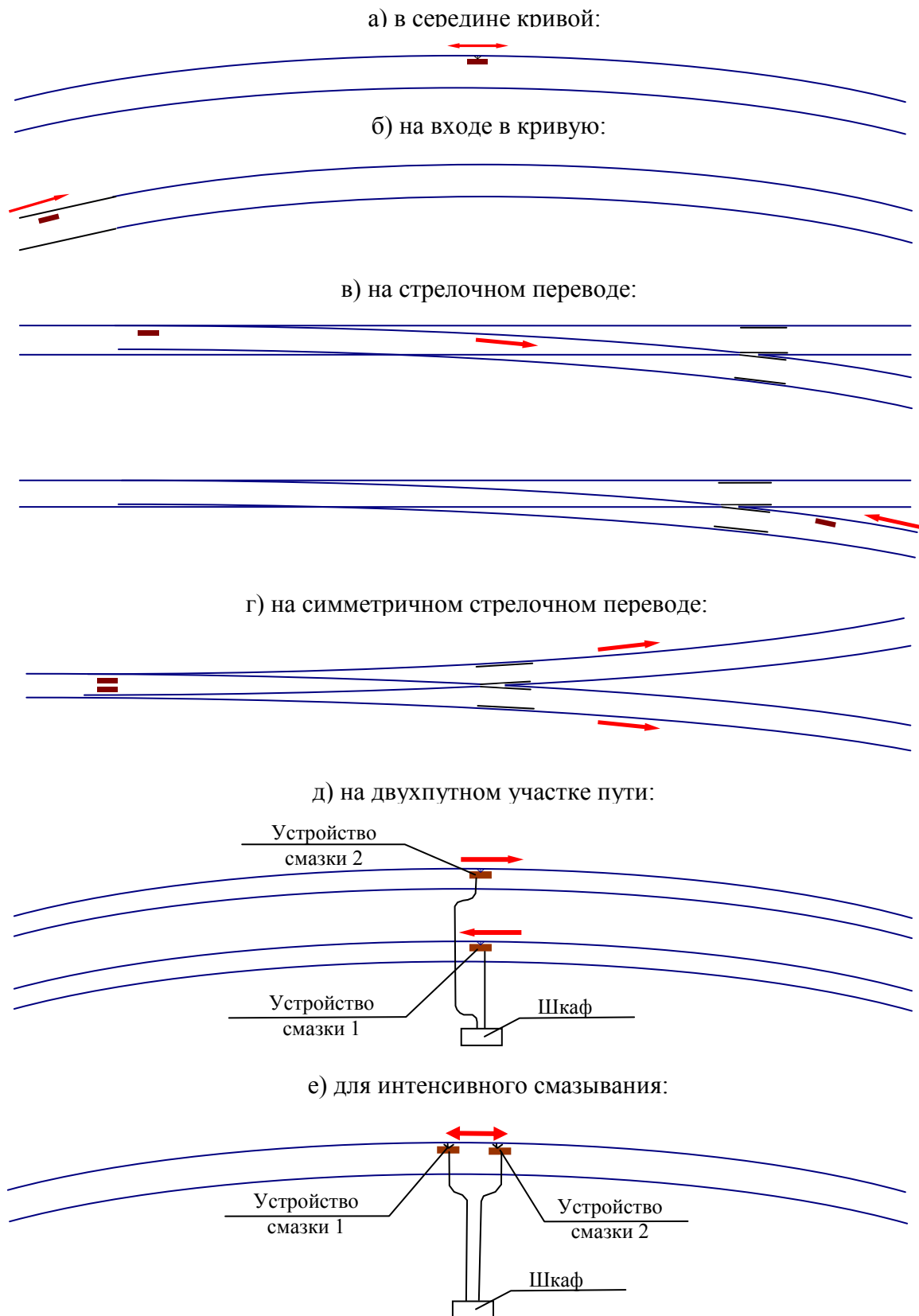


Рисунок 7.1 - Варианты размещения рельсосмазывателя

Для обеспечения захвата смазки гребнями колес проходящего подвижного состава и распределения её вдоль рельса необходимо соблюдать следующие требования:

а) внутри стрелочного перевода путевой рельсосмазыватель должен быть размещён в том междущпальном ящике, где начинают наблюдаться следы от воздействия гребней колёс на боковую поверхность остряка;

б) в кривой рельсосмазыватель следует размещать не в точке её начала, а через один-два десятка метров – там, где на боковой поверхности головки рельса имеются следы от воздействия гребней колёс.

Смазка должна подаваться на 10-15 мм ниже уровня головки рельса. При этом необходимо контролировать, чтобы при воздействии на смазку гребней колёс она не выдавливалась на поверхность катания головки рельса.

7.2 Требования к уровню сигнала GSM

В месте установки СПР-02-М.1 должен быть устойчивый, надёжный уровень GSM-сигнала оператора сотовой связи, СИМ-карту которого предполагается использовать. Для оценки уровня сигнала установите СИМ-карту в мобильный телефон. Приемлемым считать сигнал при показаниях индикатора уровня сигнала телефона, не менее 25 % от полной шкалы измерения.

7.3 Монтаж и запуск в эксплуатацию

7.3.1 Монтаж производить согласно таблице 7.1. Перечень инструмента и принадлежностей, используемых при монтаже, приведён в приложении Б. При установке СИМ-карты следует руководствоваться иллюстрациями, приведенными в приложении В.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ МУСОРА И ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ В ТРУБОПРОВОДЫ! ВСЕ ОПЕРАЦИИ С ТРУБОПРОВОДАМИ ДО ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ФИТИНГАМ ПРОИЗВОДИТЬ С ЗАГЛУШКАМИ НА КОНЦАХ ТРУБОПРОВОДОВ!

Монтаж следует производить при положительных температурах окружающего воздуха. Связано это в первую очередь с монтажными характеристиками кабеля управления, трубопроводов подачи смазки и газа, а также защитных гофрированных труб.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ, НЕ ПРОШЕДШИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОГЛАСНО «ПРАВИЛАМ УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ (ПБ 03-576)».

Таблица 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
1 Выбрать место установки устройства смазки (устройств смазки)	—	Располагать в месте, где гребни колес касаются боковой поверхности головки рельса (остряка стрелочного перевода)	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
2 Произвести разметку места под установку фундамента шкафа управления	Рулетка измерительная металлическая, 5 м ГОСТ 7502-98	Расстояние от оси пути (путей) до шкафа – не менее 3100 мм	Шкаф располагать напротив устройства смазки
3 Выкопать балласт из междушпального ящика с подкопом под шпалы для установки захвата рамки крепления защитной крышки (поз. 12 таблицы 5.1)	Лом, лопаты штыковая и совковая	—	—
4 Установить захват рамки крепления защитной крышки (поз. 12 таблицы 5.1), заведя его под шпалы	—	—	—
5 Установить устройство смазки или устройства смазки (поз. 10 таблицы 5.1) на рельс, затянуть гайки крепления	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	На стрелочных переводах устройство смазки следует располагать в третьем (через один от рабочей тяги) или четвертом междушпальном ящике. В кривой кронштейн крепления дозатора установлен в ближней к рельсу позиции (рисунок 6.9). На стрелочном переводе кронштейн крепления дозатора устанавливается в дальней от рельса позиции (см. рисунок 6.11)	В исполнениях с двумя устройствами смазки для смазывания одной рельсовой нити, дозаторы необходимо располагать вдоль рельса на расстоянии 1,5 м друг от друга. При преимущественном движении в одном направлении базовое устройство смазки всегда располагается первым на пути следования железнодорожного состава
6 Установить рамку для крепления защитной крышки (поз. 12 таблицы 5.1) на захват, закрепить двумя гайками. Гайки не затягивать	—	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используе- мый инстру- мент	Требования, ре- комендации	Примеча- ние
7 Прокопать траншею от места установки устройства смазки до места установки шкафа	Лом, лопаты штыковая и совковая	—	В исполне- ниях с двумя устройствами смазки, уста- навливаемы- ми на разных путях, проко- пать траншеи к обоим устройствам смазки
8 Вырыть котлован под платформу (поз. 7 таблицы 5.1), установить в котлован платформу и слегка прико- пать	Лом, лопаты штыковая и совковая	—	—
9 Установить шкаф (поз. 1 таблицы 5.1) на платформу, открыть дверь и привернуть шкаф к болтам фундамента четырьмя гайками. Гайки за- тянуть	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	—	—
10 Закрепить на дне шкафа, в центральном отверстии диаметром 40 мм, соедини- тельную муфту (поз. 13 таб- лицы 5.1)	—	—	Для двух устройств смазки – две соединитель- ные муфты (поз. 13 таб- лицы 5.1) в двух крайних отверстиях
11 Присоединить девяти контактный соединитель электрического кабеля управления (поз. 19 таблицы 5.1) к электронному блоку управления. Затянуть винты крепления соединителя	Отвёртка сле- сарная мон- тажная с плоским шли- цем 0,5×3,5×180	Кабель базового устройства смазки присоединить к ле- вому соединителю блока	Кабель базо- вого устрой- ства смазки присоеди- нить к цен- тральному соединителю блока, до- полнительно- го – к левому
12 Второй конец электри- ческого кабеля управления (поз. 19 таблицы 5.1), выве- сти через муфту (поз. 13 таб- лицы 5.1) из шкафа и пропу- стить через защиту поз. 14 таблицы 5.1	—	—	В исполнени- ях с двумя устройствами смазки опера- цию проде- лать с двумя кабелями

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
13 Отмерить и отрезать по месту гибкую гофрированную трубу диаметром 40 мм (поз. 21 таблицы 5.1) между соединительной муфтой на дне шкафа и муфтой устройства смазки	Нож кабельный, плоскогубцы комбинированные	Гофрированная труба должна лежать в траншее свободно, без натяга и перегибов	В исполнениях с двумя устройствами смазки операцию проделывать с двумя трубами
14 Концы электрического кабеля управления (поз. 19 таблицы 5.1), трубопровода газового (поз. 18) диаметром 6 мм и трубопровода смазочного (поз. 17) диаметром 10 мм соединить между собой лентой и присоединить к концу стальную проволоку необходимой длины (обычно 10 м) для протяжки внутри гофрированной трубы диаметром 40 мм	Лента изоляционная прорезиненная, чёрная, х/б	Не допускайте перегибания трубопроводов и попадания в них мусора и посторонних частиц! Все операции с трубопроводами до присоединения к фитингам производить с заглушками на концах трубопроводов	В исполнениях с двумя устройствами смазки электрический кабель протянуть к обоим устройствам смазки.
15 Протянуть соединённые концы кабеля и трубопроводов сквозь гофрированную трубу	—	—	Трубопроводы газовый и смазочный к дополнительному устройству смазки тянуть в отдельной трубе
16 Уложить в траншею стальную трубу длиной 2 м с внешним диаметром 76 мм (поз. 23 таблицы 5.1). Один конец трубы разместить под устройством смазки, другой – вывести за торцы шпал. Протянуть сквозь стальную трубу гибкую гофрированную трубу диаметром 40 мм	—	—	—
17 Со стороны шкафа гофрированную трубу протянуть сквозь защиту поз. 14 таблицы 5.1. Концы трубопроводов диаметром 10 мм и 6 мм (поз. 17 и 18 таблицы 5.1) ввести в шкаф через муфту, закрепить конец гофрированной трубы в муфте	—	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
18 Присоединить защиту поз. 14 таблицы 5.1 к дну шкафа. Гайки крепления затянуть	Ключи гаечные двухсторонние с открытым зевом 12×13 (2 шт.) ГОСТ 2839-80	—	—
19 В шкафу трубопровод диаметром 6 мм присоединить к фитингу-кресту газовой магистрали ёмкости для смазки (предварительно вынув заглушку)	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 12×13 ГОСТ 2839-80 (при отрицательных температурах – паяльник газовый универсальный, мод. НТ873А)	При отрицательных температурах для облегчения присоединения трубопровода к фитингу концы трубопровода прогреть горячим воздухом	В исполнениях с двумя устройствами смазки трубопроводы присоединить к фитингу-кресту через дополнительный тройник
20 Собрать вместе трубопровод диаметром 6 мм, кабель управления, кабель датчика уровня смазки и притянуть их нейлоновыми стяжками к дальней шпильке ёмкости для смазки. Излишки кабеля управления смотать в рулон и разместить за ёмкостью для смазки	—	—	—
21 В шкафу трубопровод диаметром 10 мм присоединить к крану подачи смазки из ёмкости для смазки (предварительно вынув заглушку)	Ключи гаечные двухсторонние с открытым зевом 14×15, 16×17 ГОСТ 2839-80	—	В исполнениях с двумя устройствами смазки трубопроводы присоединить к крану через дополнительный тройник
22 Установить шкаф по строительному уровню или отвесу, засыпать фундамент грунтом, грунт утрамбовать	Лопата совковая, отвес стальной строительный	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
23 Со стороны устройства смазки концы трубопроводов диаметром 10 мм и 6 мм (поз. 17 и 18 таблицы 5.1) пропустить через муфту, закрепить конец гофрированной трубы в муфте	—	—	—
24 Конец трубопровода диаметром 6 мм обрезать по месту и присоединить к фитингу газовой магистрали (см. рисунок 6.9) электропневматического клапана дозатора устройства смазки (предварительно вынув заглушку)	Ножницы для трубки мод. PNZ-12 (по каталогу ООО «Камоци Пневматика», г. Москва). Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 12×13 ГОСТ 2839-80	—	При отсутствии ножниц PNZ-12 использовать нож кабельный
25 Конец трубопровода диаметром 10 мм обрезать по месту и присоединить к фитингу смазочной магистрали (см. рисунок 6.9) дозатора устройства смазки (предварительно вынув заглушку)	Ножницы для трубки мод. PNZ-12 (по каталогу ООО «Камоци Пневматика», г. Москва). Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 16×17 ГОСТ 2839-80	—	При отсутствии ножниц PNZ-12 использовать нож кабельный
26 Вскрыть клеммную коробку устройства смазки. Ввести кабель управления (поз. 19 таблицы 5.1) сквозь кабельный зажим внутрь клеммной коробки и присоединить к клеммнику в соответствии с электрической схемой (см. рисунок 6.9, рисунок 6.13 и таблицу 6.1)	Отвёртки слесарные монтажные с плоским шлицом: 0,5×3,5×180, 0,6×4×230	—	Провода кабеля управления имеют разную длину. Самый короткий присоединить к контакту 1 клеммника, следующий – к контакту 2, далее – последовательно к контактам 3, 5, 7 и самый длинный – к контакту 9

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
27 Установить датчик колеса поз. 8 таблицы 5.1 на рельс. Конец трубы защиты кабеля датчика должен располагаться внутри рамки крепления защитной крышки (поз. 12 таблицы 5.1)	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	В исполнениях с двумя датчиками колеса их следует располагать на расстоянии (1000 ± 2) мм друг от друга	Если рельсосмазыватель предполагается использовать в режиме с 1НАПР , то устанавливаются два датчика колеса
28 Установить датчик положения остряка поз. 9 таблицы 5.1 на устройство смазки (см. рисунок 6.11)	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 17×19 ГОСТ 2839-80	—	Только при монтаже рельсосмазывателя на стрелочном переводе
29 Ввести кабели датчиков в клеммную коробку устройства смазки (см. рисунок 6.9) и присоединить к клеммнику в соответствии с электрической схемой (см. рисунок 6.13). Гибкую гофрированную трубу защиты кабелей закрепить в муфтах клеммной коробки.	Отвёртка слесарная монтажная с плоским шлицом 0,5×3,5×180	При преимущественном движении в одном направлении датчик 1 должен быть первым на пути движения железнодорожного состава.	В исполнениях с двумя устройствами смазки датчики присоединяются к клеммнику базового устройства
30 Закрыть клеммную коробку и затянуть винты крепления крышки. В свободные отверстия клеммной коробки установить заглушки	Отвёртка слесарная монтажная с плоским шлицом 0,6×4×230	—	—
31 Установить поддон поз. 11 таблицы 5.1 для сбора отработавшей смазки	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	—	На стрелочном переводе ослабить болты крепления поддона к уголку-основанию, придвинуть поддон к остряку, затянуть болты

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
32 Присоединить ниппель (выходной штуцер) редуктора газового (поз. 15 таблицы 5.1) к трубопроводу с внешним диаметром 12 мм подачи газа в ёмкость для смазки. Затянуть хомут	Отвёртка слесарная монтажная с плоским шлицом 0,6×4×230	—	—
33 Установить заправленный газовый баллон в шкаф и закрепить его. Вывернуть маховичок (винт регулирующий) редуктора газового (поз. 15 таблицы 5.1) против часовой стрелки. Присоединить редуктор газовый к баллону, затянуть гайку	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 32×36 ГОСТ 2839-80	—	Затягивать не слишком сильно, чтобы не повредить прокладку. При затягивании присоединительной гайки не удерживать корпус редуктора газового от проворачивания! Это может привести к отворачиванию входного патрубка редуктора из его корпуса и разгерметизации
34 Убедитесь, что разгрузочный вентиль ёмкости для смазки находится в закрытом положении	—	—	—
35 Осторожно и плавно открыть рукой вентиль газового баллона. Проконтролировать по манометру с шкалой 0...25 МПа давление на входе редуктора газового — оно не должно превышать 15 МПа	—	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
36 Медленно вращая маховичок редуктора газового по часовой стрелке установить по манометру со шкалой 0...25 кгс/см ² давление в системе в диапазоне от 3 до 8 кгс/см ² (при положительной температуре – от 3 до 5 кгс/см ² ; при отрицательной – от 5,5 до 7,5 кгс/см ²)	—	—	—
37 Проверить газовую магистраль на наличие утечек. В случае обнаружения утечек – устранить	Мыльная пена (мыло хозяйственное 65 % ГОСТ 30266-95, тара, вода, кисть). Зеркало. Лента ФУМ-2 ТУ6-05-1388-86: 0,045×6мм 0,065×8мм 0,065×12мм 0,085×15мм Ключи гаечные двухсторонние с открытым зевом 12×13, 14×15, 16×17, 18×19, 22×24, 24×27, 32×36 ГОСТ 2839-80	—	Методика проверки – по п. 7.3.3
38 Отсоединить угловой фитинг трубопровода смазочного от дозатора (см. рисунок 6.9)	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 14×15 ГОСТ 2839-80	—	—
39 В шкафу открыть кран подачи смазки из ёмкости в дозатор устройства смазки и дождаться выхода смазки из смазочного трубопровода на стороне присоединения к дозатору	—	—	Ждать от 10 до 30 минут
40 Закрыть кран подачи смазки в дозатор устройства смазки	—	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
41 Присоединить угловой фитинг смазочного трубопровода к дозатору	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 14×15 ГОСТ 2839-80	—	—
42 Открыть кран подачи смазки в дозатор устройства смазки	—	—	—
43 Проверить смазочную магистраль на наличие утечек. В случае обнаружения – устранить	—	—	Методика проверки – по п. 7.3.4
44 Установить батарею питания (поз. 16 таблицы 5.1) и подключить к ней блок управления, соединив вилку и розетку четырёх контактного соединителя	—	—	—
45 С помощью клавиши «ВЫБРОС» блока управления инициировать пробный выброс смазки нажатием клавиши «Выброс»	—	—	Во время выброса смазки не располагайтесь напротив сопла дозатора
46 Отметить, куда попадают струи смазки. Вращением сопла и регулировкой положение дозатора по углу (см. рисунок 6.9) добиться попадания смазки на верхнюю часть внутренней стороны головки рельса (10...15 мм от уровня головки рельса). Затянуть стопорный винт устройства для регулирования положения дозатора по углу	Ключи гаечные двухсторонний с открытым зевом 12×13 22×24 ГОСТ 2839-80	После прохождения колеса смазка не должна выдавливаться на поверхность катания головки рельса	При необходимости отрегулировать до устранения выдавливания смазки гребнями колёс на поверхность катания головки рельса
47 Установить защитную крышку (поз. 12 таблицы 5.1) устройства смазки	—	—	—

Продолжение таблицы 7.1

Наименование операции	Используемый инструмент	Требования, рекомендации	Примечание
48 Перемещая постукиванием рамку крепления защитной крышки, совместить центр отверстия на передней стенке крышки с соплом дозатора. Произвести пробный выброс, убедиться, что смазка из всех четырех отверстий сопла попадает на рельс	Молоток ручной с квадратным с бойком 0,4 кг	—	Можно перемещать устройство смазки относительно защитной крышки
49 Затянуть гайки крепления рамки к захвату	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	—	—
50 Затянуть гайки крепления защитной крышки к рамке	Ключ гаечный двухсторонний с открытым зевом 22×24 ГОСТ 2839-80	—	—
51 С помощью блока управления активировать режим просмотра состояния датчиков (п. 7.5.10). Во время свечения дисплея блока управления поднести металлический предмет к верхней части датчиков колёс и остряка (поз. 8 и поз. 9 таблицы 5.1). Убедиться в том, что датчики работают	—	—	Дополнительно руководствоваться указаниями п. 7.3.5. При проверке помните, что датчики колеса и остряка активированы только во время свечения дисплея блока управления (пп. 6.3.7, 8.3.3)

7.3.2 Для загрузки пневмосистемы выполните следующие действия (действия по пп. 33 – 36 таблицы 7.1):

- выверните маховичок регулятора давления против часовой стрелки;
- установите регулятор на газовый баллон - затяните осторожно, чтобы не повредить прокладку;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ЗАТЯГИВАНИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГАЙКИ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ УДЕРЖИВАЙТЕ КОРПУС РЕГУЛЯТОРА

ДАВЛЕНИЯ ОТ ПРОВОРАЧИВАНИЯ! ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОТВОРАЧИВАНИЮ ВХОДНОГО ПАТРУБКА РЕГУЛЯТОРА ИЗ ЕГО КОРПУСА И ВСЛЕДСТВИЕ ЭТОГО – К РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЯ!

- откройте вентиль газового баллона контролируя давление на входе регулятора давления по манометру и убедитесь в том, что не происходит утечки газа и смазки;

- медленно вращая маховичок регулятора по часовой стрелке установите по манометру рабочее давление (при положительной температуре – с диапазоне от 3,0 до 5,0 кгс/см²; при отрицательной – от 5,5 до 7,5 кгс/см²);

- произведите пару пробных выбросов, дважды нажав на клавишу «ВЫБРОС» с интервалом между нажатиями не менее 8 секунд.

7.3.3 Проверку герметичности газовой магистрали (действия по п. 37 таблицы 7.1) производите обмыливанием соединений, а затем, наблюдением за состоянием мыльной пены в течение 3 мин. Появление пузырьков газа не допускается. При отрицательных температурах проверку герметичности производите следующим образом:

- установите рабочее давление;
- отсоедините электрическую батарею питания от блока управления;
- зарегистрируйте (запишите) показания обоих манометров регулятора давления;

- выверните винт регулирующий (маховичок) из регулятора давления и оставьте рельсосмазыватель в таком состоянии на время не менее 12 часов;

- через 12 часов вновь зарегистрируйте (считайте) показания обоих манометров регулятора давления.

Падение давления будет свидетельствовать о наличии утечки.

В случае обнаружения утечки необходимо подтянуть все резьбовые соединения (регулятора с баллоном, манометров с корпусом регулятора и т. д.) и повторить проверку. Добиться отсутствия утечки газа.

7.3.4 Проверку герметичности смазочной магистрали производите визуально, наблюдая за состоянием соединений в фитингах и фильтре заправочной магистрали в течение 3 мин. Подтёки смазки не допускается.

7.3.5 Присоедините батарею питания, произведите сброс блока управления в заводские уставки (см. п. 7.5.11). При необходимости - выберите режим работы, уставку, смазку, произведите проверку работы и настройку чувствительности датчиков вибрации (п. 7.5.9), проверьте работу датчиков колеса и датчика положения остряка (п. 8.3.3), датчика уровня смазки (п. 8.3.4.2), проверьте работу измерителя температуры (п. 8.3.4.3), давления (п. 8.3.4.4), напряжения (п. 8.3.4.5) и датчика положения двери (п. 8.3.4.6), проверьте работу дозатора (п. 8.3.3).

7.3.6 Количество необходимой смазки для удовлетворительного смазывания зависит от интенсивности движения, скорости, типа рельса.

7.4 Установка СИМ-карты

Перед установкой СИМ-карты отключите запрос ПИН-кода с СИМ-карты при помощи сотового телефона. При установке расположите СИМ-карту контактами с левой стороны, скосом вперед (см. приложение В). СИМ-карта устанавливается в держатель СИМ-карты до самофиксации в держателе. Задвиньте задвижку держателя. Заводские установки блока управления заданы для работы с оператором «Мегафон». После дополнительной настройки возможна работа с операторами «МТС» и «БИЛАЙН» (см. п. 7.5.17.2).

7.5 Управление и контроль

7.5.1 Настройки

Все электронные настройки рельсосмазывателя осуществляются при помощи клавиатуры и дисплея блока управления. С целью продления ресурса батареи блок управления имеет встроенную функцию самогашения дисплея. При отсутствии нажатий на клавиатуру дисплей отключается через 40 с. Для включения дисплея необходимо нажать на любую клавишу клавиатуры.

При подаче питания на дисплее блока управления появляется сообщение **СПР-02**, обозначающее сокращенное наименование изделия и порядковый номер разработки. Через пять секунд появляется сообщение **УСТАВКА** - первый пункт главного меню в режиме ограничения доступа к настройкам. В этом режиме оператору доступны лишь три пункта главного меню: **УСТАВКА**, **СМАЗКА**, **ПАРАМЕТР**.

Чтобы войти в режим доступа ко всем настройкам необходимо временно отсоединить батарею питания от блока управления, затем вновь подать питание на блок и во время индикации сообщения **СПР-02**, нажать и удерживать клавишу «Ф» до появления сообщения **СПР 02**. Через 5 секунд контроллер перейдет в режим доступа ко всем настройкам и на дисплее появится сообщение **РЕЖИМ** - первый пункт главного меню в режиме доступа ко всем настройкам.

Для управления и задания значений информация размещена в виде иерархического меню (таблица 7.2). В главном меню в режиме доступа ко всем настройкам располагаются пункты: **РЕЖИМ**, **УСТАВКА**, **СМАЗКА**, **ПАРАМЕТР**, **НАСТР**, **КОМАНДА**, **СЕРВИС**. Для перемещения по пунктам меню используются клавиши «ВВОД» (выбор пункта или задание уставки), «ОТМЕНА» (выход из пункта меню или отказ от задания уставки), «ПРОСМОТР» (просмотр текущего состояния/значения выбранного пункта меню), клавиша прокрутки «↑↓» (листание списка пунктов меню или параметров) или сочетание клавиш «Ф»+«↑↓» (листание списка пунктов меню или параметров в обратном направлении). Заводские установки выделены в таблице жирным шрифтом.

После выполнения команды **СБРОС** блок управления также переходит в заводские установки.

Таблица 7.2

Пункт главного меню	Про- смотр	Второй уровень меню	Третий уровень меню	Четвёртый уровень меню	Примечание
РЕЖИМ	+	СТР ПЕР	ОБЫКН СИММ	1Ф+2НАПР 1Ф+1НАПР 2Ф+2НАПР 2Ф+1НАПР	Выбор объекта, количества дозаторов (форсунок) и направления движения состава. Формат просмотра пункта главного меню: (примеры): 1П+1Ф+1Н; 2П+1Ф+1Н; ОБ+1Ф+2Н ; СИ+1Ф+1Н
		КРИВАЯ	1ПУТЬ 2ПУТИ		
УСТАВКА	+	ВРЕМ	3...8...20	-	Формат просмотра пункта главного меню: ВРЕМ:XX ОСЕВ:XX ОС БР:XX ГОРКА:XX ВР/СКОР, где XX – значение уставки
		ОСЕВ	12...32...60		
		ГОРКА			
		ОС БР			
		ВР/СКОР (только для 1НАПР)	-		

Продолжение таблицы 7.2

Пункт главного меню	Просмотр	Второй уровень меню	Третий уровень меню		Четвёртый уровень меню	Примечание
СМАЗКА	+	0° -5° -10° -15° -20° -25° НИЖЕ -26°	-		-	Выбор марки смазки или допустимой отрицательной (критической) температуры, °С
ПАРАМЕТР	+	К ВЫБР	-		-	Количество выбросов с момента сброса счетчика выбросов или общего сброса
		К ОБЩ	-		-	Количество осей, прошедших с момента общего сброса
		К ОСПР (только для 1 НАПР)	-		-	Количество осей, прошедших в прямом направлении с момента общего сброса
		К ОС ОБР (только для 1 НАПР)	-		-	Количество осей в обратном направлении с момента общего сброса
		ТЕМПЕР	-		-	Температура окружающей среды, °С
		НАПРЯЖ	-		-	Напряжение питания блока управления и датчиков, В
		ДАТЧИКИ	-		-	Состояние датчиков
		ДАТЛИН	-		-	Уровень смазки в литрах
		СКОРОСТЬ (только для 1 НАПР)	-		-	Скорость, км/ч
		ДАВЛЕНИЕ	-		-	Давление газа в баллоне
КОМАНДА	-	СБРОС	-		-	Сброс в заводские уставки, сброс счетчика выбросов, сброс счетчика осей
		СБР ВЫБР	-		-	Сброс счетчика выбросов
		СБР К ОС	-		-	Сброс счетчика осей
НАСТР	+	ВИБРО1 ВИБРО2	0... 40 ...99		-	Выбор чувствительности вибродатчиков. Формат просмотра пункта подменю ВИБРОН: XX
СЕРВИС	+	КЛБР-КИ	КЛБР Т		0...50	Калибровка канала измерения температуры
			КЛБР U		0...14	Калибровка канала измерения напряжения
			КЛБР P0		0...30	Калибровка нуля датчика давления
			КЛБР P1		40...200	Калибровка датчика давления
		ТЕСТ	К ВЫБР	3 30 300 3000 30000	ИНТЕР- ВАЛ 1 2 3 4 5	Формат просмотра: НЕТ или Т-XXXXX ₂ где Т - интервал между выбросами; XXXXX ₂ - количество оставшихся выбросов
		ТЕСТ2	ВРЕМ РАБ	1...99	ВР ПАУЗ 1... 200	Тест имитирует работу на путях Формат просмотра: PXX PXX, где PXX - время работы в минутах, PXX - время паузы в минутах

Продолжение таблицы 7.2

Пункт главного меню	Про- смотр	Второй уровень меню	Третий уровень меню		Четвёртый уровень меню	Примечание
СЕРВИС	+	КОНФИГ	БАЛ/ РЕС	БАЛ- ЛОН	-	Выбор работы с баллоном
				РЕСИ- ВЕР	-	Выбор работы с ресивером
			БАТ/ АККУМ	БАТА- РЕЯ	-	Выбор работы с батареей питания
				АККУМ	-	Выбор работы с аккумулятором
		МЕТРИ- КА	ШКАФ НОМ	0... 99999999	-	Задание номера шкафа
			БАЛЛ НОМ	0... 99999999		Задание номера газового баллона
			РЕД НОМ	0... 99999999	-	Задание номера газового редуктора
			ДОРО- ГА	ж. д.		Ввод ж.д.
			ПЧ	1...99		Задание номера ПЧ
			GSM	НО- УТ- БУК	Обмен	-
		GSM РЕЖ		ВКЛ	-	Задание режима периодической передачи сообщений включен/остановлен
				СТОП		
		СОСТ- Е		XXXX	-	Просмотр текущего состояния сеанса передачи сообщения
		ОПЕ- РА- ТОР		МЕГА- ФОН	-	Выбор оператора GSM
				МТС		
				БИЛАЙН		
		СЕР- ВЕР		СЕРВ1	БАЙТ 1-4 ПОРТ	Ввод IP-адреса и номера порта сервера
		ПЕР ПРД		10 МИН	-	Выбор периода передачи сооб- щений
				1 ЧАС		
				1 ДЕНЬ		
				3 ДНЯ		
				1 НЕДЕЛ		
				2 НЕДЕЛ		
				3 НЕДЕЛ		
				4 НЕДЕЛ		
		КОЛ ПРД		0... 99999999	-	Просмотр количества переданных сообщений
		ОТЛАД- КА		ПОЕЗД		-
			КОНТР УС			
			СОСТ 1			
			СОСТ 2 3			
			НЕ ИСП			

Продолжение таблицы 7.2

Пункт главного меню	Просмотр	Второй уровень меню	Третий уровень меню	Четвёртый уровень меню	Примечание
ИНФОРМ	+	ВЕРСИЯ	-	-	Просмотр версии программного обеспечения
		НОМЕР П	-	-	Просмотр заводского номера платы блока управления
		ШКАФ НОМ	-	-	Просмотр заводского номера шкафа управления
		БАЛЛ НОМ	-	-	Просмотр заводского номера газового баллона
		РЕД НОМ	-	-	Просмотр заводского номера газового редуктора
		ДОРОГА	-	-	Просмотр наименования ж.д.
		ПЧ	-	-	Просмотр номера ПЧ
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Знак «+» указывает на то, что для выбранного пункта меню реализована функция просмотра его значения или состояния клавишей «Просмотр» блока управления.</p> <p>2 Заводские настройки блока управления выделены жирным шрифтом.</p>					

7.5.2 Пункты главного меню

РЕЖИМ – выбор и просмотр режима работы;

УСТАВКА – выбор и просмотр уставок;

СМАЗКА - выбор и просмотр марки смазки или допустимой отрицательной (критической) температуры;

ПАРАМЕТР – просмотр параметров;

КОМАНДА – выбор и исполнение команды;

НАСТР – настройка чувствительности вибродатчиков;

СЕРВИС – калибровка измерителей напряжения и температуры, выбор и просмотр параметров теста, просмотр версии программного обеспечения, ввод и просмотр заводского номера шкафа управления, просмотр заводского номера платы управления, отладочные функции;

ИНФОРМ – просмотр данных о наименовании железной дороги, дистанции пути, заводских номерах шкафа, газового баллона и регулятора давления, версии программного обеспечения.

7.5.2.1 Пункт главного меню **РЕЖИМ**

Пункт главного меню **РЕЖИМ** содержит подпункты:

- **КРИВАЯ** – настройка для работы в кривой;

- **СТР ПЕР** – настройка для работы на стрелочном переводе (работа с контролем датчика положения остряка).

Подпункт **КРИВАЯ**, в свою очередь, содержит подпункты:

- **1ПУТЬ** – настройка для работы на одном пути (на одной рельсовой нити);

- **2ПУТИ** – настройка для независимой работы на двух путях (при выборе **2ПУТИ** автоматически выбирается **2Ф+2НАПР**).

При выборе **2ПУТИ** датчики вибрации (V1, V2) и датчики колеса (D1, D2) образуют рабочие пары: V1-D1 (работа на нечётном пути) и V2-D2 (работа на чётном пути).

Пункт меню **1ПУТЬ**, в свою очередь, содержит подпункты:

- **1Ф+1НАПР** - настройка для работы одного дозатора при движении поездов в одном направлении (контроль датчика вибрации и двух датчиков колеса на одной рельсовой нити);

- **1Ф+2НАПР** - настройка для работы одного дозатора при движении поездов в двух направлениях (контроль датчика вибрации при уставке **ВРЕМ**, контроль датчика вибрации и одного датчика колеса на одной рельсовой нити при уставках **ОСЕВ** и **ГОРКА**);

- **2Ф+1НАПР** - настройка для синхронной работы двух дозаторов при движении поездов в одном направлении (контроль датчика вибрации и двух датчиков колеса на одной рельсовой нити);

- **2Ф+2НАПР** - настройка для синхронной работы двух дозаторов при движении поездов в двух направлениях (контроль датчика вибрации при уставке **ВРЕМ**, контроль датчика вибрации и одного датчика колеса на одной рельсовой нити при уставках **ОСЕВ** и **ГОРКА**).

При выборе режима с **1НАПР** датчик 1 колеса всегда должен располагаться первым на пути следования железнодорожного состава. При этом расстояние между датчиками колеса 1 и 2 должно быть равно 1 метру (важно для определения скорости при работе с уставкой **ВР/СКОР**).

Пункт меню **СТР ПЕР** содержит подпункты:

- **ОБЫКН** – настройка для смазывания одного остряка;

- **СИММ** – настройка для смазывания двух остряков.

Подпункт **ОБЫКН**, в свою очередь, содержит подпункты:

- **1Ф+1НАПР** - настройка для работы одного дозатора при движении поездов в одном направлении;

- **1Ф+2НАПР** - настройка для работы одного дозатора при движении поездов в двух направлениях;

- **2Ф+1НАПР** - настройка для работы двух дозаторов при движении поездов в одном направлении;

- **2Ф+2НАПР** - настройка для работы двух дозаторов при движении поездов в двух направлениях.

Подпункт **СИММ**, в свою очередь, содержит подпункты:

- **2Ф+1НАПР** - настройка для работы двух дозаторов при движении поездов в одном направлении;

- **2Ф+2НАПР** - настройка для работы двух дозаторов при движении поездов в двух направлениях.

7.5.2.2 Пункт главного меню **УСТАВКА**

Пункт главного меню **УСТАВКА** содержит подпункты:

- **ВРЕМ** – работа по датчику вибрации с настройкой выбросов смазки через заданное с дискретностью 1 с количество секунд из диапазона: **3...20** (уставка задается оператором);

- **ОСЕВ** – работа по датчику вибрации (первый одиночный выброс смазки) и датчикам колеса с настройкой выбросов смазки через заданное с дискретностью 1 ось количество осей из диапазона: **12...60** (уставка задается оператором);

П р и м е ч а н и е – При длине кабеля управления более 10 м работа по вибродатчику (заданы: уставка **ВРЕМ**, режим **2НАПР**, чувствительность не нулевая) не рекомендуется, так как возможны самопроизвольные срабатывания рельсосмазывателя из-за воздействия на кабель

наведённого электричества от контактной электросети. При возникновении самопроизвольных выбросов необходимо установить чувствительность каналов вибродатчиков равной «0», следуя указаниям пп. 7.5.2.6, 7.5.9 настоящего руководства. Другой вариант – выбрать уставку **ОС БР**.

- **ОС БР** – то же, что и **ОСЕВ**, но без первого выброса смазки по датчику вибрации;

Примечание – Работа с уставкой **ОС БР** применяется, главным образом, в случае расположения смазываемого рельса пути и рельсов соседних путей на общих брусках. Необходима для предотвращения выбросов смазки от датчика вибрации при следовании подвижного состава по соседним путям.

- **ГОРКА** – настройка выбросов смазки через заданное с дискретностью 1 ось количество осей из диапазона: **12...60** (уставка задается оператором). При этом счетчик осей не сбрасывается после прохождения поезда или вагона, а продолжает отсчёт при поступлении новых поездов или вагонов;

Примечание – При выборе режима с **2Ф** заданное число осей и заданное количество секунд удваиваются (таблица 7.3). При выборе режима с **2Ф** в сочетании с **СИММЕТР** (смазывание двух острых концов на симметричном стрелочном переводе) или с **2ПУТИ** (смазывание рельсов на двух путях) уставки не удваиваются.

Таблица 7.3

Наименование параметра	1Ф	2Ф
ОСЕВ	12... 32 ...60	24... 64 ...120
ВРЕМ	3... 8 ...20	6... 16 ...40

- **ВР/СКОР** – настройка выбросов смазки через определенное количество секунд в зависимости от скорости движения поезда (уставка задается автоматически в зависимости от скорости по таблице 7.4). Настройка доступна только при выборе режима с **1НАПР**.

Таблица 7.4

Диапазон скоростей	Соответствие с уставкой ВРЕМ	
	1Ф	2Ф
0-5 км/ч	–	–
6-40 км/ч	4... 12 ...21 (с)	8... 24 ...42 (с)
41-60 км/ч	3... 8 ...15 (с)	6... 16 ...30 (с)
61-80 км/ч	2... 6 ...12 (с)	4... 12 ...24 (с)
81-100 км/ч	2... 4 ...10 (с)	4... 8 ...20 (с)
Свыше 100 км/ч	2... 3 ...8 (с)	4... 6 ...16 (с)

7.5.2.3 Пункт главного меню **СМАЗКА**

Служит для выбора марки смазки или допустимой отрицательной (критической) температуры из ряда:

–0°
–5°
–10°
–15°
–20°
–25°
НИЖЕ–26°

Используется для запрещения (блокировки) выбросов и отключения питания индуктивных датчиков колеса при температуре окружающей среды ниже критической для данной смазки. Справа для каждой смазки отображается значение критической отрицательной температуры в градусах Цельсия. При появлении и использовании новых марок смазок выбор должен осуществляться не по наименованию смазки, а по соответствующей ей критической отрицательной температуре. Пункт меню **НИЖЕ-26°** выбирается тогда, когда нет необходимости работать с ограничением температуры.

7.5.2.4 Пункт главного меню **ПАРАМЕТР**

Пункт главного меню **ПАРАМЕТР** предназначен для выбора и просмотра значений параметров и содержит следующие подпункты:

- **К ВЫБР** - количество выбросов (просмотр количества выбросов с момента общего сброса или сброса счетчика количества выбросов);

- **К ОБЩ** - количество прошедших осей, независимо от направления движения;

- **К ОС ПР** - количество осей, прошедших в прямом направлении (просмотр значения только для режима с **1НАПР**);

- **К ОС ОБР** - количество осей, прошедших в обратном направлении (просмотр значения только для режима с **1НАПР**);

- **ТЕМПЕР** - просмотр текущего значения температуры окружающего воздуха;

- **НАПРЯЖ** - просмотр текущего значения напряжения батареи питания (аккумулятора);

- **ДАТЧИКИ** - просмотр состояния датчиков вибрации (2 шт.), датчиков колеса (2 шт.), датчика положения острия (1 шт.), датчика положения двери (1 шт.) и датчика «нулевого» уровня смазки (1 шт.).

При просмотре параметра **ДАТЧИКИ** на дисплее отображается сообщение следующего вида:

АБВГДЕЖ

где в позициях

А - состояние датчика вибрации V1;

Б - состояние датчика вибрации V2;

В - состояние датчика колеса D1 («0» - датчик выключен, «1» - датчик включен, при включенном дисплее опрос D1 происходит постоянно, при погашенном дисплее в соответствии с заданным режимом);

Г - состояние датчика колеса D2 «0» - датчик выключен, «1» - датчик включен, при включенном дисплее опрос D2 происходит постоянно, при погашенном дисплее в соответствии с заданным режимом);

Д - состояние датчика острия D3 («0» - датчик выключен, «1» - датчик включен; при включенном дисплее опрос D3 происходит постоянно, при погашенном дисплее - с интервалом 40 секунд);

Е - состояние датчика положения двери: **Т** - дверь открыта, датчик замкнут, **Н** - дверь закрыта, датчик разомкнут.

Ж - состояние датчика ДУ_ОЛ: **0** - датчик не замкнут; **1** - датчик замкнут.

В позициях **А** и **Б** при срабатывании вибродатчиков значения могут находиться в диапазоне от «1» до «4». Значения от «3» до «4» считаются устойчивым сигналом.

Нули уменьшенной высоты в позициях дисплея указывают на то, что соответствующие этим позициям датчики в заданном режиме не используются.

Дополнительно для контроля уровня смазки используется единичный светодиодный индикатор, согласно пп. 7.5.10.3 (примечание), 8.1.3.

- **ДАТЛИН** - просмотр текущего уровня смазки в литрах;
- **СКОРОСТЬ** - просмотр текущего значения скорости поезда (просмотр значения возможен только при выборе режима с **1НАПР**);
- **ДАВЛЕНИЕ** - просмотр текущего давления газа в баллоне (ресивере).

7.5.2.5 Пункт главного меню **КОМАНДА**

Пункт главного меню **КОМАНДА** содержит подпункты:

- **СБРОС** – переводит блок управления в заводские уставки (**ОБ+1Ф+2Н, ВРЕМ8, НИЖЕ-26°**), обнуляет счётчик выбросов, обнуляет счётчики осей в прямом и обратном направлениях, сбрасывает параметры теста;

- **СБР ВЫБР** – обнуляет только счётчик выбросов;

- **СБР К ОС** – обнуляет только счётчик осей.

Параметры калибровки по всем командам не сбрасываются.

7.5.2.6 Пункт главного меню **НАСТР**

Пункт главного меню **НАСТР** предназначен для выбора чувствительности вибродатчиков и содержит подпункты:

- **ВИБРО1:XX**

- **ВИБРО2:XX**

где **XX** – значение чувствительности в процентах от максимальной в диапазоне от «0» до «99» (при выборе значения «0» сигнал от вибродатчика игнорируется блоком управления, выбросы производятся только по сигналам от датчиков колеса, которые в этом случае получают питание постоянно, в том числе и в паузах между прохождением составов).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВЫБОРЕ ЗНАЧЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАВНОЙ «0» В ОДНОМ ИЗ КАНАЛОВ, В ДРУГОМ КАНАЛЕ ТАКЖЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, РАВНОЕ «0».

Изменение и выбор чувствительности производится либо нажатием и удержанием клавиши «↑↓», либо многократным нажатием на эту клавишу. Заводская уставка **40**.

П р и м е ч а н и е – При выборе чувствительности вибродатчика равной «0», рельсосмазыватель работает по датчику колеса. При не нулевой чувствительности вибродатчика, режиме с **2НАПР** и уставке **ВРЕМ** рельсосмазыватель работает по вибродатчику. В остальных случаях работа рельсосмазывателя осуществляется и по вибродатчику и по датчику колеса.

7.5.2.7 Пункт главного меню **СЕРВИС**

Содержит подпункты: **КЛБР-КИ, ТЕСТ, ТЕСТ2, МЕТРИКА, GSM, КОНФИГ**.

Подпункт **КЛБР-КИ** предназначен для калибровки каналов измерения блока управления. Пункт меню **КЛБР-КИ** содержит, в свою очередь, подпункты

КЛБР Т, КЛБР V, КЛБР Р0 и КЛБР Р1, предназначенные для калибровки измерения температуры, напряжения, нулевого и текущего значений давления в газовом баллоне, соответственно.

При выборе подпунктов **КЛБР Т, КЛБР V** происходит отображение текущего измеренного значения напряжения или температуры. Для корректировки значения следует клавишами «↑↓» или «Ф»+«↑↓» задать значение, соответственно, температуры окружающего воздуха и напряжения батареи питания, измеренное образцовым термометром и вольтметром. При этом дискретность калибровки напряжения составляет 0,1 В, а дискретность калибровки температуры 1 °С. Калибровка проводится на предприятии-изготовителе рельсосмазывателя.

Калибровку датчика давления производите при давлении газа в баллоне не менее 100 кгс/см² (10МПа). Калибровка проводится на предприятии-изготовителе рельсосмазывателя, а также при замене блока управления или датчика давления.

Подпункт **ТЕСТ** обеспечивает многократный выброс смазки с предварительно заданным количеством выбросов (**К ВЫБР** из ряда: «3», «30», «300», «3000» или «30000») и интервала времени между выбросами в секундах (**ИНТЕРВАЛ** из ряда: «1», «2», «3», «4» или «5»). Используется при заводских испытаниях рельсосмазывателя.

Для визуального подтверждения выполнения каждого выброса используется кратковременное включение единичного светодиодного индикатора.

Формат отображения информации при просмотре клавишей «ПРОСМОТР»:
Т-XXXXX

где **Т** – интервал времени между выбросами в секундах; **XXXXX** – количество оставшихся выбросов.

Инициализация одиночного выброса смазки осуществляется при нажатии на клавишу «ВЫБРОС».

Подпункт **ТЕСТ2** позволяет имитировать работу рельсосмазывателя с временными параметрами, соответствующими условиям реальной путевой работы.

Подпункт **ВЕРСИЯ** содержит номер версии программного обеспечения контроллера. Содержание подпункта отображается при нажатии клавиши «ПРОСМОТР».

Подпункт **ШКАФ НОМ** позволяет вводить, просматривать и редактировать заводской номер шкафа управления. Вводится при запуске рельсосмазывателя в эксплуатацию.

Подпункт **МЕТРИКА** позволяет задавать и редактировать заводские номера шкафа управления (**ШКАФ НОМ**), газового баллона (**БАЛЛ НОМ**), редуктора газового баллонного (**РЕД НОМ**), а также наименование ж. д. (**ДОРОГА**) и дистанции пути (**ПЧ**).

Подпункт **ОТЛАДКА** содержит служебную информацию, предназначенную для специалистов организаций, осуществляющих сервисное обслуживание рельсосмазывателей.

Подпункт **КОНФИГ** позволяет выбрать работу с баллоном или ресивером, с батареей или аккумулятором. Выбор влияет на: значения давления и напряжения, при котором происходит передача тревожного сообщения по GSM-каналу на сервер мониторинга, корректность отображения давления и блокировку выбросов при снижении напряжения.

Подпункт **ИНФОРМ** позволяет просмотреть номер версии программного обеспечения платы микроконтроллера блока управления (**ВЕРСИЯ**) и её заводской номер (**НОМЕР П**), заводские номера шкафа управления (**ШКАФ НОМ**), редуктора газового баллонного (**РЕД НОМ**), а также наименование ж. д. (**ДОРОГА**) и дистанции пути (**ПЧ**).

Примечание – заводской номер платы микроконтроллера блока управления вводится на предприятии-изготовителе при её программировании.

7.5.3 Ограничение доступа к пунктам меню

После ввода рельсосмазывателя в эксплуатацию и выбора настроек оператор имеет безусловный доступ только к следующим пунктам меню:

- **УСТАВКА** (доступ только к изменению цифрового значения уставки). Изменение ранее выбранного подпункта из ряда **ВРЕМ**, **ОСЕВ**, **ОС БР**, **ГОРКА**, **ВР/СКОР** в режиме ограниченного доступа не доступно.

- **СМАЗКА**;

- **ПАРАМЕТР**.

Для входа в режим доступа ко всем настройкам необходимо после подачи питания, во время индикации сообщения **СПР-02**, нажать и удерживать клавишу «Ф» до появления сообщения **СПР 02**. Через 5 секунд блок управления перейдёт в режим доступа ко всем настройкам.

Переход в режим ограниченного доступа осуществляется автоматически при отсутствии нажатий на клавиши клавиатуры в течение 30 минут.

7.5.4 Условия автоматического запрета работы рельсосмазывателя

7.5.4.1 Блок управления прекращает (блокирует) подачу сигналов управления дозатором/дозаторами рельсосмазывателя и отключает питание датчиков колеса и датчика уровня смазки в следующих случаях:

- при выходе температуры воздуха за пределы рабочего диапазона, соответствующего выбранной смазке;

- при срабатывании датчика уровня смазки;

- при снижении напряжения батареи питания ниже 9 В или снижения напряжения аккумулятора ниже 10,5 В.

Если запрет работы происходит во время свечения дисплея, то индикация причины запрета осуществляется отображением сообщений **УРОВЕНЬ!**, или **ТЕМПЕР!**, или **НАПРЯЖ!**. Сообщения мигают с частотой 2 Гц в течение первых 30 секунд после возникновения причины запрета. Далее следует выход в первый пункт главного меню (**УСТАВКА** в режиме ограниченного доступа или в пункт меню **РЕЖИМ** в режиме доступа ко всем настройкам). Если причин запрета несколько, то мигающие сообщения **УРОВЕНЬ!**, **ТЕМПЕР!**, **НАПРЯЖ!** отображаются циклически с интервалом 5 секунд. Отображение сообщения **УРОВЕНЬ!** дублируется миганием единичного светодиодного индикатора.

Прекращение индикации сообщения о причине запрета происходит в следующих случаях:

- при размыкании датчика уровня вследствие изменения его положения на ёмкости;

- при возврате температуры в рабочий диапазон;

- при восстановлении напряжения батареи выше уровня 9 В или напряжения аккумулятора выше 10,5 В.

По мере устранения причин запрета отображаются только те из них, которые его вызывают.

Если запрет работы произошёл во время погашенного состояния дисплея, то визуализация причины (причин) запрета осуществляется в выше указанном порядке, но после нажатия на любую клавишу клавиатуры.

7.5.5 Подготовка блока управления к вводу и просмотру параметров

Отсоедините и вновь присоедините блок управления к батарее питания. Во время индикации сообщения **СПР-02**, нажать и удерживать клавишу «Ф» до появления сообщения **СПР 02**. Через 5 секунд блок управления перейдёт в режим доступа ко всем настройкам. На дисплее появится сообщение:

РЕЖИМ

7.5.6 Задание режима

- выполните пункт 7.5.5;
- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение (последний заданный режим):

СТР ПЕР или **КРИВАЯ**

- клавишей «↑↓» выберите необходимый режим: **СТР ПЕР** или **КРИВАЯ**. Для выбора режима нажмите «ВВОД».

При выборе **СТР ПЕР** на дисплее появится сообщение **ОБЫКН** или **СИММ**, а при выборе **КРИВАЯ – 1ПУТЬ** или **2ПУТИ**

- клавишей «↑↓» выберите необходимый подпункт: **ОБЫКН** или **СИММ** или **1ПУТЬ** или **2ПУТИ**. Для подтверждения выбора нажмите «ВВОД» – на дисплее появится сообщение вида:

1Ф+2НАПР

- клавишей «↑↓» выберите необходимый подпункт: **1Ф+2НАПР**, или **1Ф+1НАПР**, или **2Ф+2НАПР**, или **2Ф+1НАПР**.

Для подтверждения выбора нажмите «ВВОД» – на дисплее появится сообщение:

РЕЖИМ

- значение задано.

Для просмотра заданного режима нажмите и удерживайте нажатой клавишу «ПРОСМОТР», на дисплее появится отображение заданного режима в формате, указанном в таблице 7.2, например:

1П+1Ф+1Н – один путь, один дозатор (форсунка), одно направление движения;

ОБ+1Ф+2Н – обыкновенный стрелочный перевод, один дозатор (форсунка), два направления движения.

7.5.7 Задание уставки

- если дисплей погашен, то нажмите на любую клавишу;
- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

УСТАВКА

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение (последняя заданная уставка):

ВРЕМ, или **ОСЕВ**, или **ОС БР**, или **ГОРКА**, или **ВР/СКОР** (последняя отображается только при условии выбора **1НАПР** в пункте главного меню **РЕЖИМ**).

- клавишей «↑↓» выберите необходимый тип уставки: **ВРЕМ**, или **ОСЕВ**, или **ОС БР**, или **ГОРКА**, или **ВР/СКОР**. Для подтверждения выбора нажмите «ВВОД».

А) В случае выбора **ВРЕМ** на дисплее появится значение (в секундах) интервала времени между выбросами из диапазона:

3...20

- клавишей «↑↓» выберите необходимое значение и нажмите «ВВОД»;

- значение задано.

Б) В случае выбора **ОСЕВ**, или **ОС БР**, или **ГОРКА** на дисплее появится значение количества выбросов на количество проходящих осей из диапазона:

12...60

- клавишей «↑↓» выберите необходимое значение и нажмите «ВВОД»;

- значение задано.

В) В случае выбора **ВР/СКОР** рельсосмазыватель автоматически выбирает необходимый интервал времени между выбросами (таблица 7.4) в зависимости от скорости движения железнодорожного состава.

Для просмотра выбранной уставки нажмите и удерживайте нажатой клавишу «ПРОСМОТР» – на дисплее появится заданная уставка в формате, указанном в таблице 7.2.

7.5.8 Задание допустимой отрицательной температуры эксплуатации смазки

- если дисплей погашен, то нажмите на любую клавишу;

- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

СМАЗКА

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение (последняя заданная смазка):

«**–0°**», или «**–5°**», или «**–10°**», или «**–15°**», или «**–20°**», или «**–25°**», или **НИЖЕ–26°**;

- последовательным нажатием на клавишу «↑↓» выберите необходимое значение: «**–0°**», или «**–5°**», или «**–10°**», или «**–15°**», или «**–20°**», или «**–25°**», или **НИЖЕ–26°**;

- нажмите «ВВОД»;

- значение задано.

Для просмотра выбранной смазки нажмите и удерживайте нажатой клавишу «ПРОСМОТР».

7.5.9 Настройка чувствительности датчиков вибрации

- выполните п. 7.5.5;

- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

НАСТР

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение **ВИБРО1** или **ВИБРО2**;

- последовательным нажатием на клавишу «↑↓» выберите датчик вибрации, для которого необходима настройка чувствительности;

- нажмите «ВВОД»;

- последовательным нажатием или удержанием клавиши «↑↓» в нажатом состоянии выберите чувствительность датчика в диапазоне от 1 до 99 % (можно использовать сочетание клавиш «Ф»+«↑↓»);

- нажмите «ВВОД»;

- значение задано.

При выборе значения «0» сигнал от вибродатчика игнорируется блоком управления, выбросы производятся только по сигналам от датчиков колеса, которые в этом случае получают питание постоянно, в том числе и в паузах между прохождением составов.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВЫБОРЕ ЗНАЧЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАВНОЙ «0» В ОДНОМ ИЗ КАНАЛОВ, В ДРУГОМ КАНАЛЕ ТАКЖЕ АВТОМАТИЧЕСКИ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, РАВНОЕ «0».

Для просмотра выбранного значения чувствительности нажмите и удерживайте нажатой клавишу «ПРОСМОТР».

При правильной настройке чувствительности (проверку следует производить при движении грузового железнодорожного состава) перед локомотивом состава должен происходить одиночный выброс смазки, а в процессе движения над устройством смазки в знакоместе А (или Б для второго датчика вибрации) дисплея блока управления (п. 7.5.2.4) должна устойчиво индицироваться цифра «4» (при просмотре пункта меню **ПАРАМЕТР «↑↓» ДАТЧИКИ**). Допускаются кратковременные переходы на цифру «3».

7.5.10 Просмотр параметров

- если дисплей погашен, то нажмите на любую клавишу;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

ПАРАМЕТР

7.5.10.1 Для просмотра выбранных для работы датчиков:

- нажмите клавишу «ПРОСМОТР», на дисплее появится сообщение, содержащее информацию о выбранных для работы датчиков:

РАБ ВИБР или **РАБ В+И** или **РАБ ИНД**,

где **РАБ ВИБР** – работа только по датчику вибрации; **РАБ В+И** – работа по вибродатчику и датчику (датчикам) колеса; **РАБ ИНД** – работа только по датчику (датчикам) колеса при выборе настроек **ВИБРО1=0** или **ВИБРО2=0**.

7.5.10.2 Для выбора параметра и просмотра его значения:

- нажмите клавишу «ВВОД»;

- клавишей «↑↓» выберите необходимый параметр для просмотра из списка: **К ВЫБР, К ОБЩ, К ОС ПР, К ОС ОБР, ТЕМПЕР, НАПРЯЖ, ДАТЧИКИ, ДАТЛИН, СКОРОСТЬ, ДАВЛЕНИЕ**;

- для просмотра заданного параметра нажмите и удерживайте нажатой клавишу «ПРОСМОТР» – на дисплее появится значение параметра.

Просмотр параметра датчика можно осуществить и нажатием на клавишу «ВВОД». При просмотре параметра **ДАТЧИКИ** на дисплее отобразится состояние датчиков в формате п. 7.5.2.4. Для изменения состояния датчиков на них необходимо осуществить соответствующее воздействие.

7.5.10.3 Для просмотра состояния датчика уровня ДСМ выберите пункт меню **ПАРАМЕТР→ДАТЛИН**, нажмите и удерживайте нажатой клавишу «Просмотр». На дисплее отобразится уровень смазки в литрах. Возможны следующие сообщения на дисплее (таблица 7.5).

Таблица 7.5

Сообщение	Описание
«ОТКЛ»	Неисправность датчика
«ЗАМ 2 5»	Замкнуто 2 геркона, уровень смазки 5 литров
«←»	Уровень смазки не определен, после включения питания нет замкнутых герконов
«ЛИТРОВ 12»	Уровень смазки 12 литров, соответствующий геркон замкнут
«12»	Уровень смазки 12 литров, соответствующий геркон разомкнут, следующий геркон еще не замкнут
Примечание – ДСМ содержит ряд герконов, равномерно распределенных по длине датчика	

Для проверки работы ДСМ проведите постоянным магнитом вдоль датчика. Показания уровня смазки должны соответствовать положению магнита.

Примечание – Для определения уровня смазки можно медленно перемещать датчик ДУ_0Л вдоль поверхности ёмкости в направлении от отметки «MIN» к отметке «MAX» (снизу-вверх) до появления значения «1» в знакоместе **Ж** дисплея или до появления первого мигания единичного светодиода. При появлении «1» датчик укажет на уровень смазки. После определения уровня смазки необходимо вернуть датчик в рабочее положение – на отметку «MIN».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА ДУ_0Л В ПРОИЗВОЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ НЕРАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛЯ. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА – НА УРОВНЕ «MIN»

7.5.11 Задание команды

- выполните п. 7.5.5;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

КОМАНДА

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

СБРОС

- клавишей «↑↓» выберите необходимую команду из списка: **СБРОС, СБР ВЫБ, СБР К ОС**. Для выбора команды нажмите «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

КОМАНДА

- команда выполнена.

Для инициализации одиночного выброса смазки нажмите на клавишу «ВЫБРОС».

7.5.12 Калибровка измерителя температуры

Производится следующим образом:

- измерьте температуру воздуха образцовым термометром;
- выполните п. 7.5.5;
- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

СЕРВИС

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

КЛБР-КИ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

КЛБР Т

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится значение температуры, измеренное платой блока управления;

- нажимая клавишу «↑↓» выберите значение, соответствующее показаниям образцового термометра и нажмите «ВВОД»;
- калибровка завершена.

7.5.13 Калибровка измерителя напряжения

Производится следующим образом:

- измерьте напряжение батареи питания образцовым вольтметром;
- выполните п. 7.5.5;
- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

СЕРВИС

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

КЛБР-КИ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

КЛБР Т

- нажимайте клавишу «↑↓», пока на дисплее не появится сообщение:

КЛБР V

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится значение напряжения, измеренное платой блока управления;

- нажимая клавишу «↑↓» выберите значение, соответствующее показаниям образцового вольтметра и нажмите «ВВОД»;
- калибровка завершена.

7.5.14 Калибровка измерителя давления

Калибровка проводится в два этапа: калибровка нуля **КЛБР Р0** и калибровка при подаче давления **КЛБР Р1**.

Включите блок управления, подав напряжение питания от батареи. Закройте вентиль газового баллона, ослабив гайку крепления регулятора давления к баллону, стравите давление до нуля, контролируя значение по манометру 25 МПа. Выберите пункт меню **СЕРВИС→КЛБР-КИ→КЛБР Р0**, нажмите клавишу «Ввод». Клавишей «↑↓» или клавишами «Ф»+«↑↓» установите значение давления на дисплее равным «0», нажмите клавишу «Ввод». Калибровка нуля выполнена.

П р и м е ч а н и е – Здесь и далее знак «→» означает переход к следующему пункту меню с помощью клавиш «↑↓» или «Ф»+«↑↓» и клавиши «Ввод».

Затяните гайку крепления регулятора давления к баллону. Открыв вентиль газового баллона, подайте давление на регулятор, контролируя значение по манометру.

метру 25 МПа. Выберите пункт меню **СЕРВИС→КЛБР-КИ→КЛБР Р1**. Нажмите клавишу «Ввод». Клавишей «↑↓» или клавишами «Ф»+«↑↓» установите значение давления на дисплее соответствующее показанию манометра. Нажмите клавишу «Ввод». Калибровка завершена.

7.5.15 Запуск тестов

7.5.15.1 Запуск **ТЕСТ** производите в следующей последовательности:

- выполните п. 7.5.5;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

СЕРВИС

- нажмите клавишу «ВВОД»;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

ТЕСТ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

К ВЫБР

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение (требуемое количество выбросов):

«3», или «30», или «300», или «3000», или «30000»;

- клавишей «↑↓» выберите необходимое значение общего количества выбросов и нажмите «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

ИНТЕРВАЛ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение (интервал между выбросами в секундах):

«1», или «2», или «3», или «4», или «5»;

- клавишей «↑↓» выберите необходимое значение интервала между выбросами и нажмите «ВВОД» – заданный тест начнет исполняться и на дисплее отобразится сообщение **ТЕСТ**.

Просмотр параметров теста возможен, когда на дисплее отображается сообщение **ТЕСТ**. Для просмотра нажмите клавишу «ПРОСМОТР». Формат просмотра – по п. 7.5.2.7.

Для приостановки или остановки теста нажмите клавиши «ВВОД»+«↑↓», на дисплее появится сообщение:

ПАУЗА

Клавишей «↑↓» необходимо выбрать действие из ряда: **ПАУЗА, СТОП, К ВЫБР** и подтвердить выбор нажатием на клавишу «ВВОД».

При выборе **К ВЫБР** можно изменить цифровые параметры теста.

При выборе **ПАУЗА** выполнение теста приостановится, на дисплее появится сообщение **ТЕСТ**. Для возобновления выполнения теста необходимо нажать «ВВОД»+«↑↓» и после появления сообщения **ПРОДОЛЖ** нажать клавишу «ВВОД».

7.5.15.2 Запуск **ТЕСТ2** производите в следующей последовательности:

- выполните п. 7.5.5;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

СЕРВИС

- нажмите клавишу «ВВОД»;

- нажимайте клавишу «↑↓» до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение:

ТЕСТ2

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

ВРЕМ РАБ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится число из диапазона от **1** до **99**, соответствующее длительности выполнения циклов подачи смазки на рельс (в минутах) рельсосмазывателя с уставкой **ВРЕМ**;

- клавишей «↑↓» или клавишами «Ф»+«↑↓» выберите необходимое значение и нажмите «ВВОД», на дисплее появится сообщение:

ВР ПАУЗ

- нажмите клавишу «ВВОД», на дисплее появится число из диапазона от **1** до **200**, соответствующее длительности паузы между выполнениями циклов подачи смазки.

- нажмите «ВВОД» – заданный тест начнет исполняться и на дисплее отобразится сообщение **ТЕСТ2**.

7.5.16 Ввод идентификационной информации

Ввод идентификационной информации осуществляется выбором пункта меню **СЕРВИС→МЕТРИКА**, и далее, пунктов из списка **ШКАФ НОМ, БАЛЛ НОМ, РЕД НОМ, ДОРОГА, ПЧ** с последующим выбором и вводом их значений. Проверка введенных значений осуществляется нажатием и удержанием клавиши «Просмотр».

7.5.17 Задание конфигурации

Задание и корректировка проводится при первом запуске изделия в эксплуатацию, а так же при замене блока.

7.5.17.1 Выбор источника давления (баллон или ресивер)

Выберите пункт меню **СЕРВИС→КОНФИГ→БАЛ/РЕС**. Нажмите клавишу «Ввод». Выберите источник давления из списка, нажмите клавишу «Ввод», на экране загорится надпись **БАЛ/РЕС**, нажатием клавиши «Просмотр» проверьте введенные значения.

7.5.17.2 Выбор источника напряжения (батарея или аккумулятор)

Выберите пункт меню **СЕРВИС→КОНФИГ→БАТ/АККУМ**. Нажмите клавишу «Ввод». Выберите источник напряжения из списка, нажмите клавишу «Ввод», на экране загорится надпись **БАТ/АККУМ**, нажатием клавиши «Просмотр» проверьте введенные значения.

7.5.18 Задание настроек GSM

Задание и корректировка проводится при первом запуске изделия в эксплуатацию, а так же при замене блока управления или необходимости изменения периодичности передачи сообщений модемом. Заводские установки: периодичность передачи – **3 дня**, оператор – **МЕГАФОН**, режим передачи – **GSM РЕЖ→ВКЛ** (периодический).

7.5.18.1 Задание периодичности передачи

Выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→ПЕР ПРД**. Нажмите клавишу «Ввод». Выберите периодичность из списка, нажмите клавишу «Ввод», на экране загорится надпись **ПЕР ПРД**, нажатием клавиши «Просмотр» проверьте введен-

ные значения. Период передачи выбирается из списка: **10 МИН, 1 ЧАС, 1 ДЕНЬ, 3 ДНЯ, 1 НЕДЕЛ, 2 НЕДЕЛ, 3 НЕДЕЛ, 4 НЕДЕЛ.**

7.5.18.2 Задание оператора GSM

Выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→ОПЕРАТОР**. Нажмите клавишу «Ввод». Выберите название оператора из списка, нажмите клавишу «Ввод», на экране загорится надпись **ОПЕРАТОР**, нажатием клавиши «Просмотр» проверьте введенные значения. На текущий момент в списке три оператора: **МЕГАФОН, МТС и БИЛАЙН.**

7.5.18.3 Задание IP-адреса и номера порта

IP-адрес состоит из четырех цифр (байт) в диапазоне от «0» до «255». Задание цифр поочередное (побайтное). Номер порта состоит из одной цифры от «0» до «65535». IP-адрес и номер порта задан в блоке управления заводом-изготовителем, корректировка должна проводиться только в случае явной необходимости.

Выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→СЕРВЕР→СЕРВ1→БАЙТ1**. Нажмите клавишу «Ввод», задайте клавишей «↑↓» (увеличение) или сочетанием клавиш «Ф»+«↑↓» (уменьшение) значение первой цифры. Нажмите клавишу «Ввод», на дисплее отобразится сообщение **БАЙТ2**. Нажмите клавишу «Ввод», задайте клавишей «↑↓» (увеличение) или сочетанием клавиш «Ф»+«↑↓» (уменьшение) значение второй цифры. Нажмите клавишу «Ввод», на дисплее отобразится сообщение **БАЙТ3**. Нажмите клавишу «Ввод», задайте клавишей «↑↓» (увеличение) или сочетанием клавиш «Ф»+«↑↓» (уменьшение) значение третьей цифры. Нажмите клавишу «Ввод», на дисплее отобразится сообщение «БАЙТ4». Нажмите клавишу «Ввод», задайте клавишей «↑↓» (увеличение) или сочетанием клавиш «Ф»+«↑↓» (уменьшение) значение четвертой цифры. Нажмите клавишу «Ввод».

Выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→СЕРВЕР→СЕРВ1→ПОРТ**. Нажмите клавишу «Ввод», клавишей «↑↓» в соответствующих разрядах выберите цифры от 0 до 9 или пустое значение. Сочетанием клавиш «Ф»+«↑↓» проводится выбор разряда, в котором происходит корректировка цифры. Нажмите клавишу «Ввод», на дисплее отобразится сообщение **ПОРТ**, нажатием клавиши «Просмотр» проверьте введенные значения.

7.5.19 Комплексная проверка работы в сети

Выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→GSM РЕЖ**. Нажмите клавишу «Ввод». Выберите значение **ВКЛ**. Нажмите клавишу «Ввод». Модем должен включиться и начать передачу.

На дисплее будет отображаться состояние передачи информации на сервер сервисного центра обработки информации: проверка подключения модема, подключение модема к GPRS, подключение к серверу, получение подтверждения от сервера, отключение от GPRS, выключение модема, результат передачи в виде сообщения:

Номер попытки	Команда	Состояние команды
---------------	---------	-------------------

В крайнем левом разряде отображается номер попытки передачи (0-2), всего выполняется три попытки. В середине дисплея отображается текущая команда

(таблица 7.6). В правой части – состояние команды: цифра «0» - команда выполнена успешно, цифра от «1» до «5» - ожидание, сообщение **ОШ** - в случае ошибки. После успешной передачи на дисплее будет сообщение **RES OK**. В случае неуспешной передачи (после трех попыток) на дисплее появится сообщение **RES ОШ**.

Таблица 7.6

Команда	Описание
ON	Подано напряжение питания на модем
AT	Проверка связи с модемом
CGAT	Подключение модема к GPRS
STBR	Подключение модема к GPRS
TCP1	Подключение модема к серверу
EXCH	Ожидание подтверждения от сервера
CFG0	Выключение модема
RES	Результат передачи

Для отключения режима передачи выберите пункт меню **СЕРВИС→GSM→GSM РЕЖ**, нажмите клавишу «Ввод». Клавишей «↑↓» выберите значение **СТОП**, нажмите клавишу «Ввод». Если модем был включён, то он отключится после завершения текущей передачи.

7.5.20 Просмотр версии программного обеспечения и идентификационной информации

Просмотр идентификационной информации осуществляется выбором пункта меню **ИНФОРМ**, и далее, пунктов из списка **ВЕРСИЯ, ШКАФ НОМ, БАЛЛ НОМ, РЕД НОМ, ДОРОГА, ПЧ** с последующим нажатием и удержанием клавиши «Просмотр». Возврат в верхние уровни меню осуществляется нажатием клавиши «Отмена».

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание рельсосмазывателя СПР-02-М.1 должно проводиться в соответствии с «Регламентом проведения работ по техническому обслуживанию стационарного путевого рельсосмазывателя СПР-02 при эксплуатации», утверждённым Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 24 июля 2009 г. Указанный регламент работ содержится в документе РДНК.663324.002.00.000ФО-М.1 «Стационарный путевой рельсосмазыватель СПР-02-М.1. Формуляр» (сокращённо – ФО), поставляемым с каждым рельсосмазывателем.

Учёт расходных материалов, а также всех работ, проводимых при эксплуатации рельсосмазывателя, должен производиться заполнением соответствующих разделов ФО.

Демонтаж устройства смазки и датчиков на зимний период рекомендуется, если существует риск, что чистка снега может послужить причиной их повреждения. Как альтернатива, могут быть выставлены предупреждающие знаки с инструкцией. Очень важно, чтобы устройство смазки было возвращено на место

ранней весной, так как начало наиболее интенсивного износа рельса приходится именно на этот период.

8.1 Текущая эксплуатация

8.1.1 Очистка поддона

Периодически удаляйте отработавшую смазку с целью последующей утилизации.

При сильных снегопадах очищайте поддон от снега.

8.1.2 Заполнение ёмкости смазкой

Ёмкость для смазки имеет объем 14 дм³, чего хватает, приблизительно, на 40000 выбросов.

Заполнение ёмкости производится на месте эксплуатации рельсосмазывателя при помощи заправочного устройства.

8.1.2.1 Перед первой заправкой необходимо перевести поршень ёмкости для смазки в крайнее нижнее положение для выдавливания воздуха из полости для смазки. Для этого выполните следующие действия:

- закройте разгрузочный вентиль ёмкости для смазки;
- выверните маховичок регулятора давления против часовой стрелки;
- откройте вентиль газового баллона;
- медленно вращая маховичок регулятора по часовой стрелке установите по манометру 2,5 МПа давление в системе в диапазоне от 0,3 до 0,8 МПа.
- установите датчик контроля уровня смазки в рабочее положение на отметку «MIN»;
- блок управления установите в режим контроля параметра **ДАТЧИКИ**;
- откройте кран подачи смазки в дозатор;
- дождитесь появления на дисплее блока управления значения «1» в знаке-месте **Ж** (п. 7.5.2.4) параметра **ДАТЧИКИ** или первого мигания единичного светодиода;
- поршень пришел в нижнее положение.

8.1.2.2 Заправка ёмкости смазкой производится следующим образом:

- закройте вентиль газового баллона;
- откройте разгрузочный вентиль ёмкости для смазки и выпустите весь газ - разгрузочный вентиль во время заполнения должен быть открытым;
- перекройте кран подачи смазки в дозатор;
- блок управления установите в режим контроля параметра **ДАТЧИКИ**;
- переместите датчик контроля уровня смазки вверх на отметку «MAX»;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ЗАПРАВКЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ СМАЗКИ В ПРОИЗВОЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ, ЛИБО ОТСУТСТВИЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СМАЗКИ, МОГУТ ПОСЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ РАЗРУШЕНИЯ ЁМКОСТИ ДАВЛЕНИЕМ ЗАПРАВЛЯЕМОЙ В НЕГО СМАЗКИ.

- вытрите грязь, если таковая имеется, на соединителях ёмкости для смазки и заправочного устройства;

- присоедините заправочное устройство к заправочной магистрали ёмкости для смазки и заполняйте ёмкость до появления на дисплее блока управления зна-

чения «1» в знакоместе Ж (п. 7.5.2.4) параметра ДАТЧИКИ или до появления мигания единичного светодиода;

- переместите датчик контроля уровня смазки вниз до отметки «MIN» - в рабочее положение;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ СМАЗКИ В ПРОИЗВОЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ НЕРАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛЯ. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА – НА УРОВНЕ «MIN».

- отсоедините заправочное устройство;
- закройте разгрузочный вентиль на ёмкости для смазки (не затягивайте слишком туго);
- осторожно откройте вентиль газового баллона и проконтролируйте давление в баллоне и в системе;
- откройте кран подачи смазки в дозатор;
- при необходимости произведите сброс счетчика выбросов;
- произведите несколько пробных выбросов.

8.1.3 Проверка уровня смазки в ёмкости

Контроль уровня смазки производится следующим образом:

- блок управления установите в режим контроля параметра ДАТЧИКИ;
- медленно перемещайте датчик контроля уровня смазки вверх до появления на дисплее блока управления значения «1» в знакоместе Ж (п. 7.5.2.4) параметра ДАТЧИКИ или до первого мигания единичного светодиода;
- положение датчика будет соответствовать уровню смазки (положению поршня) в ёмкости;
- переместите датчик контроля уровня смазки вниз до отметки «MIN» - в рабочее положение;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ СМАЗКИ В ПРОИЗВОЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ НЕРАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛЯ. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА – НА УРОВНЕ «MIN»

8.1.4 Съём/установка газового баллона

ВНИМАНИЕ: ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ГАЗОВЫЙ БАЛЛОН УТРАЧИВАЮТ СИЛУ ПРИ НЕСООТВЕТСТВИИ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ГАЗОВОГО БАЛЛОНА НОМЕРУ, УКАЗАННОМУ В РАЗДЕЛЕ «СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ» И РАЗДЕЛЕ «СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ» ПАСПОРТА ИЗДЕЛИЯ.

Это требование связано с возможностью замены на заправочной станции исправного баллона, прошедшего входной контроль и поставляемого с рельсосмазывателем, на неисправный (например, с вентилем имеющим утечку газа).

Порядок съёма/установки:

- закройте вентиль газового баллона;
- выверните маховичок регулятора давления против часовой стрелки;
- отсоедините регулятор давления от газового баллона;
- снимите газовый баллон, заправьте газом и установите в шкаф;

- установите регулятор на газовый баллон – гайку затяните осторожно, чтобы не повредить прокладку;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ЗАТЯГИВАНИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ГАЙКИ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ УДЕРЖИВАЙТЕ КОРПУС РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ОТ ПРОВОРАЧИВАНИЯ! ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОТВОРАЧИВАНИЮ ВХОДНОГО ПАТРУБКА РЕГУЛЯТОРА ИЗ ЕГО КОРПУСА И РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЯ!

- откройте вентиль на газовом баллоне и убедитесь, что не происходит утечки газа;

- медленно вращая маховичок регулятора по часовой стрелке установите по манометру 2,5 МПа (25 кгс/см²) давление в системе в диапазоне от 0,3 до 0,8 МПа (летом от 0,3 до 0,5 МПа; зимой от 0,55 до 0,75 МПа);

- произведите пару пробных выбросов.

Закройте вентиль газового баллона. Проверьте по манометру, что давление поддерживается. Если давление падает, то это означает, что в системе происходит утечка. При помощи специальной пены в аэрозольной упаковке или приготовленной мыльной пены установите и устраните место утечки.

Рекомендуется заполнять ёмкость для смазки одновременно с заправкой газового баллона. Одного баллона с начальным давлением не менее 120 кгс/см² хватает, как правило, на одну заправку ёмкости смазкой. Одной заправки хватает ориентировочно на три месяца работы рельсосмазывателя при грузонапряжённости участка пути 40 млн. т брутто/год и использовании заводских уставок.

8.1.5 Регулировка давления в системе

Для изменения давления в ёмкости для смазки и газовой магистрали необходимо:

- закрыть вентиль баллона;
- вывернуть маховичок регулятора давления;
- открыть вентиль баллона и проконтролировать давление на входе регулятора давления по манометру 25 МПа (250 кгс/см²);
- медленно вращая маховичок регулятора по часовой стрелке установить по манометру 2,5 МПа (25 кгс/см²) давление в системе в диапазоне от 0,3 до 0,8 МПа (летом от 0,3 до 0,5 МПа; зимой от 0,55 до 0,75 МПа).

8.2 Регулярная проверка

8.2.1 Один раз в месяц

Осмотр:

- если есть «металлические хлопья» вблизи рельсов, свидетельствующие о неэффективной смазке – необходимо увеличить количество наносимой смазки (уменьшить временной интервал между выбросами или уменьшить количество осей на один выброс);
- если существует избыток смазки на рельсах – увеличьте временной интервал между выбросами или уменьшите количество осей на один выброс;
- проверьте уровень смазки в ёмкости, в случае необходимости - заполните;
- проверьте состояние батареи, в случае необходимости - замените;

- произведите пару пробных выбросов смазки, осмотрите места попадания смазки и отрегулируйте, в случае необходимости, углы положения дозатора и его сопла;

- проверьте работу датчика вибрации, выбрав параметр **ДАТЧИКИ** и постукивая молотком по узлу крепления устройства смазки к рельсу;

- нажмите на любую клавишу блока управления и в течение 20 секунд после нажатия поднесите магниточувствительный металлический предмет на расстояние от 5 до 10 мм к датчику колеса, установленному первым на пути следования железнодорожного состава (если датчик один, то металлический предмет поднесите к нему). Убедитесь, что производится выброс смазки.

В случае обнаружения неисправности см. раздел «Устранение неисправностей».

8.2.2 Один раз в год

Осмотр:

- при наличии коррозии на поверхности шкафа – принять меры;
- проверьте все подсоединения трубопроводов, электрических кабелей – устраните повреждения, если таковые найдены;

- при необходимости замените трубопроводы и кабели;
- проверьте фильтр заправочной магистрали ёмкости для смазки - если последнее заполнение смазкой заняло слишком много времени или к рычагу заправочного устройства требуется прикладывать повышенное усилие, то фильтр, вероятно, засорился (см. раздел «Обслуживание: Очистка смазочного фильтра»)

8.3 Обслуживание

8.3.1 Очистка смазочного фильтра

- закройте вентиль газового баллона и откройте выпускной вентиль ёмкости для смазки;

- выверните фильтр из заправочной магистрали (некоторое количество смазки может вытечь);

- разберите фильтр, извлеките фильтрующие элементы (сетки);
- замените фильтрующие элементы или промойте их в бензине;
- сверните две части фильтра вместе - не затягивайте слишком туго, чтобы не повредить прокладку;

- установите фильтр в заправочную магистраль ёмкости;
- закройте разгрузочный вентиль;
- откройте вентиль газового баллона, убедитесь, что смазка не вытекает из заправочной магистрали и произведите несколько пробных выбросов.

8.3.2 Очистка сопла дозатора устройства смазки

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СОПЛО – ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ДЕТАЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ ИЗ МЯГКОЙ ЛАТУНИ, С КОТОРОЙ НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ С БОЛЬШОЙ ОСТОРОЖНОСТЬЮ! ДОЗАТОР И СОПЛО НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ РОНЯТЬ!

Выполните следующие действия:

- разъедините цепь питания блока управления для предотвращения нежелательного выброса смазки;

- отверните два винта крепления сопла, снимите его, но оставьте шайбу за соплом;

- промойте сопло в бензине и продуйте сжатым воздухом (возможно использование разгрузочного вентиля ёмкости для смазки);
- присоедините блок управления к батарее питания и произведите несколько пробных выбросов, чтобы удалить посторонние частицы из дозатора;
- установите сопло обратно;
- произведите несколько пробных выбросов и, при необходимости, произведите регулировку положения сопла.

8.3.3 Проверка датчиков и кабелей

Для проверки работы датчиков колес и датчика положения остряка необходимо активировать работу блока управления, выбрать режим просмотра параметра **ДАТЧИКИ**. В период времени, пока светится дисплей, поднести к рабочей поверхности датчика металлический предмет на расстояние от 5 до 10 мм и убедиться, что в соответствующей позиции (по п. 7.5.2.4) дисплея появилась «1».

Для проверки работы датчиков вибрации необходимо в режиме просмотра параметра **ДАТЧИКИ** осуществить механическое воздействие на рельс вблизи устройства смазки. Механическое воздействие осуществлять постукиванием молотком с частотой не менее 1,5 Гц. Во время постукивания в соответствующих позициях (по п. 7.5.2.4) дисплея блока управления должно появиться значение в диапазоне от «1» до «4».

Для проверки прохождения команды на дозатор устройства смазки временно нажмите на клавишу «ВЫБРОС». При этом дозатор должен произвести одиночный выброс смазки на рельс и кратковременно загореться единичный светодиодный индикатор под дисплеем блока управления.

При отсутствии выброса или сигналов от датчиков необходимо проверить кабель, электрические соединения в клеммной коробке, датчики, электропневматический клапан дозатора и электрические соединения в его разъёме.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕРКЕ ПОМНИТЕ, ЧТО ДАТЧИКИ АКТИВИРОВАНЫ (ПОСТОЯННО ПОЛУЧАЮТ ПИТАНИЕ) ТОЛЬКО ВО ВРЕМЯ СВЕЧЕНИЯ ДИСПЛЕЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ!

8.3.4 Проверка блока управления

8.3.4.1 Для проверки блока необходимо протестировать его работу с помощью клавиатуры и дисплея по таблице 7.2. Убедиться, что все сегменты дисплея функционируют нормально. Последовательным нажатием кнопки «↑↓» пролистайте пункты меню. Убедитесь, что все буквы и символы отображаются правильно.

8.3.4.2 Тестирование датчика уровня

Выберите пункт меню **ПАРАМЕТР** «↑↓» **ДАТЧИКИ**, нажмите «ВВОД». На дисплее высветятся шесть цифр, последняя цифра (шестая) отображает состояние датчика уровня. Медленно перемещайте датчик контроля уровня вдоль поверхности ёмкости в направлении от отметки «MIN» к отметке «MAX» (снизу-вверх) до появления на дисплее в знакоместе Е (п. 7.5.2.4) значения «1» или до первого мигания единичного светодиода. При появлении «1» или при первом мигании светодиода датчик укажет на уровень смазки (датчик находится рядом с поршнем ёмкости). После определения уровня смазки необходимо вернуть датчик в рабочее положение – на отметку «MIN».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УРОВНЯ СМАЗКИ В ПРОИЗВОЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ НЕРАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛЯ. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА – НА УРОВНЕ «MIN».

8.3.4.3 Измерение температуры

Выберите пункт меню **ПАРАМЕТР «↑↓» ТЕМПЕР**, нажмите клавишу «ПРОСМОТР». На дисплее отобразится значение температуры окружающего воздуха.

8.3.4.4 Измерение давления

Выберите пункт меню **ПАРАМЕТР «↑↓» ДАВЛЕНИЕ**, нажмите клавишу «ПРОСМОТР». На дисплее отобразится значение давления газа в баллоне.

8.3.4.5 Тестирование состояния батареи

Выберите пункт меню **ПАРАМЕТР «↑↓» НАПРЯЖ**. Нажмите клавишу «ПРОСМОТР». На дисплее отобразится текущее значение напряжения батареи.

8.3.4.6 Проверка датчика положения двери

Выберите пункт меню **ПАРАМЕТР→ДАТЧИКИ**. Нажмите клавишу «Ввод». На индикаторе отобразятся состояния датчиков в следующем формате:

АБВГДЕЖ

В позиции **Е** - состояние датчика положения двери: **Т** - дверь открыта, датчик замкнут, **Н** – дверь закрыта, датчик разомкнут.

Нажмите и отпустите датчик положения двери, показания на индикаторе должны соответствовать воздействию.

8.3.5 Проверка электропневматического клапана

- отсоедините в шкафу кабель батареи питания от кабеля электронного блока управления;

- вскройте крышку клеммной коробки устройства смазки;

- с помощью тестового кабеля соблюдая полярность подайте напряжение батареи питания на клеммы 2 и 3 (рисунок 6.13) клеммной коробки, удерживая соединения рукой;

- если при возникновении соединений слышны щелчки, то клапан исправен;

- если щелчков не слышно – проверьте электрические соединения в корпусе разъёма клапана и повторите проверку;

- при отсутствии щелчков замените клапан.

8.3.6 Замена электрической батареи

Заряд аккумулятора производите при снижении напряжения до уровня не менее 10,5 В.

Замену элементов питания производите при снижении напряжения до уровня 9 В. Производите замену сразу всех элементов питания батареи. После замены элементов питания проверьте правильность установок режимов и уставок. При необходимости произведите сброс блока управления в заводские уставки и задайте необходимые режимы и уставки.

8.4 Устранение неисправностей

Если рельсосмазыватель неисправен, сначала проверьте, что вентиль на газовом баллоне открыт, давление в системе в диапазоне от 3 до 8 кгс/см², кран подачи смазки открыт и нет видимых повреждений кабелей и шлангов. Далее проверьте электриче-

ские соединения и убедитесь в том, что блок управления функционирует, датчики исправны, электропневматический клапан срабатывает и напряжение батареи выше 9 В.

Перечень возможных при эксплуатации неисправностей приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Неисправность	Возможная причина	Программа действий
1 Самопроизвольные выбросы смазки в отсутствие движения поезда	Слишком высокая чувствительность канала вибродатчика	Снизить чувствительность каналов вибродатчиков (НАСТР → ВИБРОН: XX)
	Длина кабеля управления превышает 10 м. Вследствие этого возникают наводки (помехи) в электрической цепи сигнала датчика вибрации кабеля управления	Задать чувствительность каналов вибродатчиков равной «0» (НАСТР → ВИБРОН:0) и значение уставки из ряда: ОСЕВ:XX ОС БР:XX ГОРКА:XX
2 При движении поезда не происходит выбросов смазки	Датчик уровня смазки не установлен в нижнее рабочее положение «MIN», поврежден кабель управления или датчики, напряжение батареи менее 9 В, закончилась смазка	Переместите датчик уровня смазки в положение «MIN». Иницируйте пробный выброс смазки. Если выброс происходит, см. п. 8.3.3 «Проверка датчиков и кабелей»
	Датчик колеса не отрегулирован по высоте	Отрегулируйте высоту датчика. Проверьте, что в исходном состоянии светодиодный индикатор на корпусе датчика не светится (см. п. 6.3.7). Если индикатор постоянно светится, то корпус датчика необходимо поднять относительно верхней гайки крепления до прекращения свечения индикатора
3 Нет выбросов при инициализации пробного выброса, но слышен шум от срабатывания электропневматического клапана	Израсходован газ	Проверьте давление в баллоне. Если давление ниже 10 кгс/см ² – замените газовый баллон. См. п. 8.1.4 «Съём/установка газового баллона»
	Израсходована смазка	См. п. 8.1.2 «Заполнение ёмкости для смазки»
	Засорилось сопло дозатора	См. п. 8.3.2 «Очистка сопла дозатора устройства смазки»
	Повреждён трубопровод	Замените трубопровод/устраните течь
	Неисправность регулятора давления	Замените регулятор
	Заклинило поршень дозатора	Отверните и снимите сопло дозатора (только латунную часть) При помощи тонкого тупого предмета осторожно попытайтесь продвинуть поршень назад. Залейте небольшое количество индустриального мас-

		ла через отверстие в корпусе дозатора
	Дозатор загрязнён	Разберите, очистите, промойте детали в бензине и вновь соберите, при необходимости замените уплотнения

Продолжение таблицы 8.1

Неисправность	Возможная причина	Программа действий
	Уплотнение смазки перед входом в дозатор	Отверните смазочный трубопровод от дозатора и подав давление, выдавите уплотнённую часть смазки из трубопровода
4 Не происходит выбросов смазки при инициализации пробного выброса, не слышно шума от срабатывания электропневматического клапана	Батарея разрядилась	Замените батарею
	Неисправны кабели/соединения	Проверьте кабели и соединения
	Неисправен клапан	Замените клапан
	Неисправность датчика/кабеля	См. п. 8.3.3 «Проверка датчиков и кабелей»
	Неисправность электронного блока управления	См. п. 8.3.4 «Проверка блока управления»
5 Газ расходуется слишком быстро	Утечка	Проверьте трубопроводы и соединения на герметичность
6 Ёмкость для смазки заполняется с повышенным усилием на рукоятке заправочного устройства	Загрязнён фильтр заправочной магистрали	См. п. 8.3.1 «Очистка смазочного фильтра»
7 При просмотре значения давления газа на дисплее сообщение «ОТКЛ»	Отсутствует (не подключен) датчик давления	Установите (подключите) датчик давления
	Нет контакта в разъеме датчика давления или в разъеме жгута GSM	Проверьте состояние контактов разъемов
8 При проверке датчика положения двери не отображается срабатывание датчика на индикаторе	Неисправность датчика положения двери	Проверьте исправность датчика, надежность подсоединения проводов жгута питания к положения двери
	Неисправность жгута модема	Проверьте жгут питания, отключив контакты от датчика положения двери и замкнув их между собой. Если жгут неисправен, замените жгут модема

Продолжение таблицы 8.1

Неисправность	Возможная причина	Программа действий
9 При запуске модема команда «АТ» завершается с ошибкой	Не подается напряжение питания на модем	Если информационный светодиод модема не загорается при включении модема, проверьте исправность модема, блока управления, жгута модема, при необходимости замените
	Нет связи блока управления с модемом (разъем питания и разъем данных)	Проверьте исправность модема, блока управления, жгута модема, при необходимости замените
10 При запуске модема команда «CGAT» завершается с ошибкой	Если информационный светодиод продолжает гореть постоянно даже через несколько секунд после включения, вероятно:	
	а) не (неправильно) установлена СИМ-карта б) не снят ПИН-код с СИМ-карты, в) оператор СИМ-карты не соответствует оператору, заданному в блоке управления г) плохой контакт в держателе д) слабый сигнал GSM	а) установите (переустановите) СИМ-карту б) снимите ПИН-код с СИМ-карты в) установите соответствующую СИМ-карту или выберите необходимого оператора г) восстановите контакт д) СПР-02-М.1 в месте с необходимым уровнем сигнала GSM
11 При запуске модема команда «TCP1» завершается с ошибкой	Отключен сервер мониторинга	Уточните состояние сервера мониторинга
	Неправильно заданы IP-адрес и номер порта	Задайте правильные IP-адрес и номер порта, повторите запуск модема
12 При запуске модема команда «EXCH» завершается с ошибкой	Загруженность сети GSM	Повторить попытку (позднее)

9 МАРКИРОВАНИЕ

Шкаф имеет фирменную табличку, выполненную в соответствии с требованиями ГОСТ 12971-67 с нанесенной на ней:

- фотохимическим способом или шелкографией – наименованием изделия;
- ударным способом – заводским номером и годом выпуска.

Формат заводского номера: NNNN 20XX г.,

где NNNN – порядковый номер в серии с начала выпуска; XX – год выпуска.

Заводским номером рельсосмазывателя является заводской номер шкафа управления.

Надписи на баллонах и их окраска выполняются в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

10 УПАКОВЫВАНИЕ

Составные части рельсосмазывателя должны укладываться в деревянные ящики или обрешетки (транспортную тару), выполненные в соответствии с ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 12082-82. Размеры транспортной тары должны соответствовать ГОСТ 21140-88. Распределение составных частей по ящикам – в соответствии с конструкторской документацией.

Тара должна обеспечивать защиту изделий от механических повреждений и вредного воздействия атмосферных факторов. Категория упаковки – КУ-2 по ГОСТ 23170-78

При поставке более одного изделия в один адрес упаковка двух и более труб 76×3,2 ГОСТ 8732-78 (поз. 23 таблицы 5.1) заключается в стягивании их лентой полипропиленовой упаковочной ТУ 2245-028-05766623-95 в пачки, содержащие до семи труб.

Регулятор давления (поз. 15 таблицы 5.1) должен быть отсоединен от газовой магистрали и упакован в тару в дополнительной внутренней упаковке. Перед укладкой во внутреннюю упаковку редуктор обертывается парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79 или водонепроницаемой бумагой упаковочной ГОСТ 8828-89. Вместе с редуктором должен поставляться паспорт.

Батарея питания укладывается в тару в дополнительной внутренней упаковке. Перед укладкой во внутреннюю упаковку батарея обертывается пленкой воздушно-пузырчатой ТУ 2245-006-18425183-2001.

Бумажная и картонная тара, применяемая в качестве внутренней упаковки, должна соответствовать ГОСТ 12301-81.

Перед укладкой в тару изделия должны обертываться парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79, или водонепроницаемой бумагой упаковочной ГОСТ 8828-89, или полиэтиленовой пленкой ГОСТ 10354-82.

Упаковка технической и товаросопроводительной документации должна соответствовать ГОСТ 23170-78. В пакет с эксплуатационной документацией должен быть вложен ключ (поз. 2 таблицы 5.1.) замка двери ЗВ8-8У/01 НШ-002.Ш.3 из комплекта поставки замка. Упакованная эксплуатационная документация должна размещаться в кармане двери шкафа управления.

Пространство между стенками, дном, крышкой тары и располагаемым в ней оборудованием должно быть заполнено прокладками из гофрированного картона или пенопласта, а также смятой упаковочной бумагой. Толщина уплотнительного слоя - не менее 20 мм.

В каждый ящик на верхний слой прокладочного материала должен вкладываться упаковочный лист. Ведомость упаковки должна быть вложена в пакет из

полиэтиленовой пленки, выполненный в соответствии с ГОСТ 12302-83 и прикреплена снаружи транспортной тары № 1.

Деревянная тара по торцам должна обшиваться лентой стальной упаковочной ГОСТ 3560-73. Обрешетки дополнительно стягиваются лентой полипропиленовой упаковочной ТУ 2245-028-05766623-95 согласно чертежам.

На тару должны быть нанесены манипуляционные знаки «Верх», «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от влаги», а также основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96, в частности:

- грузоотправитель;
- грузополучатель;
- масса брутто;
- количество ящиков (грузовых мест) для каждого изделия (партии) и порядковый номер ящика (грузового места) внутри партии;
- габаритные размеры тары в сантиметрах (только для крупногабаритной тары по ГОСТ 14192-96).

На тару, содержащую заправленный газовый баллон, дополнительно должны быть нанесены предупреждающие знаки «Внимание. Опасность» (код W09) и «Газовый баллон» (код W19), выполненные в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

После упаковки тара должна быть опломбирована.

11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Рельсосмазыватель до монтажа на месте применения должен храниться в упаковке предприятия – изготовителя (поставщика). Условия хранения СПР-02-М.1 в упакованном виде должны соответствовать группе «Л» по ГОСТ 15150-69.

11.2 Хранение баллонов – по группе «Ж2» ГОСТ 15150-69.

11.3 Регулятор давления с манометрами должен храниться отдельно в упаковке предприятия-изготовителя.

11.4 В воздухе помещения для хранения не должно быть пыли, агрессивных паров щелочей и кислот, вызывающих коррозию.

11.5 Срок хранения без внешнего осмотра и переупаковки – не более 24 месяцев.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Транспортирование должно производиться в транспортной упаковке (таре), обеспечивающей надёжное крепление, исключающее возможность перемещения, а также механических повреждений и воздействия влаги, пыли и грязи.

12.2 Газовый баллон транспортируется в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта, требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и ГОСТ 949-73.

12.3 При погрузке и транспортировании должны выполняться требования, предписываемые манипуляционными и предупреждающими знаками, а также требования предупредительных надписей.

12.4 Транспортирование может осуществляться на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), водным транспортом (в трюмах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

12.5 При транспортировании транспортная тара должна быть надёжно закреплена для защиты от горизонтальных перемещений. При этом должны быть обеспечены зазоры между транспортной тарой и другими предметами не менее 50 мм.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ДУ_0Л – датчик уровня 0 литров;

ДСМ – датчик уровня 0-14 литров;

КТСМ – комплект технических средств мониторинга.

.

Приложение А
(справочное)

Перечень смазок, разрешённых для заправки рельсосмазывателя

А) Отечественные:

- смазка для путевых лубрикаторов «СПЛ»
ТУ 32 ЦТ 2186-93 от 0 °С до плюс 60 °С
- смазка металлоплакирующая пластичная для путевых лубрикаторов
«ПУМА-МЛ» ТУ 254-005-17368431-07 от минус 15 °С до плюс 110 °С
- смазка металлоплакирующая полужидкая для передвижных рельсосмаз-
вателей «ПУМА-МР» ТУ 254-006-17368431-07 от минус 20 °С до плюс 110 °С

Б) Импортные:

- Tribol GmbH «Molub-Alloy Biotop 9418» от минус 20 °С до плюс 60 °С
- Rhenus Lub GmbH «Rhenus Norlith BZS 00» от минус 30 °С до плюс 120 °С
- Rhenus Lub GmbH «Rhenus Norlith BWG 00» от минус 30 °С до плюс 80 °С
- Fuchs Lubritech LTD «Locolub ECO» от минус 25 °С до плюс 80 °С
- Fuchs Lubritech LTD «Locolub NSB» от минус 30 °С до плюс 100 °С
- Petro-Canada
«Precision XL Rail Curve Grease» от минус 30 °С до плюс 120 °С
- Karl Bechem GmbH «Ceritol LS 500 UWS» от минус 30 °С до плюс 60 °С
- Karl Bechem GmbH «Berulub Ecorail 2001» ... от минус 30 °С до плюс 80 °С

П р и м е ч а н и е – Справа приведены критические значения температур воздуха, ниже или выше которых выбросы смазки неэффективны.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень инструмента, приборов, материалов и принадлежностей, используемых при монтаже и эксплуатации

Таблица Б.1

Наименование и тип	Кол., шт.	ГОСТ, ТУ, изготовитель/поставщик	Диапазон, класс
Инструменты:			
1 Рулетка измерительная металлическая, 5 м	1	ГОСТ 7502-98	5000 мм
2 Ключи гаечные двухсторонние с открытым зевом: 8×10 12×13 14×15 16×17 17×19 22×24 24×27 32×36	1 2 1 1 1 1 1 1	ГОСТ 2839-80	—
3 Ключ для винтов с внутренним шестигранником: ×17	1	ГОСТ 11737-93	—
4 Отвёртка слесарно-монтажная с плоским шлицем: 0,5×3,5×180; 0,6×4×230	1 1	ГОСТ 17199-88	—
5 Отвёртка слесарно-монтажная для винтов с крестообразным шлицем: 0,5×3,5×180	1	ГОСТ 17199-88	—
6 Нож кабельный	1	ТУ 3926-020-05797687-2000	—
7 Плоскогубцы комбинированные, 160 мм	1	ГОСТ 7236-93	—
8 Ножницы для трубки TRN рилсан, мод. PNZ-12	1	По каталогу ООО «Камоцци Пневматика», г. Москва	—
9 Молоток ручной с квадратным бойком 0,4 кг	1	ГОСТ 2310-77	—
10 Ключ трубный рычажный № 2	1	ГОСТ 18981-73	—
11 Паяльник газовый универсальный, мод. НТ873А	1	По каталогу ЗАО «Чип Индустрия», г. Москва	—
12 Лом строительный ЛО-25 (l=1300 мм, D=25 мм)	1	ГОСТ 1405-72	—
13 Лопата штыковая	1	ГОСТ 19596-87	—
14 Лопата совковая	1	ГОСТ 19596-87	—
15 Отвес ОТ200-1 (отвес стальной	1	ГОСТ 7948-80	—

строительный)			
---------------	--	--	--

Продолжение таблицы Б.1

Наименование и тип	Кол., шт.	ГОСТ, ТУ, изго- товитель/поставщик	Диапазон, класс
16 Зеркало, (80×60) мм	1	—	—
17 Кисть филёночная КФК18-2	1	ГОСТ 10597-87	—
18 Очки защитные	1	ГОСТ Р 12.4.013-97	—
19 Заправочное устройство РДНК.663324.002.07.000	1	—	—
20 Прокладка 136-2313	1	—	—
21 Лента изоляционная прорезинен- ная х/б, чёрная	1	ГОСТ 2162-78	—
22 Мыло хозяйственное 65%	1	ГОСТ 30266-95	—
Материалы:			
23 Лента «ФУМ-2»: 0,045×6 мм 0,065×8 мм 0,065×12 мм 0,085×15 мм	1 1 1 1	ТУ 6-05-1388-86	—
Измерительные приборы:			
24 Мультиметр MASTECH, мод. M890G	1	По каталогу ЗАО «Чип Индустрия», г. Москва	0–0,002 А; 0–0,02 А; 0–0,2 А; 0–2 А; 0–20 В; 0–200 Ом; 0–2000 пФ

Приложение В (справочное) Установка СИМ-карты



а) Расположите СИМ-карту контактами вверх, скосом вперед



б) Вставьте СИМ-карту до самофиксации



в) Задвиньте защелку держателя СИМ-карты в направлении стрелки

