

Четырехосная автомотриса АЧ 2 для СССР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. Техническое и функциональное описание	2
2. Руководство по обслуживанию	114
3. Руководство по уходу	157
4. Инструкция по текущему ремонту	200
5. Карта смазки	223

Приложения:

1. Альбом рисунков (отдельная книга)
2. Схема электрооборудования № черт. 458.9.112.80.00.0 (отдельная книга)
3. Машины постоянного тока серии Рв типоразмер 2 - 5, технико-эксплуатационная документация (отдельная книга)
4. Модернизированные машины постоянного тока серии Рс 100 - Рс 160, технико-эксплуатационная документация (отдельная книга)

ОГЛАВЛЕНИЕ

0.1.	Введение	8
0.2.	Обозначение текста и рисунков	8
0.3.	Основные технические данные	9
0.3.1.	Общие данные	9
0.3.2.	Основные размеры	9
0.3.3.	Вагонная тележка	9
0.3.4.	Тормоз	9
0.3.5.	Компрессор	10
0.3.6.	Отопление и вентиляция	10
0.3.6.1.	Отопление и вентиляция пассажирского салона	10
0.3.6.2.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	10
0.3.7.	Поддержание температуры охлаждающей воды дизеля	10
0.3.7.1.	Нефтяной водонагреватель -котёл подогрева	10
0.3.7.2.	Электроводонагреватель	11
0.3.8.	Электрическое оборудование	11
0.3.8.1.	Вспомогательный генератор	11
0.3.8.2.	Выпрямитель	11
0.3.8.3.	Аккумуляторная батарея	11
0.3.8.4.	Отопительный генератор	11
0.3.9.	Приводной агрегат	11
0.3.9.1.	Дизельный двигатель	11
0.3.9.2.	Топливная система	12
0.3.9.3.	Масляная система дизельного двигателя	12
0.3.9.4.	Водяная система	12
0.3.9.5.	Гидродинамическая передача (ГДП-1000 Ч)	12
0.3.9.6.	Масляная система гидропередачи ГДП-1000 Ч	12
0.4.	Применение	13
0.5.	Описание	13
1.2.	Пневматическое и тормозное оборудование	17
1.2.1.	Пневматическое оборудование	17
1.2.1.1.	Производство и распределение сжатого воздуха	17
1.2.2.	Тормозная система	17
1.2.2.1.	Пневматический непрерывный автоматический тормоз	17
1.2.2.1.1.	Тормозной кран машиниста № 395	18
1.2.2.1.2.	Торможение отпуск	18
1.2.2.2.	Электропневматический непрерывный автотормоз (ЭПТ)	19
1.2.2.2.1.	Тормозной кран машиниста № 395	19
1.2.2.2.2.	Ступенчатое торможение и отпуск ЭПТ	20
1.2.2.3.	Применяющийся тормоз	20
1.2.2.3.1.	Тормозной кран № 254	20
1.2.2.3.2.	Торможение и отпуск	20
1.2.2.4.	Ручной тормоз	20

1.5.2.3.	Кожух тормозных приборов	34
1.5.2.4.	Сиденье машиниста	35
1.5.2.5.	Переносное сиденье	35
1.5.2.6.	Огнетушители	36
1.5.3.	Тамбур	36
1.5.3.1.	Поручни	36
1.5.3.2.	Туалет	36
1.5.3.3.	Водная система туалета	38
1.5.4.	Машинное отделение	39
1.5.4.1.	Шкаф	39
1.5.4.2.	Полка	39
1.6.	<u>Двери, окна</u>	40
1.6.0.	Наружные двери	40
1.6.0.1.	Входные двери	40
1.6.0.1.1.	Отпорка двери	40
1.6.0.1.2.	Дверной замок	40
1.6.0.1.3.	Верхние направляющие дверей	40
1.6.0.1.4.	Нижние направляющие дверей	40
1.6.0.1.5.	Пневматическое оборудование	40
1.6.0.1.6.	Уплотнение дверей	40
1.6.0.2.	Дверь в машинное отделение и задний тамбур	41
1.6.1.	<u>Внутренние двери</u>	41
1.6.1.2.	Двери между машинным отделением и кабиной машиниста	41
1.6.1.3.	Остальные внутренние двери	41
1.6.2.	Окна	41
1.6.2.1.	Окно в туалете	42
1.6.2.2.	Окна в машинном отделении	42
1.6.2.3.	Передние и боковые окна в кабине машиниста	42
1.7.	<u>Отопление и вентиляция</u>	43
1.7.1.	Описание способа отопления и вентиляции	43
1.7.1.1.	Отопление и вентиляция пассажирского салона	43
1.7.1.2.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	44
1.7.1.3.	Распределение отопительной воды	44
1.7.2.	Описание отдельных частей отопительного и вентиляционного оборудования	45
1.7.3.	Оборудование отопительного агрегата в машинном отделении	45
1.7.3.1.	Коробка всасывания	46
1.7.3.2.	Разделительный канал	46
1.7.3.3.	Рециркуляционный канал	47
1.7.4.	Каналы вагона	47
1.7.4.1.	Каналы в боковых стенках	47
1.7.4.2.	Выходные отверстия боковых каналов пассажирского салона	47
1.7.4.3.	Каналы под тамбуром	48
1.7.4.4.	Канал отопления механизма двери	48
1.7.4.5.	Канал в заднем пассажирском салоне	48
1.7.4.6.	Потолочные каналы	48
1.7.4.7.	Вентиляция среднего тамбура	49
1.7.5.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	49
1.7.5.1.	Отопительное и вентиляционное оборудование кабины машиниста	49
1.7.5.2.	Обогрев ног в кабине машиниста	50
1.7.6.	Отопительный трубопровод кабины машиниста	50
1.7.6.1.	Трубопровод передней кабины машиниста	50
1.7.6.2.	Трубопровод задней кабины машиниста	50

1.5.2.3.	Колух тормозных приборов	34
1.5.2.4.	Сиденье машиниста	35
1.5.2.5.	Переносное сиденье	35
1.5.2.6.	Огнетушители	36
1.5.3.	Тамбур	36
1.5.3.1.	Поручни	36
1.5.3.2.	Туалет	36
1.5.3.3.	Водяная система туалета	38
1.5.4.	Машинное отделение	39
1.5.4.1.	Шкаф	39
1.5.4.2.	Полка	39
1.6.	<u>Двери, окна</u>	40
1.6.0.	Наружные двери	40
1.6.0.1.	Входные двери	40
1.6.0.1.1.	Створка двери	40
1.6.0.1.2.	Дверной замок	40
1.6.0.1.3.	Верхние направляющие дверей	40
1.6.0.1.4.	Нижние направляющие дверей	40
1.6.0.1.5.	Пневматическое оборудование	40
1.6.0.1.6.	Уплотнение дверей	40
1.6.0.2.	Дверь в машинное отделение и задний тамбур	41
1.6.1.	<u>Внутренние двери</u>	41
1.6.1.2.	Двери между машинным отделением и кабиной машиниста	41
1.6.1.3.	Остальные внутренние двери	41
1.6.2.	Окна	41
1.6.2.1.	Окно в туалете	42
1.6.2.2.	Окна в машинном отделении	42
1.6.2.3.	Передние и боковые окна в кабине машиниста	42
1.7.	<u>Отопление и вентиляция</u>	43
1.7.1.	Описание способа отопления и вентиляции	43
1.7.1.1.	Отопление и вентиляция пассажирского салона	43
1.7.1.2.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	44
1.7.1.3.	Распределение отопительной воды	44
1.7.2.	Описание отдельных частей отопительного и вентиляционного оборудования	45
1.7.3.	Оборудование отопительного агрегата в машинном отделении	45
1.7.3.1.	Коробка всасывания	46
1.7.3.2.	Разделительный канал	46
1.7.3.3.	Регуляционный канал	47
1.7.4.	Каналы вагона	47
1.7.4.1.	Каналы в боковых стенках	47
1.7.4.2.	Выходные отверстия боковых каналов пассажирского салона	47
1.7.4.3.	Каналы под тамбуром	48
1.7.4.4.	Канал отопления механизма двери	48
1.7.4.5.	Канал в заднем пассажирском салоне	48
1.7.4.6.	Потолочные каналы	48
1.7.4.7.	Вентиляция среднего тамбура	49
1.7.5.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	49
1.7.5.1.	Отопительное и вентиляционное оборудование кабины машиниста	49
1.7.5.2.	Обогрев ног в кабине машиниста	50
1.7.6.	Отопительный трубопровод кабины машиниста	50
1.7.6.1.	Трубопровод передней кабины машиниста	50
1.7.6.2.	Трубопровод задней кабины машиниста	50

1.8.	Электрическое оборудование	51
1.8.1.	Характеристика электрического оборудования	51
1.8.2.	Источник постоянного напряжения 110 В	51
1.8.3.	Источник напряжения 3х380 В переменного тока	52
1.8.3.1.	Аварийный режим источников питания	52
1.8.4.	Питание от внешнего источника	53
1.8.5.	Цепи управления	54
1.8.6.	Управление дизельным двигателем	54
1.8.6.1.	Управление топливоподкачивающим насосом	54
1.8.6.2.	Управление маслоподкачивающим насосом	54
1.8.6.2.1.	Работа маслоподкачивающего насоса при смазке дизеля и откачке масла ..	55
1.8.6.2.2.	Работа маслоподкачивающего насоса при запуске дизельного двигателя ...	55
1.8.6.3.	Проворот дизельного двигателя	55
1.8.6.4.	Запуск дизельного двигателя	56
1.8.6.5.	Управление оборотами дизельного двигателя	57
1.8.6.5.1.	Управление оборотами дизеля в режиме управляющего моторного вагона ...	57
1.8.6.5.2.	Управление оборотами в режиме управляемого моторного вагона	58
1.8.6.6.	Остановка дизельного двигателя	58
1.8.6.6.1.	Рабочая остановка дизеля в собственном моторном вагоне	58
1.8.6.6.2.	Рабочая остановка дизеля в управляемом моторном вагоне	59
1.8.6.6.3.	Аварийная остановка дизеля	59
1.8.6.7.	Цепи автоматической защиты дизеля в предельных положениях	59
1.8.6.7.1.	Защита при падении уровня охлаждающей воды	59
1.8.6.7.2.	Защита при превышении допускаемой температуры масла	59
1.8.6.7.3.	Защита при превышении допускаемой температуры воды	60
1.8.6.7.4.	Защита при падении давления масла в дизеле	60
1.8.7.	Управление гидропередачей	60
1.8.7.1.	Включение направления движения	60
1.8.7.2.	Доворот гидропередачи	61
1.8.7.3.	Переключение скоростей движения	62
1.8.7.3.1.	Автоматическое переключение скоростей движения	62
1.8.7.3.2.	Ручное переключение скоростей движения	63
1.8.7.3.3.	Переключение скоростей движения в управляемом моторном вагоне	63
1.8.7.4.	Цепи автоматической защиты гидродинамической передачи в предельном положении	63
1.8.7.4.1.	Защита при превышении допускаемой температуры масла в гидропередаче ..	63
1.8.7.4.2.	Защита при понижении давления масла в гидропередаче	63
1.8.7.4.3.	Защита при превышении максимальной скорости движения	63
1.8.8.	Сигнализация неисправностей	63
1.8.8.1.	Блок сигнализации неисправностей	64
1.8.8.1.1.	Цепи источников питания	64
1.8.8.1.2.	Цепи передачи сигналов неисправностей	64
1.8.8.1.3.	Общая сигнализация неисправностей	67
1.8.8.1.4.	Цепи проверки работоспособности блока сигнализации неисправностей ...	67
1.8.9.	Вспомогательное оборудование	67
1.8.9.1.	Пневматический гудок - свисток	67
1.8.9.2.	Управление жалюзи холодильника	67
1.8.9.3.	Подача песка	68
1.8.9.4.	Управление компрессором	68
1.8.9.5.	Пожарное оборудование	68
1.8.9.6.	Обогрев и управление грязевыми клапанами	68
1.8.9.7.	Розетки 110 В пост.	69
1.8.10.	Освещение моторного вагона	69
1.8.10.1.	Освещение пассажирского салона	69
1.8.10.1.1.	Самостоятельное управление освещением	69
1.8.10.1.2.	Дистанционное управление освещением	69

1.8.10.1.3. Блокировка главного освещения	70
1.8.10.2. Освещение в кабине машиниста	70
1.8.10.2.1. Освещение кабины	70
1.8.10.2.2. Освещение приборов на пульте управления и столике помощника	70
1.8.10.3. Освещение машинного отделения и распределителей	70
1.8.10.4. Наружное освещение вагона	71
1.8.11. Электропневматическое управление дверями	71
1.8.12. Управление отоплением и вентиляцией	72
1.8.12.1. Управление отоплением и вентиляцией в пассажирском салоне	72
1.8.12.1.1. Централизованное управление	72
1.8.12.1.2. Индивидуальное управление	73
1.8.12.2. Поддержание температуры	73
1.8.12.2.1. Электрическое поддержание температуры	73
1.8.12.2.2. Поддержание температуры при помощи нефтяного агрегата (котла подогрева)	74
1.8.12.3. Защита и сигнализация	76
1.8.12.4. Управление отоплением и вентиляцией в кабине машиниста	77
1.8.12.4.1. Управление отоплением	77
1.8.12.4.2. Управление вентиляцией	77
1.8.12.4.3. Вентиляция электрического распределителя	78
1.8.13. Двухсекционное управление - дистанционное управление	78
1.8.13.1. Управление центральными источниками электроэнергии 110 В пост. тока	78
1.8.13.2. Управление дизелем во 2 ^м моторном вагоне	78
1.8.13.3. Управление гидропередачей во 2 ^м моторном вагоне	78
1.8.13.4. Аварийная остановка поезда	78
1.8.14. Автоматическая локомотивная сигнализация	80
1.8.15. Электропневматический тормоз	81
1.8.15.1. Блок питания	82
1.8.15.2. Блок управления	82
1.8.15.3. Тормозные краны машиниста	82
1.8.15.4. Электропневматический воздухораспределитель	82
1.8.15.5. Тормозные муфты	82
1.8.15.6. Цепи сигнализации и контроля	83
1.8.15.7. Работа экстренного тормоза	83
1.8.15.8. Совместная работа ЭПТ и АЛСН	83
1.8.16. Аппаратура оповещения	84
1.8.16.1. Сообщение информации в пассажирском салоне	84
1.8.16.2. Служебные переговоры	84
1.8.17. Радиостанция	84
1.8.18. Электронные блоки	85
1.8.18.1. G41 - источник напряжения 110 (55)/24 В пост., тип NF 25.1	85
1.8.18.2. A5 - блок контроля зарядки аккумуляторной батареи - тип JKN 01	86
1.8.18.3. A4 - защита вспомогательного генератора от короткого замыкания - тип JPC 01. A132 - защита отопительного генератора от короткого замыкания - тип JPO 02..	86
1.8.18.4. A47 - блок запуска дизельного двигателя - тип JMT 01	87
1.8.18.5. A48 - электронное реле гидропередачи - тип JMT 02	88
1.8.18.6. A13 - блок остановки дизельного двигателя - тип JSD 01	88
1.8.18.7. A41 - панель сигнализации неисправностей и аварийных состояний (PSP)	89
1.8.18.8. Регулятор напряжения вспомогательного (отопительного) генератора	93
1.9. <u>Силовая установка с принадлежностями</u>	96
1.9.0. Силовая установка	96
1.9.0.0. Дизель М 756 БЗ	96
1.9.0.1. Гидропередача ГДП-1000 Ч	97
1.9.0.2. Рама силовой установки	98

1.9.0.3.	Соединение двигателя с гидропередачей	98
1.9.0.4.	Всасывание воздуха	98
1.9.0.5.	Выхлопной трубопровод с глушителем выпуска	99
1.9.0.6.	Расположение компрессора	99
1.9.0.7.	Размещение отопительного генератора переменного тока	100
1.9.0.8.	Размещение генератора переменного тока и гидростатического насоса	101
1.9.0.9.	Кожухи ременных шкивов и водоотлив машинного отделения	102
1.9.0.9.1.	Кожухи ременных шкивов	102
1.9.0.9.2.	Водоотлив машинного отделения	102
1.9.1.0.	Топливная система	102
1.9.1.1.	Топливный бак 1500 л	102
1.9.1.2.	Вспомогательный топливный бак 150 л	103
1.9.1.3.	Топливные фильтры	103
1.9.1.4.	Топливоподкачивающий насос BNK12G	103
1.9.2.0.	Водяная система	103
1.9.2.1.	Описание водяной системы	103
1.9.2.2.	Холодильник воды	104
1.9.2.3.	Расширительный бак	104
1.9.2.4.	Рабочее колесо вентилятора	104
1.9.2.5.	Секция холодильника	104
1.9.2.6.	Поворотные жалюзи	104
1.9.2.7.	Всасывающие камеры холодильника воды	104
1.9.2.8.	Маслоохладитель	105
1.9.2.9.	Ручной насос	105
1.9.3.0.	Гидростатический привод вентилятора	105
1.9.3.1.	Аксиальный поршневой гидрогенератор UC25	106
1.9.3.2.	Аксиальный поршневой гидродвигатель AM-20-A	107
1.9.3.3.	Регулирующий блок 25-RB-150	107
1.9.3.4.	Обратный клапан VJ-1-20-0, 30-01	108
1.9.3.5.	Маслоочиститель FN 32 AM 30 P 10 N 1	108
1.9.3.6.	Термостатический датчик ТЗ	109
1.9.3.7.	Бак для масла гидростатики	109
1.9.3.8.	Электропневматическое управление жалюзи	109
1.9.3.9.	Наполнительный бак для масла и ручной насос	109
1.9.4.0.	Масляная система	109
1.9.4.1.	Масляная система двигателя	109
1.9.4.1.1.	Масляный бак	110
1.9.4.1.2.	Масляные фильтры	110
1.9.4.1.3.	Маслопрокачивающий насос	110
1.9.4.1.4.	Невозвратные клапаны VJ1-20	111
1.9.4.1.5.	Маслоохладитель	111
1.9.4.1.6.	Наполнительный бак	111
1.9.4.2.	Масляная система гидропередачи ГДП-1000 Ч	111
1.9.4.2.1.	Гидропередача ГДП-1000 Ч	111
1.9.4.2.2.	Холодильник масла	111
1.9.4.2.3.	Фильтр F 104.50	112
1.9.7.0.	Регулирование подачи топлива (оборотов дизеля)	112
1.9.8.0.	Особое оборудование	112
1.9.8.1.	Огнетушитель	112
1.9.8.2.	Привод спидометра	113
1.9.9.0.	Размещение контрольных и измерительных приборов	113

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для персонала, обслуживающего моторные вагоны АС 2, а также для работников депо, производящих осмотр и ремонт вагона. Руководство содержит техническое описание, описание принципа работы, инструкцию по обслуживанию и инструкцию по ремонту моторного вагона и его отдельных узлов и агрегатов за исключением агрегатов, к которым предприятие-изготовитель разработало отдельную инструкцию по эксплуатации. Это касается вагонной тележки, компрессора, отопительного и вентиляционного агрегатов, фильтров к этому агрегату и оборудования поставки советского производства.

Во время обслуживания и ремонта вагона необходимо кроме указаний, приведенных в настоящем руководстве, соблюдать и руководствоваться указаниями, приведенными в инструкциях по эксплуатации отдельных агрегатов, являющихся составной частью документации, поставляемой с вагоном. Необходимо также соблюдать инструкции, указания и правила МПС.

Техническое описание, первая часть руководства по эксплуатации, предназначено в качестве пособия для работников, производящих осмотр и ремонт вагона, а также для обслуживающего персонала.

Знание принципа работы вагона работниками, обеспечивающими обслуживание, ремонт и осмотр, способствует высокой эксплуатационной надежности моторных вагонов, повышению их эксплуатационной экономичности и срока службы.

Инструкция по обслуживанию, вторая часть руководства по эксплуатации, содержит указания по обслуживанию отдельных частей вагона. Требует знания отдельных частей оборудования, описанного в первой части настоящего руководства. Неописанные группы оборудования не требуют специального обслуживания.

Инструкция по ремонту, 3 и 4 части руководства по эксплуатации, предписывает объем работ при эксплуатационном обслуживании и периодическом ремонте моторного вагона, ознакомливает со способом ремонта отдельного оборудования и порядком замены изношенных деталей. Для проверки технического состояния нижней части моторных вагонов необходимо, чтобы ремонт производили квалифицированные лица в предназначенных для этого местах, руководствовались и соблюдали предписанные рабочие процессы.

Обозначение текста и рисунков

Техническое описание, инструкция по обслуживанию и ремонту образуют отдельные части настоящего руководства и делятся на разделы, составленные и обозначенные согласно чертежной документации.

Деление по разделам производится следующее:

- 1.00 - Вагонная тележка
- 2.00 - Тормоз
- 3.00 - Каркас и нижняя часть вагона
- 4.00 - Внутренняя обшивка
- 5.00 - Внутреннее оборудование
- 6.00 - Двери, окна
- 7.00 - Отопление и вентиляция
- 8.00 - Электрическое оборудование
- 9.00 - Приводные агрегаты

Все рисунки собраны в отдельную часть "Приложения рисунков" и обозначаются следующим образом:

рис. 02-001 обозначает 02 - номер конструктивной группы
001 - порядковый номер рисунка

Каждый рисунок обозначается еще номером одинаковым с номером рисунка, дополненным типовым номером моторного вагона (112) или прицепного вагона (416).

Таблица перевода единиц

$1 \text{ кгс/см}^2 \approx 0,1 \text{ МПа} = 1 \text{ бар}$	$1 \text{ кН} \approx 0,1 \text{ т}$
$1 \text{ кгс/см}^2 \approx 100 \text{ кПа}$	$1 \text{ кН} \approx 100 \text{ кг}$
$1 \text{ МПа} \approx 10 \text{ кгс/см}^2$	

0.3.	<u>Основные технические данные</u>	
0.3.1.	<u>Общие данные</u>	
	Тип	пассажирский, для пригородного сообщения
	Типовое обозначение	моторный вагон АЧ 2
	Ширина колеи	1520 мм
	Осевая формула	В'2' (20-2)
	Конструкционная скорость	120 км/час
	Габарит	1-ВМ рис.12, нижняя часть 15 с ГОСТ 9238-83
	Передача мощности	гидродинамическая передача
	Количество мест для сидения	67
	Количество стоящих пассажиров	94
	Компоновка сидений	2+3
	Тормозной путь при конструкционной скорости на прямом участке пути не превышает	1000 м
	Масса вагона	59 т + 3 %
	Максим. осевое давление полностью загруженного вагона с 2/3 резерва топлива	20 т + 3 %
	Миним. радиус приходящих кривых при скорости до 10 км/час	100 м
	до 5 км/час	80 м
	Цепление	автосцепка СА - 3 с подрессор. оборудованием Р-2М
	Ускорение автомоторов	0,8 м/с ²
0.3.2.	<u>Основные размеры</u>	
	Длина вагона по оси автосцепки	25 000 мм
	Максим. высота кузова от верха головки рельса (без антенны и выхлопной трубы)	~4 480 мм
	Наружная ширина кузова вагона	3100 мм
	Расстояние между поворотными цапфами	17 200 мм
0.3.3.	<u>Вагонная тележка</u>	
	Тип	двухосевая
	Типовое обозначение т. ведущая тележки	817.4
	- поддерживающей тележки ..	817.5
	Ширина колеи	1520 мм
	База	2500 мм
	Диаметр новых колес/максим. изношенных	950/870 мм
	Масса ведущей тележки	10 400 кг
	Масса поддерживающей тележки вагона	7 240 кг
	Максим. длина вагонной тележки	4 360 мм
	Максимальная ширина тележки	3030 мм
	Максим. высота незагруженной тележки	1125 мм
	Тип осевого редуктора	НР 20 - с прямыми и коническими шестернями НК 20 - с коническими шестер.
	Передаточное число осевого редуктора	НР 20 - 2,58 НК 20 - 2,26
0.3.4.	<u>Тормоз</u>	
	Тип тормоза	колодочный
	Тормозная система	- непрерывный пневматический автотормоз - непрерывный электропневматический автотормоз - добавочный прямодействующий тормоз - ручной тормоз

Количество тормозных осей	4
Количество тормозных цилиндров	8 (каждый тормозной цилиндр воздействует через рычажную передачу на одно колесо)
Ручной тормоз	механический, на каждой кабине затормаживается одно колесо внешней колесной пары соответствующей тележки
Количество осей затормаживаемых ручн.тормозом..	2

0.3.5. Компрессор

Тип	поршневой, многоступенчатый
Типовое обозначение	3 ДСК-100
Производительность при 1370 об/мин	94 м ³ /час \pm 7 %
Выходное давление	1 МПа
Количество цилиндров	3
Количество ступеней	2
Диаметр цилиндра I ступени	100 мм
Диаметр цилиндра II ступени	75 мм
Ход поршня	90 мм
Охлаждение	воздушное, принудительное
Смазка	под давлением
Масса	153 кг

0.3.6. Отопление и вентиляция

0.3.6.1. Отопление и вентиляция пассажирского салона

Способ вентиляции	принудительный, под давлением
Способ отопления	калориферный с использованием отработанного тепла дизеля
Регулировка отопления и вентиляции	автоматический режим - ручные режимы (3 режима отопления, 2 режима вентиляции)
Автоматический режим обеспечивает	- регулировку отопления до температуры $14 \pm 3^{\circ}\text{C}$ - переход с отопления на вентиляцию в зависимости от наружной температуры - переход на режим интенсивной вентиляции при темпер. $+30^{\circ}\text{C}$
Количество воздуха, подаваемого отопительным агрегатом	
- в режиме отопления	2000 м ³ /час
- в режиме вентиляции	2000 м ³ /час
- в режиме интенсивной вентиляции	4000 м ³ /час

0.3.6.2. Отопление и вентиляция кабины машиниста

Способ вентиляции	принудительный, под давлением
Способ отопления	калориферный, с использованием отработанного тепла дизеля
Регулировка вентиляции	ручная
Регулировка отопления	автоматическая
Миним. кол-во воздуха, подаваемого отоп. агрег.	90 м ³ /час

0.3.7. Поддержание температуры охлаждающей воды дизеля

Способ поддержания температуры	нефтяной водонагреватель электроводонагреватель
--------------------------------------	--

0.3.7.1. Нефтяной водонагреватель - котёл подогрева

Типовое обозначение	РАСА 6401 014
Мощность	32 кВт
Топливо	дизельное топливо
Напряжение	110 В пост.

0.3.7.2.	<u>Электропроводонагреватель</u>	
	Мощность	35 кВт
	Напряжение	3х380 В, 50 гц
0.3.8.	<u>Электрическое оборудование</u>	
0.3.8.1.	<u>Вспомогательный генератор</u>	
	Тип	трехфазный синхронный генератор
	Типовое обозначение	AL 180 L06
	Номинальная мощность	40 кВт
	Номинальное линейное напряжение	3х89 В
	Номинальный ток фаз	259 А
	Частота вращения	1900-4000 об/мин
	Количество полюсов	6
	Класс изоляции	F
0.3.8.2.	<u>Выпрямитель</u>	
	Тип	полупроводниковый
	Типовое обозначение	5VA-3МД
	Номинальное напряжение	570 В пост.
	Номинальный ток	300 А пост. (естеств. охлаждение)
0.3.8.3.	<u>Аккумуляторная батарея</u>	
	Тип	щелочная
	Типовое обозначение	NKS 150
	Номинальное напряжение	96 В
	Номинальная емкость	150 ампер-часов
	Количество элементов	80
0.3.8.4.	<u>Отопительный генератор</u>	
	Тип	трехфазный синхронный генератор
	Типовое обозначение	AL 200 L06
	Номинальная мощность	80 кВт
	Номинальное линейное напряжение	3х380 В
	Номинальный фазовый ток	121 А
	Частота вращения	2100-4000 об/мин
	Количество полюсов	6
	Класс изоляции	F
0.3.9.	<u>Приводной агрегат</u>	
0.3.9.1.	<u>Дизельный двигатель</u>	
	Тип двигателя	четырёхтактный с наддувом и водяным охлаждением
	Типовое обозначение	M 756 BA
	Расположение цилиндров	У-образное
	Угол развала цилиндров	60°
	Количество цилиндров	12
	Диаметр цилиндра	180 мм
	Ход поршня в цилиндре	200 мм
	Рабочий объем двигателя	62,4 дм³ (1)
	Степень сжатия	13,5 (± 0,5)
	Номинальная мощность	736 кВт (1000 л.с.)
	Мощность, снимаемая с переднего фланца двигателя для привода вспомогательных машин (макс.)	59 кВт
	Номинальная частота вращения	1500 об/мин
	Частота вращения холостого хода	750 об/мин
	Запуск	электр. стартеры
	Масса	2100 кг
	Габариты - длина	2405 мм
	- ширина	1220 мм
	- высота	1440 мм

0.3.9.2. Топливная система

Дизельное топливо	Л-0,5-61 или Л-0,2-61 по ГОСТу 305-82 NM-4, NM-22 по ЧСН 65 6506
Топливоподакачивающий насос	крыльчатый
Фильтр грубой очистки топлива	сетчатый
Фильтр тонкой очистки топлива	фетровый
Подогрев топлива	от охлаждающей воды дизеля

0.3.9.3. Масляная система дизеля

Маслоподаккачивающий насос	шестеренчатый
Масляные фильтры - грубой очистки	двойной сетчатый
тонкой очистки	центробежный
Охлаждение масла	охлаждающей водой дизеля

0.3.9.4. Водяная система

Система охлаждения	жидкостная, под давлением (0,03 МПа)
Охлаждающая жидкость	согласно инструкции по эксплуатации дизеля
Холодильник воды	состоит из охлаждающих элементов типа воздух-вода, собранных V-образно с принудительным прохождением воздуха
Количество охлаждающих элементов (секций)	24
Количество вентиляторов	2
Диаметр вентиляторов	φ 996 мм
Привод вентиляторов	гидростатический
Охлаждение масла дизеля и ГДП	трубчатый теплообменник вода-масло
Количество теплообменников охлаждения масла ...	1
Кол-во теплообменников охлаж.масла ГДП	3
Подогрев топлива	трубчатый теплообменник вода-дизельное топливо

0.3.9.5. Гидропередача

Типовое обозначение	ГДП-1000 Ч
Тип	гидравлический с поочередным наполнением и опорожнением гидравлических трансформаторов
Количество гидротрансформаторов	2
Переключение ступеней скорости	автоматическое гидравлическим способом
Система управления	электрогидравлическая, двухимпульсная в зависимости от скорости движения и положения контроллера
Система переключения реверса	электропневматическая с гидравлическим лаворотом
Номинальная передаваемая мощность	736 кВт
Система питания гидротрансформаторов и охлаждения жидкости	параллельная
Масса ГДП	3350 кг
Габариты ГДП - длина	1600 мм
высота	1700 мм
ширина	1370 мм

0.3.9.6. Масляная система гидропередачи ГДП-1000 Ч

Масляный фильтр в цепи охлаждения	сетчатый
Охлаждение масла	охлаждающей водой дизеля

0.4. Применение

Моторный вагон предназначен для пригородного сообщения пассажиров по советским железным дорогам с шириной колеи 1520 мм и наружной температурой $\pm 40^{\circ}\text{C}$

Моторный вагон может эксплуатироваться самостоятельно или в составе максимум из 2 прицепных вагонов, т.е. могут составляться и эксплуатироваться составы, состоящие из двух моторных вагонов и максимум 4 прицепных вагонов. Дистанционное управление, имеющееся в моторном вагоне, позволяет управлять двумя моторными вагонами из любой одной кабины машиниста.

0.5. Описание

В двух торцах моторного вагона находятся непроходные кабины машиниста. Внутреннее пространство делится на машинное отделение и 2 пассажирских салона. Пассажирские салоны друг от друга разделены тамбуром. Из тамбура осуществляется вход в туалет, находящийся в пространстве заднего пассажирского салона. У задней кабины машиниста имеется служебный тамбур, предназначенный для обслуживающего персонала.

Ходовая часть вагона образована вагонной тележкой с двумя двухосными колесными парами. Тележка цельнометаллическая сварной конструкции с двойным поддрессориванием и гидравлической амортизацией во вторичном поддрессоривании. Одна тележка ведущая, другая — поддерживающая. Обе тележки имеют одинаковую конструкцию. Колесные пары у обоих типов тележек направляются поддрессоренными качающимися плечами. Главная поперечная балка вагонной коробки лежит на плече тележки, опирающейся о пружины вторичного поддрессоривания. Ведущая тележка имеет две осевые коробки передач, соединенные шарнирным валом. Передача мощности с гидравлической передачи на тележку производится другим шарнирным валом.

На каждой тележке находятся четыре тормозных цилиндра, а каждый из них через самостоятельную рычажную передачу воздействует через одночелюстную тормозную колодку с двух сторон на одно колесо.

Моторный вагон оборудован непрерывным автоматическим пневматическим и электропневматическим тормозом, вспомогательным тормозом прямого действия и ручным тормозом. Электропневматический тормоз является основным тормозом, а пневматический тормоз — резервным, который срабатывает автоматически в случае повреждения электропневматического.

Ручной тормоз затормаживает всегда одно колесо в каждой тележке.

Вагонной кузов цельнометаллический несущей конструкции. Сварена из прокатных профилей. Наружная облицовка кузова, металлический пол и подоконная часть каркаса изготовлены из нержавеющей стали. Нержавеющая сталь, применяемая для облицовки боков, крыши и металлического пола имеет трапециевидный гофрированный профиль.

Вагон снабжен автосцепкой типа СА 3 с поддрессорным оборудованием В-2 Р. Для ограничения дрифта автоматического сцепления вагон снабжен легкими толкателями.

Внутренняя облицовка боковых стенок пассажирского салона выполняется панелями из цветного слоистого пластика. Пол образован крупноразмерными панелями из огнеупорной фанеры, которые выходят вдоль боковых стенок пассажирского купе за высокую кромку полиэфирного слоистого пластика. Потолок в пассажирском салоне выполнен из панелей, изготовленных из древесно-волоконистых плит, обклеенных с внутренней стороны декоративной плитой ECRONA 5. Потолки в тамбуре и кабинах машиниста двуслойные с ядром из пенопласта, обклеенного с двух сторон декоративными плитками ECRONA 5. Перегородки изготовлены из реек, опять с двух сторон обклеенных декоративными плитками ECRONA 5. Внутренняя облицовка боковых стенок и перегородок машинного отделения выполняется алюминиевыми листами толщиной 1,6 мм. Для облицовки потолка используется перфорированный металл толщиной 0,8 мм. Панели, перегородки и другие части внутренней облицовки крепятся к кузову резиновыми пружинами или резиновыми и

пластиковых подкладок, исключающих возникновение звуковых и тепловых пере-
мичек и ограничивающие потери тепловой энергии. Звуковая и тепловая изоляция
кузова вагона производится облегченным полистиролом, дополнительно покры-
тым в торце, на боку и полу слоем стекловолокнистой **изо**ляцией. Изоляция машин-
ного отделения, наделенная прежде всего на ограничение проникновения шума в
окружающее пространство, производится стекловолокнистой изоляцией. Из этого
же материала производится заполнение антишумовых перегородок, отделяющих ма-
шинное отделение от пассажирского **салона** и **кабины машиниста**.

Сиденья в пассажирском **салоне** мягкие в исполнении 2+3. Со стороны прохода
сиденья снабжены поручнями. Сиденья машиниста и помощника регулируются по вы-
соте и продольно. Свободное сиденье поворачивается. Вагонные полки в пассажир-
ском **салоне** продольные. Несущая часть полки образована металлической штамповкой,
заполненной пластмассовой штамповкой.

Туалет конструктивно решен самостоятельным санузлом с установленным обо-
рудованием, включая водопровод, распределение отопительного воздуха, туалетную
раковину, умывальник и мусорный ящик. Вода для туалета хранится в резервуаре
из пластмассы, расположенного над тамбуром. Наполнение резервуара водой про-
изводится при помощи запорного трубопровода и патрубков, расположенных
по обеим сторонам **кузова вагона**.

Окна в пассажирской **салоне** опускаются наполовину. Рама окна образуется сформо-
ванной частью пластиковой панели внутренней облицовки. Боковое окно в кабине
машиниста состоит из неподвижной и подвижной частей. Подвижная часть окна при
открывании сначала высовывается, а потом продвигается вдоль неподвижной час-
ти по направлению к торцу вагона. Все наружные окна, включая передние и бо-
ковые окна в кабине машиниста и окна в наружных дверях, застеклены двойным
безопасным стеклом. Окна в пассажирском **салоне** и передние окна в **кабине машинис-**
та снабжены шторами, устанавливающимися в любом положении.

Все наружные двери алюминиевые, цельносклеенные, двойной конструкции с ядром
из бумажной ваты. Входные двери для пассажиров раздвижные одностворчатые.
Во время открывания дверь сначала высовывается, а потом продвигается вдоль
боковой стенки. Двери управляются дистанционно электропневматически из **каби-**
ны машиниста. Наружные двери в машинное отделение и задний тамбур одноствор-
чатые, открываются во внутрь вагона.

Внутренние двери из тамбура в пассажирской **салон** застекленные, одностворча-
тые, раздвижные. Остальные внутренние двери одностворчатые на петлях. Двери
в машинное отделение из пассажирского **салона** и из **кабины машиниста** одностворча-
тые многослойные, заполненные несколькими слоями антишумовой изоляции.

Отопление моторного вагона калориферное одноканальное с использованием от-
работанного тепла дизеля. Вентиляция принудительная под
давлением. Пассажирские **салоны** отапливаются отопительным агрегатом, в котором
воздух для отопления подогревается в теплообменнике. Подача воздуха в пасса-
жирский **салон** производится по каналу в боковой стенке. Отсюда теплый воздух
подводится к полу и к нижней части окон. Одновременно теплый воздух подво-
дится в туалет и к механизму раздвижных дверей. Тамбур отапливается отрабо-
танным воздухом из двух пассажирских **салонов**. Отопительный агрегат одновременно
используется и в качестве источника воздуха для вентиляции. При обычной вен-
тиляции воздух распределяется по системе отопительных каналов. При интенсив-
ной вентиляции воздух в пассажирские **салоны** подается одновременно по отопи-
тельным каналам в боковых стенках и по вентиляционному каналу в потолке.
Отопительный агрегат со всасывающими фильтрами и соответствующими рециркуля-
ционными каналами подвешен к потолку машинного отделения над гидродинамичес-
кой передачей.

Кабину машиниста отапливаются отдельными отопительными агрегатами, распо-
ложенными в средней части пульты машиниста. Воздух для отопления в агрегате по-
догревается в теплообменнике, к которому теплая вода подается по трубопроводу
от охлаждения дизельного двигателя. Теплый воздух из отопительного агрегата

по каналам подводится к передним и боковым окнам, а потом и на пол под ноги машиниста и помощника. Отпительный агрегат в режиме без подогрева используется для принудительной вентиляции.

Электрическое оборудование моторного вагона обеспечивает производство и распределение электрической энергии и обуславливает работу большинства оборудования моторного и прицепного вагонов. Электрическое оборудование решено так, чтобы обеспечивало автоматическую или полуавтоматическую работу отдельного оборудования при управлении состава с двумя моторными вагонами из одной кабины машиниста. Электрическое оборудование позволяет из одной кабины машиниста централизованное управление освещением, отоплением и входными раздвижными дверями всего моторного состава.

Питание электрических цепей освещения, вентиляции, управления, радиовещания, блокировки и вспомогательных цепей обеспечивает центральный вращающийся источник электрической энергии с номинальным напряжением 110 В пост.

Питание силовых цепей электрического отопления двух прицепных вагонов обеспечивает вращающийся источник электрической энергии с номинальным напряжением 3х380 В, 50 гц. Оба генератора приводятся в работу от дизельного двигателя. В период, когда дизельный двигатель не работает, электрическое оборудование моторного и прицепных вагонов питается от аккумуляторной батареи, расположенной в моторном вагоне, или от внешнего источника электрической энергии с номинальным напряжением 3х380 В, 50 гц по кабелю, присоединяемому через специальную розетку к моторному вагону.

Электрическое оборудование сосредоточено в распределителях в передней кабине машиниста (цепи управления и блокировки движущего агрегата) и в распределителях специальной ячейки в заднем пассажирском салоне у заднего тамбура (цепи освещения, отопления, электропневматические тормоза, АДСН радиовещание поезда и радиостанции).

Силовая установка образована дизельным двигателем, гидродинамической передачей и большая часть принадлежностей движущего агрегата расположена в машинном отделении.

Дизельный двигатель вместе с гидродинамической передачей крепится к раме, укрепленной на резиновых блоках в нижней части вагонной коробки. Соединение двигателя с передачей производится гибкой муфтой. С переднего конца двигателя с помощью клиновидных ремней вращается вспомогательный генератор и гидростатический насос. На маховике двигателя установлен шкив, от которого с помощью клиновидных ремней вращается отопительный генератор для прицепных вагонов. Компрессор, также укрепленный на раме движущего агрегата, вращается клиновидными ремнями от шкива на переднем торце гидродинамической передачи.

Воздух для дизельного двигателя всасывается с двух сторон вагона через сухие фильтры на крыше машинного отделения. Выхлопные газы двигателя по трубопроводу выводятся над крышу машинного отделения. Охладитель, обеспечивающий охлаждение воды дизельного двигателя, расположен на крыше машинного отделения над дизельным двигателем. Охладитель снабжен двумя вентиляторами, вращаемые гидростатическими двигателями. В охладителе установлены масляные теплообменники для охлаждения масла дизельного двигателя и гидродинамической передачи. Следующий теплообменник, установленный в охладителе, предназначен для подогрева дизельного топлива. Регулировка охлаждения производится непрерывным изменением числа оборотов вентиляторов в зависимости от температур, воды и числа оборотов дизельного двигателя, а также открыванием и закрыванием жалюзи, которые открывают или закрывают доступ охлаждающего воздуха в охладитель.

Цепь охлаждения дополнена нефтяным водонагревателем и электроводонагревателем, позволяющими производить подогрев воды и масла дизельного двигателя перед запуском при низких температурах и поддерживать температуру в системе охлаждения при остановленном дизеле. Электроводонагреватель может работать только при подключении к внешней электрической сети.

Моторный вагон для тушения пожара в машинном отделении оборудован противопожарным оборудованием. Средством тушения является углекислый газ. Все противопожарное оборудование, включая баллоны с углекислым газом, расположено в машинном отделении. Кроме собственно противопожарного оборудования в каждом пассажирском салоне имеется один ручной пенный гнетушитель, а в каждой кабине машиниста находятся два углекислотные огнетушителя.

1.1. Тележка

Техническое описание тележек приведено в отдельном "Справочнике по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".

1.2. Пневматическое и тормозное оборудование

1.2.1. Пневматическое оборудование — рис. 02-001

1.2.1.1. Производство и распределение сжатого воздуха

Источником сжатого воздуха в пневматической системе моторного вагона АС 2 является компрессор 3 ДСК 100, расположенный в машинном отделении вагона. Компрессор трехцилиндровый, двухступенчатый, приводимый в движение гидродинамической коробкой передач с помощью клиновидных ремней. Подробное описание компрессора приводится в сопроводительной документации компрессора. Воздух в компрессор подается из глушителя всасывания в цилиндры 1 ступени. Потом подается в промежуточный охладитель. Отсюда охлажденный воздух поступает в цилиндр 2 ступени, где сжимается до величины 9 бар. Потом сжатый воздух поступает в маслоотделитель, где частично освобождается от смеси конденсата с маслом. Далее поступает в регулятор давления (нижняя граница которого устанавливается на 7,5 бар с интервалом 1,5 бар) и электропневматический вентиль. При достижении сжатым воздухом давления 9-0,2 бар регулятор давления компрессора выпускает сжатый воздух в атмосферу. При выпуске сжатого воздуха в атмосферу выключатель выпускает также образовавшийся конденсат. При падении давления до нижней границы воздух пропускается в главные резервуары. Электропневматическое управление регулятором давления позволяет взаимодействие компрессоров двух моторных вагонов. При наполнении главных резервуаров происходит расширение сжатого воздуха и при этом освобождается конденсат, выпускаемый из резервуаров через выпускные клапаны с пневматическим управлением. Перед входом в главные резервуары установлен перепускной клапан, отрегулированный на давление 5 бар. К трубопроводу перед перепускным клапаном присоединяется трубопровод клапанного затвора всасывания воздуха дизельного двигателя (автомата предельных оборотов коленвала дизеля).

Трубопровод к главным резервуарам, главные резервуары и промежуточный охладитель от избыточного давления защищаются предохранительными клапанами, установленными на давление на 0,5 бар больше максимального рабочего давления. Между главными резервуарами и питающим трубопроводом установлен разобщительный кран, закрываемый в том случае, когда моторный вагон в составе поезда перевозится в качестве прицепного. В этом случае главные резервуары наполняются воздухом, и тем самым ускоряется наполнение пневматической системы всего состава.

К питающему трубопроводу присоединяются кран прямодействующего тормоза, цепь вспомогательных пневматических приборов, токоснимателя, гудка и свистка, вентили автостопа и запасный резервуар на 200 л. Питающий трубопровод в торцах вагона разветвляется и заканчивается концевым краном с концевыми рукавами.

1.2.2. Тормозная система

Моторный вагон снабжен 4 видами тормозов:

- а) пневматический непрерывный автоматический тормоз
- б) электропневматический непрерывный автотормоз
- в) добавочный тормоз прямодействующий
- г) ручной тормоз

1.2.2.1. Пневматический непрерывный автоматический тормоз

Тормозная система автотормоза управляется краном Е 395. В зависимости от положения рукоятки этого крана в тормозной системе моторного вагона или всего состава происходит следующее:

1.2.2.1.1. Тормозной кран машиниста № 395

Положение I – Наполнение и отпуск

Воздух из питающего трубопровода проходит через кран машиниста в главный трубопровод, уравнильный резервуар воздуха к запасному резервуару – 200 л и через воздухораспределитель № 292 наполняет вспомогательный резервуар воздуха – 57 л.

Положение II – Поездное

Давление в тормозной магистрали устанавливается на величине $5 + 0,2$ бар. Это происходит автоматически с помощью редуктора и стабилизатора, входящих в состав тормозного крана машиниста. С помощью стабилизатора устраняются удары в главном трубопроводе.

Положение III – Перекрыта без питания

Прерывается наполнение уравнильного резервуара и тормозного трубопровода сжатым воздухом.

Положение IV – Перекрыта с питанием

Давление сжатого воздуха в главном трубопроводе одинаковое с давлением в уравнильном резервуаре. Утечка воздуха восполняется автоматически.

Положение V – Служебное торможение

Прекращается наполнение тормозного трубопровода. Воздух из пространства над уравнильным поршнем крана машиниста и из уравнильного резервуара вытекает через отверстие $\varnothing 2,3$ мм в атмосферу. Давление в уравнильном резервуаре понижается и одновременно понижается давление воздуха в тормозном трубопроводе. При переходе крана машиниста в положение IV происходит выравнивание давлений в тормозном трубопроводе и уравнильном резервуаре.

Положение VI – Экстренное торможение

Прекращается наполнение главного трубопровода. Воздух из тормозного трубопровода через большой диаметр крана машиниста вытекает в атмосферу. Происходит резкое падение давления воздуха в этом трубопроводе.

1.2.2.1.2. Торможение и отпуск

При переводе рукоятки крана машиниста в положение V (служебное торможение) происходит падение давления воздуха в главном трубопроводе и воздухораспределитель № 292 пропускает воздух из вспомогательного резервуара в резервуар объемом 9 л. Потом воздух поступает в напорные реле (у обычной вагонной тележки через клапан авторежима), которые воздух пропускают из запасного резервуара в тормозные цилиндры тележки. При переводе рукоятки крана машиниста из положения V в положение IV происходит выравнивание давлений между уравнильным резервуаром и главным трубопроводом с давлением в уравнильном резервуаре. Кратковременной перестановкой рукоятки крана машиниста из положения IV в положение V достигается ступенчатое нарастание давления в тормозных цилиндрах.

При перестановке рукоятки крана машиниста в положение II (поездное) или I (наполнение) происходит наполнение главного трубопровода, причем давление в нем повысится, а тем самым и отпуск тормозных цилиндров и наполнение вспомогательного резервуара.

Кратковременной перестановкой рукоятки крана машиниста из положения II в положение III – происходит ступенчатое понижение давления в тормозных цилиндрах. Максимальное давление в тормозных цилиндрах составляет $3,9 \pm 0,1$ бар.

Величина давления в тормозных цилиндрах подерживающей вагонной тележки регулируется по мере загрузки вагона при помощи клапана авторежима № 605. Регулировка давления воздуха происходит автоматически при открытых дверях стоящего вагона. У порожнего вагона давление составляет $2,5 \pm 0,1$ бар, у полностью загруженного – $3,9 \pm 0,1$ бар.

Контроль давления в тормозных цилиндрах производится при помощи манометров, расположенных на пультах машиниста.

Тормозным краном машиниста № 395 можно затормозить моторный вагон или весь состав, так называемое экстренное торможение (положение VI).

В этом положении произойдет быстрое опорожнение главного трубопровода и быстрое нарастание давления в тормозных цилиндрах.

Такого быстрого торможения можно также достигнуть при помощи стоп-кранов № 163, расположенных в тамбуре, в двух салонах на пультах со стороны помощника машиниста.

В моторном вагоне АЧ 2 на каждом посту машиниста расположен клапан автостопа ЭПК-150сб, присоединенный к питающему и главному трубопроводам. Задача этого клапана после включения заключается в подаче звукового сигнала, если в определенном промежутке времени не произойдет нажатие кнопки бдительности машиниста. Если и после этого не произойдет нажатие этой кнопки, производится автостопное торможение поезда.

1.2.2.2. Электропневматический непрерывный автотормоз (ЭПТ)

Для постановки электропневматического тормоза (ЭПТ) в готовность необходимо на электрическом распределительном щите управляющего моторного вагона установить переключатель ЭПТ в положение "I". На управляемом вагоне установить переключатель в положение "П". На управляющем посту управляющего вагона установить переключатель ЭПТ, расположенный на главном пульте, в положение "I", а на остальных постах эти переключатели установить в положение "0". На пульте управляющего поста загорается зеленая лампочка, сигнализирующая работу ЭПТ.

Тормозная система ЭПТ управляется краном машиниста № 395. В зависимости от положений рукоятки этого крана в тормозной системе моторного вагона или всего состава происходят следующие изменения:

1.2.2.2.1. Тормозной кран машиниста № 395

Положение I - наполнение и отпуск

Обе обмотки на распределителях ЭПТ № 305 всего состава отключены, горит зеленая контрольная лампочка. Остальные процессы происходят также, как и у пневматического тормоза.

Положение II - поездное

Обе обмотки на распределителях ЭПТ № 305 всего состава отключены, горит зеленая контрольная лампочка. Остальные процессы происходят также, как и у пневматического тормоза.

Положение III - перекрытие без питания

Обмотка выпускного клапана на распределителях ЭПТ № 305 включена, горят зеленая и желтая контрольные лампочки. Остальные процессы происходят также, как и у пневматического тормоза.

Положение IV - перекрытие с питанием

Обмотка выпускного клапана на распределителях ЭПТ № 305 включена, горят зеленая и желтая контрольные лампочки. Остальные процессы происходят также, как и у пневматического тормоза.

Положение V - служебное торможение ЭПТ

Обмотки выпускного и тормозного клапанов на распределителях ЭПТ № 305 всего состава включены, горят зеленая и красная контрольные лампочки. Распределитель ЭПТ пропускает воздух из вспомогательного резервуара в напорные реле и происходит наполнение тормозных цилиндров также, как и у пневматического тормоза. В этом положении происходит также падение давления в уравнительном резервуаре со скоростью 0,5 бар за 15-20 сек. С такой же скоростью происходит падение давления в главном трубопроводе и таким образом подготавливается пневматический тормоз.

Положение VI - экстренное торможение

Обмотки выпускного и тормозного клапанов на распределителях включены, горят зеленая и красная контрольные лампочки. Остальные процессы происходят также, как и у пневматического тормоза.

1.2.2.2.2. Ступенчатое торможение и отпуск ЭПТ

Ступенчатое торможение достигается кратковременной перестановкой рукоятки в положение VЭ и возвращением обратно в положение IV. Величина давления зависит от времени нахождения рукоятки в положении VЭ. Количество ступеней, т.е. величина давления воздуха в тормозных цилиндрах зависит от скорости поезда.

Ступенчатый отпуск достигается кратковременной перестановкой рукоятки из положения III в положение П.

1.2.2.3. Прямодействующий тормоз

Дополнительный тормоз прямого действия предназначен для независимого торможения моторного вагона АЧ 2 и управляется тормозным краном № 254.

Этим тормозным краном можно:

- ступенчато тормозить и отпускать моторный вагон
- обеспечить неистощимость тормозной системы моторного вагона

1.2.2.3.1. Тормозной кран № 254

Рукоятка этого крана устанавливается в следующие положения:

Положение I - отпуск

служит для пневморазгрузки тормозных цилиндров моторного вагона после предшествующего торможения.

Положение П - поездное, перекрытие

позволяет срабатывание автотормоза моторного вагона

Положение III - 1 ступень торможения

давление в тормозных цилиндрах составляет 1-1,3 бар (без авторежима)

Положение IV - 2 ступень торможения

давление в тормозных цилиндрах составляет 1,7-2 бар (без авторежима)

Положение V - 3 ступень торможения

давление в тормозных цилиндрах составляет 2,7-3 бар (без авторежима)

Положение VI - 4 ступень торможения

давление в тормозных цилиндрах составляет 3,8-4 бар (без авторежима)

1.2.2.3.2. Торможение и отпуск

В результате установки рукоятки в одно из положений торможения воздух из питающего трубопровода поступает через тормозной кран № 254 в трубопровод тормоза прямого действия и оттуда через двойной обратный клапан поступает в воздушный резервуар с объемом 9 л. Потом наступает такой же процесс торможения, как и описанный в пункте 2.2.1.2 настоящей инструкции.

В результате установки рукоятки тормозного крана в положение I (отпуск) происходит выпуск воздуха в атмосферу из трубопровода тормоза прямого действия и из трубопровода от двойного обратного клапана к напорным реле. Напорные реле выпускают одновременно воздух из тормозных цилиндров тележки.

Установив рукоятку в положение П, тормозом прямого действия можно затормозить моторный вагон, а с другого поста можно моторный вагон растормозить. Это нельзя осуществить, перейдя в другой моторный вагон состава!

1.2.2.4. Ручной тормоз - рис.02-002

Ручной тормоз моторного вагона АЧ 2 управляется ручным штурвалом, расположенным на боковой стенке поста управления на стороне помощника машиниста. В этой боковой стенке скрыта цепная передача от штурвала к шпинделю ручного тормоза, расположенного в нижней части вагона. Усилие с гайки шпинделя передается с помощью тяг и передач на привод тормозного цилиндра смежного колеса внешней колесной пары. Ручным тормозом можно затормозить только смежное колесо внешней колесной пары. Целью ручного тормоза является фиксация самого транспортного средства на максимальном уклоне пути 30°/оо.

1.2.3. Цепь вспомогательных пневматических приборов

К питающему трубопроводу моторного вагона АЧ 2 подключена цепь вспомогательных пневматических приборов. Давление воздуха из питающего трубопровода снижается до величины 5 бар (проверить можно по манометру на тормозной панели П, расположенной в машинном отделении возле огнетушителя) и подается через обратный клапан и фильтр в трубопровод вспомогательных пневматических приборов. Из этого трубопровода воздух подается к:

- песочнице (воздух из управляющей ветви проходит через электропневм. клапаны к пневматически управляемым клапанам, пропускающим воздух из напорной магистрали через большее отверстие в форсунки песочниц, а потом в шланги, подающие смесь песка и воздуха под колеса вагона).
- пневматическим цилиндрам водоохладителя двигателя. Эти цилиндры управляют открытием и закрытием всасывающих каналов водоохладителя.
- пневматическим цилиндрам отопительного и вентиляционного агрегата в машинном отделении, которые управляют всасывающими и вентиляционными клапанами, клапанами рециркуляции и запорными клапанами в цепи водяного охлаждения агрегата.
- пневматическим цилиндрами отопительного и вентиляционного агрегата в кабине машиниста. Эти цилиндры управляют жалюзи и клапаном байпаса теплообменника.
- выпускным клапаном главных резервуаров воздуха, служащих для электропневматического слива конденсата из этих резервуаров.
- клапану авторежима № 605, служащего для установки давления воздуха в тормозных цилиндрах.
- пневматическим цилиндрам входных дверей.
- пневматическим стеклоочистителям через обслуживающие клапаны, расположенные на боковом пульте.

1.2.3.1. Пневматический стеклоочиститель и управляющий вентиль-рис.02 - 013

1.2.3.1.1. Пневматический стеклоочиститель DSW 2

Моторные вагоны АЧ 2 снабжены пневматическими стеклоочистителями, которые чистят передние стекла в торцевой части вагона.

На ось стеклоочистителя насаживается сбрасыватель (откидная консоль с резиновой чистящей пленкой). Угол перемещения сбрасывателя 80° .

Пневматические стеклоочистители управляются пневматическими вентилями, расположенными на верхней панели бокового пульта или вручную с помощью рычага. В корпусе цилиндра пневматического стеклоочистителя перемещается рабочий поршень, к которому с помощью рычажного соединения присоединяется ось со сбрасывателем, которая в свою очередь вместе с рычажной передачей преобразует продольное движение в маятниковое движение.

Собственно пневматический стеклоочиститель состоит из камеры управления и рабочей камеры.

Описание работы

Сжатый воздух подается в камеру управления, в которой передвигается управляющий поршень. В камере управления воздух проходит закруглением a, отверстиями b-c-d в левую часть рабочей камеры и начинает передвигать рабочий поршень в правое крайнее положение. При этом открывается отверстие e, через которое сжатый воздух из левой части рабочей камеры и камеры управления выходит в атмосферу. Одновременно соединяются отверстия b и f и воздух через канавку g в крышке стеклоочистителя выходит в атмосферу. Одновременно через отверстие g сжатый воздух попадает в правую часть камеры управления и рабочей камеры и перемещает поршень из правого положения в крайнее левое положение.

Технические данные DSW2 - 80°

Масса	1,8 кг
Рабочее давление	3-8 бар
Кол-во циклов	10-100 двойных ходов/мин

1.2.3.1.2. Управляющий вентиль

В моторных вагонах АЧ-2 управляющий вентиль предназначен для управления пневматическими стеклоочистителями передних стекол. Вентиль расположен на боковом пульте. В работу вводится перемещением ручки управления в рабочее положение. Количество циклов стеклоочистителя зависит от количества подаваемого воздуха. Дросселирование количества воздуха производится дросселирующим колесиком этого вентиля.

Описание работы

Сжатый воздух через дроссельное отверстие с иглой (1) поступает по сверлению (2) под конусный клапан (3), который прижимается к седлу корпуса (9) пружиной (5). Подача воздуха для привода стеклоочистителя производится поворотом ручки с эксцентриком (6) в положение "включено", при этом конусный клапан (3) отжимается от седла и воздух поступает в штуцер (7) и далее к стеклоочистителю. Регулирование скорости перемещения щеток стеклоочистителей производится поворотом регулировочного маховика (8).

Технические данные

Масса 0,45 кг

Допускаемое давление 10 бар

1.2.3.2. Пневматический гудок и свисток - рис. 02-014

Пневматические гудок и свисток установлены в торцевой части моторного вагона на крыше.

а) В пневматическом гудке воздух с давлением 7-9 бар поступает в корпус гудка, проходит между седлом и мембраной в упор. Под влиянием протекающего сжатого воздуха мембрана колеблется и издает звук.

Мембрана толщиной 0,5 мм изготовлена из очень твердой оловянистой бронзы CuSn (42 3016.5). Мембрана в корпусе гудка крепится 6 винтами. Во время эксплуатации не требует особого ухода. При каждом ТО 1 проверять подтяжку винтов и пока гудок работает нет необходимости менять мембрану.

б) У свистка, который также расположен на крыше моторного вагона, воздух из электропневматического клапана попадает в пневматически управляемый клапан, пропускающий воздух с давлением 7-9 бар через большое отверстие 1/2" в свисток. Воздух, протекая между суженной частью кожуха и внутренним корпусом, издает пронзительный высокий тон. Во время работы свисток не требует особого ухода. Высота тона регулируется увеличением расстояния верхней крышки от основного корпуса.

1.2.3.3. Пневматически управляемый клапан - рис. 02-011

Пневматически управляемый клапан служит для подачи большого количества воздуха в приборы. Управляется электропневматическим клапаном (подача песка, звуковые сигналы).

1.2.3.3.1. Описание работы

Клапан состоит из двух главных частей: верхней и нижней, жестко между собой соединенных. Между верхней и нижней частями прочно закреплена резиновая мембрана, воздействующая на тарелку, которая управляет запорным клапаном. Запорный клапан имеет резино-металлическое седло и находится во втулке, запрессованной в верхней части корпуса. Верхняя часть втулки образует седло. В это седло запорный клапан прижимается пружиной. В верхней части корпуса имеются 2 присоединительных отверстия \varnothing 1/2". В нижней части имеется штуцер \varnothing 1/4" и обезвоздушивающее отверстие.

Клапан управляется электропневматическим клапаном, впускающим по трубопроводу \varnothing 1/4" управляющее давление воздуха в нижнюю часть клапана. Воздух воздействует на мембрану, которая с помощью тарелки открывает запорный клапан. Этим самым открывается подача воздуха из главного резервуара в форсунки песочницы или для подачи звукового сигнала. Закрыв подачу воздуха, пространство под мембраной проветривается и прижимная пружина закрывает запорный клапан.

1.3. Кузов вагона

Кузов состоит из основания и коробки.

1.3.1. Основание

Основание образует основную несущую часть вагона, которое в течение всего срока службы вагона должно быть способно переносить нагрузку в вертикальном, продольном и поперечном направлениях. Основание состоит из каркаса, рифленого пола и снегового щита и снабжено автосцепкой, дополненным рессорными буферами и подножками.

1.3.1.1. Каркас основания

Сварная конструкция каркаса состоит из прокатных и гнанных профилей, большей частью стальных с высокими пределами сдвига (350 МПа). На наиболее важные несущие части: продольная балка, главный поперечник и средняя часть буферного бруса с укрепленным автосцеплением изготовлены стали с повышенной ударной вязкостью при отрицательных температурах.

Средняя часть буферного бруса приспособлена для установки автосцепки.

1.3.1.2. Рифленый пол

Рифленый пол, являющийся важным несущим элементом и несущий приблизительно 1/3 продольной силы, приварен к каркасу основания.

Пол изготовлен из листового нержавеющей металла толщиной 1 мм с высотой гофрирования 30 мм и расстоянием между двумя соседними волнами 90 мм.

1.3.1.3. Подножки

Подножки приварены в нижней части продольного бруса. Подножки в местах двери в машинное отделение, в задний тамбур и в торцах вагона в нижней части буферного бруса изготовлены из трубок с приваренными плоскими подставками.

1.3.1.4. Оборудование сцепления - рис.03-С01

Сцепление вагонов производится автосцепкой СА 3 с амортизатором R-2P. Сила в сцепке ограничивается прочностью вагонной коробки и составляет минимально 1500 кН при растяжении и сжатии. Конец вагона можно приподнять за стержень автоматического сцепления или за буферный брус, например, при установке на рельсы.

Толкатели трубчатой конструкции с двумя последовательно установленными витыми пружинами, ограничивающими люфт автосцепки. С учетом пространственного оформления торца вагона буфер выступает на 234 мм.

Основные данные:	Масса буфера	106 кг
	Размеры тарелки	630x350 мм
	Общая длина	744 мм
	Вылет буфера от плоскости буферного бруса	510 мм
	Максимальный ход	235 мм
	Сила при ходе 65 мм	7,5 кН
	Сила при максим.ходе	20,6 кН

1.3.1.5. Путьеочиститель

Путьеочиститель, изготовленный из листового металла и крепящих профилей, приваривается к нижней части буферного бруса. Устанавливается на обоих концах вагона и рассчитан на 140 кН силы давления, воздействующей на нижнюю грань щита в продольной оси вагона.

Нижний край дита окантован пленкой. Конструкция путеочистителя позволяет регулировку его установки на высоте 167 - 215 мм от головки рельса.

1.3.2. Кузов

Кузов - это стальная сварная самонесущая конструкция. Состоит из боковых стен, передних стен, крыши, каркаса перегородок, поручней и подножек. В состав кузова входят также обтекатели прожекторов в обоих торцах, резервуары песочниц в машинном отделении, коухи и жалюзи над машинным отделением.

Наружная тонкостенная несущая облицовка кузова и подоконная часть каркаса боковых стенок, больше всех подвергающихся при эксплуатации воздействию коррозии, изготовлены из нержавеющей стали.

Облицовка крыши, подоконных частей боковых стенок и междуоконных полей в местах машинного отделения изготовлена из гофрированного металла с трапециевидальным профилем с высотой 15 мм и расстоянием между соседними волнами 86 мм. Толщина листового металла 1 мм.

Для облицовки коробки гладкими листами используется металл толщиной 1,5 мм

Облицовка приваривается к каркасу с максимальным использованием точечной сварки. Сварные швы в местах соприкосновения поверхностей металла предохраняются окраской.

1.3.2.1. Боковые стенки

Каркас боковой стенки - это сварная стальная конструкция из гнутых профилей толщиной 3 мм. Подоконная часть каркаса по причинам повышенного влияния коррозии изготовлена из нержавеющей стали толщиной 2,5 мм. Высота профилей боковой стенки составляет 60 мм. Столбики дверной коробки тамбура изготовлены из прокатного У профиля высотой 65 мм.

1.3.2.2. Торцы кузова

Торец кузова - это стальная конструкция, сваренная из стальных профилей толщиной 3-4 мм. Подоконная часть торца усиливается буферными стойками из гнутых профилей толщиной 5 мм. В верхней части находятся стропильные профили, соединяющие кровельные стропила с торцом.

Облицовка торца производится гладкими листами металла толщиной 1,5 мм из нержавеющей стали. В кровельной части торца имеются отверстия для прожектора и сигнальных огней. В подоконной части торца находятся отверстия для всасывания воздуха к отопительному агрегату на посту машиниста, сигнального фонаря и для прохода электрокабелей прожекторов и к розеткам отопления.

1.3.2.3. Крыша

Крыша стальной конструкции. Образуется двумя горизонтальными стропилами из прокатного У профиля, соединенными кружалами из гнутого профиля толщиной 2 мм. В месте машинного отделения крыша усиливается для подвески охладителя двигателя и отопительного агрегата. Кровельные стропила соединяются со стойками в надоконной части боковой стенки. Кровля образована пятью сварными профилированными полосами из нержавеющей стали. В месте машинного отделения имеются отверстия для вставки двигателя, отопительного агрегата и боковые отверстия для всасывания воздуха. Кровль протягивается под стропила и после сборки всей коробки образует надоконную часть боковой стенки.

1.3.2.4. Каркасы перегородок

Каркасы перегородок являются несущей частью усиленных перегородок по обеим сторонам машинного отделения. Каркасы перегородок сварены из профилей толщиной 2 мм. В состав каркасов перегородок входят и дверные коробки из машинного отделения в кабину машиниста и в переднее пассажирское купе. Каркасы перегородок являются одновременно и связующим элементом между боковыми стенками.

1.3.2.5. Наружные поручни и подножки

Наружные поручни изготовля изаются из трубок и находятся по обеим сторонам двери машинного отделения, заднего тамбура и в торцах вагона. Поручни в торцах вагона облегчают доступ к передним стеклам и стеклоочистителям.

Подножки тамбура пассажирского купе изготовлены из нержавеющей стали толщиной 1,5 мм. Ступеньки подножек изготовлены из листовой углеродистой стали толщиной 4 мм. Поверхность ступеньки рифленая. Нижняя ступенька прикручивается к консолям, приваренным к основанию.

Конструкция входов позволяет посадку как с низкого перрона (150 мм), так и с высокого (1150 мм). Если вагон эксплуатируется на путях с **высокой платформой**, то необходимо во входе установить решетчатые ступеньки.

1.3.2.6. Обтекатель прожекторов

Расположен в обоих торцах моторного вагона. Закрывает доступ к передним прожекторам, розеткам отопления и фильтру всасывания воздуха для отопительного и вентиляционного агрегата в кабине машиниста. Состоит из несущего каркаса и собственно стеклопластикового обтекателя. Весь обтекатель откидывается наверх после откручивания двух болтов, расположенных у нижнего края вблизи розеток отопления. Обтекатель можно зафиксировать в открытом положении подпоркой, являющейся составной частью каркаса обтекателя.

1.3.2.7. Резервуары песочниц

Резервуары песочниц сварены из нержавеющей стали толщиной 1,5 мм и прикручиваются к боковой стенке и металлическому полу по обеим сторонам входной двери машинного отделения. Резервуары сверху закрываются крышками, изготовленными также из нержавеющей стали. Крышки независимо от резервуара прикручиваются к боковой стенке. Наполнение резервуаров производится через заправочное отверстие с наружной стороны вагона. Заслонки, прикрывающие загрузочные отверстия, можно установить в полукрытом положении и использовать их в качестве воронок. Внутри резервуара имеется сетка, препятствующая наполнению резервуара песком большей зернистости. Сетка вынимается из загрузочного отверстия при полном открытии заслонки. В закрытом положении заслонки зажимаются замком с квадратным хвостовиком.

1.3.2.8. Кожухи и жалюзи над машинным отделением

Кожухи закрывают монтажные отверстия в **крыше** над машинным отделением, предназначенных для установки и вставки габаритного оборудования и агрегатов. Все кожухи имеют одинаковую конструкцию. Каркас сварен изогнутых листов профилей толщиной 3 мм. С наружной стороны к каркасу приваривается облицовочный нержавеющей металла толщиной 1 мм. Со стороны машинного отделения к каркасу прикрепляется перфорированный металлический лист толщиной 0,8 мм. Этот перфорированный лист прикреплен к каркасу на заклепках. Пространство между наружной облицовкой и перфорированным листом заполняется антишумовой и тепловой стекловолокнистой изоляцией. Отдельные слои изоляционной рогожи упаковываются в тонкую стеклоткань. Кожухи для подъема снабжены с наружной стороны проушинами для крепления строповочного троса. Крепление кожухов к **крыше** производится болтами к несущей части, окаймляющей края **крышевого** отверстия. По периметру кожухов прокладывается резиновое уплотнение.

В переднем и заднем кожухах имеются отверстия для прохождения выпускного трубопровода дизельного двигателя и нефтяного водонагревателя охлаждающей воды. В среднем кожухе имеется прямоугольное отверстие, соответствующее раме жалюзи охлаждающей воды. Уплотнение кожуха к раме жалюзи производится резиновым уплотнением.

Жалюзи над машинным отделением устанавливаются на всасывающие отверстия в крыше для нефтяного охладителя, охладителя воды, отопительного и вентиляционного агрегата. Жалюзи сварены из алюминиевых угольников и гнутых алюминиевых листов толщиной 2 и 2,5 мм. С точки зрения эстетики жалюзи закрывают не только всасывающие отверстия, но и всю крышу над машинным отделением, изготовленной из гладких листов. Жалюзи крепятся болтами через наружную облицовку и каркасу крыши.

1.4. Внутренняя облицовка

Внутренняя облицовка создает внутренний интерьер вагона, разделяет внутреннее пространство на отдельные функциональные части и образует тепловую и звуковую изоляцию вагона.

Внутренняя облицовка состоит из следующих частей:

- облицовка кабины машиниста
- облицовка боковых стен в купе для пассажиров
- потолки
- перегородки
- пол
- облицовка машинного отделения
- тепловая и звуковая изоляция

1.4.1. Облицовка кабины машиниста

Облицовка образована древесно-волокистыми плитами толщиной 3,3 мм, внутренняя сторона которых обклеивается декоративной плитой Escor 5 толщиной 1,3 мм со сниженной горючестью. Крышки отопительных каналов, механизма ручного тормоза и окалиняющий металл изготовлены из листового алюминия с конечной отделкой поверхности. На верхних рейках передних окон крепятся солнцезащитные шторы. Нижняя окантовка окон образуется направляющими металлическими листами для воздуха, обогревающего передние стекла.

Часть облицовки за передним и боковым пультом машиниста изготовлена из стальных листов толщиной 0,6 мм.

Облицовочные плиты и металлические листы прикручиваются шурупами к деревянным рейкам, закрепленным болтами к каркасу кузова. В местах соединений деревянных реек с каркасом кузова приклеены изолирующие шайбы из материала Texisol.

Подкладные деревянные рейки и задняя сторона древесно-волокистых плит покрыты слоем, защищающий их от гниения и снижающий горючесть этих материалов.

1.4.2. Облицовка боковых стен в пассажирском салоне рис.04-001

Облицовка выполнена плитами (1) из окрашенного полиэфирного слоистого пластика толщиной 4 мм. Составной частью панели является рама окна, распределение обогревающего воздуха под окном и направляющие шторы.

У полиэфирного слоистого пластика произведена обработка, снижающая его горючесть. Соединения боковых панелей с перегородками закрываются алюминиевыми планками (2), которые прикручиваются к перегородкам шурупами. Панель в этих местах подкладывается изолирующей подкладкой (3), наклеенной на угольники, крепящие перегородки к каркасу боковой стенки.

Важные соединения панелей опять закрываются алюминиевыми рейками (4), а крепящие их винты (7) прикрываются прокладкой ПВХ (5). Место соединения панелей подкладывается по высоте стальным профилем (6), который крепится к каркасу боковой стенки болтом (10) с резиновым вкладышем (8). В этих вкладышах находится дистанционная трубочка (9), позволяющая необходимую подтяжку соединения.

Нижней частью панели крепятся к держателям на отопительных каналах при помощи зажимов (11) с винтами (12). В местах зажимов к панелям прикручиваются держки (13). Отверстия выхода обогревательного воздуха под окном закрываются решеткой (14) с окончательной отделкой ее поверхности.

1.4. 3. Потолки - рис. 04-002

1.4.3.1. Потолок в пассажирском салоне

Потолок образован гнутыми древесно-волокистыми плитами (1), внутренняя сторона которых обклеена декоративной плитой Escor 5 (2). В местах перегородок потолочные плиты прикреплены к деревянной накладке (3), прикрепленной к перегородке шурупами (4). Место соединения закрывается алюминиевой планкой (5) с прокладкой ПВХ (6), прикрывающей крепежные шурупы. В местах соединений плит находятся алюминиевые профили Н (8), прикрепленные шурупами (9) к деревянным рейкам (7).

В местах боковой стенки потолочные плиты вставлены в алюминиевые профили (12), которые при помощи резиновых вкладышей (13) и винтов (14) крепятся к держакам на боковых стойках. Противоположная сторона потолочной плиты крепится к угольнику вентиляционного канала. Соединение производится при помощи угольника (10) и винтов (11). Угольники одновременно выполняют роль заслонки, направляющей поток воздуха из вентиляционного канала в пассажирское купе. Деревянные накладки, кружалы и задняя сторона древесно-волоконистых плит покрыты слоем, предохраняющим от гниения и снижающим горючесть этих материалов.

1.4.3.2. Потолок тамбура

Потолок образован двумя большими люками. Люки изготовлены из несущей деревянной рамы 16 и невоспламеняющегося облегченного полистирола (17). Люки с двух сторон обклеены декоративными плитами Escor S (18). В люках установлены потолочные светильники и вентиляционные решетки. Люки подвешиваются к металлической раме потолка скрытыми петлями и выкрываются на замок. Рама потолка одновременно образует несущую часть раздвижных внутренних дверей и крепится к поперечинам в середине входа. В открытом положении люки подвешиваются на кожаных ремнях.

1.4.3.3. Потолок в кабине машиниста

Выполнен панелями такой же конструкции, как и потолок в тамбуре. Панели съемные и их крепление также гибкое с избеганием тепловых и звуковых перемишек. В панелях установлены потолочные светильники и репродукторы. Места соединений панелей с облицовкой торцов и поперечинами выполняются резиновыми профилями. Люки в панелях позволяют доступ к электрическим приборам, расположенным на потолке.

1.4.3.4. Потолок в распределительной ячейке

Выполнен из стального листа толщиной 1 мм, прикрепленного к контурной металлической раме. Эта несущая рама предназначена одновременно для крепления распределительных щитов. Жесткость металлического потолка усиливается проштамповкой. На потолке установлен светильник.

1.4.4. Перегородки рис. 04-003

Перегородки изготовлены из реек толщиной 22 мм и с двух сторон обклеены декоративной плитой Escor S (2).

Перегородки в каркас вагона крепятся гибко при помощи резиновых вкладышей. Такое крепление перегородок позволяет в случае ремонта других частей интерьера, например панелей пола, не производить их демонтаж. Соединение перегородок с металлическим полом и несущей частью крыши выполнено держакми (3), которые крепятся к перегородке при помощи винтов (5) и резиновых вкладышей (4). Крепление перегородки к боковой стенке выполнено угольником (6), вставляемым в канавку перегородки с резиновым профилем (7). Угольник к основанию каркаса боковой стенки крепится болтами (8).

Места соединений деталей перегородок выполнены алюминиевой планкой (9), которая закрепляется шурупами (10).

У основания перегородки имеется защитная полоса из ПВХ материала, которая заканчивается алюминиевой планкой (11). Дверные проемы в перегородках окантовываются алюминиевыми планками (12). Все алюминиевые планки применяются с окончательной отделкой поверхности.

1.4. 5. Пол рис. 04-004

Пол выполнен из больших панелей. Несущую часть образует водостойкая фанера (1) с пониженной горючестью. На нее приклеивается половой ПВХ материал (2).

Панели в пассажирском купе вдоль боковых стен пересекаются с облицовкой из слоистого пластика (10), который одновременно закрывает отопительные каналы.

Места соединений панелей подложены деревянной крепью (6), которая с помощью резиновых пружин (7) крепится к металлическому полу. Резиновая пружина крепится к деревянной крепи с помощью держака (8) болтами (9).

В проходе между сиденьями панели крепятся к деревянной крепи (3), которая через резиновый профиль (5) опирается о металлический пол.

Так же, как и пол в пассажирском салоне, выполнен пол в тамбуре и кабине машиниста.

В распределительной ячейке на фанерный пол положены алюминиевые листы. К ним прикладываются алюминиевые планки и прикручиваются шурупами.

Половая деревянная крепь покрыта слоем, защищающим от гниения и снижающим ее горючесть. Нижняя сторона половой фанеры покрыта слоем, защищающим от гниения.

1.4. 6. Облицовка машинного отделения

1.4.6.1. Пол в машинном отделении

В машинном отделении снизу вагона приверены Z профили. К их верхней части через изолирующие резиновые профили (3) по периметру пола с помощью болтов (4) крепятся ребристые стальные листы толщиной 4 мм (1) с боковым подъемом из металла толщиной 1,5 мм (2). В местах крепления с боковой стенкой листы подложены резиновой прокладкой (7). В боковом листе выполнена окантовка отверстий для прохода резиновых шлангов, трубок водяной системы и электрических кабелей. Большие отверстия защищаются от попадания грязи крышками. От проникновения эксплуатационных жидкостей места соединений металлических листов уплотняются полиуретановой замазкой.

Под дизельным двигателем к зетовым профилям крепится средний защитный лист (5), который одновременно укрепляется к основанию поддвигательной рамы. В средней части лист образует поддон для захватывания жидкостных материалов (масла, топлива, охлаждающей жидкости). В поддоне имеются 2 монтажных отверстия, закрытых крышками. Отверстия предназначены для доступа к масляному насосу и присоединения масляного трубопровода. Крышки снабжены отверстиями для отвода воды. В полу между поддоном дизельного двигателя и гидродинамической коробкой передач находится откидной люк, позволяющий доступ к реверсу коробки передач. Отверстие в полу для гидродинамической коробки передач окантовано двойным резиновым уплотнением, служащим для уплотнения пространства между полом и коробкой передач.

1.4.6.2. Облицовка боковых стен

Облицовка выполнена алюминиевыми листами толщиной 1,6 мм (6), которые прикрепляются болтами (8) к стойкам каркаса боковой стены или шурупами к деревянной крепи в оконных и дверных проемах. В местах соединения листов устанавливается резиновая подкладка (7). На деревянную крепь приклеивается изолирующая подкладка из материала Texizol, препятствующая возникновению тепловых и звуковых пемичек.

Облицовочные алюминиевые листы поднимаются до высоты 1600 мм от пола.

1.4.6.3. Облицовка перегородок

Облицовка также, как и боковых стен, выполнена алюминиевыми листами толщиной 1,6 мм (9). Алюминиевые листы крепятся болтами (8) через резиновые вкладыши (7) к стойкам металлической перегородки. С внутренней стороны листы покрыты слоем Antivibral TH 1 (10) с заглушающими свойствами.

По периметру проходных отопительных каналов и труб укрепляется резиновое уплотнение.

1.4.6.4. Потолок в машинном отделении

Потолок образован металлическими листами толщиной 1 мм с отверстиями. Потолочные листы в нижней части засовываются за металлические листы боковых стен. Потолочные листы крепятся болтами к креплению каркаса крыши или шурупами к деревянной крепи. Для ограничения тепловых и звуковых переимечек опять применяются резиновые подкладки и подкладки из материала Texizol.

1.4. 7. Тепловая и звуковая изоляция

1.4.7.1. Изоляция пассажирского салона и кабины машиниста

Изоляция решена с целью создать наилучшую тепловую и звуковую изоляцию внутреннего пространства от внешней среды. При этом особое внимание уделено устранению тепловых переимечек.

Применяются основные изолирующие материалы: облегченный полистирол в невоспламеняющемся исполнении, стекловолоконистая изоляция Itaver 12 и стекловолоконистая рогожа Arayer.

Основная конструкция кроме машинного отделения заполнена облегченным полистиролом, а пол и боковые стенки под внутренней облицовкой, кроме того, тщательно заполнены изоляцией Itaver 12, упакованной в алюминиевой фольге.

Внутренняя облицовка в пассажирском салоне и кабине машиниста по причине ограничения тепловых и звуковых переимечек выполнена "плавающей", т.е. к металлической конструкции вагона прикрепляется при помощи резиновых пружин или резиновых и пластмассовых подкладок. Количество стыков между внутренней облицовкой и металлической конструкцией ограничивается на минимум.

Изоляция выполнена следующим образом:

внутренняя сторона металлической облицовки вагона покрыта слоем амортизирующей массы Antivibrat TH 1 (1). К внутренней стороне приклеиваются плиты облегченного невоспламеняющегося полистирола (2). До высоты главной балки на крыше вагона каркас боковых стен и торцов покрыт еще изоляцией Itaver 12 (3), упакованной в алюминиевой фольге. К каркасу эта изоляция крепится вязальной проволокой. Кружала на крыше прикрыты облегченным полистиролом (4).

В полу пространство между полистироловыми плитами (5) и половой фанерой заполняется изоляцией Itaver 12(6), упакованной в алюминиевой фольге и прикрепленной к половым панелям вязальной проволокой.

В качестве дополнительных элементов тепловой и звуковой изоляции служат материалы, применяемые для потолков в пассажирском купе и двуслойные потолки в тамбуре и кабине машиниста.

Каналы, распределяющие воздух для обогрева, а также и другие части, требующие местного улучшения тепловой изоляции, изолируются стекловолоконистой рогожью Arayer.

1.4.7.2. Изоляция машинного отделения рис. 04-005

Первоочередной задачей изоляции машинного отделения является предотвращение проникновения гула, возникающего от работающих агрегатов, в пассажирский салон кабины машиниста и извне вагона. Целью изоляции является также создание наилучшей тепловой изоляции внутреннего пространства машинного отделения от внешней среды.

Основным материалом является изоляция Itaver 24.

Изоляция производится следующим образом:

Металлические боковые стенки и ребристый пол покрыты слоем амортизирующей массы Antivibrat TH 1 (10). В полу (под трубками и кабельными каналами) находится слой рогожи Itaver 24 (11) в алюминиевой фольге. На установленные трубки и кабельные каналы под металлическим полом уложен следующий слой стекловолоконистой рогожи Itaver 24 (11), упакованной в алюминиевой фольге.

Каркас боковых стенок заполнен тремя слоями рогожи Itaver 24 (11), упакованной в алюминиевой фольге. Следующий слой изоляции заполняет пространство между каркасом боковых стенок и металлическим облицовочным листом. И опять применяется Itaver 24, упакованная в алюминиевой фольге.

На потолке слои изоляции упакованы в стеклоткань и крепятся к каркасу крыши вязальной проволокой.

Перегородки между машинным отделением и пассажирским салоном, и кабиной машиниста изолируются 5 слоями Itaver 24 (11). Слои между собой прокладываются алюминиевой фольгой. Исполненная таким образом изоляция заполняет все пространство перегородки от пола к кружалам крыши. Кроме того, еще и на деревянной поперечине укреплен слой изоляции Itaver 12 (12), упакованной в алюминиевой фольге.

1.5. Внутреннее оборудование

1.5.1. Пассажирский салон - рис.05 - 001

Передний и задний (П) пассажирский салон оборудован прочными двойными сиденьями, продольными полками (1), мусорными ящиками (2) и огнетушителями (3). Сдвоенные сиденья изготавливаются шестиместные (4) и четырехместные (5). Одинарные сиденья могут быть трехместными (6), двухместными (7) и одноместными (8). Доступ к электропневматическим клапанам управления авторежимом и выпускному клапану воздушного резервуара позволяют дверца (18), установленные в металлическом кожухе под сиденьем рядом с туалетом. Дверца закрывается замком с квадратным хвостовиком.

1.5.1.1. Сиденья - рис. 05-002

Одинарные и сдвоенные сиденья имеют одинаковую конструкцию. Одинарные сиденья по существу являются половиной сдвоенного сиденья.

Оба сиденья состоят из опоры спины (1), собственно сиденья (2), каркаса (3) и опорной ножки (4,5).

Опора спины состоит внутри из каркаса (6), образованного гнутой металлической арматурой и опорным металлическим листом (7), усиленного проштамповкой. Для крепления обивки каркасы опор снабжены деревянными брусками.

Обивка состоит из формирующей вставки, изготовленной из прорезиненного конского волоса (8) и обеспечивающей правильную форму опоры спины, вспененного латекса (9) и искусственной кожи Elastic (10), обтягивающей опору спины.

На боковых стенках опор со стороны прохода крепится декоративный металлический кожух (11), а над ним на вершине сдвоенных опор прикрепляется винтами алюминиевый поручень (12) для стоячих пассажиров.

Опора спины сдвоенных сидений прикрепляется только к каркасу сиденья, опора спины одинарного сиденья кроме того подвешивается к поперечине (15).

Несущей частью самого сиденья является фанерная панель (13), на которую в задней части прикрепляются заклепки насадки, а в передней части угольники для крепления сиденья к каркасу. Обивка сиденья такая же, как и у опоры спины и состоит из вспененного латекса (9) и искусственной кожи Elastic (10).

Каркасы сидений свариваются из гнутых и закрытых профилей и из сформированной штамповкой (14). С боку к каркасу привариваются подвески, служащие для крепления сидений к боковой стенке.

Опорные ножки (4) сдвоенных сидений полые, сваренные из гнутого стального металла в виде буквы О. В нижней части приваривается основание для крепления ножки к полу, а в верхней части консоли для крепления ножки к каркасу сиденья.

Опорные ножки (5) одинарных сидений имеют подобную конструкцию. По существу это половина ножки сдвоенного сиденья.

1.5.1.2. Полки - рис. 05-003

Полки в пассажирском кузове продольные и расположены над окнами по обеим сторонам салона. Полки состоят из секций. Длина каждой секции соответствует оконному промежутку. Секции образуют две несущие стальные консоли (1) с приваренным металлическим листом (2), несущий элемент из анодированного алюминия (3), прикрепленный винтами к раме (4) и сетка из облегченного полипропилена (5). Сваренная консоль состоит из четырехгранной трубки (6), арматуры (7) и сдвоенного крестика (8) из согнутого металла. К задней части консоли прикрепляются металлические несущие элементы (9) со шторами (10).

Сетка в передней части имеет выступы, входящие в отверстия алюминиевого несущего элемента. В задней части прикрепляется винтами (11) к раме.

К каркасу боковой стенки полки прикрепляются болтами (12) с полиамидными

вставками (13). Полка своей нижней частью лежит на облицовке боковой стенки (14), а верхняя часть вставлена в алюминиевый профиль (15) облицовки потолка.

1.5.1.3. Мусорные ящики - рис. 05-004

В каждом пассажирском **салоне у входной двери находится один мусорный ящик**. С одной стороны подвешен на штифтах (1), входящих в состав поручня (3), а с другой стороны на штифтах (2), прикрепленных к перегородке (4) или кожуху трубопровода (5) стоп-крена. На штифты одеваются резиновые трубочки, препятствующие металлическому контакту ящика со штифтами. Поручень изготавливается из тонкостенной трубки. На концах привариваются основания с резьбой. Основания служат для крепления поручня винтами (6) с правой резьбой к полу, перегородке или кожуху. Болты подтягиваются гайками (16) с опорными шайбами (17). Поручень еще крепится с помощью консоли (7) и болта (8) к сиденьям.

Сам мусорный ящик изготовлен из двух металлических штамповок (9,10), сваренных по периметру. В нижней части задней штамповки (10) на петлях (11) укреплена откидная крышка (12), удерживаемая в закрытом положении гибким предохранителем (13), приклепанного к передней штамповке.

Верхняя часть передней штамповки (9) имеет выштампованное прямоугольное отверстие, предназначенное для сбрасывания мусора.

По бокам ящика приварены металлические подвески (14,15), служащие для подвешивания мусорного ящика на штифты. Верхние подвески закрыты в форме буквы "О", а нижние - открыты. Подвески **позволяют** перемещение ящика в вертикальной плоскости, что и используется при опораживании ящика.

1.5.1.4. Огнетушители - рис. 05-005

В переднем пассажирском **салоне огнетушитель (1) находится на перегородке** вправо возле входной двери. Укреплен на металлической консоли (3), прикрепленной шурупами к перегородке. Соприкосновению огнетушителя с консолью препятствует резиновая прокладка (4).

Верхняя часть огнетушителя закрыта откидным металлическим кожухом (5). В верхней части кожуха установлена петля (6), прикрепляемая шурупами к перегородке. Задняя грань кожуха предохраняется резиновым профилем (7).

Стабильное положение кожуха обеспечивает язычок (8), прикрученный к нижней части передней стенки. Язычок засунут под ремень (9) с **затвором (10), удерживающим** огнетушитель.

Деревянная опорная вставка (11) с кольцевой выемкой крепится к перегородке двумя винтами. Ремень проходит между ней и перегородкой.

В заднем пассажирском **салоне огнетушитель (2) закрыт в шкафчике** распределительной ячейки. Огнетушитель опирается на резиновую подставку (4) и к **задней стене** крепится также, как и огнетушитель в переднем пассажирском **салоне: ремнем (9) с затвором (10) через деревянную опорную вставку (11).**

1.5.2. Кабина машиниста - рис. 05-001

На вагоне имеются две кабины машиниста (III, IV). Их исполнение и оборудование в принципе одинаковы, только в задней части переднего поста (III) установлены шкаф электрического распределения. Оснащение каждого поста образовательно пультом управления (9) с принадлежностями, кожухом тормозных приборов (10), сиденьями машиниста и помощника (11) одинаковой конструкции, переносным сиденьем (12) и огнетушителями (13).

1.5.2.1. Пульт управления - рис. 05-006, 05-007

Пульт унифицированного исполнения образован тонкостенными стальными профилями и стальными листами. Пульт состоит из левого (7), среднего (8) и правого (9) шкафов. На них устанавливаются левый (21), средний (18) и правый (20) приборные шкафы. В пространстве поста машиниста и помощника в пульте образованы ниши с подножками (28,29), снабженные резиновым диэлектрическим ковриком. Ниши и подножки в зимний период обогреваются теплым воздухом, подаваемого отопительным агрегатом (69), расположенного в среднем шкафу пульта. Отпление и вентиляция кабины машиниста подробно описаны в разделе 07.

Задний кожух (35) в нише пульта на посту помощника машиниста имеет дверца (36), позволяющие доступ для замены лампочки красного сигнального огня в торце вагона.

Подножка машиниста на правой стороне снабжена педалью (27), управляющей выключателем нахождения машиниста (68). На эту педаль можно нажимать как сидя, так и стоя.

В левом, среднем и правом шкафах пульта находятся поворотные клеммники (62). Клеммники закрываются металлическими дверцами (10, 11, 12) с замком с квадратным хвостовиком. Дверцу в открытом положении можно снять с петель. В левом шкафу пульта кроме того находится еще жестко укрепленный клеммник (59).

Доступ к отопительному агрегату и другим приборам, т.е. контроллеру (70), панели реле (60), плате сопротивлений (61), звонку (64), электрическому гудку (65) и электропневматический клапан (48) осуществляется двумя дверцами (13,14), расположенными в передней части среднего шкафа пульта. Дверца также можно снять, выдвинув нижний штифт в верхнее положение. На дверках установлены две опрокидывающиеся пепельницы (26).

Правый шкаф пульта оснащен несущими элементами, входящими в состав JMS 01 (57) и JMS 02 (58).

Приборные шкафы прикручиваются к верхним поверхностям шкафов пульта.

Левый приборный шкаф образует рабочий столик помощника. Настольная доска покрыта слоем декоративного пластика. В рабочей доске образована заслонка с затворами, закрывающая клеммник.

В левой части рабочего столика на панели расположены управляющие элементы электрооборудования (смотри рис.05-008) и стоп-кран (46). Средний и правый приборные шкафы содержат панели с управляющими элементами и контрольными приборами. Они также обозначены на рис. 05-008. В среднем приборном шкафу имеется электрическая розетка 110 В пост. (66).

1.5.2.2. Принадлежности пульта - рис. 05-006, 05-007

Принадлежности пульта следующие: указатель скорости (50), держатель графика движения (16), держатель маршрута (17) и штурвал ручного тормоза (47).

Скоростемер, снабженный регистрирующей лентой, расположен на правой стороне пульта в углу кабины. Для облегчения монтажа и демонтажа скоростемера его кожух (22) под указателем укреплен на двух магнитных замках. Держатель графика движения укреплен на штифте в панели правого приборного шкафа. Для обеспечения доступа к кожуху под скоростемером держатель можно снять, отвинтив винты.

Держатель маршрута расположен над скоростемером и крепится к боковой облицовке торца вагона.

1.5.2.3. Кожух тормозных приборов - рис. 05-006, 05-007

Кожух (30) или (31) расположен на правой стороне машиниста. В корпусе кожуха располагаются кран автоматического тормоза (43), кран тормоза прямого действия (44), клапан автостопа (45) и манипулятор устройства связи (56). Для доступа к выключателю давления в кожухе имеются дверца (15), на которых расположены две радиостанции (54,55). Верхняя работает в диапазоне КВ, а нижняя радиостанция работает в диапазоне УКВ.

Для облегчения монтажа и демонтажа тормозных кранов машиниста можно после снятия защитных кожухов демонтировать стенку (41) и тем самым избежать демонтажа всего кожуха. Для доступа к клапану автостопа достаточно демонтировать защитные кожуха.

1.5.2.4. Сиденье машиниста - рис. 05-009

Сиденье машиниста состоит из стойки (1), колонки (2), несущего элемента сиденья (3), подвески сиденья (4), каркаса опоры спинки (5), подлокотников (6) собственно сиденья (7) и опоры спинки (8).

Стойка сиденья образована стальной плитой (9) с приваренной трубой (10) с разрезом на боку. По обеих сторонах разреза привариваются лапки (11). Необходимое скатие достигается рычагом (12) с приваренным болтом.

Сварная колонка, изготовленная из трубы, вставляется нижней частью в полость стойки. В овальные канавки заходят стержни болтов (13), служащих для ограничения верхнего и нижнего положения сиденья. Верхняя часть колонки образована цапфой (14) с подшипниками (15) и фланцем (16) с конусным отверстием.

Несущий элемент сиденья установлен на подшипники колонки и зафиксирован болтом (17). Штифты (18), уложенные в полиамидных втулках (19), предназначены для фиксации сиденья в основном положении.

Подвеска сиденья предназначена для крепления и поворота собственно сиденья. Состоит из двух плеч (20) с приваренными подшипниками (21), упоров (22), с помощью которых опирается о несущий элемент сиденья и стальных полос, предназначенных для крепления сиденья.

Подвеска с сиденьем поворачивается вокруг вала (23), прикрепленного предохранительными болтами к каркасу опоры спинки. На валу установлена пружина (24) для подъема сиденья. Один конец пружины упирается в подшипник подвески, а другой конец - в натяжное кольцо (25), зафиксированное болтом (26). Переставлением натяжного кольца по отношению к болту изменяется напряженность пружины. Пружина предохраняется алюминиевым кожухом (27), облицованного резиной (28) и искусственной кожей Elastic (29).

Каркас опоры спинки сварен из гнутых стальных трубок. Трубки в нижней части передвигаются по направляющим (30). Правильное положение опоры спинки обеспечивают вставки (31), сжимающие трубки с помощью болтов (32). Таким же способом с помощью болтов (33) обеспечивается положение штифтов (18) в нижнем положении. Упоры (34), укрепленные болтами на концах трубок, ограничивают продольное перемещение сиденья.

Откидные подлокотники крепятся с помощью расклепанного штифта (35) к консолям (36), приваренных к каркасу опоры спинки. Несущая часть подлокотника образована сваренными гнутыми металлическими листами (37). К ним прикрепляется шурупами собственно подлокотник, состоящий из деревянной сердцевины и обивки из вспененного латекса (38) и искусственной кожи Elastic (29).

Сиденье и спинка имеют одинаковую конструкцию. Отличаются только размерами. Состоят из деревянной рамы с формованной фанерой (39), стальных вставок для крепления защитных листов металла (40) и обивки, состоящей из вспененного латекса (38) и искусственной кожи Elastic в комбинации с искусственным плюшем.

Небольшая опора (41), прикрученная снизу к краю сиденья, предназначена для упора машиниста во время управления вагоном стоя, когда сиденье находится в верхнем положении. Внутри опоры содержит деревянную доску, обтянутую вспененным латексом и искусственной кожей Elastic.

1.5.2.5. Переносное сиденье - рис. 05-010

Переносное сиденье в сложенном состоянии на двух постах прикреплено ремнем (1) на боковой стенке возле штурвала ручного тормоза.

Переносное сиденье состоит собственно из сиденья (2) и складной подставки (3). Сиденье из реек (4) обтянуто вспененным латексом (5) и искусственной

кожей Elastic (6). Складная подставка состоит из двух прямоугольной формы трубчатых рам (8) сделанных так, чтобы при складывании заходили одна за другую. В средней части рам приварены вставки (9) с отверстиями для болтов (12). Более длинная рама поворачивается на подшипниках (10), а короткая рама при раскладке надвигается до защелки (11).

1.5.2.6. Огнетушители - рис. 05-011

На каждом посту машиниста установлены два огнетушителя (1,2). На переднем посту (I) находится в нише электрического распределителя (3), а в заднем посту (II) - на перегородке за сиденьем помощника (4).

Огнетушитель установлен на металлической подставке (5) с резиной (6). Крепление огнетушителей такое же, как и в пассажирском салоне, т.е. с помощью ремня (7) с замком (8) и деревянной вставки (9).

1.5.3. Тамбур - рис. 05-001

В тамбуре находятся два поручня (14) и туалет с водной системой (15).

1.5.3.1. Поручни

У обеих входных дверей всегда находится один поручень, прикрепленный винтами к перегородке и к окантовке пола у входа. Поручень изготовлен изгнутой стальной трубки, заканчивающихся приваренными основаниями.

Поручень на другой стороне входа образует передаточную штангу дверного механизма.

1.5.3.2. Туалет

Туалет рис. 05-012 установлен в заднем пассажирском салоне. Вход в туалет из тамбура. По конструкции это отдельно оборудованный узел, установленный в вагоне. К каркасу боковой стенки и крыши крепится с помощью планок (1) и подвесок (2), а к металлическому полу - с помощью силенблоков (3).

Пол (4), потолок (5), стенка с каналом (6) и стенка со стояком (7) изготовлены из слоистого пластика. Эти части между собой соединяются болтами и образуют пластиковую отделку туалета. К пластику прилегают деревянные стены туалета, образованные из реек, обклеенных с двух сторон уакартом (8,9,10).

Оборудование туалета состоит из туалетной раковины (11), умывальника (12), ящика с туалетной бумагой (13), мусорного ящика (14) и полки с мыльницей (15) зеркалом (16), вешалки (17), светильника (18) и поручня (19). В туалете на потолке на двух подвесках (20) укреплен щиток (21) со светильником. Закрытое положение обеспечивают два замка с квадратным хвостовиком (22). Ремень (23) служит для удержания щитка после его открытия. Его конструкция одинакова со стенами туалета, т.е. рейки обклеенные с двух сторон пластиком уакарт

На пол туалета постелен ПВХ материал для полов. Пол имеет небольшой наклон в сторону отверстия в полу. Слив производится резиновым шлангом (24) под вагон.

Туалетное окно в верхней части откидывается и снабжено решеткой (25), сваренной из стальных прутьев.

Туалетная раковина рис. 05-013 установлена в пластиковой панели (1). Верхняя часть образована штампованной раковиной (2) из нержавеющей стали, прикрепленной болтами к пластиковым краям. В задней части раковины приварен патрубок (3) для крепления шланга, подающего воду. Сверху в раковину заходит край рамы (4) из нержавеющей стали, прикрепленной к верхней плоскости пластиковой стойки. Уплотнение между металлической рамой и раковиной производится кольцом микропористой резины (5). Верхняя рама образует опорную поверхность для откидного сиденья (6) из стеклопластика. Откидывание обеспечивают нержавеющие держки сиденья (7) с приваренной трубкой (8), уложенной в полиамидных подшипниках (9). В вертикальном положении сиденье удерживается пружиной (10), подвешенной на рычаге (11). Это положение ограничивает резиновый упор (12).

Нержавеющая раковина своей нижней частью вставлена в камеру сброса (13), в которой приварены трубки полиамидных подшипников (14) оси заслонки (15). Заслонку на оси обеспечивают цапфы (16). В закрытом положении заслонку удерживает пружина (17). В открытом положении заслонка опирается о резиновый упор (12). Ось и заслонка изготовлены из нержавеющей стали.

Камера сброса вставлена в конусную сточную трубу (18), прикрепленную болтами к каркасу тележки. Уплотнение производится изоляционным шнуром (19). Камера сброса и сточная труба одинаковы и покрашены эпоксидным дефтем.

С боку туалетной раковины находится педаль (20), обеспечивающая смывание унитаза при помощи рычагов и тяг, управляющих смывным краном и резервуара с водой.

Умывальник рис.05-014 нержавеющей. Состоит из сосуда (1), в самой нижней части которого находится сточная трубка (2), закрытая крышкой (3), и рамы (4), приваренной к сосуду. Сосуд и рама изготавливаются штамповкой с последующей их полировкой. Шланг, одетый на сточную трубку (5), отводит сточную воду в туалетную раковину. Умывальник устанавливается в пластиковую панель (6) и закрепляется снизу хомутами и болтами.

Вода к умывальнику поступает через водонагреватель рис.05-015, установленный в пластиковом отопительном канале (1) за зеркалом (2). Корпус водонагревателя смонтирован из двух ребристых профилей (3). Соединение производится болтами (4). Уплотнение производится кольцом резинового шнура (5). Резиновые профили (6,7) предназначены для крепления водонагревателя в канале. Подающие и отводящие шланги (8,9) прикрепляются к горловинам фланцев (10,11), прикрепленных к водонагревателю через резиновые уплотнения (12,13) болтами. Отопительный канал со стороны зеркала закрывается доской (14) текстолитовой покрытой внутренней стороны алюминиевой фольгой.

Шлангом вода от нагревателя подается к крану, расположенному над умывальником и прикрепленного к пластиковой стене гайкой (7) рис.05-014. Шланг одевается на медную трубку, сваренную с сердцевидной латунной деталью (9). Эта деталь помещается внутри несущей нержавеющей трубки (10), опирающейся о стенку при помощи алюминиевой прокладки (11). На переднюю часть несущей нержавеющей трубки накручивается разбрызгиватель (12) с прокладкой (13), фиксированный предохранительным болтом (14). Поверхность крана отделывается.

Ящик с туалетной бумагой рис.05-016 установлен в пластиковой панели с раковиной. Состоит из коробки (1) для установки рулона туалетной бумаги и откидной дверки (2). Коробка и дверка изготовлены из листовой стали. Коробка, прикрепленная к пластику, имеет в верхней части приваренный упор (3) защелки (4) замка. В нижней части коробки приваривается петля (5), соединяемая с дверкой штифтом (6). Штифты позволяют откидывать дверку во время замены рулона туалетной бумаги. Рулон одевается на поворотный держак (7) в консоли (8), приваренной к дверке. На консоли находится также замок, образованный четырехгранником (9) с приклепанной защелкой. Через овальное выштампованное отверстие в передней стенке контролируется наполнение ящика, а борт с зубчиками (10) позволяет легко отрывать бумагу.

Мусорный ящик рис. 05-017 состоит из двух главных частей. Собственно емкости (1), изготовленной из оцинкованной жести и крышки (2), выштампованной из листовой стали. Крышка откидывается с помощью штифтов (3) и тяги (4), что и используется при очистке ящика. В закрытом положении удерживается защелкой (5), приклепанной к крышке. Защелка заходит в предохранитель (6), прикрепленный винтами к пластиковой панели. В верхней части крышку удерживает штифт (7), прикрепленный к крышке. Штифт заходит в вырез упора (8). Овальное отверстие в верхней части крышки предназначено для выброски мусора. Ящик устанавливается в панели умывальника под умывальником (9).

Зеркало и полочка с мыльницей находятся на пластиковой панели рис.05-018 над умывальником.

Зеркало (1) прямоугольной формы в верхней части придерживается двумя болтами с декоративной головкой. Нижняя часть зеркала, защищаемая резиновым профилем (3), засовывается за полочку с мыльницей (4).

Подочка и мыльница (5) из нержавеющей стали имеют одинаковую форму и отличаются только шириной. Привариваются к нержавеющей решетке (6), прикрепляемой пятью болтами под зеркалом.

1.5.3.3.

Водяная система туалета

К ~~водной системе~~ туалета рис.05-019 относится пластмассовый резервуар емкостью 400 л (1). Резервуар находится над потолком тамбура в стальной конструкции (2) крыши вагона. Резервуар лежит на стальной решетке (3), прикрепленной к оставшейся конструкции в задней части при помощи поворотных штифтов (4), а в передней части при помощи болтов с дистанционными трубчатыми вставками (5). Сверху резервуар удерживают металлические упоры (6). Решетка, упоры и несущие элементы обклеены войлоком.

Доступ к резервуару осуществляется через крышку в потолке тамбура. Со стороны туалета резервуар имеет у дна два патрубка. К каждой горловине при помощи резинового шланга (7) подключается смывной клапан (8), укрепленный на стене туалета над потолком при помощи консоли (9). Подача воды к туалетной раковине и водонагревателю производится резиновыми шлангами (10). Клапаны управляются при помощи системы тяг и рычагов (11) педалями у умывальника и туалетной раковины. Для полного опорожнения смывного трубопровода в нем устанавливаются полиэтиленовые трубочки для выпуска воздуха (12).

В верхней части резервуара прикрепляется винтами овальная крышка (13) с тремя приваренными коленами. К ним при помощи резиновых шлангов (14) присоединяются два заправочных трубопровода (15) и один перепускной трубопровод (16), изготовленные из полиэтиленовых трубок. К колену перепускного трубопровода приваривается еще трубка для присоединения воздуховыпускной трубочки (12). Заправочные и перепускной трубопроводы подводятся к полу, где при помощи стальных муфт (17) присоединяются к оцинкованному стальному трубопроводу, заканчивающегося под вагоном заправочными патрубками (18). К заправочным патрубкам по полиэтиленовому шлангу (19), надетому на заправочный трубопровод, подводится отработанный воздух из пространства под сиденьями.

Вблизи каждого заправочного патрубка под вагоном находится водомерное стекло (21) см. рис. 05-020. Несущей частью водомерного стекла является металлическая коробка (1) с полиамидными направляющими (2) внутри. По направляющим передвигается стальной движок белого цвета (3). В передней стенке коробки находится круглое смотровое отверстие закрытое алюминиевой крышкой со стеклом (4,5) в резиновом уплотнении. Внутренняя поверхность коробки окрашена черной краской. Граница между черной и белой краской в смотровом окошке обозначает уровень резервуара. Движок управляется механически стальными нержавеющими проволочками (6), проложенных в тросиках Боудена (7). Нижние винты (8), крепящие направляющие, более длинные чем остальные винты и их выступающие концы образуют упоры для движка.

Движение движка обеспечивает полистироловый поплавок (9) внутри резервуара (10). Поплавок накручивается на нержавеющую изогнутую ось (11), укрепленную в крышке (12) в верхней части торца резервуара на двух подшипниках (13) с уплотнением (14). На конец оси насаживается двойной рычаг (15) со штифтами (16). К ним с помощью зажима прикрепляется нержавеющая проволочка от водомерного стекла. Концы тросиков Боудена опираются о опору (17), приваренную к крышке.

Педаля умывальника рис.05-021 находится на пластиковой стене пола (13) под умывальником. Собственно педаль (1) одевается на штифт (2), установленный в подшипниках металлической коробки (3). На выступающий конец штифта приваривается рычаг (4), входящий в выемку двухплечевого рычага (5) и поворачивающегося на штифте (6) приваренным к коробке. На штифт установлена пружина кручения (7), возвращающая педаль в верхнее положение и предохранительный шплинт (8) с

шайбой (9). В выемку рычага заходит штифт тяги (10), передающей движение педали к смыльному клапану. Болты (11,12) предназначены для установки и фиксации правильного положения педали.

Туалетная педаль рис.05-022 находится на пластиковой подставке с левой стороны туалетной раковины вблизи пола. Несущую часть педали образует плита (2) с приваренными подшипниками. В нижний подшипник вставляется (3) штифт (4) с педалью (1), а в верхний подшипник штифт (6) с упором (7) для фиксации педали в нажатом положении при опорожнении резервуара. Ось с упором в основном положении удерживается пружиной (8). К штифту приваривается рычаг (9) с полиамидным накатным роликом (10), управляющий смыканием водой и открывание заслонки (11). Болты (12,13) предназначены для установки и фиксации правильного положения педали.

1.5.4. Машинное отделение - рис. 05-001

Из оборудования, находящегося в машинном отделении, к внутреннему оборудованию относятся шкаф (16) и полка (17).

1.5.4.1. Шкаф - рис. 05-023

Шкаф, расположенный на перегородке у входной двери, ведущей к посту, состоит из трех частей. Самая нижняя часть (1) предназначена для укладки трех канистр (4). Эта часть сварена из стальных угольников, армированных полосами (5), и из металлических наклонных полок (6). Канистры упираются в металлические упоры (7) покрытые резиной.

Оставшиеся две части шкафа одинаковой конструкции, т.е. сварены из гнутых стальных листов. Отличаются только в том, что левый шкаф (2) в нижней части имеет пространство для укладки двух канистр, а правый шкаф (3) в верхней части закрыт металлическими дверцами (8), снабженных ручкой (9) с замком (10).

Канистры в левом шкафу от перемещения удерживаются держак (11) на боку шкафа, поворачивающегося на штифте (12). В закрытом положении держак удерживает предохранитель (13), соединяющий держак с подвеской (14), прикрепленной винтами к боковой стенке правого шкафа.

Для предотвращения выпадения уложенных предметов в передней части каждой открытой полки приваривается ограждение (15,16). В закрытом шкафу на одну полку больше. Здесь находятся две металлические роетки (17) с ручкой для вынимания.

К двум нижним полкам правого шкафа приваривается трубка (18) для присоединения шланга обезвоживания из камеры всасывания воздуха дизельного двигателя.

Шкафы снизу и сзади обклеены резиной. К перегородке и полу крепятся болтами.

1.5.4.2. Полка - рис.05-024

Полка изготовлена (1) из алюминия и крепится винтами между вспомогательным топливным баком (3) и отопительным каналом (4). Алюминиевый кожух (2) препятствует попаданию уложенных предметов за отопительный канал. Кожух крепится винтами к полке и отопительному каналу.

1.6. Двери, окна

1.6.0. Наружные двери

1.6.0.1. Входные двери

Входные двери раздвижные, одинарные. При полном открытии двери обеспечивается проход шириной 1100 мм. Дверь целиком состоит из следующих частей.

1.6.0.1.1. Створка двери

Створка двери целосклеенная, двусторонней конструкции. Дверь состоит из профилей, основания и обшивочных листов из сплава алюминия. Ядро двери состоит из твердой бумажной воины. В верхней части створки к держателю крепится верхний направляющий рельс. В нижней части двери укреплена крышка с нижними направляющими. Оконный проем при помощи резинового профиля застеклен двумя безопасными стеклами. В передней части створки двери установлен замок.

1.6.0.1.2. Дверной замок

Дверной замок состоит из наружной и внутренней ручек, внутренней коробки ручки и тяги управления, расположенной в торцевой полости двери. Для закрытия двери предназначен хвостовик квадратного сечения согласно РИС и односторонняя предохранительная вставка FAV, замыкаемая с наружной стороны ключом. При открывании двери движение ручки с помощью кулачков и тяги передается в верхний механизм и управляет защелкой, которая своим положением не позволяет произвольному опрокидыванию заднего балансира, а тем самым и открыванию двери.

1.6.0.1.3. Верхние направляющие дверей

Верхние направляющие, расположенные в верхней части дверного проема, направляют дверь горизонтально и вертикально. Основной частью является прямолинейная направляющая (внутренний рельс), подвешенная на двух горизонтально перемещающихся балансирах. Балансиры имеют встречное вращение и позволяют поэтому передвижение двери перед боковой стенкой вагона. После полного опрокидывания балансиров дверь передвигается прямолинейно. Движение двери по суппорту и движение суппорта по внутреннему рельсу взаимно связано зубчатыми гребенками (на створке двери и внутреннем рельсе) шестеренкой, укрепленной на суппорте. Суппорт снабжен 11 направляющими роликами, которые катятся по внутреннему рельсу и рельсах на створке двери. Преимуществом опрокидывающего движения балансиров и прямолинейного движения суппорта и створки двери обеспечивают опорные подшипники и кулачки суппорта. Плавность этого перехода обеспечивает опорный подшипник держателя валика с ограждением. Задний баллистр с опорными подшипниками, пальцами и защелкой образует основную часть замка. Защелка управляется вручную при помощи ручки на створке двери или центрально при помощи воздушного цилиндра, автоматически открывающего и закрывающего двери.

1.6.0.1.4. Нижние направляющие дверей

Нижние направляющие двери взаимно спарены с верхними направляющими при помощи трубки ручки. С помощью двух блоков и рельса створка двери перемещается только горизонтально.

1.6.0.1.5. Пневматическое оборудование

Пневматическое оборудование совместно с электрической частью служит для центрального управления дверями. Оборудование состоит из воздухораспределения и цилиндра. Воздушный цилиндр управляет движением створки двери.

1.6.0.1.6. Уплотнение дверей

Уплотнение двери производится резиновыми профилями по всему периметру створки двери. Торцевое уплотнение двери выполнено из 2 пар профилей. Две пары профиля крепятся на створке двери, а две других — на дверном проеме и взаимно входят. Своими размерами профили гарантируют защиту от травмирования пальцев.

1.6.0.2. Дверь в машинное отделение и задний тамбур

Дверь в машинное отделение и задний тамбур одностворчатая, открывающаяся во внутрь вагона. Створка двери цельноклеенная, двусторонней конструкции. Состоит из профилей, основания и облицовочных листов из сплава алюминия, а ядро створки — из твердой бумажной вошины. Оконный проем при помощи резинового профиля застеклен двумя безопасными стеклами. Створка подвешена на двух дверных петлях и снабжена ручками с замком. В замок вставлена предохранительная вставка FАВ. Дверь закрывается с двух сторон. Дверь по периметру уплотняется резиновыми профилями.

1.6.1. Внутренние двери

Внутренние раздвижные двери отделяют тамбур от пассажирского купе. Двери деревянные с наклеенными плитами Escor S. Двери имеют окно закрытое защитным металлическим ограждением, в нижней части двери установлена сквозная решетка. Двери подвешены на двух роликах, передвигающихся по верхним направляющим. Нижние направляющие образованы рейкой и вырезом в нижней части двери. Замок фиксирует двери в открытом и закрытом положении, управляется ручкой двери через тягу управления. Незафиксированные двери автоматически возвращаются в закрытое положение и фиксируются.

1.6.1.2. Двери между машинным отделением и кабиной машиниста

Дверь между машинным отделением и кабиной машиниста и дверь между машинным отделением и пассажирским купе одностворчатая, многослойной конструкции. Дверь образует металлическая рама, к которой с двух сторон с помощью гибких вкладывшей крепится металлическая стенка, потом деревянная стенка с покрытием плитой Escor S. Пространство между отдельными слоями рамы заполнено звукоизолирующим материалом. К раме по периметру крепится двойное уплотнение из резиновых профилей. Двери подвешены на дверных петлях. Дверь между машинным отделением и пассажирским купе снабжена еще предохранительной вставкой FАВ.

1.6.1.3. Остальные внутренние двери

Остальные внутренние двери одностворчатые, деревянные, обычного исполнения, покрытие с двух сторон плитами Escor S. Вместо дверных петель двери имеют поворотные штифты в полу и перегородке. Створка двери окантована алюминиевыми профилями. Двери снабжены вагонным замком и ручкой. Дверь в заднем купе у расpredшита НВ 2 снабжена замком и предохранительной вставкой FАВ. Туалетная дверь снабжена двумя замками. Один из них имеет дисковую табличку с надписью "свободно", "занято". Этот замок управляется изнутри ручкой, а снаружи хвостовиком квадратного сечения. Другой замок управляется ручками с двух сторон.

1.6.2. Окна

Окна в пассажирском салоне большей частью опускающиеся шириной 1100 мм. В углах купе, прилегающих к тамбур, 3 окна не открываются шириной 900 мм. Все окна застеклены двумя безопасными стеклами. В средней перегородке опускающегося окна установлен компенсатор. Подвижная верхняя часть окна имеет собственную раму, изготовленную из алюминиевых профилей. Направляющие опускающегося окна также образованы алюминиевыми профилями. В нижней части окна направляющие снабжены резиновыми упорами. В верхней части окна укреплена ручка с защелкой, которая фиксирует подвижную часть окна в закрытом положении.

Рамы окон (опускных и неподвижных) образованы фоновкой части панели внутренней облицовки, в которую окна вставляются с помощью резиновых профилей. Таким образом полностью исключается тепловая перемычка, обычно возникающая у ранее выпускаемых окон. Настоящее исполнение окна препятствует запотеванию и образованию наледи не только внутри вагона, но и в пространстве между боковыми стенками вагона. Этим самым существенно ограничивается возможность появления коррозии коробки вагона в этих местах.

Внутри вагона окна снабжены шторами. Шторы можно в любом положении зафиксировать с помощью направляющих, движущихся в направляющих планках, прикрепленных к панели с боку окна.

1.6.2.1. Окно в туалете

Окно в туалете выполнено также, как и окна неподвижные. Ширина окна 500 мм. Окно состоит из жесткой нижней части и откидной верхней части. Окно застеклено двумя матовыми стеклами. Откидная верхняя часть имеет свою раму, которая заходит в жесткую раму. Обе рамы изготовлены из алюминиевого профиля. Откидная рама окна в верхней части снабжена ручкой и защелкой, которая фиксирует окно в закрытом положении. На жесткой раме на боку установлены упоры, которые задерживают окно в откинутом положении. Нижние планки жесткой рамы и откидной части окна сконструированы так, что после вставления образуют собственно подвеску окна. Все окно также, как и окна в пассажирском купе, вставлено в подготовленную панель туалетного ядра и при помощи резинового профиля крепится прижимной рамой. С внутренней стороны окно защищено решеткой.

1.6.2.2. Окна в машинном отделении

Окна в машинном отделении опускаемые шириной 1100 мм такой же конструкции, как и окна в пассажирском купе.

1.6.2.3. Передние и боковые окна в кабине машиниста

Передние и боковые окна в кабине машиниста застеклены двойным безопасным стеклом. Для предотвращения запотевания окна с внутренней стороны обдуваются теплым воздухом, а в летний период обдуваются вентиляционным воздухом.

Передние окна сконструированы неподвижными. С внутренней стороны прикручиваются к каркасу торца, а с наружной стороны уплотняются резиновым профилем.

Боковые окна по вертикали делятся на две части.

Передняя часть неподвижна, а задняя часть подвижная, которая сначала при открывании выдвигается перед неподвижную часть по направлению в кабину, а потом передвигается вперед. Открывается с помощью рукоятки, которая и фиксирует окно в закрытом положении. Горизонтальные направляющие планки укреплены в верхней и нижней частях окна.

Передние окна с внутренней стороны снабжены шторами. Шторы можно в любом положении зафиксировать с помощью направляющих, передвигающихся в направляющих планках, прикрепленных по бокам окна.

1.7. Отопление и вентиляция

1.7.1. Описание способа отопления и вентиляции

Отопление и вентиляцию моторного вагона можно разделить на отопление и вентиляцию пассажирского салона и отопление и вентиляцию обеих кабин машиниста

1.7.1.1. Отопление и вентиляция пассажирского салона

Отопительное оборудование калориферное одноканальное с автоматической регулировкой температуры. Можно пользоваться и ручным режимом отопления и вентиляции. Источником тепла является отопительный агрегат (1), расположенный в машинном отделении. Вез подогрева воздуха агрегат используется и для принудительной вентиляции. Воздух для отопления подогревается в теплообменнике агрегата. Для обогрева воды используется отработанное тепло дизельного тягового двигателя.

Воздух в отопительный агрегат подается согласно положения всасывающих заслонок (2), рециркуляционной заслонки (3) и заслонки в разделительном канале (4). Воздух всасывается или снаружи через всасывающую решетку (5) или из вагона всасывается рециркуляционный воздух нижней частью потолочного канала из обоих пассажирских салонов через перфорацию (7). Однако применяется и режим "микс", когда воздух в отопительный агрегат подается как снаружи, так и из вагона.

В режиме отопления и обычной вентиляции воздух поступает по каналу в машинном отделении (8) в каналы в боковых стенках (9). Из боковых каналов в переднем и заднем пассажирском салоне, соединенных между собой под тамбуром (10), воздух выходит под окнами (11) и под сиденьями (12). К одному из каналов под тамбуром (10) к входу канала боковой стенки заднего пассажирского салона присоединяется канал под туалетом (13), подающий воздух в воздухопровод туалета. Здесь воздух сначала проходит через аккумуляционный водонагреватель (14), а потом выходит в пространство туалета. В заднем тамбуре воздух выходит в конце ветви каналов боковых стенок. Для обогрева механизма двери имеются отдельные каналы (17).

Отработанный воздух из пространства обоих пассажирских салонов в режиме отопления выходит через решетку в двери (18) в средний тамбур, которым сначала обогревается, а потом через вентиляционное отверстие (19) с обратным клапаном (20) выходит из вагона наружу. Вручную переставляемые заслонки (21) в поперечном потолочном канале (22) должны в этих режимах находиться в положении "ЗИМА".

В режиме вентиляции выходит отработанный воздух из обоих пассажирских салонов через отводящий канал (23) в потолке. По этому каналу воздух подводится к поперечному каналу (22) и через решетки (24) выходит из вагона. Вручную переставляемые заслонки (21) должны быть в режиме вентиляции установлены в положение "ЛЕТО".

Отработанный воздух из туалета входит через сточную трубу (25).

В описанных режимах работает отопительный агрегат (1) при низких оборотах вентилятора. Кроме этого режима можно применять и режим интенсивной вентиляции, когда отопительный агрегат работает при высоких оборотах вентилятора.

В режиме интенсивной вентиляции всасывающие заслонки (2), рециркуляционная заслонка (3) и заслонка в разделительном канале (4) установлены так, что воздух в вагон поступает как каналами в боковых стенках (9), так и нижней частью потолочного канала (6).

Воздух, подаваемый в пассажирский салон в режимах отопления и вентиляции, проходит через фильтр (26).

1.7.1.2. Отопление и вентиляция кабины машиниста - рис.07-001, 07-002

Отопительное оборудование калориферное одноканальное с автоматической регулировкой температуры и возможностью установки отдельных режимов вручную.

Источником тепла является отопительный агрегат (27), расположенный на каждом посту в пространстве пульты. Без подогрева воздуха агрегат используется и для принудительной вентиляции. Воздух для отопления подогревается в теплообменнике агрегата. Для подогрева воды используется отработанное тепло дизельного тягового двигателя.

Воздух в отопительный агрегат всасывается в торце вагона через щель под пластиковым кожухом (28). Потом проходит через входной фильтр (36) и вентиляторами отопительного агрегата через теплообменник подается в каналы под окнами (33).

Отопительный агрегат (27) снабжен вручную управляемой рециркуляционной заслонкой (29), с помощью которой устанавливается всасывание воздуха из вагона и снаружи согласно четырех ступеней. Из вагона воздух всасывается через решетки (32). Отопительный агрегат оснащен также пневматически управляемыми клапанами (30) и заслонкой обтока теплообменника (31), управляемые автоматикой управления.

Воздух через каналы под окном подводится к передним и боковым окнам кабины машиниста. Из канала под передним окном воздух также подводится к вручную регулируемым отверстиям (34) на колена и под ноги (35) машиниста и помощника.

1.7.1.3. Распределение отопительной воды - рис.07-003

Отопительная вода в систему отопления подается из системы охлаждения дизельного тягового двигателя через запорный вентиль (VU 46). Эта вода подается к циркуляционному насосу (2) и потом через параллельные цепи подается в воздухонагреватель (1) отопительного агрегата в машинном отделении и в воздухонагреватели (5) отопительных агрегатов в обеих кабинах машиниста.

Подача отопительной воды в воздухонагреватель (1) регулируется пневматически управляемыми клапанами (PV 30) и (PV 31). В режиме вентиляции оба клапана закрыты. При отоплении половичной мощностью клапан PV 30 закрыт, а клапан PV 31 открыт. При отоплении полной мощностью клапан PV 30 открыт, а клапан PV 31 закрыт.

После прохождения воздухонагревателем (1) и (5) отопительная вода поступает в нефтяной водонагреватель (3), а потом в электрический водонагреватель (4). Через запорный вентиль VU 47 отопительная вода из отопительной системы подается обратно в охлаждающую систему дизельного тягового двигателя.

Нефтяной и электрический водонагреватели (3,4) находятся в работе при поддержании температур. В качестве предохранительных и регулирующих элементов в систему включены термостаты (8,9) и поплавковый датчик уровня (10). В подающем топливном трубопроводе нефтяного водонагревателя установлен запорный вентиль VU 14 и топливный фильтр (7). Дымоход (11) предназначен для отвода продуктов сгорания. Для улавливания капавшей нефти или воды во время ремонта нефтяного водонагревателя (3) предназначена чашка (6). Через выпускной вентиль W 28 эту нефть или воду можно из чашки выпустить.

С помощью запорных вентилях VU46 и VU47 можно всю отопительную систему отключить от охлаждающей системы дизельного тягового двигателя. Подобным образом, но с помощью запорных вентилях VU10, VU11 и VU12, VU13 можно отключить каждый отопительный агрегат в кабине машиниста.

Трубопровод (12) предназначен для автоматического выпуска воздуха из большей части отопительной системы. Те части, из которых этим способом нельзя выпустить воздух, снабжены продувочными вентилями или пробками V01-V07-и V035-V037.

Для выпуска воды из отопительной системы предназначены выпускные вентили и пробки W 20 - W 27.

Отопительное и вентиляционное оборудование состоит из следующих главных частей:

- оборудование отопительного агрегата в машинном отделении
- каналы вагона, состоящие из боковых и потолочных каналов
- вентиляция среднего тамбура
- отопление и вентиляция кабины машиниста
- трубопровод в переднюю и заднюю кабины машиниста

В последующих пунктах подробно описываются эти части. Описание оборудования от других поставщиков (отопительный агрегат в машинном отделении, отопительный агрегат в кабине машиниста, фильтры и т.д.) приводится в специальной сопроводительной документации изготовителя этого оборудования.

Оборудование отопительного агрегата в машинном отделении состоит из отопительного агрегата машинного отделения (1), каналов в машинном отделении, подачи топлива к горелке соединительных шлангов.

Наружный воздух всасывается через жалюзи (34) и всасывающую решетку (2), проходит через **фильтр грубой очистки** в коробку всасывания (3). Здесь воздух проходит через воздушный фильтр (32) и поступает в отопительный агрегат (1). Из отопительного агрегата воздух подается в разделительный канал (4) и отсюда согласно положения разделительной заслонки подается или только в вертикальные каналы (5), или одновременно и в потолочные каналы (позиция 8 на рис. 07-012). Из вертикальных каналов (5) воздух поступает в каналы в боковых стенках (позиция 4,5 на рис.07-012).

Между разделительным каналом (4) и коробкой всасывания (3) расположен рециркуляционный канал (6), в котором установлена рециркуляционная заслонка. Согласно положения этой заслонки и заслонки в разделительном канале воздух может всасываться из потолочных каналов и рециркуляционным каналом (6) подаваться в коробку всасывания (3).

Описание коробки всасывания (3), разделительного канала (4) и рециркуляционного канала (6) приводится в последующих пунктах. Заслонки в этих частях управляются пневматическими цилиндрами согласно команд автоматики отопления и вентиляции или согласно установленной программы ручного режима.

Внутреннее пространство вертикальных каналов обложено антишумовым изоляционным материалом (7). Крышка позволяет (8) доступ при необходимости заменить изоляционного материала (7), прихваченного к стенам канала проволоками (9). Каналы покрыты теплоизоляцией (10).

Для уплотнения пространства машинного отделения от пассажирского купе при прохождении каналов через перегородку машинного отделения предназначено резиновое уплотнение (11) и кожухи (12).

В коробке всасывания установлен воздушный фильтр (32) и закреплен болтами с гайками (33).

Отопительный агрегат (1) к вагонной коробке крепится при помощи четырех болтов (11) с гайками (12), резиновых прокладок (13) и пертинаксовых прокладок (14). Все гайки (12) имеют предохранительные шайбы (15).

Для подачи топлива из нефтяного бака в машинном отделении к нефтяной горелке предназначены подающие шланги (18), где также установлены запорный кран (19) и топливный фильтр (20). Шланги (21) предназначены для отвода неиспользованного топлива обратно в бак.

Подача отопительной воды в отопительный агрегат производится шлангом (22). На резьбе обратной трубки (23) установлен запорный вентиль водной системы дизельного тягового двигателя. Соединительный шланг (24) предназначен для присоединения отопительного агрегата к трубопроводу в переднюю (25) и заднюю (26) кабины машиниста.

Шланг (27) соединяет электрический водонагреватель с самой высокой камерой охладителя и предназначен также для автоматической продувки. Для продувки трубопровода (26) предназначены два продувочных вентиля (28), три вентиля для продувки (29) воздушонагревателя и пробка (30) для продувки нефтяного водонагревателя.

Для отвода воды, появляющейся в коробке всасывания, предназначена трубочка (31).

Пробки (46) на циркуляционном насосе и нефтяном водонагревателе отопительного агрегата (1) предназначены для выпуска воды, оставшейся после выпуска отопительной воды из вагона.

1.7.3.1. Коробка всасывания - рис.07-006, 07-007

Коробка всасывания снабжена двумя заслонками (1,2), управляемые отдельными пневматическими цилиндрами (3). Эти пневматические цилиндры расположены по бокам коробки всасывания и каждый из них обслуживает одну заслонку. В случае, если в цилиндры не поступает сжатый воздух, то обе заслонки закрыты. В закрытом положении удерживаются пружиной (4). После подачи сжатого воздуха в пневматические цилиндры (3) штоки выдвигаются и заслонки открываются. Так происходит всасывание наружного воздуха.

Кроме этого коробка всасывания снабжена еще одним пневматическим цилиндром (5), предназначенный после подачи сжатого воздуха к частичному открытию заслонки (1) при помощи рычага (6). Регулировка положения этого пневматического цилиндра производится во время изготовления вагона и не рекомендуется это положение во время эксплуатации менять.

Заслонки устанавливаются в подшипники скольжения (7). Поводки (8) соединяются с заслонками при помощи прорези и предохраняются шплинтом (9). Поверхность прилегания заслонок в закрытом положении уплотняется резиновым уплотнением (10).

Коробка всасывания при помощи фланца (11) присоединяется к каркасу вагонной коробки, при помощи фланца (12) к отопительному агрегату и при помощи фланца (13) к рециркуляционному каналу. Фланец (14) с болтами (15) предназначен для крепления вставленного воздушного фильтра.

Появляющаяся вода отводится по трубочке (16). Вся коробка покрыта теплоизоляцией (17).

1.7.3.2. Разделительный канал - рис.07-008, 07-009

Разделительный канал снабжен заслонкой (1), управляемой пневматическим цилиндром (2). В случае, если в цилиндр не поступает сжатый воздух, заслонка (1) удерживается в нижнем положении пружиной (3). В этом положении воздух из отопительного агрегата подается в каналы в боковых стенках, а потолочные каналы соединены с рециркуляционным каналом. После подачи сжатого воздуха в пневматический цилиндр выдвигается шток и заслонка устанавливается в верхнее положение. В этом положении воздух из отопительного агрегата подается в каналы в боковых стенках и потолке, а рециркуляционный канал закрыт.

Заслонка установлена (1) в подшипниках скольжения (4). Поводок (5) с заслонкой соединен прорезью и предохраняется шплинтом (6). В своих положениях заслонка уплотняется резиновым уплотнением (7,8).

При помощи фланца (9) разделительный канал присоединяется к отопительному агрегату. Выход (10) присоединяется к потолочным каналам. Выход (11) присоединяется к рециркуляционному каналу, а выход (12) к вертикальным каналам машинного отделения, соединяющиеся с каналами в боковых стенках. В одной из ветвей разделительного канала расположен датчик регулятора температуры (13), прикрепленный винтами (14).

Весь разделительный канал покрыт теплоизоляцией (15).

1.7.3.3. Рециркуляционный канал - рис. 07-010, 07-011

Рециркуляционный канал снабжен заслонкой (1), управляемой пневматическим цилиндром (2). Если в цилиндр не подается сжатый воздух, заслонка удерживается в открытом положении пружиной (3). И тем самым пространство коробки всасывания соединяется с пространством вагона. После подачи сжатого воздуха в пневматический цилиндр выдвигается шток цилиндра и заслонка закрывает рециркуляционный канал.

Заслонка (1) установлена в подшипниках скольжения (4). Поводок (5) с заслонкой соединяется прорезью и предохраняется шплинтом (6). Заслонка в закрытом положении уплотняется резиновым уплотнением (7).

При помощи фланца (8) рециркуляционный канал присоединяется к коробке всасывания, а выход (9) присоединяется к разделительному каналу.

Весь рециркуляционный канал покрыт теплоизоляцией (10).

1.7.4. Каналы вагона - рис. 07-012

Каналы вагона образуют систему, включающую каналы машинного отделения (1), описанные ранее, каналы пассажирского салона, каналы под тамбуром (2) и канал под туалетом (3). Каналы в пассажирском салоне делаются на каналы в боковых стенках (4,5,6,7) и потолочные каналы (8). Боковой канал (6) заканчивается выходом (9) в заднем тамбуре. К каналам под тамбуром, являющихся продолжением боковых каналов (5,4), присоединяется канал отопления механизма двери (10). Кроме этого сюда входит также вентиляция среднего тамбура (11).

В последующих пунктах подробно описаны отдельные части этих каналов за исключением каналов машинного отделения.

1.7.4.1. Каналы в боковых стенках - рис. 06-012, 07-013

В пассажирском салоне по обеим сторонам вагона находятся в боковых стенках каналы, состоящие из четырех частей (4,5,6,7). Части (4,5) находятся в переднем пассажирском салоне, а части (6,7) в заднем пассажирском салоне. Части в переднем и заднем салоне взаимно соединяются каналами под тамбуром (2). Боковые каналы части (4,5) имеют на входе увеличенное сечение (смотри разрез А-А), переходящее после второго выхода под окном в нормальное сечение (смотри разрез В-В).

Каждая часть боковых каналов состоит из отдельных секций, соединенных между собой муфтами (12). Для обеспечения плотности соединения в этих местах наносится замазка и обе части муфты соединяются винтами (13).

Каждая секция канала к коробке и полу вагона крепится при помощи болтов (14) и подвесок с резиновыми вставками (15).

Боковые каналы покрыты теплоизоляцией (16). Для уменьшения воздействия тепловых перегородок между стойками вагонной коробки и боковыми каналами прокладываются еще полоски теплоизоляции (17).

1.7.4.2. Выходные отверстия боковых каналов пассажирского салона - рис. 07-014

В пассажирском салоне воздух выходит из боковых каналов через выходные отверстия, расположенными под окнами и под сиденьями.

Выходное отверстие под окном приспособлено так, что воздух, выходящий из бокового канала через круглые отверстия (1), проходит через промежуточную деталь (2) и входит в воздухопровод (3), образованный в пластиковой панели. Через выходную решетку воздух выходит под окно. Щель (5) предназначена для подсасывания воздуха и смешивания его с отопительным воздухом, а также позволяет выпадение на пол предметов, брошенных пассажирами в выходное отверстие решетки (4). Уплотнение (6) предназначено для уплотнения соединения между промежуточной деталью (2) и воздухопроводом (3) в пластиковой панели.

Под сиденьями воздух из бокового канала проходит через круглые отверстия (7), направляющую деталь (8) и через щель (9) попадает в пассажирский салон.

1.7.4.3. Каналы под тамбуром рис. 07-015, 07-016

Боковые каналы в переднем и заднем пассажирском **салоне** соединяются между собой каналами под тамбуром. На стороне туалета расположен канал (1), а на противоположной стороне канал (2). Канал (1) с боковыми каналами (3,4) соединяется способом, указанным в разрезе С-С рис.07-013. Подобным образом соединяется канал в боковой стенке (6) с каналом (2). Соединение канала (2) с боковым каналом (5) показано на разрезе А-А. Каналы соединяются винтами (7), а соединение уплотняется резиновым уплотнением и еще наносится замазка (8).

В местах резкого поворота в каналах устанавливаются направляющие ребра (9). Каналы во время монтажа вагона прикручиваются болтами (10) и укрепляются подвесками с резиновыми вставками (11).

На стороне туалета в канале расположена регулируемая заслонка (12), с помощью которой часть воздуха направляется в канал под туалетом (13) и поступает в туалет. Во время сборки вагона эта заслонка устанавливается в правильное положение.

В канале (2) располагается подпорка (14) крепления сиденья. Каналы (1) и (2) покрыты теплоизоляцией (15).

1.7.4.4. Канал отопления механизма двери - рис. 07-017

К каналам (позиция 1 и 5 на рис. 07-015) присоединяется канал (1) отопления механизма двери. Место соединения уплотняется замазкой. Канал (1) покрыт теплоизоляцией (2), а к перегородке крепится при помощи деревянных пробок (3) и шурупов (4).

Отопительный воздух к механизму двери подается через выходное отверстие (5).

1.7.4.5. Канал в заднем пассажирском салоне - рис. 07-018

Канал в заднем пассажирском **салоне** на стороне туалета заканчивается выходным отверстием в заднем тамбуре. Выходное отверстие образовано в торце бокового канала (1), а в заднем тамбуре заканчивается решеткой (2). Между решеткой и каналом устанавливается резиновое уплотнение (3).

Для отопления туалета воздух из канала под тамбуром (4), соединенного с боковым каналом, подается в канал (5). Этот канал подает воздух в воздухопровод туалета, составной частью которого является аккумуляционный водонагреватель и выходные отверстия, описанные в разделе 05 - внутреннее оборудование.

Канал под туалетом (5) во время сборки вагона крепится болтами (6) и подвесками с резиновыми вставками (7). Канал покрыт теплоизоляцией (8). Соединение канала с воздухопроводами туалета производится шлангом (позиция 18 на рис. 07-012).

1.7.4.6. Потолочные каналы - рис. 07-019, 07-020, 07-021

В потолке обоих пассажирских **салонов** и тамбура по всей длине проходят потолочные каналы. По этим каналам согласно выбранного режима подается свежий вентиляционный воздух и одновременно отводится отработанный воздух из пассажирского салона или же отсасывается рециркуляционный воздух. Для этой цели потолочные каналы делятся перегородкой на два канала. Нижний канал (4) предназначен для подачи наружного вентиляционного воздуха или отсасывания рециркуляционного воздуха и присоединяется к каналам машинного отделения (6). Верхний канал (5) присоединяется к поперечному каналу (7) над задним тамбуром и предназначен для отвода отработанного воздуха из пассажирского **салона**.

В подающий канал (4) воздух вступает через глушитель (8). Соединение входной части глушителя (8) с каналом в машинном отделении (6) производится гибкой гармошкой (9). Воздух из подающего канала попадает в канал по всей длине пассажирского **салона** через перфорацию (10). Эта перфорация однако в режиме рециркуляции выполняет роль всасывающей решетки. В тамбуре перфорация отсутствует.

В отводящий канал отработанный воздух попадает по обеим сторонам канала и по всей длине обоих **пассажирских салонов** через щели (11). Отработанный воздух по каналу попадает в поперечный канал (7) и выводится наружу.

Весь канал состоит из взаимно соединенных секций. Каждая секция к каркасу **вагона** крепится подвесками с резиновыми вставками (12).

В поперечном канале (7) на каждой стороне вагона расположены детали (13) с вручную устанавливаемыми заслонками (14). Эти детали с остальными частями поперечного канала соединяются гибкими гармошками (15), а места соединений уплотняются резиновым уплотнением (16).

Доступ к управляющим рычагам (2) открывается после откидывания потолочной крышки (1). Положение заслонок (14) в зимнем или летнем периоде видно на табличках (3), укрепленных в верхней части потолочной крышки. Заслонки в отдельных положениях удерживаются гибкими полосками (17), расположенными по обеим сторонам оси заслонки. Ось заслонки в этих местах имеет квадратное сечение. Ось заслонки устанавливается в подшипниках скольжения (18).

В положении "ЗИМА" заслонки (14) закрыты. В положении "ЛЕТО" заслонки открыты и отработанный воздух по поперечному каналу (7), через детали (13) и решетки (19) выходит наружу.

1.7.4.7. Вентиляция среднего тамбура - рис. 07-022

Вентиляция среднего тамбура производится вентиляционной коробкой с обратным клапаном. В вентиляционной коробке (1) на подшипниках скольжения (2) установлен обратный клапан (3), открывающийся под давлением выходящего из вагона воздуха. Клапан отрегулирован противовесом во время сборки вагона (4) и не рекомендуется эту регулировку во время эксплуатации менять. Пространство (5) под кожухом (6) предназначено для улавливания появляющейся воды, отводимой по трубке (7) в перепускной трубопровод (8) резервуара.

Вся вентиляционная коробка покрыта (1) теплоизоляцией (9). Теплоизоляция имеет и собственно обратный клапан (3).

Отработанный воздух в коробку поступает через решетку (10) в потолке тамбура и выходит через щель под кожухом (6).

1.7.5. Отопление и вентиляция кабины машиниста

Отопление и вентиляция кабины машиниста включает собственно отопительное и вентиляционное оборудование кабины машиниста и обогрев ног.

1.7.5.1. Отопительное и вентиляционное оборудование кабины машиниста - рис. 07-023, 07-024

Отопительное и вентиляционное оборудование кабины машиниста состоит из отопительного и вентиляционного агрегата (2), входного фильтра (3), воздушных каналов под окнами (4) и водопровода в кабине (5). Воздух всасывается снаружи вагона через входной фильтр (3), расположенный под стеклопластиковым обогревателем прожекторов (25) в торце вагона. Корпус входного фильтра крепится к торцу болтами (6). Отопительный и вентиляционный агрегат (2) расположен в пульте на несущей части (7) и крепится к ней болтами (8). Соединение между входным фильтром и отопительным и вентиляционным агрегатом уплотняется резиновым уплотнением (9). Верхняя выходная часть (10) отопительного и вентиляционного агрегата присоединяется к воздушным каналам под окнами (4). Эти каналы подводят отопительный и вентиляционный воздух к передним и боковым окнам кабины машиниста. К вагонной коробке каналы крепятся при помощи подвесок с резиновыми вставками (11) и болтов (12). Места соединений отдельных частей каналов под окнами уплотняются замазкой. Соединение между верхней выходной частью (10) отопительного и вентиляционного агрегата и входной горловиной воздушных каналов (4) уплотняется резиновым уплотнением (13). На входе воздушного канала установлен направляющий лист (14). Воздух из каналов выходит через круглые отверстия (15). Каналы покрыты теплоизоляцией (16).

Для ручного управления рециркуляционной заслонкой отопительного агрегата предназначено управляющее устройство (1). Отдельные положения устройства видны на табличке (17).

Отопительная вода к отопительному и вентиляционному агрегату (2) подается трубопроводом (5), состоящим из подающей и отводящей труб. Направление протекания воды указано на рисунке. В каждом трубопроводе установлен запорный кран (18). К полу трубопровод крепится скобами (19) и покрывается теплоизоляцией (20). С отопительным и вентиляционным агрегатом (2) трубопровод (5) соединяется шлангами (21). В колене подающей ветви (22) установлен продувочный

вентиль (26), предназначенный для продувки собственного агрегата. Для выпуска отопительной воды из ветви трубопровода в кабине машиниста предназначены два выпускных крана (23), расположенные в подающем и отводящем трубопроводе. После их открытия вода по трубкам выпускается под вагон (24).

1.7.5.2. Обогрев ног в кабине машиниста - рис.07-025

В кабине машиниста отопительный и вентиляционный воздух подается также к ногам машиниста и помощника. Из воздушного канала (1) под передним окном воздух по двум шлангам (2) выходит в канал (3). Этот канал находится на месте машиниста и помощника. Из канала (3) воздух или выходит через решетку (4) к коленям, или подводится к подножке (5) и у пола выходит через выходное отверстие (6).

Решетка регулируется следующим образом (4). Перемещая захваты (7), расположенные по бокам решетки, в горизонтальном направлении в одну сторону, отверстия решетки закрываются, а перемещением в другом направлении открываются.

Канал (3) и подножка (5) снаружи покрыты теплоизоляцией.

1.7.6. Отопительный трубопровод кабины машиниста

Для подачи отопительной воды к отопительному агрегату в передней и задней кабинах машиниста предназначен трубопровод, соединяющий отопительный агрегат в машинном отделении с трубопроводом в кабине (позиция 5 на рис.07-023).

1.7.6.1. Трубопровод передней кабины машиниста - рис.07-026

Трубопровод в переднюю кабину машиниста подводится в изоляции пола машинного отделения вдоль боковой стенки кабины. Состоит из подающей (1) и отводящей (2) трубок. С отопительным агрегатом в машинном отделении трубопровод соединяется шлангами (3). На резьбовом конце трубки (4) устанавливаются запорные краны (позиция 18 на рис.07-023).

Краны (5), расположенные в полу машинного отделения, предназначены для выпуска отопительной воды под вагон. После их открытия вода по шлангам вытекает под вагон (6).

Продувочные вентили (7) предназначены для продувки возвышенной части трубопровода в передней кабине машиниста.

В кабине машиниста трубопровод покрыт теплоизоляцией (8).

1.7.6.2. Трубопровод задней кабины машиниста - рис. 07-027

Трубопровод в заднюю кабину машиниста подводится в крыше, а в кабине вдоль боковой стенки. Состоит из подающей (1) и отводящей (2) трубок. С отопительным агрегатом в машинном отделении каждая трубка соединяется резиновым шлангом (3). На резьбовом конце трубок (4) устанавливаются запорные краны (позиция 18 на рис.07-023). Отдельные части трубопровода соединяются резиновыми шлангами (5), расположенными над тамбуром и в кабине машиниста. Трубопровод к каркасу кровли крепится скобами с резиновыми прокладками (6). Резиновые прокладки (7) разной толщины устанавливаются так, чтобы весь трубопровод на крыше имел склон, а максимальную точку в машинном отделении. Здесь на отопительном агрегате имеются продувочные места (позиция 28 на рис.07-004).

Трубопровод покрыт теплоизоляцией (8).

1.8. Электрическое оборудование

Описание принципа работы электрооборудования моторного вагона АЧ 2 выполнено в соответствии с чертежом № 458.9.112.80.00.0 - "Схема электрооборудования". Обозначение приборов, приводимое в описании, соответствует обозначению этих приборов в указанном чертеже. Отдельные символы в обозначении имеют следующее значение:

пример: S 11 P . 2

— порядковый номер контакта включающего элемента

— уточнение расположения прибора:
P... передний пост машиниста
Z... задний пост машиниста

— порядковый номер одинаковых приборов
(1 - 3 местный номер)

— буквенное обозначение прибора по ЧСН 34 5506

Если работа электрических цепей и приборов одинакова при управлении с пульта в передней и задней кабинах машиниста, то описание в тексте приводится для управления с передней кабины, а обозначение приборов или цепей, относящееся к задней кабине, приводится в скобках.

1.8.1. Характеристика электрического оборудования

Электрическое оборудование моторного вагона АЧ 2 обеспечивает производство и распределение электрической энергии для всего состава (1 МВ + 2 ПВ) и обуславливает работу большинства оборудования в этих вагонах.

Электрические цепи делятся на 4 системы напряжения:

- Система с постоянным номинальным напряжением 110 В имеет рабочее напряжение $120 \pm \frac{1}{5}$ В, что соответствует концевому напряжению зарядки аккумуляторной батареи. Включает в себя большинство цепей управления, освещения и вспомогательных цепей и питается от центрального источника постоянного напряжения 110 В
- Система с постоянным номинальным напряжением 55 В имеет рабочее напряжение $60 \pm \frac{0,5}{-2,5}$ В, что соответствует половине напряжения зарядки аккумуляторной батареи. Включает в себя цепи автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, аппаратуры оповещения, радиостанции и электрические части электропневматического тормоза. Питается от центрального источника постоянного напряжения 110 В
- Система с напряжением постоянных 24 В и 24 В~включает в себя электронные цепи управления измерением и сигнализацией и питается от стабилизатора напряжения 24 В пост. (С 41) и статического преобразователя А 41.7.
- Система с переменным напряжением 3х380 В образована трехфазным распределением для питания исполнительной части электрического отопления прицепных вагонов и цепями электрического поддержания равномерной температуры в моторном вагоне из внешней сети 3х380 В, 50 гц. Эта система может питаться от источника напряжения 3х380 В с переменной частотой (в зависимости от частоты вращения дизельного двигателя), установленного в моторном вагоне, или от внешней сети 3х380 В, 50 гц

1.8.2. Источник постоянного напряжения 110 В

Источник постоянного напряжения 110 В снабжает электрической энергией все электрическое оборудование моторного состава (МВ + 2 ПВ) за исключением цепей электрического отопления прицепных вагонов. Источник постоянного напряжения образован трехфазным синхронным генератором переменного тока С1 с регулятором напряжения А1, трехфазным выпрямителем по мостовой схеме У1 и щелочной аккумуляторной батареей С3.

Постоянное напряжение на выходных клеммах выпрямителя U1 регулируется регулятором A1 до величины 120^{+1}_{-5} В во всем рабочем диапазоне частоты вращения дизеля, от которого генератор механически вращается при помощи клиновидных ремней. Регулятор напряжения питается напряжением +55 В пост. от защитного автомата F9. Генератор G1 с регулятором A1 и выпрямителем U1 обеспечивают питание всего электрического оборудования в моторном вагоне, центральное питание электрического оборудования 110 В пост. в прицепных вагонах и зарядку аккумуляторной батареи. Узел выходной обмотки генератора G1 электрически соединен со средней точкой аккумуляторной батареи 63. Таким образом обеспечено питание электрического оборудования в системе напряжения 55 В пост. и одновременно независимая зарядка нижней половины аккумуляторной батареи 63 согласно степени разрядки. Величина тока зарядки аккумуляторной батареи 63 при помощи пунктов E1, E2 и регулятора напряжения A1 ограничена максимальной величиной 50 А.

Защита генератора G1 от перегрузки производится защитным автоматом Q1, при коротком замыкании блоком A4. Кроме этого благодаря работе регулятора напряжения A1 обеспечивается защита генератора G1 от перегрузки по току ограничением общей величины тока выхода. Выпрямитель U1 от перегрузки и короткого замыкания защищается предохранителями F3, F4 (250 А) с ускоренной отключающей характеристикой. Аккумуляторная батарея 63 и другие цепи 110 В пост. и 55 В пост. защищаются предохранителями F1, F2 (32 А), F6 (80 А) и F7 (100 А).

Центральное питание электрического оборудования в прицепных вагонах осуществляется через межвагонные соединения по проводам E 11 (+110 В) и E 10 (минус). Контакт контактора K10.1 снимает напряжение +110 В во время манипуляции с межвагонными соединениями и включается отдельным выключателем центрального питания S12 при замкнутом выключателе управления S11P (S11Z), находящегося в положении "1". Для осуществления взаимного параллельного соединения электрических сетей 110 В пост. двух моторных вагонов в цепи центрального питания имеется разделительный диод V1 и сопротивление R4, которые сглаживают характеристику источника постоянного напряжения 110 В.

Для контроля работы источника постоянного напряжения 110 В в цепи включены измерительные приборы:

- P1 ... амперметр фазового тока генератора G1
- P2 ... вольтметр линейного напряжения генератора G1
- P3.1, P3.2 ... амперметр постоянного тока аккумуляторной батареи 63
- P4 ... вольтметр постоянного напряжения источника напряжения 110 В

Правильная зарядка аккумуляторной батареи 63 контролируется блоком A5 согласно падению напряжения на шунтах E2, E3.1, E3.2 от тока зарядки. Контакты выхода блока A5 включены в цепи:

- блокировки главного освещения пассажирского купе (A5.2)
- блокировки вентиляции распределительного щита НР 1 (A5.3)
- сигнализации неисправности зарядки (A5.1)

1.8.3. Источник напряжения 3х380 В перемен. тока

Источник переменного напряжения 3х380 В снабжает электрической энергией исполнительные цепи электрического отопления прицепных вагонов состава. Источник образован трехфазным синхронным генератором переменного тока G131 с регулятором напряжения A131 и соответствующими защитами. Выходное переменное напряжение генератора G131 регулятором напряжения регулируется на величину $3\text{х}380 \text{ В} \pm 5\%$ во всем рабочем диапазоне частоты вращения дизеля. Регулятор напряжения A131 питается напряжением +55 В пост. от защитного автомата F134.

Электрическая энергия в прицепные вагоны подается отопительной трехфазной линией от генератора G131 через трансформатор тока предохранительного выключателя F131.T1, контакты контактора K134.1, защитный автомат Q131, контакты блокировочных контакторов K131.1, K132.1, розетки или вилки X1, X2, X3, X4 и межвагонные соединения отопления.

Защита электрических цепей 3х380 В перемен. от перегрузки производится защитным автоматом Q131, а при коротком замыкании блоком A132. Защита от опасности прикосновения на нетоковедущих частях выполнена токовым предохранительным выключателем F131 совместно с трансформатором тока F131.T1 и контактором K134.

Для контроля работы источника напряжения 3х380 В перемен. в цепях включены измерительные приборы:

P 131 ... амперметр фазового тока генератора G 131

P 132 ... вольтметр линейного напряжения в цепях 3х380 В перемен.

H 133 ... контрольная лампочка : "работа отопительного генератора"

1.8.3.1. Аварийный режим источников питания

В случае повреждения источника постоянного напряжения 110 В электрические цепи обеспечивают возможность питания электрооборудования в сети 110 В пост. и зарядку аккумуляторной батареи G3 от источника переменного напряжения 3х380 В. Условиями аварийного режима являются:

- выключение защитного автомата Q1 (одним вспомогательным контактом защитного автомата Q1.1 при помощи контактора K1 отключается питание регулятора напряжения A1 генератора G1, а другим вспомогательным контактом замыкается цепь питания катушки контактора K 130)
- включение аварийного выключателя SN6 (выключатель запломбирован в отключенном положении). Срабатыванием контактора K130 по цепи F146 - Q1.3 - SN6 - K 130 - провод 108 к трехфазной сети 3х380 В перемен., питаемой генератором G 131, подключается первичная обмотка трансформатора T131 (через защитный автомат Q133, силовые контакты контактора K130.1 и сопротивления R133.1 - R133.3). С выходной обмотки трансформатора T131 через выпрямитель U 1 питается сеть 110 В пост. и аккумуляторная батарея G3.

1.8.4. Питание от внешнего источника

Электрическое оборудование моторного вагона позволяет подключение к внешнему источнику электрической энергии с номинальным напряжением 3х380 В, 50 гц и мощностью 80 кВт при помощи 5 контактного штепселя X13.

При питании от внешнего источника 3х380 В, 50 гц в режиме "поддержание равномерной температуры" половинной мощностью питаются исполнительные цепи электрического отопления двух прицепных вагонов (2х20 кВт) и электрические нагревательные элементы в цепи водяного охлаждения двигателя E 131 - E 138 (8х4 кВт) через защитный автомат F136, F137 и контакторы K 142, K 143. Одновременно через защитный автомат Q 133, контактор K 130, сопротивления R 133.1 - R 133.3, трансформатор T 131 и выпрямитель U1 питаются цепи 110 В пост. и заряжается аккумуляторная батарея G3. Сопротивления в первичной цепи трансформатора T131 (R 133.1-R133.3) ограничивают ток зарядки аккумуляторной батареи G3 до величины меньше 50 А.

Питание электрического оборудования от внешнего источника обслужено выключением выключателя отопительного генератора G 131, включением выключателя питания от внешнего источника S 132, закрытием всех дверей распределителей с напряжением 3х380 В перемен. (замкнутый контакт реле K 145.1), выключением защитного автомата вспомогательного генератора Q1 (замкнутый вспомогательный контакт защитного автомата Q1.2) и включением защитного автомата питания от внешнего источника Q132.

Защита электрических цепей 3х380 В перемен. от короткого замыкания и перегрузки производится защитными автоматами Q132, Q133, F136 и F137.

Защита от опасности напряжения прикосновения на нетоковедущих частях выполнена токовым предохранительным выключателем F132 вместе с трансформатором тока F132.T1 и контактором K135.

Для контроля питания от внешнего источника в цепях включены контрольные лампочки:

Н 132 ... "Неисправность питания от внешнего источника"

Н 134 ... "Работа от внешнего источника питания"

1.8.5. Цепи управления

Рабочий режим электрического оборудования моторного вагона выбирается на пульте управления одной кабины машиниста установкой выключателя управления § 11Р (§ 11Z) в одно из рабочих положений:

"1" ... режим управляющего моторного вагона (1 моторн.вагон)

"2" ... режим управляемого моторного вагона (2 моторн.вагон)

Замыканием выключателя управления также определяется управляющий пост машиниста. На другом посту машиниста выключатель управления, также как и остальные элементы управления, должен находиться в нулевом или основном положении.

Увеличение количества контактов выключателя управления производится при помощи реле управления K20P.1, K20P.2 (K20Z.1, K20Z.2), K21, K22.1, K22.2. Их катушки питаются от защитного автомата F11 через соответствующие контакты выключателя управления § 11P.1, § 11P.4, § 11P.3 (§ 11Z.1, § 11Z.4, § 11Z.3).

1.8.6. Управление дизельным двигателем

Электрические цепи управления дизельным двигателем обеспечивают следующее:

- управление топливным насосом
- управление масляным насосом
- **проворот дизельного двигателя**
- запуск дизельного двигателя
- управление частотой вращения
- рабочий и аварийный останов дизельного двигателя
- автоматическую защиту дизельного двигателя в предельном положении

Все цепи управления дизельным двигателем питаются с управляющего поста машиниста замыканием выключателя управления § 11Р (§ 11Z) с установкой в рабочее положение "1" или "2". В тексте рассматривается работа цепей управления только из передней кабины машиниста, так как управление из задней кабины аналогично.

1.8.6.1. Управление топливоподкачивающим насосом

Электродвигатель топливоподкачив.насоса M11 питается постоянным напряжением 110 В через защитный автомат F12 и контакт контактора K11.1. Контактор электродвигателя топливоподкачив.насоса срабатывает от кратковременного нажатия кнопки § 18Р или § 18. После отпускания кнопки контактор остается во включенном состоянии через собственный контакт по цепи: F 11-K11.2-A13.1-K11-провод 101.

Выключение контактора K11 и электродвигателя топливоподкачив.насоса M11 производится кратковременным нажатием кнопки остановки дизельного двигателя § 22Р или § 22 при помощи блока остановки дизельного двигателя A13 (контакт A13.1).

1.8.6.2. Управление маслопрокачивающим насосом

Электродвигатель маслопрокач.насоса M12 питается постоянным напряжением 110 В через защитный автомат F13 и контакт контактора электродвигателя маслопрокач.насоса K13.1. Сопротивление R11 в цепи якоря электродвигателя M12 ограничивает величину пускового тока, а после разбега автоматически закорачивается контактом контактора K12.1. Временная задержка замыкания контактора K12 после срабатывания контактора K13 производится при помощи реле времени A11, установленного на время 2 сек.

1.8.6.2.1. Работа маслопрокачивающего насоса при смазке дизеля и откачке масла

Установив переключатель маслопрокач.насоса S19 в положение "1", срабатывает вспомогательное реле K24 по цепи: F11-S19.2-ЭЗ/NS06-K24-провод 101. Контакт реле K24.2 подает питание на контактор K13 по цепи: F11-S19.5-K24.2-K13-A47.2-провод 101. Электродвигатель маслопрокач.насоса получает питание через контакт K13.1 и сопротивление R11. С задержкой на 2 сек. через контакт A11.1 подается питание и на контактор K12, а сопротивление R11 закорачивается его контактом K12.1.

Установив переключатель маслопрокач.насоса в положение "0", реле K24 и контакторы K12 и K13 обестачиваются, а электродвигатель M12 отключается от питания.

Самоудерживающий контакт реле K24.1 и разъединительные контакты реле K24.3, переключателя S19.4 и контактора K13.2 предотвращают случайный выпуск дизельного двигателя во время выключения переключателя S19.

1.8.6.2.2. Работа маслопрокачивающего насоса при запуске дизельного двигателя

Выключатель управления находится в положении "1" или "2" - замкнут контакт S11P.2, реверсивный переключатель находится в одном из положений "↺" - замкнут контакт JRP.1. Запуск электродвигателя маслопрокач.насоса M12 производится кратковременным нажатием кнопки запуска S20P. Контактор K13 получает питание по цепи: F11-JKZ.6-JRZ.5-S11P.2-JRP.1-S20P.1-K24.2-K13-A47.2-провод 101. С задержкой на 2 сек. поступает питание через контакт A11.1 и на катушку контактора K12.

После отпускания кнопки S20P остаются катушки контакторов K13, K12 под напряжением через диод V1/NS06 - собственный контакт контактора K13.3 - контакт A12.1 - контакт реле K24.3 - контакт выключателя S19.4. Дальнейшее прохождение запуска приводится в пункте 1.8.6.4.

Прекращение процесса запуска производится установкой выключателя управления S11P или перестановкой реверсивного переключателя в нулевое положение (цепь прерывается контактом S11P.2 или JRP.1.). После этого выключаются контакторы K13, K12 и электродвигатель маслопрокач.насоса M12 и прекращается процесс запуска дизельного двигателя.

1.8.6.3. Проворот дизельного двигателя

Выключатель управления S11P находится в положении "1" или "2" - замкнут контакт S11P.2. Реверсивный переключатель находится в одном из положений "↺" - замкнут контакт JRP.1.

Установив переключатель маслопрокач.насоса S19 в положение "1", запускается электродвигатель маслопрокач.насоса M12 и производит смазку (смотри пункт 1.8.6.2.1)

С последующей установкой переключателя S19 в положение "2" и одновременным нажатием кнопки запуска S20 остается электродвигатель маслопрокач.насоса M12 в работе, а реле запуска K25 замыкается по цепи: F11-JKZ.6-JRZ.5-S11P.2-JRP.1-V1/NS06-S20.1-S19.3-K25-A47.2-провод 101.

Контакты реле запуска K25.1 и K25.2 подают питание на контакторы K14, K13, которые своими рабочими контактами подают питание на катушки электромагнитов стартеров M1, M2. После зацепления шестеренок стартеров срабатывают концевые выключатели M1.1, M2.1, которые подают питание на катушки контакторов K16, K17. Рабочие контакты контакторов K16.1, K17.1 подают питание на якоря стартеров M1, M2 и стартеры начинают прокручивать дизельный двигатель.

Чтобы при провороте не произошел запуск дизельного двигателя, контактом выключателя маслопрокач.насоса S19.6 и блоком остановки дизеля A13 включена работа остановки двигателя, и прекращается подача топлива в дизельный двигатель (смотри пункт 1.8.6.1.1.)

После выключения кнопки запуска S20 и установки переключателя маслопрокач.насоса S19 в нулевое положение реле, контакторы, электродвигатель и стартеры устанавливаются в состояние покоя.

1.8.6.4. Запуск дизельного двигателя

Для запуска дизельного двигателя должны быть выполнены следующие условия:

- Выключатель управления управляющего поста должен находиться в положении "1" или "2" (замкнут контакт S11P.2.)
- Реверсивный переключатель управляющего поста JRP должен быть в положении "↺" (замкнут контакт JRP.1.)
- Контроллер движения JK7 и реверсивный переключатель JR2 на другом посту должны находиться в нулевом положении (замкнуты контакты JK7.6 и JR2.5.)
- Температура масла дизельного двигателя должна быть выше 15°C (замкнут контакт термостата B13)
- Достаточно высок уровень воды (замкнут контакт реле уровня воды K44.1)

Процесс запуска дизельного двигателя происходит автоматически после кратковременного нажатия кнопки запуска S20P. Последовательность отдельных операций следующая:

- После нажатия кнопки запуска S20P подается питание на контактор масляного насоса K13 по цепи: F11-JK2.6-JR2.5-S11P.2-JRP.1-S20P.1-K24.2-K13-A47.2-провод 101
- После замыкания контактора K13 подается напряжение на электродвигатель масляного насоса M12 по цепи: F13-K13.1-B11-M12-провод 101
- После отпускания кнопки запуска S20P (разомкнут контакт S20P.1) остается контактор K13 под напряжением через собственный контакт по цепи: V1/ONS06-K13.3-A12.1-K24.3-S19.4.
- После 2 секунд с момента замыкания контактора K13 подается питание на контактор K12 по цепи: F11-JK2.6-JR2.5-S11P.2-JRP.1-V1/ONS06-K13.3-A12.1-K24.3-S19.4-K24.2-A11.1-K12-провод 101
- После замыкания контактора K12 контактом K12.1 закорачивается сопротивление B11 в цепи якоря электродвигателя M12
- При повышении давления масла в дизельном двигателе до величины 0,05 МПа замыкается контакт выходного реле блока давления масла A47.3 через который подается питание на реле запуска K25 и реле времени A12 по цепи: F11-JK2.6-JR2.5-S11P.2-JRP.1-V1/ONS06-K13.3-K12.1-K24.3-S19.4-B13-A47.3-K25 (A12)-A47.2-провод 101
- Через замкнутые контакты реле запуска K25.1, K25.2 подается питание на контакторы K14, K15, которые своими рабочими контактами подают питание на электромагниты стартеров M1, M2 по цепи: ⊕ батареи G3-Q3.1-K14.1-M1-M2-K15.1-Q3.2-⊖ батареи G3
- После зацепления шестеренок обоих стартеров M1, M2 контакты концевых выключателей M1.1, M2.1 подают питание на катушки контакторов K16, K17, которые после срабатывания своими рабочими контактами замыкают питание якорей стартеров M1, M2 по цепи: ⊕ батареи G3-Q3.1-K16.1-якоря стартеров M1, M2-K17.1-Q3.2-⊖ батареи G3

Стартеры начинают прокручивать дизельный двигатель.

- Замкнутые рабочие контакты контакторов K16.1, K17.1 закорачивают катушки электромагнитов стартеров, поэтому шестеренки обоих стартеров и далее остаются в зацеплении благодаря крутящему моменту и форме зубьев
- Катушки контакторов K16, K17 остаются под напряжением через собственные вспомогательные контакты K16.2, K17.2 до окончания запуска, т.е. до отключения реле запуска K25
- Процесс запуска заканчивается повышением давления масла в дизельном двигателе до величины 0,22 МПа. Размыкается контакт выходного реле блока давления масла A47.2 и прекращается питание реле K25, контактора K13 и реле времени A11, A12. Потом контактами K25.1, K25.2 снимается питание с контакторов K14, K15, K16, K17 и контактом A11.1 снимается питание с контактора K12. Оба стартера M1, M2 и электродвигатель масляного насоса M12 останавливаются

- Если после 5 секунд с момента замыкания реле запуска K25 не произойдет запуск двигателя (не поднимется давление масла в двигателе до величины 0,22 МПа), то процесс запуска заканчивается размыканием контакта A12.1 реле времени. Прекращается питание реле K25, контактора K13 и реле времени A11, A12. Потом отключаются приборы и машины в такой же последовательности, как это было описано в предыдущем пункте

8.6.5. Управление оборотами дизельного двигателя

Управление числом оборотов дизельного двигателя осуществляется электромеханическим регулятором числа оборотов с выключателем выбега A15, который через свои контакты подает питание на контакторы повышения числа оборотов K18 и понижения числа оборотов K19.

8.6.5.1. Управление оборотами дизеля в режиме управляющего моторного вагона

На управляющем посту машиниста переключатель управления S11P должен быть в положении "1" - замкнуты контакты реле управления K20P1.1 и K22.1.1.

Требуемое число оборотов дизеля задается положением контроллера движения JKP т.е. комбинацией замкнутых контактов JKP.3, JKP.4, JKP.5, а тем самым и комбинацией топливных реле K27.1, K27.2, K28, K29 согласно таблиц 1.

Напряжение с контактов контроллера движения одновременно передается в управляемый моторный вагон по проводам 189, 197 и 203.

таблица № 1

положение контр. движен.	обороты колейного дизеля	KP.3	KP.4	KP.5	K27.1 K27.2	K28	K29
0	750 об/мин	I	0	0	I	0	0
1	750	I	0	0	I	0	0
2	916	0	I	0	0	I	0
3	916	0	I	0	0	I	0
4	1008	I	I	0	I	I	0
5	1100	0	0	I	0	0	I
6	1236	I	0	I	I	0	I
7	1420	0	I	I	0	I	I
8	1560	I	I	I	I	I	I

Комбинацией включений топливных реле K27.1, K27.2, K28 и K29 определяется положение роликов сервомотора A15, на который подается +110 В по цепи: F14-S24.2-K29.1 и последующие контакты топливных реле. В зависимости от моментального положения ролика сервомотора A15 через соответствующий ролик подается питание на одно из двух контактных колец, от которых получает питание катушка

соответствующего контактора повышения числа оборотов дизеля K18 или понижения числа оборотов K19. Через контакты контакторов K18, K19 подается напряжение на якорь электрического двигателя по цепи: F14-K13-K18.1-якорь эл. двигателя -K19.2-провод 101 при повышении числа оборотов дизеля и по цепи: F14-K13-K19.1-якорь эл. двигателя -K18.2-провод 101 при понижении числа оборотов дизеля. Электрический двигатель через передачу с помощью тяги перемещает рычаг регулятора оборотов дизеля и одновременно через передачу вращает ролик сервомотора A15.

Этот процесс происходит до тех пор, пока не произойдет разъединение соответствующего ролика от контактного кольца сервомотора, отключение контактора и остановка эл. двигателя. Момент разъединения ролика определен угловым перемещением сервомотора, которому соответствует требуемая длина выдвижения рычага регулятора оборотов дизеля, а тем самым и требуемое число оборотов дизеля.

В цепи питания сервомотора А15 включен выключатель сервомотора

§24, который в положении "0" устанавливает холостые обороты дизеля, независимые от комбинаций включений топливных реле К27.1, К28 и К29. Через его контакт §24.1, замкнутый в положении "0", подается питание на ролик сервомотора А15, положение которого соответствует холостым оборотам дизеля, а контактом К24.2 размыкается цепь питания остальных роликов через контакты топливных реле К27.1, К27.2, К28 и К29.

В цепях сервомотора включено вспомогательное реле К30, которое питается при включенном выключателе сервомотора §24 по цепи: F14-§24-К29.1-К28.1-§24.4-К30-провод 101 или при выключенном выключателе сервомотора

§24 через его контакт §24.3. Реле К30 в этом случае получает питание только при холостых оборотах дизеля и своим размыкающим контактом К30.1 через контактор К134 размыкает питание регулятора А131 отопительного генератора §131.

1.8.6.5.2. Управление оборотами в режиме управляемого моторного вагона

В режиме управляемого моторного вагона переключатель управления §11Р находится в положении "2" и контакты реле управления К20Р.1.1, К20З1.1 и К22.1.1 разведены. Требуемое число оборотов задается из управляющего моторного вагона по проводам 189, 197 и 203. Комбинация напряжений на этих проводах в зависимости от положения контроллера движения JKP управляющего моторного вагона определяется комбинацией замыканий топливных реле К27.1, К27.2, К28 и К29 управляемого моторного вагона. Последующая работа сервомотора аналогична с его работой в управляющем моторном вагоне (смотри пункт 1.8.6.5.1.).

При изменении режима управляющего и управляемого моторного вагонов или в результате смены управляющего поста может произойти одновременное выключение переключателей управления §11Р и §11З. В этом случае вытаскиваются только топливные реле К27.1 и К27.2 по цепи: F11-JKZ.6-JRZ.5-JKP.3-V7/JN5 06-К29.2-К28.3-V6/JN5 06-А13.3-К27.1-К27.2 - провод 101. Дизель установлен на холостые обороты.

1.8.6.6. Остановка дизельного двигателя

Остановка дизельного двигателя производится двумя независимыми друг от друга цепями. Рабочая остановка дизеля производится закрытием подачи топлива при помощи сервомотора дизеля. Аварийная остановка дизеля производится закрытием клапана во всасывающем воздухопроводе при помощи пневматически управляемого механизма.

1.8.6.6.1. Рабочая остановка дизеля в собственном моторном вагоне

Рабочая остановка дизельного двигателя осуществляется электронным блоком остановки дизеля А13 через топливные реле К27.1, К27.2, К28, К29 и сервомотора А15.

Кратковременным нажатием кнопки остановки дизеля в собственном моторном вагоне §22Р подается питание +110 В в блок остановки дизеля А13, который размыкающими контактами своего выходного реле А13.3, А13.4, А13.5 размыкает цепь питания топливных реле К27.1, К27.2, К28, К29. Через контакты отключенных топливных реле питается крайний ролик сервомотора

А15 по цепи: F14-§24.2-К29.1-К28.1-V10/JN5 06-К27.1.1 - ролик сервомотора. Сервомотор устанавливает рычаг регулятора оборотов дизеля в положение "стоп" и закрывает подачу топлива в дизель.

В течение 6-10 сек. после размыкания кнопки §22Р (задано настройкой блока А13) снова замыкаются контакты выходного реле блока остановки дизеля А13.3, А13.4, А13.5 и замыкают цепи подачи питания на топливные реле К27.1, К27.2, К28, К29. Замыканием соответствующих топливных реле, в зависимости от положения контроллера движения (комбинация замыканий контактов JKP.3, JKP.4, JKP.5), сервомотор дизеля устанавливается в положение, соответствующее положению контроллера.

Такой же процесс происходит при включении рабочей остановки дизеля контактом выключателя S19.6 (проворот дизеля) или контактом реле K26.1 (аварийная остановка дизеля).

1.8.6.6.2. Рабочая остановка дизеля в управляемом моторном вагоне

Рабочая остановка дизельного двигателя в управляемом моторном вагоне производится из управляющего моторного вагона кратковременным нажатием кнопки остановки дизеля S21P. Постоянное напряжение +110 В поступает по цепи F11-S21P-K22.2.1-провод 167-K22.2.1 управляемого вагона на блок остановки дизеля A13 в управляемом вагоне. Дальнейший процесс остановки дизеля аналогичен с пунктом 1.8.6.6.1.

1.8.6.6.3. Аварийная остановка дизеля

Аварийная остановка дизеля осуществляется закрытием подачи воздуха в дизель пневматически управляемой заслонкой при помощи электропневматического клапана Y18. Электропневматический клапан Y18 и вспомогательное реле K26 постоянно питаются по цепи: F11-S44P.2-S44Z.2-S23Z-S23P-K44.1-K34.5-A13.2-Y18, K26-провод 101, когда дизель не работает. Когда дизель работает, то контакт A13.2 разомкнут, а клапан Y18 и реле K26 питаются через собственный контакт реле K26.2 и контакт реле давления масла в дизеле A47.4.

Аварийная остановка дизеля производится нажатием кнопки S23.P или S23Z, установкой переключателя тушения пожара S44P.2 или S44Z.2 в рабочее положение или автоматически:

- при понижении уровня воды в цепи охлаждения дизеля (контакт реле K44.1)
- при аварийной остановке состава (контакт реле K34.5)
- при понижении давления масла в дизеле ниже 0,15 МПа (контакт A47.4)

Если любой указанный контакт кратковременно прервет питание клапана Y18 и обмотки реле K27, то собственный контакт реле K26 прерывает постоянно питание клапана Y18 до полной остановки дизеля. После остановки дизеля цепь питания клапана Y18 опять возобновляется замыканием контакта A13.2. Во всасывающем воздушном канале дизеля заслонка остается постоянно закрытой.

1.8.6.7. Цепи автоматической защиты дизеля в предельных положениях

1.8.6.7.1. Защита при падении уровня охлаждающей воды

Защита дизеля при падении уровня охлаждающей воды двухступенчатая. Понижение уровня воды под уровень водомера охладителя сигнализируется на панели аварийной сигнализации - контрольные лампочки H34P, H34Z, замыкаемые поплавковым выключателем B46. В случае дальнейшего понижения уровня воды под уровень отстойника в трубопроводе между охладителем и дизелем второй поплавок выключатель B14 размыкает питание вспомогательного реле K44, которое своим рабочим контактом K44.1 прерывает питание электропневматического клапана аварийной остановки дизеля Y18.

1.8.6.7.2. Защита при превышении допустимой температуры масла

Защита дизеля при превышении допустимой температуры масла двухступенчатая. Повышение температуры воды выше 90°С, масла выше 95°С сигнализируется на панели сигнализации - контрольные лампочки H24P, H24Z, включаемые термостатом B42.

При повышении температуры масла выше 100°С замыкает контакт термостата B16 питание обмотки реле K31, которое своими размыкающими контактами K31.2, K31.3 размыкает цепь питания обмоток топливных реле K28, K29 и контактом K31.1 замыкает питание обмоток топливных реле K27.1, K27.2. А сервомотор оборотов дизеля A15 переставит на холостые обороты. Одновременно четвертый контакт реле K31.4 размыкает цепь питания обмотки вспомогательного реле гидродинамической передачи K40, которое своими контактами K40.1, K40.2 прерывает питание электрогидравлических клапанов Y44, Y45 гидротрансформаторов ГДП.

1.8.6.7.3. Защита при превышении допустимой температуры воды

При возрастании температуры воды выше 100°C , масла выше 105° через конт. термост. В16 подается питание на реле К32, которое своими контактами К32.2 включает контрольные лампочки на панели аварийной сигнализации (Н22Р, Н22Z) и К32.1 подает питание на обмотку реле К31. Срабатывание реле К31 вызывает переход дизеля на холостые обороты и отключение гидротрансформаторов ГДП, так, как это было описано в пункте 1.8.6.7.2.

1.8.6.7.4. Защита при падении давления масла в дизеле

Защита дизеля при падении давления масла двухступенчатая.

Первая ступень защиты срабатывает при падении давления масла ниже величины 0,22 МПа. Напорный выключатель В17 своим первым контактом В17.1 размыкает цепь питания обмотки реле К40, которое в свою очередь контактами К40.1, К40.2 размыкает питание электрогидравлических клапанов УА4, УА5 гидротрансформаторов гидродинамической передачи, а другим контактом В17.2 включает контрольную лампочку Н26Р, Н26Z на панели аварийной сигнализации.

Вторая ступень защиты срабатывает при снижении давления масла ниже величины 0,15 МПа. Контакт А47.4 блока давления масла в дизеле размыкает цепь питания электропневматического клапана аварийной остановки У18 и происходит аварийная остановка дизеля согласно пункта 1.8.6.6.3.

Автоматическую защиту дизеля можно заблокировать выключением (замыканием) аварийных выключателей:

5Н 1-2 ступень защиты при превышении допустимой температуры масла в дизеле

5Н 2 - защита при превышении допустимой температуры воды в дизеле

5Н 3 - 1 ступень защиты падения давления масла в дизеле

Аварийные выключатели в рабочем положении запломбированы.

1.8.7. Управление гидропередачей

Управление гидропередачей производится двумя способами.

Реверсивная часть передачи управляется электропневматически (управляющая часть электрическая, исполнительная часть пневматическая). Связывающими элементами между электрической и пневматической частями являются электропневматические вентили УА2 (вентиль включения направления "вперед"), УА3 (вентиль включения направления "назад") и вентиль УА1 (вентиль разблокирования реверсивного механизма). Включение скоростей движения производится электрогидравлически (управляющая часть электрическая, исполнительная часть гидравлическая). Связывающими элементами между электрической и гидравлической частями являются электрогидравлические вентили УА4 (1 ступень) и УА5 (2 ступень).

Управляющие цепи, включающие как цепи управления коробки передач А31, так и контакты прибор в управления тягой, обеспечивают следующую работу:

- включение направления
- доворот гидропередачи
- переключение ступеней движения

Далее в тексте будет описана работа цепей управления гидропередачи только из передней кабины машиниста, так как управление из задней кабины аналогично.

Для управления гидропередачей должны быть выполнены следующие условия:

- переключатель управления 511Р находится в положении "1" (на другом посту 511Z в положении "0")
- выключатель гидропередачи 532 находится в положении "1" (532)
- достаточное давление воздуха в пневматических цепях

1.8.7.1. Включение направления движения

Механизм включения направления движения управляется при помощи электропневматических клапанов УА1, УА2, УА3. При отключенных клапанах направления движения УА2, УА3 и включенном вентиле разблокирования реверса УА1 под действием пружин передачи устанавливаются в нейтральное положение.

Условием включения направления движения из нейтрального положения является на-

хождение контроллера движения в нулевом положении – замкнут контакт ЖР.6, через который при нажатии кнопки разблокирования реверса S 30P подается питание на электропневматический вентиль разблокирования реверса УА1 по цепи: F11-ЖР.6-K20P1.2-S30P-УА1-провод 102. Напряжение с кнопки S30P по проводу 302 также передается на вентиль УА1 гидропередачи ведомого моторного вагона. Включением электропневматического вентиля УА1 в гидропередаче разблокируется фиксация до этого включенного направления.

Установив реверсивный переключатель в одно из рабочих положений "О", "Р" или "С", "Z" согласно требуемого направления движения, подается питание на соответствующий электропневматический вентиль УА2 для движения "вперед" по цепи: F31-K20P1.3-K20P1.4-JRP.3-S32.2-УА2-провод 102 или на УА3 для движения "назад" по цепи: F31-K20P1.3-K20P1.4-JRP.4-S32.3-УА3-провод 102. Включением вентиля УА2 или УА3 механизм передачи пневматически переставляется в требуемое положение.

Напряжение с контактов реверсивного переключателя JRP.3 или JRP.4 по проводу 305 или 308 и замкнутые контакты выключателя гидропередачи S32.2 или S32.3 ведомого моторного вагона подается на соответствующие вентили УА2 или УА3 гидропередачи ведомого моторного вагона.

При размыкании контакта кнопки разблокирования реверса S30P при правильно включенном реверсе происходит фиксация включенного направления движения. Это состояние сигнализируется контрольной лампочкой включенного направления движения собственного вагона Н53Р, Н53Z, питающейся от соответствующего вентиля УА2 или УА3 через замкнутые контакты концевых выключателей гидропередачи SQ 1-SQ 3 или SQ 2-SQ 3, заградительный диод V1/JNS 01 и сопротивления R1/JNS 01. Правильное включение направления движения в гидропередаче ведомого моторного вагона сигнализируется контрольной лампочкой Н54Р, Н54Z по цепи: катушка вентиля УА2 или УА3 ведомого моторного вагона-концевой выключатель SQ 1 или SQ 2-SQ 3-V5/JNS 06-K22.2.2-провод 518-K22.2.2 ведущего моторного вагона-V2/JNS 01-R4/JNS 01-Н54Р, Н54Z.

Если не произошла правильное включение реверса, то контакты концевых выключателей остаются разомкнутыми SQ1, SQ 2, SQ 3 и соответствующие контрольные лампочки после размыкания контакта кнопки S 30P не загораются.

Одновременно с питанием электропневматического вентиля УА3 подается питание на обмотку реле К35, которое своим переключающим контактом К35.1 переключает цепь управления песочницей с вентиля У15 (направление "вперед") на вентиль У16 (направление "назад").

1.8.7.2. Доворот гидропередачи

Электр. цепь "доворота" гидропередачи предназначена для кратковременного прерывистого поворачивания зубчатых колес в гидропередаче, если не произошло включение реверса (подвижная муфта не вошла в зацепление с зубчатым колесом).

Доворот гидропередачи осуществляет внутренняя цепь блока управления гидропередачей А31, который импульсом замыкает выходной релейный контакт, включенный между клеммами 21-22 блока. Доворот гидропередачи осуществляется установкой контроллера движения в положение "1" (ЖР) при одновременной остановке реверсивного переключателя JRP в одно из рабочих положений для включения направления движения "Р" или "Z".

Блок управления гидропередачей А31 питается постоянным напряжением +110 В в клемме "7" по цепи: F 31-K20P1.3-K20P1.4-V23/JNS 02-A31.7. После перевода контроллера движения ЖР в положение "1" питание к клемме "21" блока А31 подается по цепи: F31-K20P1.3-K20P1.4-JRP.6-ЖР.8-K36.4-A31.21. Внутренним контактом блока А31 напряжение с клеммы "21" импульсом подается на клемму "22" блока А31 откуда через контакты К36.2 и S32.5 подается на катушку электрогидравлического вентиля I-го гидротрансформатора УА4. Происходит прерывистое наполнение I-го гидротрансформатора, а тем самым и поворот зубчатых колес до положения, когда произойдет включение реверсивных зубчатых колес. Потом через контакты концевых выключателей в гидропередаче SQ 1 или SQ 2-SQ 3 получает питание обмотка реле К36, контакты которого К36.1 и К36.3 замыкают цепи питания вентиля УА4, УА5 гидропередачи в нормальном рабочем режиме, а контакты К 36.2, К36.4 разрывают

цепь импульсного замыкания **вентиля** УА4 коробки передач. Напряжение с контактов ЖР.8 для цепей доворота передается по проводу 334 в управляемый моторный вагон на блок управления коробкой передач А31, который автономно производит доворот собственной гидropередачи.

1.8.7.3. Переключение скоростей движения

Включение гидротрансформаторов гидropередачи производится двумя электрогидравлическими **вентильми** УА4 для I-го ГТР и УА5 для II-го ГТР разователя. Управление клапанами может быть автоматическое (переключатель гидродинамической коробки передач 331Р находится в положении "А") или **вручную** (переключатель 331Р находится в положении "I⁰" или "П⁰").

Замыкание **вентилей** УА4 или УА5 обуславливается:

- замкнутыми контактами 332.5, 332.6 выключателя гидродинамической передачи
- замкнутыми контактами К36.1, К36.3 (правильно включено направление движения)
- замкнутыми контактами К40.1, К40.2 (реле К40 замкнуто)
- замкнутыми контактами покоя К39.1, К39.3 (реле К39 разомкнуто)
- замкнутым контактом ЖР.1 (контроллер движения в положении "3" - "8")

Реле К39 размыкается при условии, что:

- не превышена максимальная скорость движения моторного вагона
- закрыты входные двери (разомкнут контакт реле К101.1)
- рукоятка крана машиниста не находится в положении "VI" - экстренное торможение (замкнуто реле К71 - разомкнут его выходной контакт К71.2)

Реле К40 замыкается при условии, что замкнуты контакты:

- 332.8 выключателя гидродинамической коробки передач
- К31.4 (температура масла в дизеле ниже 100°C)
- В17.1 (давление масла в дизеле выше 0,22 МПа)
- В32 (давление воздуха в тормозном трубопроводе выше 0,4 МПа)
- внутренние контакты **вентиль** ЕРК 150-У64Р (вентиль замкнут)
- ЖР.1 (контроллер движения в положении "3" - "8")

1.8.7.3.1. Автоматическое переключение скоростей движения

Автоматическое переключение скоростей движения задается положением "А" переключателя гидродинамической передачи 331Р.

Команды для автоматического включения гидротрансформаторов подаются с выходных клемм "5" или "6" блока управления передачей А31 в зависимости от оборотов дизеля и оборотов выходного вала коробки передач пропорциональных действительной скорости движения моторного вагона. Информация об оборотах дизеля поступает на клеммы 23, 24, 25 блока А31 по проводам 186, 193, 199 как комбинация включений реле К27.1, К27.2, К28, К29. Информация об оборотах выходного вала коробки передач поступает на клеммы 12, 13, 14 блока А31 по проводам 331, 332, 333 в форме трехфазного переменного напряжения с датчика скорости 6, расположенного на коробке передач.

Эти сигналы информации в блоке А31 оцениваются так называемой цепочкой коррекции, на выходе которой реле своими контактами подает напряжение с входной клеммы "4" на выходную клемму "6" для I-го гидротрансформ. и на клемму "5" для II-го гидротрансформатора. Электрогидравлические вентили УА4, УА5 питаются по цепи: F31-К20Р1.3-К20Р1.4-ЖР.6-ЖР.1-331Р.1-А31.4-А31.6-331Р.2-К39.1-К40.1-К36.1-332.5-УА4-провод 102 для I-го гидротрансформатора или по цепи: F31-К20Р1.3-К20Р1.4-ЖР.6-ЖР.1-331Р.1-А31.4-А31.5-331Р.3-К39.3-К40.2-К36.3-332.6-УА5-провод 102 для II-го гидротрансформатора.

Одновременно с питанием клапана УА4 или УА5 подается питание на соответствующие вспомогательные реле К37 или К38. Контакты реле К37.1 или К38.1 включают контрольные лампочки Н28Р, Н28Л или Н36Р, Н36Л на пульте управления машиниста, а контакты реле К37.2, К38.2 замыкают цепь сигнализации неостпуска тормоза.

1.8.7.3.2. Ручное переключение скоростей движения

Переключение ступеней движения вручную производится переключателем гидродинамической передачи 531Р. I -ой ГТР включается в положении переключателя 531Р "I⁰" по цепи: F31-K20P1.3-K20P1.4-JBP.6-JKP.1-531P.4-K39.1-K40.1-K36.1-532.5-УА4-провод 102.

II -ой ГТР включается переключателем 531Р в положении "II⁰" по цепи: F31-K20P1.3-K20P1.4-JBP.6-JKP.1-531P.5-K39.3-K40.2-K36.3-532.6-УА5-провод 102

1.8.7.3.3. Переключение скоростей движения в управляемом моторном вагоне

Напряжение с контактов реле К39.1 или К39.3 для включения Вентилей УА4 или УА5 через заградительные диоды V13/JN505 или V14/JN505 по проводам 317 или 322 подается в управляемый моторный вагон для синхронного включения Вентилей УА4 или УА5 гидродинамической коробки передач управляемого моторного вагона.

1.8.7.4. Цепи автоматической защиты гидродинамической передачи в предельном положении

1.8.7.4.1. Защита при превышении допустимой температуры масла в гидропередаче

При повышении температуры масла в коробке передач выше 100°C замыкает контакт термостата В18 питание обмотки реле К39. Контакт реле К39.2 включает контрольные лампочки Н42Р, Н42З на панели аварийной сигнализации. Контакт реле К39.1 подает питание на обмотку реле К31, которое своими контактами К31.1, К31.2, К31.3 через реле К27.1, К27.2, К28, К29 переводит дизель на холостые обороты и четвертым контактом К31.4 через реле К40 размыкает питание вентилей УА4, УА5 гидротрансформаторов гидродинамической передачи.

1.8.7.4.2. Защита при понижении давления масла в гидропередаче

При понижении давления масла в гидропередаче ниже величины 0,07 МПа выходной контакт А48.1 электронного блока давления масла в коробке передач А48 (совместно с датчиком давления Е47) включает контрольную лампочку Н36Р, Н36З на панели аварийной сигнализации.

1.8.7.4.3. Защита при превышении максимальной скорости движения

Защита при превышении максимальной скорости движения моторного вагона осуществляется частью внутренних цепей блока управления коробкой передач А31 при помощи реле К39, подключенного к выходной клемме "11" блока А31. Информация о действительной скорости движения подается напряжением тахогенератора 6 гидродинамической передачи и оценивается в блоке А31 пороговой схемой. Выходное реле этой схемы при превышении максимально допустимой скорости 123, 6 км/час подключает своим контактом напряжение питания с входной клеммы "7" блока к выходной клемме "11", а тем самым и на обмотку реле К39. Контакты реле К39.1, К39.3 размыкают цепь питания вентилей УА4, УА5 гидродинамической передачи собственного вагона и управляемого моторного вагона. Контакт К39.4 включает через блок сигнализации неисправностей А41 звуковую сигнализацию в кабине машиниста В41Р, а через контакт К39.2 обмотка реле К39 остается постоянно под напряжением (и после исчезновения напряжения на клемме "11" блока А31) пока замкнут контакт JKP2 (контроллер движения в положении "3" - "8").

Автоматическую защиту можно заблокировать выключением аварийных выключателей:

5Н4 - защита при превышении допустимой температуры масла в коробке передач

5Н5 - защита при превышении максимально допустимой скорости движения

Аварийные выключатели в рабочем положении запломбированы.

1.8.8. Сигнализация неисправностей

Цепи сигнализации включают оптическую или звуковую сигнализацию рабочих или предельных режимов агрегатов и оборудования собственного моторного вагона, управляемого моторного вагона или прицепных вагонов. Делятся на цепи, неисправностей и предельных состояний, и на цепи, от-

носящиеся к отдельным работающим узлам моторного вагона и сигнализирующие рабочее или аварийное состояние.

1.8.8.1. Блок сигнализации неисправностей

Электрические цепи сигнализации неисправностей и предельных состояний состоят из:

- цепей источников питания
- цепей передачи сигналов неисправностей
- цепей общей сигнализации неисправностей
- цепей проверки работоспособности блока сигнализации неисправностей

Цепи сигнализации неисправностей и предельных состояний сосредоточены в одном электронном блоке А41, двух сигнальных панелях с контрольными лампочками Н22Р - Н50Р (Н22Z - Н50Z) и соединены с датчиками, расположенными в агрегатах или цепях. Все цепи сигнализации неисправностей начинают работать при установке переключателя управления \$11Р (\$11Z) в положение "1", т.е. замыканием соответствующих контактов реле управления К20Р (К20Z) и К22.

1.8.8.1.1. Цепи источников питания

Цепи сигнализации неисправностей питаются при неработающем дизеле напряжением +55 В пост. через защитный автомат F41 по проводу 420 и напряжением +24 В с выхода стабилизатора напряжения G41 через контакт покоя реле К46.1.3 и контакт реле управления К22.1.4. Цепь постоянных +55 В замыкается на отрицательный полюс источника (провод 103) прямо, а цепи постоянных +24 В замыкаются с отрицательным полюсом источника (провод 103) через контакт покоя реле К46.1.2 и контакт реле управления К22.1.3. Правильная работа стабилизатора напряжения 24 В пост. G41 сигнализируется контрольной лампочкой Н52.

Когда работает вспомогательный генератор G1, цепи сигнализации неисправностей питаются постоянным напряжением +55 В через защитный автомат F41 по проводу 420 и замыкается с отрицательным полюсом источника (провод 103).

Питание цепей 24 В переключается контактами К46.1.2, К46.1.3 к переменному источнику напряжения 24 В прямоугольной формы и постоянной частотой 50 гц.

Источник образован трансформатором Т41 и преобразователем А41.7, конструктивно входящий в блок сигнализации неисправностей А41 (входные клеммы Х41.19, Х41.20, выходные клеммы Х41.17, Х41.18). С вторичной обмотки трансформатора Т41 через выпрямитель, образованный диодами V1 - V4/JN505, питаются реле К46.1, К46.2, которые своими контактами автоматически переключают питание цепей 24 В сигнализации неисправностей от источника постоянного напряжения 24 В к переменному и наоборот в зависимости от наличия напряжения на выходной обмотке вспомогательного генератора. Контакт К46.2.1 подключается цепи сигнализации неисправностей, которые при выключенном дизеле не работают. Контакты К46.2.2 и К46.2.3 вместе с реле времени К41 и реле К42 блокируют общую сигнализацию неисправностей в переходном состоянии во время запуска дизеля. Работа источника переменного напряжения 24 В сигнализируется контрольной лампочкой Н51.

1.8.8.1.2. Цепи передачи сигналов неисправностей

Цепи передачи сигналов неисправностей образованы контрольными лампочками Н22Р - Н50Р (Н22Z - Н50Z), 4 блоками сигнализации неисправностей А41.3 - А41.6, конструктивно входящие в блок сигнализации неисправностей А41, контактами датчиков или реле, замкнутое состояние которых подает информацию о появлении неисправности и контактами реле управления К20Р1.8, К20Р1.9, К20Р2.5 (К20Z1.8, К20Z1.9, К20Z2.5), которые подкачивают в работу цепи сигнализации неисправностей только в режиме моторного вагона "управляющий".

При появлении какой-либо неисправности в собственном моторном вагоне замыкается соответствующий контакт датчика или реле (входящий в блок А41 через разъём ХА2).

Загорается соответствующая контрольная лампочка на панели сигнализации по цепи: провод 431-контакт реле управления K2OP1.8, K2OP1.9, K2OP2.5 (K2OZ1.8, K2OZ1.9, K2OZ2.5)-соответствующая лампочка H22P+H5OP (H22Z+H5OZ)-контакт разъёма

X43 блока 41-соответствующий канал блока сигнализации неисправностей контакт разъёма X42 блока 41-замкнутый контакт неисправности провод 400.

При появлении неисправности в управляемом моторном вагоне замыкает соответствующий контакт датчика или реле (входящий в блок 41 управляемого моторного вагона через его разъём X42). Соответствующая контрольная лампочка на панели сигнализации в управляемом моторном вагоне загорается по цепи: провод 431-контакт реле управления K2OP1.8, K2OP1.9, K2OP2.5 (K2OZ1.8, K2OZ1.9, K2OZ2.5)-соответствующая лампочка H22P+H5OP (H22Z+H5OZ)-контакт разъёма X43 блока 41-соответствующий канал блока 41-сквозной провод (см.таблицу №2)-соответствующий канал блока 41 в управляемом вагоне-контакт разъёма X42 блока 41 управляемого вагона-замкнутый контакт неисправности управляемого вагона-сквозной провод 400 (общий провод в управляющий вагон).

Перечень неисправностей и их соответствующих контактов, лампочек, сквозных проводов приводится в таблице № 2.

Блок сигнализации неисправностей позволяет передавать по одному сквозному проводу два сигнала информации при питании от источника переменного напряжения (при работе генератора G1 в управляющем моторном вагоне). Для этой цели каждый канал образован двумя антипараллельными цепями с заграждающими диодами. Каждая цепь предназначена для передачи сигнала одной полярности переменного сигнала.

При питании от источника постоянного напряжения (пока генератор G1 не работает) для передачи сигнала используется только одна цепь каждого канала. Полярность сигнала, сигнализирующего неисправность, приводится в таблице № 2 (положительной считается та, которая совпадает с постоянным напряжением).

Цепи контактов B17.2 (низкое давление масла в дизеле), A5.1 (неисправность в зарядке аккумуляторной батареи), A48.1 (низкое давление масла НР) и K158.1 (неисправность источника переменного напряжения 3х380 В) разомкнуты контактом реле K46.2.1, когда дизель не работает.

таблица № 2

Наименование повреждения (сигнала)	Контакт	Свободный провод	Лампочка	Сигнализирующая общей неисправности	Пolarity	Блок в РЭР
Высокая температура воды 1 МВ	K32.2	-	H22P H22Z	да	+	A41.3
Высокая температура воды 2 МВ	K32.2	451	H23P H23Z	да	+	A41.3
Высокая температура масла 1 МВ	B42	-	H24P H24Z	да	+	A41.3
Высокая температура масла 2 МВ	B42	451	H25P H25Z	да	-	A41.3
Низкое давление масла в дизеле 1 МВ	B17.2	-	H26P H26Z	да	+	A41.3
Низкое давление масла в дизеле 2 МВ	B17.2	458	H27P H27Z	да	+	A41.3
I° ГДП (НР) 1 МВ	K37.1	-	H28P H28Z	нет	+	A41.3
I° ГДП (НР) 2 МВ	K37.1	458	H29P H29Z	нет	-	A41.3
Низкое давление топлива дизеля 1 МВ	B43	-	H30P H30Z	да	+	A41.4
Низкое давление топлива дизеля 2 МВ	B43	463	H31P H31Z	да	+	A41.4
Неисправность зарядки батареи 1 МВ	A5.1	-	H32P H32Z	да	+	A41.4
Неисправность зарядки батареи 2 МВ	A5.1	463	H33P H33Z	да	-	A41.4
Низкий уровень воды дизеля 1 МВ	B46	-	H34P H34Z	да	+	A41.4
Низкий уровень воды дизеля 2 МВ	B46	469	H35P H35Z	да	+	A41.4
П° - ГДП (НР) 1 МВ	K38.1	-	H36P H36Z	нет	+	A41.4
П° - ГДП (НР) 2 МВ	K38.1	469	H37P H37Z	нет	-	A41.4
Низкое давление масла ГДП 1 МВ	A48.1	-	H38P H38Z	да	+	A41.5
Низкое давление масла ГДП 2 МВ	A48.1	475	H39P H39Z	да	+	A41.5
Неисправность источника 3х380 В пер.1 МВ	K158.1	-	H40P H40Z	да	+	A41.5
Неисправность источника 3х380 В пер.2 МВ	K158.1	475	H41P H41Z	да	-	A41.5
Высокая температура масла ГДП (НР) 1 МВ	K33.2	-	H42P H42Z	да	+	A41.5
Высокая температура масла ГДП (НР) 2 МВ	K33.2	479	H43P H43Z	да	+	A41.5
Неотпуск 1 МВ	B47, B48	-	H44P H44Z	нет	+	A41.5
Неотпуск 2 МВ + Прицеп.В	B47, B48	479	H44P H44Z	нет	-	A41.5
"Земля" 1 МВ	K43.1	-	H45P H45Z	да	+	A41.6
"Земля" 2 МВ	K43.1	486	H46P H46Z	да	+	A41.6
Неисправность отопит. агрегата ПВ	K149.1 в прицепе, загоме	486	H47P H47Z	да	-	A41.6
Пожар 1 МВ	K45.1	-	H48P H48Z	да	+	A41.6
Пожар 2 МВ	K45.1	489	H49P H49Z	да	+	A41.6

1.8.8.1.3 Общая сигнализация неисправностей

Блоки А41.1 и А41.2 в блоке сигнализации неисправностей обеспечивают общую сигнализацию неисправностей. Любой сигнал неисправности, поступающий в блок сигнализации неисправностей А41, оценивается с точки зрения принадлежности к собственному вагону (от контактов собственного датчика), к управляемому моторному вагону или к прицепным вагонам (по сквозным проводам).

Сигнал общей сигнализации поступает в форме сигналов напряжения с частотой 2 гц на клеммы:

А41.Х41.6 - звуковая сигнализация неисправностей собственного (управляющего) и управляемого моторных вагонов гудка В41Р (В41Z)

А41.Х41.7 - оптическая сигнализация неисправностей собственного (управляющего) вагона контрольной лампочкой Н2ОР (Н2ОZ)

А41.Х41.9 - оптическая сигнализация управляемого моторного вагона или прицепных вагонов контрольной лампочкой Н21Р (Н21Z)

Общая сигнализация неисправностей выключается кратковременным нажатием кнопки S43P (S43Z) в собственном вагоне (управляющем) и кнопкой S42P (S42Z) для управляемого и прицепных вагонов. Контакты этих кнопок соединены с блоком А41 через входные клеммы А41.Х41.2, А41.Х41.3, А41.Х41.4, А41.Х41.5 и их работа обусловлена замкнутыми контактами К2ОР.2.1 (К2ОZ.2.1) и К2ОР.2.2 (К2ОZ.2.2) реле управления в режиме "управляющего" моторного вагона.

К42.1, К42.2 осуществляют автоматическую блокировку общей сигнализации неисправностей во время переходных процессов при запуске дизельного двигателя. Это время определяется установкой реле времени К41. Через его контакт К41.2 и контакт реле К46.2.3 питается обмотка реле К42.

1.8.8.1.4. Цепи проверки работоспособности блока сигнализации неисправностей

Проверка работоспособности блока сигнализации повреждения осуществляется выключателем S40P (S40Z). Через его контакты S40P.1 (S40Z.1), S40P.2 (S40Z.2), S40P.3 (S40Z.3) подается питание на клеммы:

А41.Х41.10, (А41.Х41.21) - контрольные лампочки на панели сигнализации неисправностей

А41.Х41.1 - замыкание внутренних реле (К1) блоков А41.3 + А41.6 для подключения цепей контрольных лампочек, предназначенных для работы в режиме управляемого моторного вагона

Таким образом проверяется работоспособность всех контрольных лампочек на панели сигнализации неисправностей и внутренних цепей блока А41, включая работу общей сигнализации неисправностей.

1.8.9. Вспомогательное оборудование

1.8.9.1. Пневматический гудок - свисток

Пневматический гудок в торцах моторного вагона управляется индивидуально со соответствующего поста машиниста кнопкой S14P.1, S15P.1 электропневматического клапана У11 или S14Z.1, S15Z.1 электропневматического клапана У13. Гудок также включается контактами реле К34.1 во время аварийной остановки поезда.

Пневматический свисток в торцах моторного вагона управляется индивидуально со соответствующего поста машиниста кнопками S16P.1 электропневматического клапана У12 и S16Z.1 электропневматического клапана У14.

1.8.9.2. Управление жалюзи холодильника

Жалюзи на всасывающих отверстиях охладителей воды управляются выключателем S13 при помощи электропневматического клапана У10. Установив переключатель S13 в положение "1" клапан У10 получает питание в зависимости от температуры охлаждающей воды дизеля через контакт термостата В11, который замыкается при температуре воды выше 50°C по цепи: F11-S44P.2-S13.1-B11-U10-провод 101. При положении выключателя S13 в положении "2" клапан У10 получает питание постоянно по цепи:

F11-544P.2-544Z.2-513.1-513.2-V10-провод 101.

Контакты выключателей 544P.2, 544Z.2 обеспечивают снятие питания клапана V10 и тем самым закрытие жалюзи при включении пожарного оборудования.

1.8.9.3. Подача песка

Песочницы управляются электропневматическим клапаном V15 при движении "вперед" или клапаном V16 при движении "назад". Направление движения определяется положением контакта реле K35.1. Электропневматический клапан включается вручную нажатием кнопки S17P.1 или автоматически контактом реле K71.1 при аварийной остановке поезда, при действии АЛСН или при экстренном торможении.

Включение подачи песка контактом K71.1 блокируется контактом реле K23.1, который замыкается только при скорости движения выше 10 км/час. Сигнал команды подачи песка передается по сквозному проводу 127 на соответствующий электропневматический клапан подачи песка управляемого моторного вагона.

1.8.9.4. Управление компрессором

Пневматические цепи моторного вагона снабжены напорным выключателем B12, который совместно с электропневматическим клапаном V17 поддерживает давление воздуха в воздухопроводе в пределах 0,75-0,9 МПа. Электропневматический клапан V17, включаемый контактом напорного выключателя B12, соединяет выход компрессора с атмосферой при достижении давления 0,9 МПа (компрессор работает вхолостую).

Контактом напорного выключателя B12 через сквозной провод 131 включается синхронно и электропневматический клапан V17 компрессора управляемого моторного вагона.

1.8.9.5. Пожарное оборудование

Установленное в моторном вагоне пожарное оборудование приводится в действие подачей постоянного напряжения 110 В на пиропатроны E51, E52 запорных вентилей баллонов с CO₂. Электрическое напряжение на пиропатроны подается через контакты выключателя пожарного оборудования 544P (544Z) по цепи: F52-544P.1 (544Z.1)-E51-F51 при нахождении переключателя в положении "1" или по цепи: F52-544P.3 (544Z.3)-E52-F51 при нахождении переключателя 544P (544Z) в положении "2".

Одновременно с подачей питания на пиропатроны E51, E52 в положениях "1" и "2" следующим контактом переключателя 544P.2 (544Z.2) снимается питание с электропневматического клапана V18 (аварийная остановка двигателя) и клапана V10 (жалюзи) и контактом 544P.5 (544Z.5) снимается питание с цепей электропневматического управления входными дверями.

1.8.9.6. Обогрев и управление грязевыми клапанами

Клапаны выпуска конденсата из воздушных резервуаров управляются электропневматически при помощи электропневматического клапана V131. Этот клапан включается с любого поста машиниста переключателем S134P (S134Z). Этот переключатель одновременно включает обогрев грязевых клапанов.

В рабочем положении "Н" переключатель S134P (S134Z) включает питание обогревательных элементов E139 - E148 грязевых клапанов по цепи: F138-V132-S134P.1, S134P.3 (S134Z.1, S134Z.3)-последовательно-параллельная комбинация обогревательных элементов E139-E148 - провод 108.

В рабочем положении "К" переключатель S134P (S134Z) замыкает питание электропневматического клапана V131 по цепи: F138-V132-S134P.2 (S134Z.2)-V131-провод 108. Напряжение с контактов переключателя S134P (S134Z) одновременно передается по сквозным проводам 1379 и 1380 в управляемый моторный вагон.

1.8.9.7. Розетки 110 В пост.

В вагонном кузове и в нижней части вагона расположены розетки 110 В пост., предназначенные для питания переносных ламп. Розетки X131, X132 расположены на постах машиниста, розетка X133 расположена в нише электрической плитки в передней кабине, розетки X134, X135 расположены на боковых стенках в машинном отделении, розетка X136 расположена в пространстве распределителя ВР2, а розетки X137, X138 расположены на одной стороне вагона вблизи вагонной тележки.

Все розетки защищаются одним общим защитным автоматом F140.

1.8.10. Освещение моторного вагона

Все освещение в моторном вагоне выполнено лампами накаливания и питается от источника постоянного напряжения 110 В. Включает в себя:

- освещение пассажирского салона
- освещение кабин машиниста
- освещение машинного отделения и распределителей
- наружное освещение вагона

1.8.10.1. Освещение пассажирского салона

Освещение пассажирского салона, тамбура и туалета разделено на четыре отдельные группы, защищаемые защитными автоматами F82, F83, F84, F85. Первые три группы замыкаются одновременно контактами K81.1, K81.2, K81.3 контактора главного освещения K81. Четвертая группа замыкается отдельно контактом K82.1 контактора аварийного освещения. Управление контакторами K81, K82, включающих отдельные группы освещения, производится как самостоятельно для собственного моторного вагона переключателем освещения S82, так и дистанционно для всего состава включателем освещения S81P или S81Z.

1.8.10.1.1. Самостоятельное управление освещением

Самостоятельное управление освещением моторного вагона определяется положениями переключателя освещения S82:

"аварийное" - включение аварийного освещения

"главное" - включение полного освещения

При положении переключателя освещения S82 в положении "аварийное" подается питание на катушку контактора K82 по цепи: F81-S82.3-V33/JN508-K81.5-K82-провод 106. Контактор K82 своим контактом K82.1 подает питание на четвертую группу лампочек, а контактом K82.4 вводит добавочное сопротивление R82 в цепь питания собственной катушки контактора K82.

В положении "главное" переключатель освещения S82 подает питание на катушку контактора K81 по цепи: F81-S82.4-K85.1-K81-провод 106. Контактор K81 своими контактами K81.1, K81.2, K81.3 подает питание на три группы лампочек главного освещения, а контактом K81.4 вводит добавочное сопротивление R81 в цепь питания собственной катушки K81. Контакт K81.5 размыкает цепь питания катушки контактора K82.

1.8.10.1.2. Дистанционное управление освещением

Дистанционное управление освещением определяется "центральным" положением переключателя освещения S82, когда замкнуты контакты S82.1 и S82.5 этого переключателя. Соответствующий контактор K81 или K82 получает питание от установки переключателя освещения S81P или S81Z в положение "аварийное" по цепи: F81-V7/JN509-S81P.1 (S81Z.1)-S82.5-V32/JN508-K81.5-K82-провод 106 или в положение "главное" по цепи: F81-V7/JN509-S81P.2 (S81Z.2)-S82.1-K85.1-K81-провод 106.

Напряжение с контактов переключателя S81P (S82Z) передается по сквозным проводам 804 или 805 на катушки соответствующих контакторов главного или аварийного освещения в прицепных вагонах или управляемом вагоне.

1.8.10.1.3. Блокировка главного освещения

В цепи питания катушки контактора главного освещения К81 включен контакт К85.1 вспомогательного реле К85. Это реле получает питание по цепи F81-P8/JN508-K85-провод 106 и срабатывает тогда, когда в работе находится вспомогательный генератор G1 и заряжается аккумуляторная батарея G3 (разомкнут контакт А5.2). Когда вспомогательный генератор G1 не работает, то контактом А5.2 замыкается катушка реле К85 и реле отключается. Это отключенное реле своим контактом К85.1 размыкает цепь питания катушки контактора К81 (контактор выключает) и потом контактом К85.1 замыкает питание катушки контактора К82. Так автоматически главное освещение переключается на аварийное, когда не работает вспомогательный генератор G1 и не заряжается аккумуляторная батарея G3.

1.8.10.2. Освещение в кабине машиниста

Цепи освещения в кабине машиниста питаются от защитного автомата F86.

Включают в себя:

- освещение кабины
- освещение приборов на пульте управления, скоростемера, расписания движения, приказа-задания и столике помощника

1.8.10.2.1. Освещение кабины

Кабина машиниста освещается двумя потолочными светильниками с двумя лампочками Е86Р (Е86Z) и Е87Р (Е87Z) белого цвета и одним потолочным светильником Е88Р (Е88Z) зеленого цвета. Освещение кабины включается переключателем 583Р (583Z).

В положении переключателя освещения 583Р (583Z) "1/2" контакт 583Р.3 (583Z.3) включает по одной лампочке в обоих белых потолочных светильниках - Е86Р.1, Е87Р.1 (Е86Z.1, Е87Z.1).

В положении "1" переключателя освещения 583Р (583Z) контакты 583Р.4, 583Р.8 (583Z.4, 583Z.8) подают питание для двух лампочек в белых потолочных светильниках - Е86Р.1, Е87Р.1, Е86Р.2, Е87Р.2 (Е86Z.1, Е87Z.1, Е86Z.2, Е87Z.2). В положении "2" переключателя освещения 583Р (583Z) контакт 583Р.1 (583Z.1) подает питание на лампочку Е88Р (Е88Z) зеленого потолочного светильника.

1.8.10.2.2. Освещение приборов на пульте управления и столике помощника

Освещение приборов на пульте управления производится двумя щелевыми плафонами Е90Р.1, Е90Р.2 (Е90Z.1, Е90Z.2) и светильниками, расположенными прямо на пульте управления Е91Р.1 - Е91Р.6 (Е91Z.1-Е91Z.6). Светильники включаются выключателем освещения приборов 585Р (585Z) совместно с освещением скоростемера Е92Р (Е92Z), освещением расписания движения Е93Р (Е93Z) и освещением приказа-задания Е94Р (Е94Z).

Освещение столика помощника производится отдельным светильником с лампочками Е89Р.1, Е89Р.2 (Е89Z.1, Е89Z.2) и включается отдельным выключателем 584Р.1 (584Z.1).

Интенсивность освещения меняется с помощью реостатов:

- Е85Р (Е85Z) щелевые плафоны
- Е86Р (Е86Z) светильники пульта управления
- Е87Р (Е87Z) освещение указателя скорости движения
- Е88Р (Е88Z) освещение расписания движения и приказа-задания
- Е84Р (Е84Z) освещение столика помощника

1.8.10.3. Освещение машинного отделения и распределителей

Освещение пространства машинного отделения производится светильниками Е100.1 - Е100.7, расположенными на боковых стенках, над дизелем, и светильником Е101, предназначенным для освещения уровня масла бака дизеля. Светильники питаются через защитный автомат F90 вместе с освещением внутреннего пространства распределителей (Е102.1-Е102.6, Е103.1, Е103.2, Е104).

Включение части светильников в машинном отделении -E100.6, E100.7, E101 освещение прохода в машинном отделении и указателя уровня масляного бака-производится с двух мест переключателями 594, 595, расположенными вблизи двери, ведущей из машинного отделения в пассажирский салон, и двери в кабину машиниста.

Все светильники одновременно включаются выключателем 593 (контактами 593.1, 593.2) независимо от положения переключателя 594, 595.

Освещение внутреннего пространства распределитов производится лампочками, расположенными на боковых стенках распределитов E102.1-E102.6, E103.1, E103.2, E104. Лампочки в распределителях включаются концевыми выключателями, расположенными на дверях соответствующих распределитов - 596.1, 597, 598.1 и 599.1.

1.8.10.4. Наружное освещение вагона

Наружное освещение моторного вагона включает прожекторы дальнего света и белый и красный сигнальные огни.

Прожекторы дальнего света E95P (E95Z) питаются через защитный автомат F 88, контакты выключателя дальнего света 588P (588Z) и дополнительные сопротивления.

В рабочем положении "1/2" переключателя 588P (588Z) лампочка прожектора дальнего света питается E95P (E95Z) по цепи: F 88-588P.1-588P.3-R89P-R90P-E95P-провод 106 (F 88-588Z.1-588Z.3-R89Z-R90Z-E95 -провод 106). Ток лампочки ограничен добавочными сопротивлениями R89P, R90P (R89Z, R90Z) и прожектор светит ближним светом.

В рабочем положении "1" переключателя 588P (588Z) добавочное сопротивление закорачивается контактами переключателя 588P.2, 588P.4 (588Z.2, 588Z.4) и лампочка прожектора E95P (E95Z) питается по цепи: F 88-588P.2-588P.4-R90P-E95P-провод 106 (F 88-588Z.2-588Z.4-R90Z-E95 -провод 106). Сопротивление R90P (R90Z) устанавливает на лампочке номинальное напряжение 110 В и прожектор светит полным светом.

Сигнальные огни белого цвета E98P, E99P (E98Z, E99Z) и красного цвета E96P.1, E96P.2, E97P (E96Z.1, E96Z.2, E97Z) питаются через защитный автомат (F 89).

Включаются индивидуальными выключателями 589P.1- 92P.1 (589Z.1-592Z.1), расположенными на пульте управления поста машиниста.

1.8.11. Электропневматическое управление дверями

Цепи электропневматического управления дверями питаются через защитный автомат F101-размыкающий контакт аварийной установки поезда K34.8-размыкающие контакты выключателей пожарного оборудования 544P.4-544Z.5 - контакты реле управления K20P1.6, K20P1.7 (K20Z1.6, K20Z1.7) замкнутые в положении "1" переключателя управления 511P (511Z). Отдельные электропневматические клапаны управления дверью Y101.1-Y101.4 получает питание в зависимости от положения выключателей управления дверью 5101P, 5102P (5101Z, 5102Z) согласно таблице № 3. Выключатели 5106.2, 5106.4 находятся в положении "0", т.е. замкнуты контакты 5106.3.1, 5106.3.3, 5106.4.1, 5106.4.3.

таблица № 3

положение 5101P, 102P (5101Z, 5102Z)	ЭПК Y101.1-закрыва- ющий	ЭПК Y101.2-откры- вающий	ЭПК Y101.3-закры- вающий	ЭПК Y101.4-открыва- ющий
закрыто	I	O	I	O
открыта левая сторона	O	I	I	O
открыта правая сторона	I	O	O	I
открыты левая и правая сторо- ны	O	I	O	I

Напряжение подаваемое с контактов выключателей S101P, S102P

(S101Z, S102Z) через заградительные диоды V8/JN501- 12/JN501 на клапаны V101.1 - V101.4, одновременно передается по сквозным проводам 1005, 1006, 1007, 1008 на соответствующие клапаны в прицепных вагонах и управляемом моторном вагоне.

Незакрывание некоторой двери сигнализируется контрольными лампочками H101P, H101Z, которые получает питание через диоды V102.1-V102.3, контакты концевых выключ. S103, S104, замкнутые при открытии двери собственного вагона, и диод V10/JN505, а также через контакты концевых выключателей прицепных вагонов или управляемого моторного вагона по сквозному проводу 1009.

В случае незакрывания какой-либо двери в составе реле K101 блокирует трогание с места моторного вагона контактом K101.1 через реле максимальной скорости K39. Обмотка реле K101 получает питание при запуске дизеля по цепи: F101-K34.8- -S44P.5-S44Z.5-K20P1.6, K20P1.7 (K20Z1.6, K20Z1.7)-S20P.2 (S20Z.2) или через S20.2-S105-K101-провод 107 или при замыкании какого-либо выключателя управления дверью в положение при открытии двери по цепи: провод 1006, 1008-V8/JN501-V7/JN505-V8/JN505- 105-K101-провод 107. После срабатывания катушка реле постоянно питается по проводу 1009 (сигнализация незакрывания в составе некоторой двери) по цепи: провод 1009-K101.3-V8/JN505-S105-K101-провод 107 до исчезновения напряжения при закрытии всех дверей в составе. Блокировку трогания с места можно выключить выключателем S105, который в нормальном замкнутом положении запломбирован.

Выключатели S106.3, S106.4 предназначены для проверки работы электропневматических клапанов управления дверями V101.1 - V101.4 при наладке дверного механизма. После установки в положение "1" через замкнутые контакты S106.3.2, S106.3.4 или S106.4.2, S106.4.4 напряжение подается на клапан противоположного действия чем при отключенном положении "0". Возвратный выключатель автоматически возвращается в основное положение "0".

По проводам 1006, 1008 для открывания дверей через диод V8/JN501 питается электропневматический клапан V102 авторежима, приводящий в работу оборудование авторежима тормоза только при открытых дверях, т.е. на стоянке транспортного средства.

1.8.12. Управление отоплением и вентиляцией

1.8.12.1. Управление отоплением и вентиляцией в пассажирском салоне

Электрическим оборудованием, обеспечивающим отопление и вентиляцию в пассажирском салоне, можно управлять как централизованно (в рамках централизованного управления отоплением и вентиляцией всего состава) с пульта управления поста машиниста, так и индивидуально (собственный вагон) с панели управления распределения. Требуемый рабочий режим отопительного и вентиляционного оборудования выбирается положениями переключателей отопления и вентиляции S135 из панели управления электрического распределения.

1.8.12.1.1. Централизованное управление

Централизованное управление устанавливается переключателем отопления и вентиляции S135 в положение "централизованно". Kontakтами S135.1 и S135.2 подключает к сквозной линии управления (провода 1474, 1479) приемные реле K148.1, K148.2 и K149, которые замыкают отдельные цепи управления и регулировки отопления и вентиляции в зависимости от присутствия командного сигнала, т.е. присутствия напряжения на проводах 1474 или 1479.

В режиме централизованного управления отопительное и вентиляционное оборудование может устанавливаться в режим "Автоматика" или "Поддержание температуры" выключателем отопления поезда S136P (S136Z) на пульте управления при замкнутом переключателе управления S11P (S11Z).

Режим "Автоматика"

Этот рабочий режим обеспечивает автоматическую работу отопительного и вентиляционного оборудования таким образом, чтобы:

- при отоплении во всем диапазоне наружной температуры в пассажирском салоне автоматически поддерживалась постоянная температура согласно TV вагона

- был обеспечен постоянный обмен воздуха в пассажирском **салоне**
- был обеспечен автоматический переход от отопления к вентиляции

Сигнал команды в режиме "Автоматика" подается переключателем 5136Р (5136Z) в положении "автоматика", т.е. замкнутыми контактами 5136Р.2 (5136Z.2).

Катушки приемных реле К148.1, К148.2 получают питание по цепи: F146-V13/JN510-S132.5-K149.1-K20P1.5 (K20Z1.5)-5136Р.2 (5136Z.2)-провод 1474-S135.1-K148.1, К148.2-провод 108.

Через контакт К148.1.2 и К155.1 к питанию +24 В пост. подключаются регуляторы температуры А133 в пассажирском **салоне** и температуры воздуха в воздушных каналах А134, связанные с платиновыми датчиками сопротивления В131-В134 и В136. Через выходные контакты регуляторов температуры А133, А134 подается питание на обмотки вспомогательных реле К150, К151, если температура в пассажирском **салоне** или воздушных каналах понизится ниже величины, установленной регуляторами.

Работа приборов в электрических цепях отопления и вентиляции приводится в таблице № 4.

Режим "Поддержания равномерной температуры"

Этот рабочий режим обусловлен питанием моторного вагона от внешнего источника (пункт 8.4) и с помощью обогревательных элементов В131-В136 обеспечивает подогрев охлаждающей воды дизеля в летний период и подогрев охлаждающей воды дизеля и обогрев пассажирского **салона** в зимний период. Работа в летний или зимнем периоде определяется положением переключателя "лето-зима" - 5137.

Сигнал команды в режиме "Поддержание температуры" подается переключателем отопления поезда 5136Р (5136Z) в положении "поддержание температуры", т.е. замыканием его контактов 5136.1 (5136Z.1). **Катушка** приемного реле К149 получает питание по цепи: F146-V13/JN510-S132.6-5136Р.1 (5136Z.1)-провод 1479-135.2-K149-провод 108. При этом должен быть замкнут выключатель питания от внешнего источника 5132.

Работа приборов в электрических цепях отопления и вентиляции приводится в таблице № 4.

1.8.12.1.2. Индивидуальное управление

Индивидуальные режимы отопительного и вентиляционного оборудования определяются положениями переключателя отопления и вентиляции 135:

- отопление I
- отопление II
- отопление III
- вентиляция I
- вентиляция II

Работа электрических приборов в цепях отопления и вентиляции приводится в таблице № 4.

1.8.12.2. Поддержание температуры

В моторном вагоне предусмотрена возможность поддержания температуры охлаждающей воды дизеля двумя независимыми способами:

- электрически при питании от внешнего источника
- нефтяным агрегатом

Управление позволяет одновременное включение этих способов поддержания температуры.

1.8.12.2.1. Электрическое поддержание температуры

Электрическое поддержание температуры входит в работу отопительного и вентиляционного оборудования при централизованном управлении - смотри 1.8.12.1.1.

1.8.12.2.2. Поддержание температуры при помощи нефтяного агрегата (котла подогрева)

Нефтяной агрегат с горелкой высокого давления А143 предназначен для подогрева охлаждающей воды дизеля в летний период или подогрева охлаждающей воды дизеля и обогрева воздуха в пассажирском салоне в зимний период. Работа в летнем или зимнем периоде определяется положением переключателя "лето-зима" §137.

Питание нефтяной горелки А143 осуществляется постоянным напряжением 110 в через вадитный автомат F147 и контакт отдельного выключателя нефтяной горелки §138.4.

Другими контактами этого выключателя §138 замыкаются цепи:

- контактом K138.1 - питание контактора K140 электродвигателя M131 вентилятора (в положении "зима" переключателя §137 замкнут контакт §137.2)
- контактом K138.2 - питание контактора K141 электродвигателя циркуляционного насоса воды M132
- контактом K138.3 - питание электропневматического клапана V144 теплообменника обогревательного агрегата (в положении "лето" переключателя §137 замкнут контакт §137.1)

Запуск нефтяной горелки (котла подогрева)

После включения выключателя 5138 происходит автоматический цикл запуска, управляемый автоматикой А144.

Напряжение с выходной клеммы "2" управляющей автоматики А144 запускает электродвигатель (№1) нефтяной горелки и происходит предварительная продувка нефтяной горелки. Одновременно срабатывает 1-временная цепь управляющей автоматики. По истечении 10-20 секунд напряжение с выходной клеммы "4" управляющей автоматики А144 подается на блок высокого напряжения (№2) нефтяной горелки, а с выходной клеммы "6" управляющей автоматики А144 подается на электромагнитный клапан топлива (51). Одновременно срабатывает 2-временная цепь управляющей автоматики (так называемое предохранительное время 3-7 сек.).

Если в течение 3-7 сек. произойдет зажигание смеси, то управляющая автоматика снимает напряжение с цепи зажигания нефтяной горелки. Информация о воспламенении нефтяной горелки подается фотоэлектрическим датчиком (№2) и на клемму "9" управляющей автоматики А144 передается по проводу 1546. Это рабочее состояние сигнализируется контрольной лампочкой Н143.

Если в течение 3-7 сек. не произойдет воспламенение смеси, то управляющая автоматика снимает питание с нефтяной горелки и закрывает подачу топлива, что сигнализируется контрольной лампочкой Н142 и хранится в памяти управляющей автоматики. Память можно стереть выключением выключателя 5138, т.е. прерыванием питания регулирующей автоматики А144.

Работа нефтяной горелки

Горение нефтяной горелки управляется термостатом В144 (70°C), определяющим температуру подогревания воды в нефтяном агрегате. В случае превышения установленной температуры воды контакт термостата В144 снимает питание с управляющей автоматики А144 и тем самым прекращается работа нефтяной горелки А143. В случае понижения температуры воды контакт термостата В144 замыкается и снова происходит автоматический цикл запуска.

Если случайно погаснет пламя нефтяной горелки во время работы нефтяного агрегата, то эта информация при помощи фотоэлектрического датчика (№2) передается по проводу 1546 в управляющую автоматику. Автоматически происходит новый цикл запуска.

1.6.12.3. Защита и сигнализация

В цепях управления отоплением и вентиляцией установлены контакты приборов, предотвращающие местный перегрев воды в отопительной цепи.

В выпускном трубопроводе электроводонагревателя расположен термостат В137 (90°C). При повышении температуры воды выше установленной величины его контакт разрывает цепь питания катушек контакторов К142, К143, которые отключают электрические обогревательные элементы Е131-Е138.

В выпускном трубопроводе нефтяного агрегата расположен термостат В145 (90°C). При повышении температуры воды выше установленной величины его переключающий контакт разрывает цепь питания управляющей автоматики А144 (и тем самым прекращается работа нефтяной горелки А143). Одновременно подается питание на контрольную лампочку Н142, сигнализирующей повреждение нефтяного агрегата. Действие этой защиты невозвратное и его можно восстановить только выключением выключателя 5138.

Поплавковый выключатель предназначен (В146) для защиты нефтяного агрегата при понижении уровня воды.

Сигнализация некоторых рабочих состояний или неисправностей отопительного и вентиляционного оборудования производится контрольными лампочками на панели электрического распределителя:

Н 135 - "Автоматика" - отопительное и вентиляционное оборудование работает в режиме автоматической регулировки температуры в пассажирском салоне

- Н 136 - "Поддержание температуры" - отопительное оборудование вагона работает в режиме поддержания температуры от внешнего источника питания
- Н 137 - "Работа вентилятора Тв" - работает электродвигатель вентилятора М131
- Н 138 - "Работа циркуляционного насоса" - работает электродвигатель циркуляционного насоса М132
- Н 139 - "Электрические обогревательные элементы" - включены электрические обогревательные элементы Е131-Е138 электроводонагревателя
- Н 142 - "Неисправность нефтяной горелки"
- Н 143 - "Работа нефтяной горелки"

1.8.12.4. Управление отоплением и вентиляцией в кабине машиниста

Отопительные и вентиляционные агрегаты имеют индивидуальное ручное управление при помощи переключателя отопления и вентиляции поста §133Р (§133Z).

У переключателя два рабочих положения для отопления и два для вентиляции.

1.8.12.4.1. Управление отоплением

Температура воздуха в кабине машиниста при отоплении удерживается на величине 18°C пространственным термостатом В135Р (В135Z). В положении "Отопление I" замкнуты контакты §133Р.2, §133Р.4, §133Р.7 (§133Z.2, §133Z.4, §133Z.7). Электродвигатели вентиляторов М135Р, М136Р (М135Z, М136Z) питаются по цепи: Е145-§133Р.2-М135Р-У14/УН501-§133Р.4-М136Р-провод 108 (Е145-§133Z.2-М135 - -У14/УН501-§133Z.4-М136 -провод 108). Якоря электродвигателей включены последовательно, обороты малы и мало количество вентилируемого воздуха.

В положении "Отопление II" размыкается контакт §133Р.4 (§133Z.4) и через замкнутые контакты §133Р.3, §133Р.5 (§133Z.3, §133Z.5) якоря электродвигателей М135Р, М136Р (М135Z, М136Z) получают полное напряжение через ограничительные сопротивления В145Р, В144Р (В145Z, В144Z). Величиной ограничительных сопротивлений подбираются высокие обороты электродвигателей, а тем самым и большее количество вентилируемого воздуха.

В двух положениях отопления через контакт §133Р.7 (§133Z.7) и контакт пространственного термостата В135Р (В135Z) питается обмотка реле К147Р (К147Z). Обмотка реле находится под напряжением, если температура в кабине машиниста ниже 18°C . Выходной контакт реле К147Р (К147Z) в зависимости от температуры воздуха в кабине переключает потом попеременно питание электропневматического клапана рециркуляционной заслонки У137Р (У137Z) и клапана заслонки обхода У138Р (У138Z). Заслонки в отопительном агрегате переставляются так, что

- при температуре воздуха в кабине выше 18°C всасывается в агрегат воздух из кабины и обходным каналом, минуя водонагреватель, нагнетается в выпускные воздушные каналы
- при температуре воздуха в кабине ниже 18°C всасывается в агрегат воздух наружный и вентилируется через водонагреватель в выпускные воздушные каналы.

Вручную тросиком можно в этом режиме установить рециркуляционную заслонку в несколько промежуточных положений, а тем самым определить соотношение количества наружного воздуха и рециркуляционного воздуха, всасываемого в агрегат.

1.8.12.4.2. Управление вентиляцией

Вентиляция кабины машиниста управляется переключателем §133Р (§133Z) с 2 ступенями числа оборотов вентиляторов также, как и в режиме отопления (пункт 1.8.12.4.1). Цепь пространственного термостата В135Р (В135Z) контактом §133Р.7 (§133Z.7) разомкнута, а постоянно питаются оба электропневматических клапана У137Р, У138Р (У137Z, У138Z) рециркуляционной заслонки и заслонки обхода по цепи: Е145-§133Р.6-§133Р.8-У19/УН502-У137Р-провод 108 и через диод

1.8.12.4.3. Вентиляция эл. распределителя

Совместно с цепями управления отоплением и вентиляцией кабины машиниста через защитный автомат Р 145 питается цепь вентиляции электрического распределителя в передней кабине машиниста с электродвигателем вентилятора М137. Электродвигатель питается через контактор К139, катушка которого получает питание через контакт выключателя S 96.2 и контакт блока контроля зарядки аккумуляторной батареи А5.3.

1.8.13. Двухсекционное управление - дистанционное управление

Электрическое оборудование моторного вагона и прицепных вагонов позволяет эксплуатацию моторных вагонов в режиме двухсекционного управления. Электрическое соединение двух моторных вагонов и всего состава обеспечивается при помощи розеток дистанционного управления, межевагонных соединений и сквозных проводов. Это имеется на всех моторных и прицепных вагонах.

Сигналы, передаваемые по сквозным проводам, приводятся в таблице № 5.

1.8.13.1. Управление центральными источниками электроэнергии 110 В пост.тока

В целях безопасности обслуживающего персонала во время манипуляции с межевагонными соединениями в цепь центрального питания включен контакт контактора К10.1, который снимает питание со сквозных проводов во время манипуляции с межевагонными соединениями. Контакт К10 в первом и во втором моторных вагонах включается контактором S 12.1 выключателя центрального питания только из первого вагона через сквозной провод 116.

1.8.13.2. Управление дизелем во 2^М моторном вагоне

В режиме двухсекционного управления дизелем во втором моторном вагоне управляется синхронно с дизелем в первом моторном вагоне. Исключение составляет только запуск дизеля, который производится отдельно для каждого моторного вагона.

Описание управления оборотами дизеля и остановки дизеля во втором моторном вагоне приводится в пунктах 1.8.6.5.2 и 1.8.6.6.2.

1.8.13.3. Управление гидропередачей во 2^М моторном вагоне

В режиме двухсекционного управления гидропередача во втором моторном вагоне управляется синхронно с передачей первого моторного вагона. Исключение составляет только работа по довороту гидропередачи при реверсировании, которая включается по команде из первого моторного вагона (с контакта ЖРВ (ЖК 8)). Команда подается по проводу 334 на блок управления второго моторного вагона, который управляет доворотом гидропередачи собственного моторного вагона.

Описание приводится в пунктах: 1.8.7.1, 1.8.7.3.3.

1.8.13.4. Аварийная остановка поезда

Электрическое оборудование моторного вагона снабжено цепями аварийной остановки поезда в аварийных условиях. Работа по аварийной остановке поезда производится кратковременным нажатием кнопки S25P.1 (S25Z.1) на управляющем посту первого моторного вагона, т.е. замыканием реле К34 по цепи: Р 11-S11P.5-S25P.1 (S11Z.5)(S25Z.1)-K34-провод 101. После отпускания кнопки S 25P.1 (S25Z.1) катушка реле К34 остается постоянно под напряжением через собственный контакт К34.6.

Остальные контакты этого реле выполняют следующую работу:

- К34.1 замыкает питание электропневматического вентиля У11 пневматического гудка в передней части вагона
- К34.2 замыкает питание электропневматического вентиля У13 пневматического гудка в задней части моторного вагона

	провод №	Назначение сигнала	примечание	розетка
Центральное питание	11, 11	⊕ 110 В пост. питание прицепного вагона	ПВ (МВ)	X7, X8 X9, X10
	10, 10	⊖ 110 В пост. питание прицепного вагона	ПВ (МВ)	X7, X8 X9, X10
Сигналы команды	116	Управление контакторами центрального питания	МВ	X7, X8
	127	Управление песочницами	МВ	X7, X8
	131	Совместная работа компрессоров	МВ	X7, X8
	167	Рабочее состояние дизеля	МВ	X7, X8
	189	Управление топливными реле (оборотами дизеля)	МВ	X7, X8
	197	Управление топливными реле (оборотами дизеля)	МВ	X7, X8
	203	Управление топливными реле (оборотами дизеля)	МВ	X7, X8
	302	Разблокирование гидродинамической передачи	МВ	X7, X8
	305	Включение направления "вперед"	МВ	X7, X8
	308	Включение направления "назад"	МВ	X7, X8
	317	Включение I ступени гидродинамической передачи	МВ	X7, X8
	322	Включение II ступени гидродинамической передачи	МВ	X7, X8
	334	Доворот гидродинамической передачи	МВ	X7, X8
	804	Дистанционное управление главным освещением	МВ, ПВ	X9, X10
	805	Дистанционное управление аварийным освещением	МВ, ПВ	X9, X10
	815	Блокировка главного освещения	МВ, ПВ	X9, X10
	1005	Закрытие двери на левой стороне	МВ, ПВ	X7, X8
	1006	Открытие дверей на левой стороне	МВ, ПВ	X7, X8
	1007	Закрытие дверей на правой стороне	МВ, ПВ	X7, X8
	1008	Открытие дверей на правой стороне	МВ, ПВ	X7, X8
	1379	Обогрев грязевых клапанов	МВ	X9, X10
	1380	Открытие грязевых клапанов	МВ	X9, X10
	1474	Дистанционное управление отоплением-"Автоматика"	МВ, ПВ	X9, X10
	1479	Дистанционное управление отоплением-"Поддерж. темп."	МВ, ПВ	X9, X10
	1601	Оповещение поезда-пассажирского салона	МВ, ПВ	X9, X10
	1602	Оповещение поезда-пассажирского салона	МВ, ПВ	X9, X10
	1603	Оповещение поезда-служебные переговоры	МВ	X9, X10
	1603	Оповещение поезда-служебные переговоры	МВ	X9, X10
	1651	Дистанционная сигнализация	МВ	X9, X10
Сигналы информации	400	Сигнализация неисправностей-общий провод	МВ, ПВ	X9, X10
	451	Сигнализация неисправностей-темпер. масла дизеля темпер. воды дизеля	МВ	X9, X10
	458	Сигнализация неисправностей-давление мас. в дизеле давление ГДП	МВ	X9, X10
	463	Сигнализация неисправностей-давление топ. в дизеле повреждение зарядки	МВ	X9, X10
	469	Сигнализация неисправностей-низкий уровень воды давление ГДП	МВ	X9, X10
	475	Сигнализация неисправностей-давление масла в ГДП поврежд. источ. 3х380	МВ	X9, X10
	479	Сигнализация неисправностей-температ. масла в ГДП нерастормаживание	МВ, ПВ	X9, X10
	486	Сигнализация неисправностей-замыкание на землю поврежд. отопит. агр. ПВ	МВ, ПВ	X9, X10
	489	Сигнализация неисправностей-пожар резерва	МВ	X9, X10
	518	Сигнализация включения направления	МВ	X7, X8
	518	Обороты дизельного двигателя	МВ	X7, X8
	586	Обороты дизельного двигателя	МВ	X7, X8
	587	Обороты дизельного двигателя	МВ	X7, X8
	1009	Незакрывание входной двери	МВ, ПВ	X7, X8
	1360	Закрытие двери распределителя 3х380 В	МВ, ПВ	X9, X10

- К34.3, К34.4 разрывают цепи по сквозным проводам 197, 203 питания топливных реле К28, К29 во втором моторном вагоне. В результате этого дизель во втором моторном вагоне переходит на холостые обороты при любом положении контроллера движения первого моторного вагона
- К34.5 разрывает питание электропневматического клапана У18 собственного моторного вагона и тем самым аварийную остановку дизеля в собственном вагоне (смотри пункт 1.8.6.6.3)
- К34.7 замыкает питание вспомогательного реле тормоза К61 по цепи:
F 61-S11P.12 (S11Z.12)-V13/JN501-K34.7-K61-провод 104
- К34.8 размыкает цепь питания входных дверей и происходит выключение пневматической фиксации. Двери можно открыть вручную.
- Реле К61 своими контактами замыкает следующие цепи:
- К61.1 замыкает цепь питания реле максимальной скорости поезда К39 по цепи:
F31-K20P1.3 (K20Z1.3)-K20P1.4 (K20Z1.4)-V23/JN502-ЖР.2 (ЖКZ.2)-К61.1-K39-провод 102. Потом реле К39 своими контактами К39.1, К39.3 разрывает питание электрогидравлических клапанов УА4, УА5 гидротрансформаторов гидродинамической передачи 1 и 2 моторных вагонов
- К61.2, К61.3 замыкает питание электропневматического воздухораспределителя У72 электропневматического тормоза и тем самым срабатывает ЭПТ (торможение). Одновременно прекращается питание катушки реле К71, которое своими контактами производит следующее:
- К71.1 замыкает питание электропневматического клапана подачи песка У15 или У16 по цепи: F15-K71.1-K23.1-K35.1-U15 или: U16-провод 101. Цепь подачи песка разомкнута контактом реле скорости К23.1 при скорости движения меньше 10 км/час
- К71.2 параллельно с контактом К61.1 замыкает цепь питания обмотки реле максимальной скорости поезда К39

1.8.14. Автоматическая локомотивная сигнализация

Автоматическая локомотивная сигнализация с автостопом АЛСН обеспечивает:

- передачу кодовых сигналов в пути движения на светофор, расположенный в кабине машиниста моторного вагона Н64Р (Н64Z)
 - непрерывный контроль скорости 20 км/час при красном сигнале
 - непрерывный контроль скорости V_{K2} при желто-красном сигнале
 - однократная проверка бдительности машиниста при перемене сигнала
 - периодическая проверка бдительности машиниста во время движения по путям, оборудованным оборудованием АЛСН - кодированным
 - периодическая проверка бдительности машиниста при движении по путям, не оборудованным к работе с АЛСН - некодированным
- Комплектное оборудование АЛСН моторного вагона содержит:
- блок А64, в состав которого входит усилитель УР 25/50 и дешифратор ДКСВ-1
 - фильтр А63-Ф1 25/75, служащий для подавления помех с частотой 50 гц и более высоких гармоник, появляющихся в спектре сигнала на путях с электротягой питаемой от сети переменного тока с частотой 50 гц
 - приемные катушки Л61-Л64, служащие для приема кодов с пути на транспортное средство
 - локомотивный светофор Н34Р (Н34Z), служащий для оптической сигнализации передаваемых кодовых сигналов

Оборудование, обуславливающее работу оборудования АЛСН:

- регистрирующий скоростемер А62Р (ЗСД2М-1), содержащий контакты, зависящие от скорости, и регистрирующие реле
- электропневматические клапаны автостопа У64Р, У64Z (ЭПТ 150), обеспечивающие совместную работу оборудования АЛСН с электропневматическим тормозом
- блок предварительной световой сигнализации А61

Подробное описание исполнения и работы оборудования **АДСН** приводится в отдельном техническом описании 441.11.33.ТО (Внешторгиздат Москва).

Каждый моторный вагон снабжен подвижным оборудованием **АДСН**, которое находится в режиме управляющего моторного вагона - положение "1" переключателя управления 511Р (511Z). Оборудование **АДСН** обслуживается только с поста машиниста, на котором включен переключатель управления.

Питание к оборудованию **АДСН** подается через защитные автоматы F61, F62 по цепи: F61-511Р.12 (511Z.12)-V13/JN501-A64 (+50 В)-A64 (-50 В)-511Р.13(511Z.13)-F62 при нахождении переключателя управления 511Р (511Z) в положении "1". Кроме питания контакты переключателя управления 511Р.14, 511Р.15 (511Z.14, 511Z.15) подключают к входным клеммам фильтра А63 приемные катушки L61, L62 (L63, L64) на соответствующем торце моторного вагона.

Цепь проверки бдительности машиниста кроме внутренних цепей блока А64 образована и контактами кнопки белого огня 561Р.1, 561Z.1, переключателя управления 511Р.16, 511Р.18 (511Z.16, 511Z.18), кнопки бдительности 560Р.1 (560Z.1) реле скорости K23.2 (K23.3), педали бдительности 565Р.1 (565Z.1), электропневматическим клапаном автостопа У64Р (У64Z) и блоком предварительной **Световой** сигнализации А61.

Блок предварительной **световой** сигнализации А61 обеспечивает предварительную **Световую** сигнализацию при периодической или однократной проверке бдительности машиниста контрольными лампочками Н62Р (Н62Z) перед **звуковым** сигналом **электропневматического клапана автостопа У64Р (У64Z)**.

Педаль бдительности 565Р.1 (565Z.1) дополняет работу цепи проверки бдительности машиниста и должна быть постоянно нажата при скорости движения больше 10 км/час. При скорости движения ниже 10 км/час педаль бдительности **шунтируется** контактом реле скорости K23.2 (K23.3), включаемое контактом 0-10, **скоростемера А 62**.

Работу клапана автостопа У64Р (У64Z) дополняет реле автостопа К61, которое после срабатывания клапана автостопа получает питание по цепи: F61-511Р.12-У64Р (клемма 8-7)-562Р.1-V11/JN505-К61-провод 104 (F61-511Z.12-У64 (клеммы 8-7)-562Z.1-V11/JN505-К61-провод 104).

Реле К61 своими контактами производит следующую работу:

- отключение **гидротрансформаторов гидродинамической передачи 1 и 2 моторных вагонов**
 - включение электропневматического тормоза
 - **подача** песка при скорости движения более 10 км/час
- (Подробнее смотри пункт 1.8.13.4).

1.8.15. Электропневматический тормоз

Цели управления электропневматическим тормозом **ЭПТ** питаются от +55 В пост. аккумуляторной батареи ГЗ через запитный автомат F71, диодные модули У71, У72 и контакты выключателей электропневматического тормоза 575 и 576Р(576Z). Работа электропневматического тормоза определяется положением выключателя **ЭПТ - 575**:

- "0" - работа без **ЭПТ** или при прицепке 2 моторного вагона в середине состава
- "1" - работа управляющего моторного вагона при включении **ЭПТ**
- "2" - работа управляемого моторного вагона в конце состава

В этом положении переключателя **ЭПТ** контакт 575.2 размыкает цепь питания **ЭПТ** и контактом 575.1 соединяются провода 725-726 и таким образом замыкается цепь проверки **пригодности ЭПТ к работе**.

Электрическая часть электропневматического тормоза содержит:

- блок питания А75
- блок управления А76
- замедлители с электрическими микровыключателями У71Р (У71Z)
- электропневматический **воздухораспределитель У72**
- тормозные муфты с электрическим контактом Х71, Х72
- цепи сигнализации и контроля

1.8.15.1. Блок питания

Блок питания А75 гальванически отделяет цепи питания ЗПТ от вагонной питающей сети и создает переменное контрольное напряжение с частотой 625 гц для питания контрольной линии состава.

Блок питания содержит статический преобразователь, который входное постоянное напряжение 55 В преобразует в переменное напряжение с частотой 625 гц. Это напряжение подается на первичную обмотку трансформатора, а со вторичной обмотки питается через выходные клеммы 5-6 цепь контроля пригодности тормоза к работе. Потом через диодный выпрямитель и выходные клеммы 3-4 питаются постоянным напряжением 50 В управляющие цепи ЗПТ.

Выходное напряжение из блока питания А75 подается на входные клеммы блока управления А76 выключателем ЗПТ - 576Р (5762). Величина постоянного напряжения на выходе блока питания А75 измеряется вольтметром Р71.

1.8.15.2. Блок управления

Блок управления А76 - это оборудование, в котором сосредоточена релейная часть электрооборудования ЗПТ. В режиме управления работой ЗПТ этот блок обеспечивает следующее:

- в процессе "торможения" подает постоянное напряжение с полярностью \oplus на провод управления № 725 (клемма Д) и провод № 99 (клемма З)
- в процессе "перекрытия" подает постоянное напряжение на провода управления 725 и 99 с полярностью \oplus на проводе № 99
- в процессе "движение" снимает постоянное напряжение с проводов управления 725 и 99 и через выходные клеммы Д и КД питает провода 725 и 726 переменным контрольным напряжением с частотой 625 гц

1.8.15.3. Тормозные краны машиниста

В оборудовании ЗПТ входят два тормозные крана (У712), расположенные на посту машиниста. Тормозные краны содержат электрические контакты, замыкающиеся по программе, согласно положения рукоятки. Через контакты подается питающее напряжение с входной клеммы "1" крана на выходные клеммы "5" для торможения или на клемму "6" для перекрытия. Потом через III контакт (клеммы 2-7) питается вспомогательное реле К71. Реле выполняет вспомогательную работу при экстренном торможении (положение VI "тормозного крана"), когда III контакт замыкает цепь питания его катушки (пункт 1.8.15.7).

1.8.15.4. Электропневматический воздухораспределитель

Электропневматический распределитель содержит два электропневматических клапана ПЗ и ТЗ, переставляющие пневматические цепи в режим "перекрытия" или "торможение" в зависимости от полярности постоянного напряжения управления. Правильную работу клапанов при разной полярности напряжения управления обеспечивает заградительный диод внутри электропневматического воздухораспределителя.

1.8.15.5. Тормозные муфты

Тормозные муфты содержат провод управления 725, контрольный провод 726 и электрический контакт Х71 (Х72), который у свободной муфты замкнут и размыкается включением тормозной муфты к последующему вагону или к изолирующему державу собственного вагона.

При помощи провода управления 725 управляющее напряжение из 1 моторного вагона передается на электропневматические распределители всех вагонов состава. В качестве обратного провода служит каркас вагона и рельсы.

Провод 726 предназначен для замыкания цепи тока контрольного переменного сигнала во время проверки пригодности тормоза к работе.

1.8.15.6. Цепи сигнализации и контроля

Цепи сигнализации служат для **визуального контроля рабочих режимов ЭП** и содержат кроме внутренних цепей блока управления А76 также контрольные лампочки Н76Р, Н77Р, Н78Р (Н762, Н772, Н782) и добавочные сопротивления R2/JN501, R3/JN501, R5/JN501. Назначение контрольных лампочек следующее:
Н76Р (Н762) — сигнализация торможения
Н77Р (Н772) — сигнализация **перекрыши**
Н78Р (Н782) — сигнализация пригодности тормоза к работе

Проверка пригодности к работе **ЭП** включает проверку наличия питающего напряжения на выходе блока питания А75 и проверку правильного присоединения всех тормозных муфт состава. В режиме торможения или **перекрыши** контрольный постоянный сигнал подается с выходной клеммы "Д" блока А76 по проводу управления 725 к последнему вагону состава, где провод 725 соединен с проводом 726. По этому проводу сигнал подается обратно на клемму "КД" блока А76, где срабатывает контрольное реле. Контакты контрольного реле подают питание на выходные клеммы ЛТ или ЛП для питания соответствующей контрольной лампочки Н76Р (Н762) или Н77Р (Н772) и на выходную клемму "ДС" для питания контрольной лампочки Н78Р (Н782) и потом замыкают цепь питания реле отдельных рабочих режимов **ЭП** внутри блока А76.

В режиме "движение", когда на проводах управления 725 нет постоянного напряжения, проверка пригодности к работе **ЭП** производится по этой же цепи переменным напряжением с частотой 625 гц.

Соединение проводов 725 и 726 в конце состава производится двумя способами:

- если в конце состава находится прицепной вагон, то соединение происходит автоматически замыканием электрического контакта в окончании тормозной муфты в задней части вагона на подвеске
- если в конце **состава** находится **моторный вагон**, то **соединение производится** контактом S75.1 при установке переключателя **ЭП-S75** в положение "2".

1.8.15.7. Работа экстренного тормоза

После установки рукоятки крана торможения У71Р или У712 в положение "VI" для **экстренного** торможения прерывается III контактом крана торможения цепь питания реле К71 и происходит следующее:

К71.1 — замыкает питание электропневматического клапана **подачи** песка У15 или У16 по цепи: F15-K71.1-K23.1-K35.1-U15 или У16-провод 101.

Цепь размыкается контактом реле скорости К23.1 при скорости движения меньше 10 км/час

К71.2 — замыкает цепь питания реле максимальной скорости поезда К39 по цепи: F31-K20P1.3 (K20Z1.3)-K20P1.4 (K20Z1.4)-V23/JN502-JKP.2 (JKZ.2)-K71.2-K39-провод 102. Реле К39 своими контактами К39.1, К39.3 прерывает питание электрогидравлических клапанов У44, У45 **гидротрансформаторов** гидродинамической передачи 1 и 2 моторного вагона.

1.8.15.8. Совместная работа ЭП и АДСН

Совместная работа **ЭП** и **АДСН** осуществляется контактами К61.2, К61.3 реле автостопа.

При включении электропневматического торможения **ЭП** выключателем S76Р (S762) срабатывает реле К61, которое контактом К61.3 разрывает питание тормозных кранов У71Р, У712 и независимо от их положения замыкается цепь торможения по цепи: F71-U71.1-U71.2-K61.3-A76 (клемма Т).

При выключенном **ЭП** выключателем S76Р (S762) через его контакт S76Р.1, S762.1, S76Р.3, S762.3 и контакт К61.2 прямо подается постоянное напряжение с блока А75 на провода 725 и 99 в поллярности торможения.

1.8.16. Аппаратура оповещения

Моторный вагон оборудован аппаратурой оповещения, которая предназначена для:

- сообщения информации пассажирам с поста машиниста по всему составу
- передачи служебных переговоров между кабинами машиниста (или машинным отделением) моторных вагонов прицепленных к составу.

Оповещение поезда включает:

- мощный усилитель А161
- три пульта Х161-Х163 с присоединенными манипуляторами В161-В163, содержащих микрофон и переключатель управления
- громкоговорители В161Р, В161З, В162.1-В162.5, В163Р, В163З, В164 с трансформаторами Т161-Т170
- соединительные провода:

Питание апп.оповещения поезда осуществляется постоянным напряжением 55 В через защитный автомат F161, фильтр А162 и контакт В161.1 выключателя апп.оповещения.

Режим работы апп.оповещения определяется положением переключателя управления, расположенного на манипуляторе:

- положение "0" - сообщение информации в пассажирском салоне
- положение "5" - служебные переговоры

При нахождении переключателя управления в нулевом (среднем) положении на манипуляторе В161 (В162, В163) оповещение поезда выключено (отключено питание мощного усилителя и выход усилителя отключен от соединительной линии).

1.8.16.1. Сообщение информации в пассажирском салоне

Выход усилителя при помощи реле в усилителе подключается к соединительной линии 1601, 1602, к которой подключаются все громкоговорители в пассажирском салоне и тамбуре В162.1-В162.5 через трансформаторы Т163-Т167. Одновременно к выходу усилителя подключены контрольные громкоговор. В161Р, В161З, с согласующими трансформаторами Т161, Т162 в кабине машиниста.

1.8.16.2. Служебные переговоры

Служебные переговоры осуществляются между кабинами машиниста или машинным отделением двух моторных вагонов, находящихся в составе. В этом режиме через контакты выходного реле усилителя А161 подключены к выходу мощного усилителя сквозные провода 1603, 1604, по которым выходной сигнал с усилителя подается через согласующие трансформаторы Т168-Т170 на громкоговор. В163Р, В163З, В164 второго моторного вагона. Через сопротивления В161.1, В161.2 сигнал с выхода усилителя А161 подается также на громкоговор. собственного вагона для соединения между кабинами машиниста собственного моторного вагона.

1.8.17. Радиостанция

В моторном вагоне установлена радиостанция КВ/УКВ. Питание радиостанции производится совместно с апп.оповещения поезда от защитного автомата F161 через фильтр А162. В цепи питания радиостанции установлены контакты:

К25.3 - от реле запуска - отключается питание радиостанции во время запуска дизельного двигателя

171.1- подает питание на КВ часть радиостанции при положении переключателя "КВ" или "КВ+УКВ"

171.2- подает питание на УКВ часть радиостанции при положении переключателя "УКВ" или "КВ+УКВ"

Описание исполнения и принцип работы радиостанции при водится в публикации "Радиостанция 42 РТМ-А2-ЧМ - "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" - 1.220.003Т0".

1.8.18. Электронные блоки

В моторном вагоне АЧ 2 установлены следующие электронные блоки:

- G41 - источник постоянного напряжения 110/24 В
- А5 - блок контроля зарядки аккумуляторной батареи
- А4, А132 - защита генератора от короткого замыкания
- А47 - блок запуска дизельного двигателя
- А48 - электронное реле передачи
- А13 - блок остановки дизельного двигателя
- А41 - панель сигнализации неисправностей и аварийных состояний

1.8.18.1. G41 - источник напряжения 110(55)/24 В пост. тип NF 25.1

схема чер.458.9.112.80.00.0 лист 47

Блок G41 обеспечивает питание постоянным напряжением 24 В цепи измерительных приборов и электронных блоков, установленных в вагоне. Блок решен как стабилизатор напряжения, обеспечивающий выходное напряжение $24 \text{ В} \pm 5\%$ при нагрузке до 4 А и колебании входного напряжения от 33 до 132 В. Блок снабжен электронной защитой, предохраняющей от короткого замыкания на выходе, и защитой от перенапряжения на входе.

Источник в вагоне подключен таким образом, что после подачи разъединителем напряжения G41 питается через защитный автомат F41 по проводу 420 через контакт покоя реле K25.4 и диод JN5 07.V1 положительным напряжением +55 В до входных клемм X1.19-X1.38. Триггерный полюс присоединяется проводом 103 на контакты X1.45-X1.62. Этот провод является общим и для стабилизированного выходного напряжения 24 В. Выходное напряжение +24 В выводится на контакты X1.1-X1.18. На контактах X1.41, X1.42 находится выходное стабилизированное напряжение -20 В для максимальной нагрузки 2 А, но оно в вагоне не используется.

Во время запуска дизельного двигателя, когда аккумуляторная батарея сильно нагружена и происходит падение напряжения, блок G41 контактом K25.4 переключается на питающее напряжение +110 В по проводу № 110. Конденсатор JN507 с ограничительным сопротивлением JN507.B1 образует накопитель энергии для переходов во время переключения питающего напряжения. После успешного запуска дизельного двигателя G41 подключается опять к напряжению +55 В. Работа блока G41 сигнализируется лампочкой H52 на пульте машиниста и диодом LED на передней панели блока NF25.1.

Описание блока:

Входное питающее напряжение подается через плавкий предохранитель F1 на линейный стабилизатор, образованный транзистором V5 и диодами V8, V9, который стабилизирует напряжение питания интегрирующего стабилизатора напряжения V1 во время запуска и в режиме короткого замыкания. Иначе цепь V1 питается от напряжения выхода через диод V13. Мощный транзистор V2 возбуждается с обмотки 3-4 трансформатора T2 и через обмотку 1-2 питает трансформатор T1, сопротивление R20 и конденсаторы C4, C5. Напряжение на конденсаторах C4, C5 снижено через делитель сопротивлений R25, R26, R27, R28 и в цепи V1 сравнивается с опорным напряжением. Когда напряжение на выходе 2 цепи V1 достигнет величины на выходе V3 этой же цепи, перестает возбуждаться V3 и трансформатор T2. Последовательно закрывается V2 и ток в цепи поддерживается через диод V23. При понижении напряжения на конденсаторах C4, C5 опять открывается V3 и потом V2. Напряжение на выходе стабилизируется изменением частоты и ширины импульсов в зависимости от нагрузки.

Сопротивление R20 токоограничивающее. В эту цепь входит и отрицательное напряжение, возникающее в результате выпрямления с обмотки 5-6 трансформатора T2.

Удерживает выключатель разомкнутым в режиме короткого замыкания и при запуске в течение расхода магнитной энергии в сердечнике трансформатора T2. Сопротивление R18 обеспечивает, что ток во время короткого замыкания выхода меньше тока покоя, и время продолжения короткого замыкания неограничено.

Спротивление R19 ограничивает максимальный ток, протекающий через обмотку 1-2 трансформатора T2, вводом падения напряжения в цепи оценки выходного напряжения. Ограничивается перемагничивание сердечника трансформатора T2. Элементы V6, V7, E3-E6 образуют цепи защиты входа от перенапряжения.

Катушки L1 и L2 и конденсаторы C7 и C9 - это элементы выходного фильтра. Цепь, закорачивающая диод V22, устраняется при параллельной работе большего количества стабилизаторов. Диод V22 позволяет нормальную работу блока во время выхода из строя какого-нибудь из параллельно включенных стабилизаторов. (это в вагоне АЧ 2 не используется).

Отрицательное выходное напряжение на выводах X1.41, X1.42 составляет 20 В и нагрузка для него определяется нагрузкой цепи положительного выходного напряжения +24 В. У вагона АЧ 2 не используется. Во время ремонта необходимо подстроечным сопротивлением R28, доступным через отверстие в торцевой панели, установить положительное выходное напряжение на выводах X1.1-X1.18 на величину +24,0 В при входном напряжении 35 В и нагрузке 50 ом \pm 20 %.

1.8.18.2. А5 - блок контроля зарядки аккумуляторной батареи - тип JKN 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 37

Блок А5 оценивает состояние зарядки аккумуляторной батареи на основании измерения падения напряжения на последовательно включенных шунтах R2, E3.1, E3.2. Это падение напряжения по проводам 10 и 8 подается на входные клеммы 61, 52 и 39, 40 блока А5.

Питание блока А5 осуществляется линейным напряжением с двух фаз вспомогательного генератора на выводах 1,2 и 3,4. Линия защищается предохранителями в блоке F1 и F2. Переменное напряжение уменьшается трансформатором ТR1, выпрямляется диодами V8-V11 и с помощью сопротивления E7 со стабилизаторов V6, V7 снимается симметрическое питающее напряжение \pm 8,2 В для питания компаратора V1. Средняя точка питающего напряжения соединяется с отрицательной входной клеммой 61, 62. Реле K1 питается нестабилизированным напряжением 24 В. Блок JKN01 оценивает полярность входного напряжения на клеммах 39, 40 по отношению к клеммам 61, 62. Если напряжение на клеммах 39, 40 положительное, то опрокидывает выходы компаратора V1 в состояние положительной сатурации и транзистор V5 замыкает реле K1, которое контактом K1.1 замыкает питание диода LED V13 на передней панели, сигнализируя зарядку батареи. Если полярность на клеммах 39, 40 изменится на отрицательную, то реле K1 отпускает и диод LED V14 сигнализирует прекращение зарядки батареи.

Своими контактами реле K1 управляет цепями сигнализации моторного вагона.

Подстроечное сопротивление R5 служит для компенсации асимметрии входного напряжения компаратора V1. Элементы C1, R1, V2 и V3 образуют цепь защиты входа.

1.8.18.3. А4 - защита вспомогательного генератора от короткого замыкания - тип JPO 01 А132 - защита отопительного генератора от короткого замыкания - тип JPO 02

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 36

Включение блоков ничем не отличается. Отличие имеется в применяемых трансформаторах на входе и в величине сопротивлений опорного делителя - смотри схему. Блок обеспечивает защиту вспомогательного или отопительного генератора от перегрузки или короткого замыкания хотя бы одной из трех фаз. В качестве указателя повреждения используется оценка падения фазового напряжения ниже установленной величины. Повреждение сигнализируется на панели сигнализации неисправностей и диодом LED на передней панели блока.

Блок состоит из двух плат:

1. плата "А" - содержит присоединяющий разъем, трансформаторы с мостиковым выпрямителем и фильтры. Подводящая линия предохраняется плавкими предохранителями F1-F3.
2. плата "В" - содержит цепи делителя опорного напряжения R1-R6, компараторы, цепи управления, реле K2 и цепи реле K1. Выходы компараторов V25-V27 через логический элемент "или" соединены по фазе с транзистором V28, управляющим реле K2.

Описание работы:

Предположим, что входное фазовое напряжение подключено между общими контактами 1,2 и фазовыми контактами 5,6, 9,10, а контакты 13, 14 нулевые. Подачей питающего напряжения 24 В между контактами 45-50 (+) и 57-60 (0V) срабатывает реле K2 через контакт K1.1. Напряжение на входе 2 компараторов V25-V27 нулевое, т.е. отрицательное чем на входе 3. На выходах компараторов положительное напряжение, удерживающее транзистор V28 в разомкнутом состоянии. При подаче управляющего напряжения 110 В между контактами 27,28 (+) и 17,18(0V) что соответствует состоянию после запуска дизельного двигателя, срабатывает реле K1, которое своим контактом K1.1 разблокирует транзистор V28 и реле K2 отпускает. Загораются оба диода LED V23 "Неисправность" и V22 "Напряжение". Только после повышения напряжения на всех трех фазах генератора до величины, установленной делителем R1-R6 замыкает транзистор V28 реле K2, которое своим контактом K2.1 размыкает цепь диода LED V23, сигнализирующего неисправность. Если с этого момента произойдет короткое замыкание или перегрузка хотя бы одной из трех фаз генератора, то на той фазе происходит падение напряжения. Напряжение, которое подается, например, на контакты 1,2 и 5,6 после трансформации, выпрямления и уменьшения делителем R1, R4 подается на компаратор V25 и сравнивается с напряжением с делителя R7, R10. Если напряжение на входе 2 цепи будет более отрицательное чем напряжение на входе 3, то опрокидывается компаратор V25 и положительное напряжение с его выхода подается на реле K2. Контакт реле K2.1 замыкает цепь диода LED "Неисправность", контакт K2.2 замыкает цепи сигнализации повреждения. Контакт K2.3 управляет цепью возбуждения генератора.

1.8.18.4. A47 - блок запуска дизельного двигателя-тип JMT 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 48

Блок A47 производит следующую работу:

- автоматический запуск дизельного двигателя
- аварийную остановку дизельного двигателя

Измеряемой величиной является давление масла в дизеле, которое датчиком давления типа P1 переводится на электрическое сопротивление. Датчик давления подключен к контактам 25,26 (начало), 27,28 (движок) и 35, 36 (конец). Датчик питается таким же напряжением, как и делитель опорного напряжения R1-R6, а поэтому исключается влияние колебания питающего напряжения.

Напряжение на движке датчика соответствует давлению масла и сравнивается с опорным напряжением делителя компараторами V1, V3. К их выходам подключены реле K1, K2, K3. Операционный усилитель V2 образует временной элемент.

После подачи питающего напряжения 24 В на контакты 45-50 и 57-62 при нулевом давлении масла дизельного двигателя (движок датчика давления находится у верхнего конца и выходное напряжение равно питающему) срабатывает реле K1. Контакт реле K1.2 размыкает цепь сигнализации LED V12 и через контакт K1.4 и сопротивление R29 заряжает конденсатор C10 в цепи временного элемента. При повышении давления масла движок датчика давления передвигается от контактов 25,26 к контактам 35, 36 и напряжение на контактах 27, 28 понижается. После достижения величины в точке XM5, соответствующей давлению 0,05 МПа, опрокидывается компаратор V1 и реле K1 отпускает. Начинается запуск дизельного двигателя. Реле контактом K1.4 подключает заряженный конденсатор C10 к сопротивлению разряда R28 и входу 2 цепи V2. Выход V2 получает отрицательную сатурацию и через V5 блокирует реле K1 в разомкнутом состоянии. Время разрядки конденсатора C10 составляет 10 сек. Блокировка реле K1 от повторного включения во время запуска необходимо для того, чтобы возникающие в маслопроводе удары во время запуска двигателя не могли повторно включить реле K1, что могло бы повредить стартер. При дальнейшем нарастании давления масла после запуска дизельного двигателя напряжение на контактах 27, 28 снижается и после достижения величины в точке XM6, соответствующей давлению 0,22 МПа, опрокидывает компаратор V3, а контакты реле K2, K3 заканчивают запуск двигателя.

Достижение давления масла в дизеле величины 0,05 и 0,22 МПа сигнализируется диодом LED V12 и V13 на передней панели блока.

Если во время работы дизельного двигателя произойдет падение масла ниже величины 0,15 МПа, то компаратор V3 опрокидывается обратно и реле K2, K3 своими контактами покая производит аварийную остановку дизеля.

Конденсатор C1 ограничивает помехи, индуктируемые в линии датчиком давления.

1.8.18.5. A48 - электронное реле гидропередачи-тип MT 02

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 49

Блок A48 обеспечивает измерение и сигнализацию давления масла в гидродинамической передаче. Датчик сопротивления типа P1, подключенный к контактам 25, 26 (начало) - 27, 28 (движок) - 35, 36 (конец), переводит давление масла на электрическое напряжение, которое компараторы V1 и V2 сравнивают с опорным напряжением делителя R2-R5.

После поступления питающего напряжения на контакты 45-50 и 57-62 и при нулевом давлении масла напряжение на выходе больше (27, 28) чем напряжение в точках XМ5, XМ6. Реле K1 и K2 разомкнуты. При возрастании давления масла до величины 0,12 МПа входное напряжение с датчика уменьшается до величины напряжения в точке XМ5 и замыкает реле K1. Потом при величине давления 0,2 МПа срабатывает реле K2. Эти состояния сигнализируются диодом LED V14 и V15 на передней панели блока.

При понижении давления масла с величины большей чем 0,22 МПа происходит при давлении 0,18 МПа возвращение компаратора V2 и отпускание реле K2, а при давлении 0,11 МПа к возвращению компаратора V1 и отпуску реле K1. Гистерезис компараторов, определяет разницу между давлением включающим и выключающим, устанавливается сопротивлениями обратной связи R17, R18.

Конденсатор C1 ограничивает помехи, индуктируемые от датчика в линии.

1.8.18.6. A13 - блок остановки дизельного двигателя - тип JSD 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 39

Блок производит 2 вида работ:

- 1 - рабочая остановка дизельного двигателя
- 2 - измерение числа оборотов дизеля и оценка холостых оборотов

Часть остановки дизельного двигателя:

Образована временной цепью с операционным усилителем V17 как компаратор напряжения, сравнивающий напряжение на конденсаторе с опорным напряжением делителя R14, R15. К выходу компаратора подключено реле K3 и его состояние сигнализируется диодом LED V22 на передней панели блока. После подачи питающего напряжения на контакты коннектора 45-50 (+) и 57-62 (-) начинает заряжаться конденсатор C5 через сопротивление R13. Напряжение на входе 2 цепи линейно возрастает от нуля (V17) и реле K3 замкнуто. При выравнивании напряжения на конденсаторе C5 с напряжением делителя R14, R15 опрокидывается компаратор V17 и реле K3 отпускает. Это основное состояние цепи. Импульс управляющего напряжения 110 В на контактах коннектора 31, 32 и 33, 34 включает реле K2, которое контактом K2.2 разряжает конденсатор C5 через сопротивление R12. Реле K3 срабатывает и его состояние сигнализируется свечением диода LED V22 "Стоп". После отпускания реле K2 начинает конденсатор C5 заряжаться и происходит остановка дизеля при помощи контактов реле K2. Цепь так удлиняет управляющий импульс кнопки на время более 8 сек.

Оборотная часть:

Образована компаратором напряжения V10, сравнивающий напряжение с тахогенератора с напряжением опорным. Для повышения стабильности делитель опорного напряжения R3, R4 питается от параллельного стабилизатора напряжения с сопротивлением R23 и диодом V24.

Трехфазное переменное напряжение, соответствующее числу оборотов, подается с тахогенератора на контакты коннектора 35, 36, 37, 38 и 39, 40. После выпрямления и фильтрации напряжение подается на вход компаратора V10. Если это напряжение достигнет величины, установленной делителем R3, R4, то компаратор опрокидывается и на его выходе V10 появляется положительное напряжение. Это напряжение через сопротивление R8 заряжает конденсатор C8. После достижения на конденсаторе C8 величины напряжения 6 В открывается транзистор V13 и срабатывает реле K1. Контакт K1.4 разряжает конденсатор C8 через сопротивление R9, в контакт K1.2 замыкает цепь диода LED V23 "Ход".

1.8.18.7. A41 - панель сигнализации неисправностей и аварийных состояний (PSP)

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 42

Блок решен отдельно. Блок состоит из алюминиевой коробки, в которой установлены схемы с печатным монтажом. Соединение этих схем выполнено при помощи соединительной панели, на которой установлены **разъемы** ТХ. Подключение ПСН к сети производится **разъемом** типа ШР в задней части коробки. Панель сигнализации неисправностей содержит следующие блоки:

1. A41.1 - **общая неисправность**
2. A41.2 - мультивибратор
3. A41.3-A41.6 - сигнализация **неисправности**
4. A41.7 - преобразователь напряжения
5. цепи диагностики
6. коробка Almes с соединительной панелью

Описание работы отдельных блоков

1) A41.1 - общая неисправность - тип JVP 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 43

Блок обеспечивает работу предупредительных цепей **общей неисправности**, т.е. лампочки на пульте машиниста и предупредительные гудки на посту после расшифровки вида **неисправностей в блоке A41.3-A41.6**.

Блок содержит три 12 В реле с четырьмя переключающими контактами. Через реле и сопротивления 1,6 ком постоянно протекает небольшой ток. После срабатывания реле питаются через сопротивления 180 ом. Такое решение позволяет повысить чувствительность включения реле.

После притягивания реле контакты K1.1-K3.1 блокируют его до освобождения **внешней кнопкой**.

Контакты реле K1.2-K3.2 подают постоянное питающее напряжение 24 В в блок A41.2.

Контакты реле K1.3-K3.3 подают постоянное питающее напряжение 55 В в блок A41.2 для цепей предупреждающей лампочки и гудка на пульте.

Контакты K1.4-K3.4 закорачивают сопротивления 180 ом в цепях питания обмоток реле в состоянии покоя.

Более подробно работа будет объяснена в общем описании работы ПСН.

2) A41.2 - мультивибратор - тип JMU 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 44

Блок выполняет работу прерывателя предупреждающего сигнала **общей неисправности**. Блок образован нестабильным мультивибратором с транзисторами V1, V2, работающий на частоте 2 гц. В коллекторе транзистора V1 в качестве нагрузки включена обмотка реле K1. После подачи на контакты **разъема** 31, 32 питающего напряжения +24 В (с блока A41.1) реле периодически срабатывает с частотой 2 гц и своими контактами подключает следующие цепи:

K1.1 - питающее напряжение предупреждающей лампочки H20 на пульте, вывод X41/7. Напряжение +55 В с блока A41.1 подается на контакты 33, 34. Сопротивление R1 ограничивает это напряжение на 24 В для лампочки, выход на контакты 27, 28

K1.2 - питающее напряжение предупредительного гудка B41 на пульте, вывод X41/6. Напряжение +55 В подается на контакты 33, 34 и сопротивлением R2 ограничивается на 24 В для гудка, выход на контакты 25, 26

Диод V3 - искрогасительный диод гудка. Диод V9 подает напряжение +55 В на гудок в случае достижения максимальной скорости поезда. Цепь замыкается через внешний контакт К39.4 на вывод Х41/8 и контакты 23, 24 блока. Гудок гудит постоянно.

К1.3 - питающее напряжение предупреждающей лампочки Н21 на пульте, вывод Х41/9. Напряжение +55 В с блока А41.1 через контакты 29, 30 и понижающее сопротивление R3 подается на контакты 17, 18. Контакты коннектора 39, 40 постоянно подключены к общему минусу источника, вывод Х41/13.

3) А41.3 - сигнализация неисправностей - тип JSP 03

А41.6 схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 45

Блок обеспечивает: - кодирование и расшифровку **неисправностей**

- подключение сигнальных лампочек согласно **неисправностей**
- замыкание соответствующего реле в блоке А41.1
- **проверка лампочек**
- отделение цепей собственного вагона от цепей управляемого вагона

Блок состоит из двух частей, разделенных контактами реле К1.1 - К1.4

Левая часть служит для **неисправностей в собственном вагоне**, а

правая часть - для сигнализации **неисправностей управляемого вагона**.

Датчики **неисправностей** подключены через разъем Х42 к контактам 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Лампочки, сигнализирующие **неисправностей в собственном вагоне**, подключаются к контактам 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 24 через разъем Х43.

Лампочки, **неисправности в управляемом вагоне**, подключаются через разъем Х43 к контактам 3, 4, 5, 6, 25, 26, 27, 28.

Контакты 1, 2 и 29, 30 подключают блок через разъем Х43 к **своим** проводам. Контакты 49-58 управляют реле К1-К13 блока А41.1.

Контакты 37, 38 и 41, 42 служат для **проверки** цепей сигнализации, присоединяя к общему проводу 400 через выводы Х41/10 и Х41/21.

На контакты 45, 46, 61, 62 подается управляющее напряжение 24 В питания **реле К1** через вывод Х41/1.

Подробнее объясняется в общем описании ПСН.

4) А41.7 - преобразователь напряжения - тип JMN 01

схема чер. 458.9.112.80.00.0 лист 46

Блок обеспечивает питание цепей сигнализации переменным напряжением прямоугольной формы с амплитудой 24 В и частотой 50 гц независимо от числа оборотов генератора. Блок состоит из **платы R1, содержащего мощный выпрямитель** и задающий генератор, и из **платы R2, содержащего мощный усилитель по мостовой схеме**. Работа блока сигнализируется двумя LED диодами на передней панели. От короткого замыкания блок защищается предохранителем FU1. Входное переменное напряжение через выводы Х41/19 и Х41/20 подается на контакты коннектора 29-36 и 39-46. После выпрямления диодами V22-V25 и фильтрации конденсаторами C1-C6 напряжение подается на мощный усилитель на плате R2. Диод V21 ограничивает напряжение на величину 22-26 В. С этого напряжения подается постоянное стабилизированное напряжение для питания задающего генератора.

Не стабилизированный релаксационный генератор на транзисторах V10, V11 генерирует колебания с частотой 50 гц. Выходные сигналы по форме и мощности формируются транзисторами V9, V12 и в противофазе подаются на вход мощного усилителя по мостовой схеме на плате R2. Для достижения вертикальности переднего фронта выходных сигналов используется включение отдельных цепей по схеме Дарлингтона. Выходное напряжение с контактов 1-8 и 9-16 подается к выводам Х41/17 и Х41/18.

5) цепи диагностики - тип JDS 01

Цепи диагностики образованы переключателем с 18 положениями, расположенным на передней стороне коробки **Aimes**.

С цепями ПСП цепи диагностики соединяются проводом без разъема через заднюю соединительную панель.

Работа диагностического переключателя:

В положении "0" цепь разомкнута.

В каждом последующем положении соединяет контакт переключателя один из 16 входов от датчиков неисправностей с общим проводом 400. Так постепенно проверяется правильная работа цепей сигнализации. Отдельным положениям переключателя соответствуют лампочки согласно таблицы. Одновременно указываются цепи предупредительных сигналов согласно описания работы ПСН.

поло- жение	лампочка	поло- жение	лампочка
1	Давление топлива дизеля	10	Соединение с землей
2	Давление масла в дизеле	11	Пожар
3	Температура масла в дизеле	12	Неисправность от. агрегата ПВ
4	Температура воды в дизеле	13	I ступень ГДП
5	Уровень воды в дизеле	14	II ступень ГДП
6	Давление масла в ГДП	15	Небтпуск тормоза
7	Температура масла в ГДП	16	резерв - свободно
8	Неисправность зарядки батарей		
9	Неисправность отоп. генератора		

После проверки переключатель вернуть в исходное положение!

6) Описание работы цепей ПСН

Панель сигнализации неисправностей работает в двух режимах:

- управляющий режим (1), когда при неработающем дизеле питается постоянным напряжением 24 В, а во время работы дизеля переменным напряжением 24 В
- управляемый режим (2), при котором постоянным напряжением 24 В питаются только цепи управления реле K1 в блоках А41.3-А41.6.

Для описания принципа работы применяется упрощенная схема на рис. 08-008 и схема 458.9.112.80.00.0 листы 10, 11, 12.

Управляющий режим (1)

Пока дизель не работает цепи сигнализации питаются постоянным напряжением 24 В. Сигнализируются все неисправности кроме давления масла в дизеле, повреждения зарядки батареи, давления масла в ГДП и неисправности отопительного генератора. Из управляемого вагона сигнализируются неисправности, передаваемые положительной полярностью сигнала.

При отсутствии неисправности постоянный ток протекает от плюсовой клеммы источника через реле А41.1.K1 и сопротивление А41.1.R1 или реле А41.1.K2 и сопротивление А41.1.R2 к минусу источника. Этот ток поддерживает реле, но не может притянуть!

При возникновении неисправности (например - высокая температура воды) в управляющем вагоне срабатывает датчик повреждения K32.2, соединяющий вывод Х42/1 с проводом 400. От плюса источника (провод 424) начинает протекать ток через лампочку Н22 на сигнальной панели, диод А41.3.V2 и контакт датчика неисправности K32.2. Загорается лампочка Н22. Потом возникает в цепи реле А41.1.K1, под влиянием зарядки конденсатора А41.3.C1 через сопротивление обмотки реле А41.1.K1 и диод А41.3.V16, импульс тока, который замыкает реле А41.1.K1. Это реле удерживается своим контактом А41.1.K1.1, а остальными контактами замыкает цепи предупредительного сигнала блока А41.2, который периодически подает питающее напряжение к выводу K41/7 для лампочки Н20 и к выводу Х41/6 для гудка В41.

Предупредительный сигнал можно устранить, отключив реле А41.1.K1 от минуса источника, т.е. нажав кнопку S43. Лампочка продолжает гореть до устрани-

нения неисправности. При возникновении такой же неисправности в управляемом вагоне проходит ток от плюса источника через лампочку H23, диод A41.3.V6 по сквозному проводу № 489 к ПСН управляемого вагона, через диод A41.3.V24 и замкнутый контакт реле A41.3.K1.2, контакт датчика неисправности K32.2 по сквозному проводу 400 к минусу источника. Одновременно возникает в цепи обмотки реле A41.1.K2, в результате зарядки конденсатора A41.3.C8 через сопротивление обмотки реле, диод A41.3.V23, сквозной провод № 451, диод A41.3.V24 и контакт K32.2, импульс, замыкающий реле A41.1.K2. Это реле удерживается контактом A41.1.K2.1, а остальные контакты реле замыкают цепи предупредительной сигнализации блока A41.2.

К выводу X41/6 периодически подключается питающее напряжение для гудка B41, а к выводу X41/9 питающее напряжение для лампочки H21.

Предупредительный сигнал можно устранить нажатием кнопки 542.2.

После запуска дизеля ПСН питается переменным сигналом прямоугольной формы из блока A41.7. (Переключение питания производится контактами реле K46, которое срабатывает после возбуждения вспомогательного генератора).

Постоянным напряжением 24 В с вывода X41/4 и диода A41.1.V4 питаются цепи реле A41.1.K1 и A41.1.K2.

В управляемом моторном вагоне сигнализируются все неисправности управляемого вагона с положительной полярностью переменного сигнала. Прохождение сигналов одинаковое, как и при питании ПСН постоянным напряжением.

Неисправности управляемого моторного вагона в управляющий моторный вагон передаются в обоих полярностях переменного сигнала. Так провода кабеля дистанционного управления используются вдвойне. Если возникает одинаковая неисправность (высокая температура воды) в управляемом моторном вагоне, то сигнал передается в положительной полярности переменного напряжения и прохождение одинаковое, как и при питании ПСН постоянным напряжением.

Если в управляемом моторном вагоне произойдет перегрев масла в дизеле, то контакт датчика температуры масла B42 замыкается. Ток протекает от источника (провод № 400) через контакт B42, замкнутый контакт реле A41.3.K1.1, диод V27, сквозной провод 451, диод A41.3.V6, лампочку H25 к минусу источника. На панели сигнализации лампочка H25 сигнализирует неисправность. Через обмотку реле A41.1.K3 протекает небольшой постоянный ток. Величина этого тока ограничивается сопротивлением A41.1.R5. Цепь питается постоянным напряжением, возникающим выпрямлением прямоугольных импульсов диодами A41.1.V5 и A41.1.V7 с последующей фильтрацией конденсатором A41.1.C41.

При описанной неисправности возникает в цепи реле A41.1.K3 импульс тока (в результате зарядки конденсатора A41.3.C6) и напряжение с конденсатора A41.1.C1 через контакт датчика давления B42, замкнутый контакт реле A41.3.K1.1, диод A41.3.V27, по сквозному проводу 451, диод A41.3.V21, обмотку реле A41.1.K3 притягивает реле A41.1.K3. Это реле удерживается контактом A41.1.K3.1 через внешнюю кнопку 542.1 и контакты реле K20, K41 соединяют выводы X41/2 и X41/3. Остальные контакты реле A41.1.K3 замыкают цепи предупредительной сигнализации (гудок B41 и лампочка H21).

Эту сигнализацию можно снять кнопкой 542.1, разъединив удерживающие цепи реле A41.1.K3.

Примечание

Контакты разъема на плате A41.3-A41.6 номера 51, 52 и 49, 50 или 53, 54 и 55, 56 соединяются внешними перемычками в задней части соединительной панели по необходимости сигнализации общей неисправности. Это видно на схеме чер. 458.9.112.80.00.0 лист 42.

Управляемый режим (2)

В этом режиме ПСН находится в управляемом вагоне. Постоянным напряжением питаются только цепи обмоток реле A41.3.K1 - A41.6.K1 через выводы X41.1 и X41.13. Контакты этих реле обеспечивают приращение выводов датчиков неисправностей (разъем X43) к сквозным проводам 451, 458, 463, 469, 475, 479, 486 и 489 через кодирующие диоды V24-V27 в блоках A41.3-A41.6.

Сквозные провода питаются переменным сигналом с управляющего вагона, а контакты датчиков **неисправностей вместе с кодирующими диодами создают короткое замыкание** всегда в одной полярности между проводами сквозными и общим проводом № 400. Этот сигнал передается в управляющий вагон, расшифровывается и оценивается согласно описания указанного режима (1).

1.8.18.8. Регулятор напряжения вспомогательного (отопительного) генератора

Регулятор напряжения LW 205 позволяет управлять и обеспечивает работу синхронных генераторов AL180LO6 и AL200LO6, предназначенных для освещения и отопления железнодорожного состава. Составной частью регулятора напряжения является защита от перенапряжения, которая прерывает возбуждение генератора при повышении выходного напряжения **сверх допустимой величины.**

Техническое описание работы

Регулятор напряжения состоит из следующих компонентов:

- а) цепей **регулирования выходного напряжения генератора**
- б) цепей общего ограничения тока
- в) цепей ограничения тока заряда
- г) защиты от **перенапряжения**

Кроме этих основных цепей на схеме приведены другие цепи, применяемые с целью улучшения стабильности всего комплекта.

Регулятор напряжения - это импульсный широко модулированный источник тока возбуждения со вспомогательной обратной связью. Информацию о величине выходного напряжения подает датчик напряжения.

Для генератора AL180LO6 на датчике напряжения у регулятора напряжения LW 205-000 включена перемычка между точками 24 и 23. Выходы трансформаторов T1 и T2 датчика подключаются к отводу 1-2.

Для генератора AL200LO6 на датчике напряжения у генератора напряжения LW 205-001 установлена перемычка между точками 22 и 23. Выходы трансформаторов T1 и T2 подключаются к отводу 1-3.

Наладку регулятора напряжения для отдельных типов генератора производит завод-изготовитель.

а) Источник управляющего напряжения

Управляющее напряжение для синхронизации оконечной ступени получается в ОЗ V1, включенный как нестабильный мультивибратор. Это выходное напряжение, имеющее прямоугольную форму (MB1) с частотой 1 кГц, подается на цепочку RC, преобразующая его в трехугольную форму (MB2). Сигнал трехугольной формы подается на компаратор, образованный ОЗ V4, работающий без обратной связи, т.е. с большим усилением.

б) Источник опорного напряжения

Для качественной регулировки необходимо иметь источник опорного напряжения, независимый от температуры и времени. Опорное напряжение подается в регулятор напряжения V2. Здесь сравнивается с напряжением, поступающим с датчика напряжения генератора через V5, работающего как генератор.

Источником опорного напряжения является точный интегрирующий стабилизатор V12. Величина опорного напряжения контролируется вольтметром постоянного тока на MB3.

в) Датчик выходного напряжения

Датчик напряжения состоит из двух частей. У регулятора напряжения LW205-000 часть постоянного напряжения подключена к выходу выпрямителя (120 В пост) и с помощью делителя сопротивлений и фильтра RC здесь создается напряжение, величина которого соответствует выходному постоянному напряжению.

У регулятора напряжения LW205-001 переменная часть датчика присоединяется прямо на все три фазы генератора. С помощью трансформаторов T1 и T2, включенных "V", диодного выпрямителя и RC фильтра это напряжение преобразу-

ется в постоянное с необходимой величиной и пульсацией. Выходное напряжение с обомк частей датчика подается через перемычку (23-22-24) и суммирующее устройство V5 в регулятор напряжения.

Величина выходного напряжения генератора AL180L06 устанавливается потенциометром E39 регулятора напряжения LW 205-000. У генератора AL200L06 устанавливается потенциометром E38 регулятора напряжения LW205-001.

г) Регулятор напряжения

В качестве регулятора напряжения применяется OZ V2, включенный как логический элемент "PI". На его вход подается напряжение из суммирующего устройства и опорное напряжение. Регулятор эти напряжения сравнивает и на выходе выдает требуемую величину тока возбуждения для вспомогательной связи по току. Выходное напряжение регулятора напряжения изменяется от 0 до 15 В согласно величине напряжения на выходе суммирующего устройства (MB11). Напряжение на выходе регулятора проверяется вольтметром на MB5.

д) Регулятор тока

Для стабилизации регулировочной петли и подходящих динамических особенностей всей системы применяется вспомогательная связь по току. В качестве регулятора тока применяется OZ V3, включенный как логический элемент "P". На вход этого элемента подается с выхода V9, работающего как усилитель напряжения пропорциональный току возбуждения (MB8). Регулятор тока V3 сравнивает напряжение пропорциональное току с напряжением регулятора напряжения и на выходе с помощью компаратора управляет оконечной ступенью. Выходное напряжение регулятора тока приобретает положительные величины, контролируемые вольтметром на MB6.

е) Компаратор

В качестве компаратора применяется OZ V4 без обратной связи. Сравнивает выходное напряжение источника управляющего напряжения, сформированное ЕС фильтром в трехугольную форму, с выходным напряжением регулятора тока. На выходе компаратора получаем напряжение прямоугольной формы с переменной скважностью. Это напряжение управляет оконечной ступенью. Правильная работа компаратора проверяется осциллографом на MB7.

ж) Оконечная ступень

Ступень работает как транзисторный импульсный мощный усилитель, собранный на транзисторах VT5, VT6, VT7. Выход этого усилителя подключен к обмотке возбуждения машины. В цепи эмиттера транзистора VT7 включены сопротивления R27 для снятия величины тока возбуждения.

з) Источник питания

Для удобства преобразований источник ± 15 В питания операционных усилителей создан отдельным блоком, который получает его из напряжения +55 В пост. (аккумуляторная батарея). Состоит из V11, работающий как нестабильный мультивибратор с частотой около 25 кГц. Через транзисторный датчик VT1, VT2 возбуждает первичную обмотку ферритного трансформатора T3. Со вторичной обмотки снимается переменное напряжение, которое после выпрямления и фильтрации стабилизируется последовательным стабилизатором на транзисторах VT3 и VT4.

и) Защита от перенапряжения

Защита предназначена для прерывания тока возбуждения генератора в случае повреждения регулятора напряжения, когда происходит повышение напряжения генератора сверх допустимую величину. Для этой цели служат цепи тиристора U1 и предохранитель FN1. Повышение выходного напряжения вызывает повышение напряжения на конденсаторе C12. Происходит опрокидывание компаратора V6 и запуск тиристора VV1. Ток, протекающий через предохранитель FN1 и тиристор VV1, вызывает перегорание предохранителя FN1 и прекращение тока в обмотке возбуждения генератора. У регулятора напряжения LW205-000 включение V6 обозначено на схеме, а у регулятора напряжения LW205-001 включено соединительное звено - обозначено пунктиром.

к) Цепи ограничения зарядного и выходного тока

На выходе выпрямителя установлены шунты RВ1 для снятия зарядного тока и RВ2 для снятия выходного тока. В случае превышения величины зарядного тока, величина которого устанавливается триммером R59, начинает открываться операционный усилитель V10, вызывающий снижение выходного напряжения, чтобы величина зарядного тока не превышала установленную величину. Также работает и ограничение выходного тока, величина которого устанавливается триммером R60. Операционный усилитель V8 вызывает потом снижение выходного напряжения, чтобы не произошло превышение максимальной величины выходного тока. В случае использования регулятора LW205-001 эти цепи не используются.

1.9. Силовая установка с принадлежностями

Силовая установка с принадлежностями — это совокупность всех устройств, которые предназначены для привода моторного вагона. Расположены обычно в машинном отделении, и часть под полом вагона.

Состоит из собственной силовой установки, топливной системы, водяной системы, гидростатического привода вентиляторов, масляной системы, системы управления, контроля и защиты, особого оборудования и размещения измерительных и контрольных приборов.

1.9.0. Силовая установка

Собственная силовая установка моторного вагона размещена в машинном отделении, где защищена от атмосферных влияний и легко доступна для обслуживания и техосмотра.

Состоит из дизеля, гидropередачи, рамы силовой установки, промежуточного вала карданной передачи из гидropередачи, всасывания воздуха, выхлопного трубопровода с глушителем выпуска, установки воздушного компрессора, установки отопительного генератора переменного тока, установки вспомогательного генератора переменного тока и гидродинамического насоса, водоотвода машинного отделения и кожухов шкивов.

Все главные части установки установлены на раме, которая в восьми местах установлена гибко с помощью резиновых прокладок на раме вагона. Дизель и гидropередача соединены с помощью резино-кордовой муфты и промежуточного вала карданной передачи, передающего момент вращения между двумя машинами.

Вспомогательные агрегаты, такие как отопительный генератор переменного тока, вспомогательный генератор переменного тока, воздушный компрессор, гидростатический насос, приводятся с помощью клиновых ремней, а именно либо от переднего конца дизеля, заднего конца дизеля, либо от гидropередачи.

1.9.0.0. Дизель М 756 БЭ

Дизель типа 12 ЧН 2 А 18/20, тип 11, торговое обозначение М 756 БЭ, является четырехтактным, охлаждаемым водой, двенадцатицилиндровый с расположением V-образно, с газотурбинным наддувом. Изготовителем этого двигателя является завод "Звезда", г. Ленинград, СССР.

Картер двигателя изготовлен из алюминиевого сплава и состоит из двух частей — верхнего и нижнего картера. Верхний предназначен для передачи сил, нижний — для выполнения функции масляной ванны.

К передней части картера присоединен фланец, на котором находится турбонагнетатель. К задней части картера закреплен носок, на котором установлен выходной вал с фланцем для отбора мощности.

Коленчатый вал из легированной стали. Шесть колен кривошипов расположены под углом 120° . Установлен в шести подшипниках верхнего картера, а седьмой является опорным. К заднему концу коленчатого вала укреплен пружинный амортизатор крутильных колебаний, к переднему концу — силиконовый демпфер.

На коленчатом валу смонтировано шесть главных и шесть прицепных шатунов, изготовленных из легированной стали. Нижние головки главных шатунов разделены. Поршни из алюминиевого сплава имеют пять поршневых колец. Поршневые пальцы плавающие.

Головки цилиндров изготовлены из легких сплавов как моноблоки для шести цилиндров и укреплены к картеру. Втулки цилиндров — двойные. В верхней части моноблока установлены распределительные валы, всасывающие и выпускные клапаны, управляемые распределительным механизмом. На внутренней стороне моноблоков помещается всасывающий трубопровод, на внешней стороне — выпускной.

Смазка дизеля — циркуляционная, под давлением. Смазочная система двигателя состоит из масляного насоса с центробежным фильтром, откачивающего насоса, обратных клапанов и трубопровода. Кроме этого имеется маслопрокачивающий насос, предназначенный для подачи масла к местам смазки перед запуском двигателя. Одновременно маслопрокачивающий насос служит для перекачивания масла через масляный теплообменник при нагревании масла перед запуском двигателя.

Охлаждение дизеля водяное, с принудительной циркуляцией. Для обеспечения циркуляции служит насос, помещенный в верхней части картера двигателя. В систему охлаждения включены также турбонагнетатель и выпускной трубопровод.

Топливная система двигателя состоит из двух фильтров, топливного насоса, форсунок, трубопровода низкого и высокого давления. Топливоподкачивающий насос приводится электродвигателем и помещен вне дизеля. Топливный насос, помещенный между моноблоками цилиндров, приводится в работу от коленчатого вала.

Наддув двигателя осуществляется турбонагнетателем, помещенным на переднем конце двигателя.

Для пуска двигателя служат два электрических стартера, укрепленные к задней надставке картера двигателя.

У двигателя — регулятор мощности непрямого действия, поддерживающий постоянные обороты в полном интервале оборотов.

Двигатель оснащен автоматом предельных оборотов, который при их превышении автоматически клапаном закрывает доступ воздуха в турбонагнетатель.

Подробные информации о дизеле и его составляющих (турбокомпрессора, стартеров) приведены в оригинальной документации изготовителя, которая поставляется к каждому двигателю:

1. двигатели типа М 756 БЭ — инструкция к эксплуатации М 756 ИЕ
2. дизели типа М 756 БЭ — техническое описание 756 ТО с приложением альбома чертежей.

1.9.0.1. Гидропередача ГДП — 1000 Ч

Гидропередача ГДП 1000 Ч предназначена для передачи вращающего момента от дизеля через карданный вал и осевые редукторы к ведущей оси моторного вагона. При этом обеспечивается автоматическое изменение вращающего момента в зависимости от нагрузки и скорости движения.

Гидропередача двухконтурная с двумя гидродинамическими трансформаторами. Ее конструкция позволяет дистанционно управлять несколькими приводными механизмами из одной кабины машиниста. Передача состоит из трех частей: гидравлической, механической и из автоматической регулировки.

Гидравлическая часть имеет два трансформатора. Насосные колеса трансформаторов приводятся от двигателя зубчатой передачей с ускорением. Турбинные колеса соединены с зубчатыми колесами 1 и 2 ступени. Включение трансформаторов происходит последовательным заполнением трансформаторов рабочей жидкостью.

Механическая часть включает зубчатые передачи — входную передачу, передачи первой степени, второй степени и реверсирование. Переключение реверса производится включением (соединением) подвижных муфт с зубчатыми колесами с помощью пневмоцилиндра через рычажную передачу.

Гидравлическая и механическая части расположены в сварном корпусе, который состоит из четырех соединенных частей в трех разделительных уровнях.

Автоматическая регулировка обеспечивает автоматическое переключение гидродинамических трансформаторов, которое происходит путем заполнения одного и опорожнения другого гидравлического трансформатора в зависимости от скорости моторного вагона и оборотов дизеля. Управляющим органом регулирующей автоматики является ее электрическая часть, исполнительным органом — гидравлическая часть.

Заполнение трансформаторов рабочей жидкостью и маслопроводов системы смазки подшипников и зубчатых колес осуществляется центробежным питательным насосом. Для подачи масла для смазки при движении моторного вагона с неработающим дизелем предназначен шестеренный насос системы смазки.

Подробные информации о гидропередаче приведены в оригинальной документации изготовителя, поставляемой к каждой передаче:

1. Гидропередача ГДП 1000 Ч ЕИ, У2, техническое описание и инструкция по эксплуатации.

1.9.0.2. Рама силовой установки

Рама силовой установки предназначена для амортизационной установки силовой установки (дизеля с гидropередачей) и вспомогательных машин (вспомогательного генератора переменного тока, отопительного генератора переменного тока, компрессора и гидростатического насоса) на раму моторного вагона.

Рама сваренной конструкции. Создана из двух прокатных профилей сечения швеллерного, которые взаимно соединены тремя перегородками. В месте положения двигателя рама сужается и одновременно повышается высота швеллерного профиля. Таким образом выравниваются различные положения поверхностей двигателя и гидropередачи.

Оба механизма укреплены к раме. Между опорами двигателя и рамой проложены вкладыши из текстолита. Гидropередача находится на раме на четырех опорных поверхностях и ее положение после довинчивания болтов обеспечено одним штифтом в каждой ножке.

Для закрепления вспомогательных машин и составляющих двигателя (масляного фильтра, маслопрокачивающего насоса), на раме имеются подвески и опорные консоли.

На нижних полках опорных профилей приварены восемь косых опор, на которых посредством резиновых прокладок находится рама с приводным механизмом в низу. Смещение рамы в продольном направлении ограничивают резиновые упоры, которые предназначены для: четыре - для направления вперед и четыре - для направления назад.

1.9.0.3. Соединение двигателя с гидropередачей - рис. 09-003

Соединение дизеля с гидropередачей обеспечивает передачу вращающего момента, позволяет выравнивать относительное смещение осей обеих машин, возникших при монтаже или в работе, служат для гашения крутильных колебаний, возникающих в агрегате.

Состоит из ременных шкивов, полого вала, резино-кордовой муфты, двух фланцев и соединительного материала.

Ременной шкив привинчен к выходному фланцу двигателя двенадцатью болтами. На его внешней поверхности сделано восемь пазов для клиновидного ремня привода отопительного генератора переменного тока. К ременному шкиву закреплена дисковая муфта.

Полый вал передает мощность входному валу гидropередачи, с которой соединен двенадцатью болтами. Фланец на другом конце вала приспособлен для закрепления дисковой муфты. На внешней стороне этого фланца создан паз, в котором привинчен балансировочный груз.

Резино-кордовая дисковая муфта - это упругий элемент в виде кольца из резины, упрочненной кордом, наружного диаметра 580 мм. По обеим сторонам во внутреннем диаметре - усиленные кромки, к которым прижата муфта с каждой стороны.

Внутри полости муфты помещены два фланца в виде кольца, с помощью которых восемь болтами с каждой стороны муфта закреплена к ременному шкиву на одной и к валу на другой стороне. От поворота фланцы защищены штифтами, по одному на каждой стороне.

Для того, чтобы было можно контролировать затяжку муфты, а именно ее зажим, на фланцах ременных шкивов и валу сделаны контрольные отверстия.

Монтаж (демонтаж) составной муфты между двумя машинами выполняется двумя установочными болтами М12х170.

Муфта, включая все вращающиеся части, до монтажа подвергается статической балансировке.

1.9.0.4. Всасывание воздуха - рис. 09-004

Устройство для всасывания воздуха дизеля предназначено для очищения воздуха, его подачи к всасывающей шейке турбоагнетателя двигателя и компрессора. Кроме этого оно предназначено для глушения шума, возникающего при всасывании. Состоит из правой и левой всасывающей камеры и очистной, глушителя и соединительного трубопровода.

Воздух всасывается с крыши по обеим сторонам вагона через жесткое жалюзи, ограничивающее проникновение воды, очищается в фильтрах и оттуда через трубопровод поступает в глушитель, расположенный в продольной оси вагона.

В нижней части глушитель упруго присоединен к всасывающему патрубку турбонагнетателя, к задней стороне присоединен всасывающий трубопровод компрессора.

Всасывающие камеры помещены в изгибах крыли в месте отверстий над машинным отделением. Внизу камер вкладываются фильтры воздуха. В нижней части камер - поворотные заслонки, которые при задвижении вверх закрывают отверстие всасывающее в крыше и позволяют таким образом всасывать теплый воздух из машинного отделения в случае так называемого холодного запуска двигателя зимой.

Фильтр воздуха - так называемого сухого типа. Фильтрационным материалом служит ткань из синтетических волокон различного диаметра типа VAF, которую нельзя смачивать маслом и она должна оставаться сухой. Рама фильтра, изготовленная из угольников, состоит из двух частей. Обе части поворотные, соединенные петлями, в сжатом состоянии стянуты болтами. Внутри рамы между кожухом из растяжного металла сжаты три слоя фильтрованной ткани. В всасывающей камере фильтр закреплен нажимными болтами, в нижней части опирается на угольник. Фильтр оседает на резиновую прокладку, нижняя щель уплотнена резиновой кромкой.

Глушитель всасывания - однокамерный, в виде цилиндра и сварен из листового металла. С боковой стены в корпус выходят трубки, идущие от всасывающих камер, с которыми с помощью фланцев соединены. С выходной трубкой глушителя в его нижней части патрубок турбонагнетателя соединен с помощью кожаной манжеты. В задней части глушителя - патрубок для соединения всасывающего трубопровода компрессора.

1.9.0.5. Выхлопной трубопровод с глушителем выпуска - рис. 09-005

Выхлопная система предназначена для отвода выхлопных газов от дизеля в пространство вне вагона и для глушения шума, возникающего при выпуске. Состоит из переходника, компенсатора и глушителя.

Переходник закреплен к фланцу турбонагнетателя и позволяет изменять сечение приблизительно овальное на турбине на сечение круглое.

Компенсатор - это гибкая часть в виде трубки с профильной волнистой поверхностью, которая выдерживает высокие температуры и выравнивает относительные смещение глушителя и переходника, возникающие как при колебании двигателя, так и при температурном расширении.

Собственный глушитель создан из двух цилиндрических тел из листового металла. Внутри тела - направляющие, которые направляют выхлопные газы на стенки труб, и тем самым происходит отделение масла из выхлопных газов. Отделенное масло стекает по кожуху глушителя в нижнюю часть, откуда через трубы отводится под пол вне машинного отделения и вне вагона.

К глушителю подсоединен трубопровод, который отводит выхлопные газы на крышу вагона. В целом выпуск соединен фланцами и подвешен на консолях в машинном отделении. Выхлопной трубопровод, включая глушитель, изолирован намотанным асбестовым шнуром, у шамотного глушителя изоляция дополнена изоляционным материалом ITAVER, который закрыт оцинкованным листовым металлом.

1.9.0.6. Расположение компрессора

Компрессор 3-DSK-100 с помощью вспомогательной рамы установлен на раму силовой установки в пространстве между дизелем и гидropередачей, а именно на левой стороне по направлению движения. Его привод выполнен клиновидными ремнями от вспомогательного вала гидropередачи.

Устройство состоит из привода, рамы компрессора с натяжным приспособлением и всасывающего трубопровода.

Привод компрессора представляет собой ременной шкив с двумя клинообразными ремнями SPA - 1618 Lа. Один шкив - ведомый - закреплен к валу компрессора, а именно к конусу с конусностью 1:10. Второй шкив - ведущий - расположен на вспомогательном валу гидropередачи - так называемом валу отбора мощности - и является частью его поставки. Производительность компрессора при номинальных оборотах двигателя равна $101 \pm 7 \text{ м}^3/\text{час}$.

Передаточные отношения привода следующие:

Обороты вспомогательного вала гидропередачи при номинальных оборотах двигателя 1500 об/мин	1370 об/мин
Диаметры ведомого и ведущего шкива	∅ 250
Передаточное число привода	1
Теоретические обороты компрессора при номинальных оборотах двигателя 1500 об/мин	1370 об/мин

Рама компрессора представляет собой два профиля швеллерного сечения и зетового, которые укреплены перегородками. К раме компрессор закреплен болтами, проходящими через овальные отверстия, которые позволяют устанавливать правильные положения поверхностей обоих шкивов смещением компрессора в раме. Как целое рама может смещаться перпендикулярно оси дизеля. Тем самым возможно натяжение клинообразных ремней, которые можно выполнять двумя натяжными болтами со стороны прохода в машинном отделении у компрессора.

1.9.0.7. Размещение отопительного генератора переменного тока

Отопительный генератор переменного тока BGF 200 L 06 расположен на поворотном кронштейне в пространстве между дизелем и гидропередачей, на правой стороне в направлении движения. Привод генератора переменного тока производится клинообразными ремнями от выходного вала дизеля. Поворотный кронштейн генератора переменного тока закреплен посредством поворотной цапфы на раме силовой установки.

Устройство состоит из привода, поворотного кронштейна, упора и кожуха всасывания генератора переменного тока.

Привод отопительного генератора переменного тока состоит из ременных шкивов, и комплекта из восьми ременных шкивов SPA - 2818 La (отдельные ремни нельзя заменять ремнями из другого комплекта).

Следующий комплект ремней предназначен как резервный, одет на соединительный вал до монтажа гибкой муфты и закреплен к гидропередаче. Ведущий шкив является частью соединения дизеля с гидропередачей и закреплен к фланцу коленчатого вала дизеля. Ведомый шкив меньшего диаметра помещен на цилиндрическую цапфу вала дизеля. Соединение выполнено пружиной, осевая фиксация - нажимной плитой с центральным болтом и штифтом.

Передаточные отношения привода отопительного генератора переменного тока следующие:

Диаметр ведущего шкива на выходном фланце дизеля	∅ 630 мм
Диаметр ведомого шкива на валу отопительного генератора переменного тока	∅ 268 мм
Передаточное число	0,425
Теоретические обороты отопительного генератора переменного тока при номинальных оборотах дизеля 1500 об/мин	3526 об/мин

Кронштейн - это сварная деталь из листового металла в виде трехгранной призмы, в нижней стороне которой расположена цапфа поворотная, закрепленная в консолях в сужающейся части рамы силовой установки. К верхней горизонтальной поверхности привинчен генератор переменного тока. Овальные отверстия для болтов в кронштейне облегчают устанавливать соосность пазов шкивов путем смещения генератора переменного тока в осевом направлении. Вокруг поворотной цапфы можно опрокинуть кронштейн.

Поворот кронштейна, а тем самым и натяжение клинообразных ремней, осуществляется с помощью упора, опирающегося на проушину цапфы на грани верхней опорной поверхности кронштейна, закрепленной с возможностью поворота вторым концом к противоположной стороне рамы силовой установки. Ремни натягиваются с помощью регулировочной гайки на упоре через проушину. В эксплуатации натяжение клиновидных ремней контролируется по рискам нанесенным на втулке, проходящей через проушину. Установленное положение фиксируется стопорной гайкой.

Вспомогательный генератор переменного тока ВГР 180 L06 и гидростатический насос ИС 25 расположены на переднем конце рамы силовой установки, а именно генератор переменного тока – по правой стороне, а насос – по левой стороне двигателя по направлению к началу вагона. Привод двух механизмов – из клинообразных ремней от переднего конца коленчатого вала двигателя.

Устройство состоит из ведущего шкива на двигателе, привода насоса, установки насоса, двигателя генератора переменного тока и установки генератора переменного тока.

Ведущий шкив – двойной, на поверхности три паза для клинообразных ремней с меньшим диаметром и семь пазов для ремней с большим диаметром. Укреплён восемью болтами к выходному фланцу на переднем конце дизеля, которые предназначены для вспомогательных приводов. Четыре из этих болтов подогнаны и отверстия для них будут развернуты совместно с отверстиями во фланце двигателя. Шкив – крутильно подрессорен. Состоит из внутренней втулки с вулканизированной резиной и из внешней втулки со шкивом, в который запрессована внутренняя втулка.

Привод гидростатического насоса состоит из клинообразных ремней и шкива на насосе. Клинообразных ремней с размерами SPA 1818 – La – три, представляют комплект равной длины (нельзя заменять ремни из другого комплекта – касается всех используемых ремней и в других узлах). Шкивы насоса расположены на цилиндрической цапфе с пружиной, нажимная плита фиксируется штифтом.

Передаточные отношения привода гидравлического насоса следующие:

Диаметр ведущего шкива на двигателе	∅ 265 мм
Диаметр ведомого шкива на гидростатическом насосе	∅ 236 мм
Передаточное число	0,89
Теоретические обороты насоса при номинальном количестве оборотов двигателя 1500 об/мин	1685 об/мин

Гидростатический насос закреплён четырьмя болтами к кронштейну, расположенному на консолях рамы силовой установки с возможностью поворота. В верхней части опорной плиты кронштейна имеется вилка, на которую опирается натяжной болт с петлей, закреплённой к раме. Установка, а также и натяжение клинообразных ремней производится гайками, обеспеченными стопорными гайками.

Привод вспомогательного генератора переменного тока включает в себе клинообразные ремни и шкивы на генераторе. Комплект семи клинообразных ремней с размерами SPA – 2018 La представляет собой ремни одинаковой длины (нельзя заменять ремни из других комплектов). Шкивы помещены на цилиндрическую цапфу вала генератора переменного тока, в осевом направлении удерживается с помощью нажимной плиты со стопорным штифтом.

Передаточные отношения привода вспомогательного генератора переменного тока следующие:

Диаметр ведущего шкива на двигателе	∅ 355 мм
Диаметр ведомого шкива на вспомогательном генераторе пер.тока	∅ 140 мм
Передаточное число	0,394
Теоретические обороты генератора переменного тока при номинальных оборотах двигателя 1500 об/мин	3804

Вспомогательный генератор переменного тока закреплён с возможностью колебаний на двух консолях рамы силовой установки. Натяжное приспособление представляет собой болт с петлей и натяжной болт. Болт с петлей расположен с возможностью поворота в вилке корпуса генератора переменного тока. Через его петлю ведётся натяжной болт с установочными гайками, обеспеченными прокладками, который закреплён с поворотом на раме силовой установки.

1.9.0.9. Кожухи ременных шкивов и водоотлив машинного отделения

1.9.0.9.1. Кожухи ременных шкивов

Кожухи ременных шкивов - это устройство техники безопасности, целью которого является исключить соприкосновение обслуживающего персонала с вращающимися частями приводов и таким образом воспрепятствовать несчастным случаям.

Кожух шкива привода компрессора - из стального листа и прикреплен к пяткам на раме силовой установки. Кожух шкива отопительного генератора переменного тока защищает как шкив на этом генераторе, так и шкив ведущий у крутильно-гибкой муфты. Закреплен болтами к поворотному кронштейну отопительного генератора. Кожух шкива вспомогательных механизмов защищает двойной шкив на двигателе, шкив на гидростатическом насосе и шкив на вспомогательном генераторе переменного тока. На лобовой стороне передней защищен листовым металлом растяжным. Прикреплен к полу машинного отделения.

1.9.0.9.2. Водоотлив машинного отделения

Помещения в машинном отделении, у которых предполагается негерметичность относительно внешних вод (дождя), обезвреживаются с помощью резиновых шлангов, которыми отводятся вода под вагон. Удаляется вода с водяного охладителя с помощью двух желобов по сторонам охладителя, по которым стекает вода при неплотном прилегании жалюзи над охладителем. Потом удаляется вода из камеры охладителя, всасывающей камеры всасывания воздуха к дизелю и всасывающей камеры всасывания воздуха отопительного агрегата в машинном отделении.

1.9.1.0. Топливная система - рис. 09-006, 09-007, 09-008, 09-009

Топливная система предназначена для хранения, фильтрации топлива и подачи его к дизелю. К топливной системе относятся: топливный бак объемом 1500 л, вспомогательный топливный бак объемом 150 л, топливный фильтр, топливонасосный насос, топливный насос высокого давления, форсунки, обратные клапаны, ручной насос, гибкий шланг, трубопроводы высокого и низкого давления и разобшительные вентили.

Из бака топливо через фильтр грубой очистки топливонасосным насосом через невозвратный клапан подается на фильтры тонкой очистки и далее на топливный насос высокого давления. Топливный насос подает топливо через трубки высокого давления к форсункам дизеля. Излишнее топливо через редукционный клапан отрегулированное на давление 0,2 - 0,4 МПа (2 - 4 кг/см²) сливается в обратный топливный бак.

При выходе из строя топливонасосного агрегата аварийное питание дизеля топливом производится из вспомогательного бака самотеком.

В системе имеется топливонагреватель, который включается в работу в холодное время года.

Положения вентилей на отдельных рабочих режимах показаны в таблице рис. 09-007.

1.9.1.1. Топливный бак 1500 л - рис. 09-010

Топливный бак подвешен к раме вагона на четырех кронштейнах и расположен поперек вагона. От падения бак предохранен двумя предохранительными полосами. Бак сварной из стального листа толщиной 3 мм, боковая часть 4 мм. На баке имеются ребра жесткости. В нижней части бака имеются отстойники с шариковым клапаном.

Заправка бака производится через горловины с сеткой с обеих сторон. Горловины закрываются пробками.

В верхней части бака имеется сапун, посредством которого внутренняя полость бака сообщается с атмосферой.

Для контроля уровня топлива с обеих сторон имеется мерное стекло.

1.9.1.2. Вспомогательный топливный бак 150 л

- предназначен для аварийного питания дизеля в случае порчи топливоподкачивающего агрегата. От него также питается котел-подогреватель типа FAGA.

Размещен под потолком в машинном отделении. Для контроля уровня имеется стекло.

1.9.1.3. Топливные фильтры - рис. 09-011

Кроме фильтров тонкой очистки, установленных на дизеле, в систему входят два сетчатых фильтра грубой очистки со сменными элементами. В фильтрах имеется отстойник с пробкой для выпуска грязи и воды. В верхней части имеются пробки для обезвоздушивания. Направление потока топлива указано на крышке стрелкой.

1.9.1.4. Топливоподкачивающий насос ВНК 12 G

- предназначен для подачи топлива из бака к дизелю. Приводится во вращение от электродвигателя, с которым соединен жесткой муфтой.

Насос состоит из корпуса, подающих лопастей, сальникового уплотнения, подшипников, предохранительного клапана.

1.9.2.0. Водяная система - рис. 09-012, 09-036, 09-037

- предназначена для охлаждения масла и воды дизеля, масла гидропередачи и подогрева топлива. В водяную систему включен контур отопления пассажирских салонов, кабины машиниста и поддержания температуры охлаждающей воды.

Оборудование водяной системы размещено в машинном отделении.

Конструкция водяной системы позволяет работать в режимах: (рис. 09-037)

- охлаждение
- охлаждение с отоплением
- предварительный нагрев и поддержание температуры

охлаждение

Вода из дизеля через трубопроводы подводится к секциям холодильника. После охлаждения вода поступает в масляные теплообменники, затем через трубопровод к водяному насосу дизеля. Регулирование температуры производится изменением числа оборотов аксиально-поршневого гидромотора привода крыльчатки вентилятора.

охлаждение с отоплением

Контур отопления включается открытием вентилей V 46 и V 47, после чего вода поступает в отопительно-вентиляционный агрегат и дальше возвращается в систему через топливоподогреватель.

Охлаждение воды в секциях производится как указано выше.

предварительный нагрев и поддержание температуры

При понижении температуры воды и масла ниже 15°C необходимо перед пуском дизеля произвести подогрев путем включения котла-подогрева типа FAGA или подогревателем от внешнего источника (от берега). Для этого открывают вентили V 46 и V 47.

При падении температуры ниже $+5^{\circ}\text{C}$ для предупреждения замерзания воды необходимо слить или постоянно поддерживать температуру выше 5°C .

1.9.2.1. Описание водяной системы

Водяная система состоит из следующих частей:

водяного холодильника, всасывающих камер воздуха, поворотных жалюзи, ручного насоса, теплообменников масла дизеля, гидропередачи, топливоподогревателя, трубопроводов, вентилей и заправочных головок.

В водяной контур включен дизель, на котором имеется водяной насос.

1.9.2.2. Холодильник воды

— расположен в машинном отделении над дизелем, состоит из 24 секций расположенных в два ряда V-образно. Нагретая вода поступает в верхние коллекторы, проходит через секции холодильника в нижние, откуда возвращается в систему охлаждения. Охлаждающий воздух засосывается вентилятором через открытые жалюзи, камеры и секции холодильника. В конструкции имеется дренаж для отвода атмосферной воды.

На лобовой стенке холодильника смонтированы пневмоцилиндры привода жалюзи.

1.9.2.3. Расширительный бак

— предназначен для создания запаса воды и пополнения утечек, а также является компенсатором изменения объема воды в зависимости от ее температуры. В него отводится пар и воздух из водяных полостей дизеля, секций и электроподогревателя. Расширительный бак сообщается с атмосферой через сапун и клапан избыточного давления. Бак имеет водомерное стекло с запорными клапанами. Поплавковое реле, установленное в баке, служит датчиком минимального уровня воды. Расширительный бак соединен трубопроводом с водяной системой дизеля перед насосом.

1.9.2.4. Рабочее колесо вентилятора

Представляет собой отливку из легкого сплава. Состоит из центра с отверстием для вала и лопаток, у которых можно изменять угол атаки поворотом круглого фланца.

Лопатки установлены на заводе-изготовителе и закреплены болтами, которые закрепляют лопатки к центру вентилятора.

Вентилятор установлен на цилиндрический вал гидродвигателя с пружиной, аксиально фиксирован круглой прокладкой с центральным болтом. Гидродвигатель — с рабочим колесом вентилятора закреплен четырьмя болтами к круговому фланцу, который своим контуром опирается на опорный центр холодильника.

1.9.2.5. Секция холодильника

Секция холодильника — это цельный обменник тепла, служащий для снижения температуры воды атмосферным воздухом. Состоит из трех ребер, трубных решеток и крышек с головками. Ребра состоят из латунных плоских трубок, на которые ослеты латунные ребра. Ребра сходятся по обоим концам к трубным решеткам, которые закрыты крышками. Крышки заканчиваются фланцами, с помощью которых элементы присоединяются к верхним и нижним коллекторам холодильника. Вода, поступающая к трубным решеткам, протекает одновременно всеми тремя ребрами.

1.9.2.6. Поворотные жалюзи

Закрывают пространство между входом воздуха и секциями холодильника, а также между выходом воздуха и крыльчаткой вентилятора. Открывается пневматическим цилиндром и закрывается усилием пружины.

1.9.2.7. Всасывающие камеры холодильника воды

Всасывающие камеры подводят наружный воздух к холодильнику воды. Их две по двух сторонах вагона. Их создает постепенно расширяющийся канал, сваренный из листового металла, и подвешенный на крыше машинного отделения. Дно камеры представляет из себя оборотный клапан, снабженный теплоизоляцией, и способствующий доступу к охлаждаемым элементам при перестановке в вертикальное положение. Перестановка клапана в вертикальное положение одновременно закрывает всасывающую камеру для всасывания наружного воздуха, что является важным зимой, когда закрытие всасывающей камеры значительно ограничит потери тепла при поддержании температуры охлаждающего контура.

На входе всасывающей камеры помещены вращающиеся жалюзи такой же конструкции, как и вращающиеся жалюзи над холодильником.

1.9.2.8. Маслоохладитель - рис. 09-013

Маслоохладитель в принципе является теплообменником вода-масло, а в водяной системе использован как охладитель масла в двигателе (один), охладитель масла гидропередачи (три) и в качестве топливоподогревателя (один).

Состоит из корпуса охладителя, двух крышек и охладительного пакета. Корпус охладителя в виде цилиндра, у которого сбоку два фланца для входа и выхода масла. Крышка - это отливка с шейкой для ввода или вывода воды с закрепленными отверстиями для болтов и со сливными пробками. Охладительный пакет создан из двух трубных решеток (лобовая часть), между которыми расположены охлаждающие трубки и ребра и перегородки для регулирования течения масла.

Крышки притянуты к трубным решеткам с помощью болтов и гаек. Уплотнение крышек произведено резиновыми прокладками.

Главные данные маслоохладителя

Охлаждающая поверхность	9 м ²
Вес	40,9 кг
Пробное давление масляного пространства	1,2 МПа (12 кг/см ²)
Пробное давление водяного пространства	0,4 МПа (4 кг/см ²)

1.9.2.9. Ручной насос

Ручной насос типа К2 расположен на правой боковой стороне в машинном отделении. Насос служит для пополнения охлаждающей жидкости в систему охлаждения из ближайшего источника.

1.9.3.0. Гидростатический привод вентилятора - рис. 09-014, 09-015, 09-016

Гидростатический привод предназначен для привода вентиляторов холодильника воды в двигателе и для регулирования оборотов с целью соблюдения оптимальных рабочих температур двигателя. Гидростатический привод включает в себя следующие главные части:

- осевой поршневой гидрогенератор UC25P
- осевой поршневой гидродвигатель AM-20-A
- регулировочный блок 25-RB-150
- обратный клапан VJ-1-20-0, 30-01
- масляный фильтр FN 32, AN 30 F 10 M 1
- термостатический датчик
- бак для масла гидростатики
- дополнительный масляный бак
- электропневматическое регулирование жалюзи, которые непрямо связаны с гидростатическим приводом
- соединительные элементы (трубки, резьбовые соединения, ручные насосы).

Гидростатический насос укреплен на передней части рамы дизеля и приводится от коленчатого вала клинообразными ремнями.

Насос всасывает рабочую жидкость из бака и передает ее в регулирующий блок. Объем жидкости, подаваемой насосом, в прямой зависимости - прямо пропорционально количеству оборотов дизеля. Регулирующий блок регулирует количество жидкости, подаваемой в гидродвигатели вентиляторов холодильника в зависимости от температуры охлаждающей воды таким образом, чтобы вентиляторы начали вращаться при температуре 58°C и работать до тех пор, пока температура воды не понизится до заданного значения. Управление регулирующего блока - механическое с помощью датчика тепла в охлаждающем контуре. Предохранительный клапан в регулирующем блоке ограничивает максимальное давление в гидродвигателях.

1.9.3.1. Аксиальный поршневой гидрогенератор UC 25 - рис. 09-017

Насос UC 25 - это поршневой насос аксиально-поршневой высокого давления с наклонным блоком и принудительным распределением жидкости. У него постоянный геометрический объем. Угол между двумя валами и осью блока составляет 25° . Насос самовсасывающий и правовращающийся. Внешний контур насоса представляет фланец, корпус и распределительная коробка. Из фланца выходит ведущий цилиндрический вал, на котором крепится клинообразный ременной шкив. С помощью этого шкива передается вращающий момент от двигателя в насос. Отверстия для соединения входного и выходного патрубков расположены сзади на распределительной головке, отверстие для отводящего патрубка - на корпусе. Положение остановки - любое. Жидкость внутри насоса служит для смазки подшипников и остальных, взаимно движущихся частей, поэтому отводящий патрубок установлен так, чтобы при остановке насоса не вытекала жидкость из корпуса насоса. При включении насоса в работу его внутренний объем должен быть полностью заполнен жидкостью. До первого заполнения необходимо удалить из насоса консервирующую смазку. При демонтаже насоса рабочая жидкость не выливается, а все отверстия закрываются наглухо.

При работе любая жидкость, проникающая из-за негерметичности, собирается в корпусе насоса и отводится отводящим патрубком обратно в бак.

Технические данные:

Номинальное давление	20 МПа (200 кг/см ²)
Максимальное давление	32 МПа (320 кг/см ²)
Пиковое давление (не определено как функциональное, значение для кратковременных пиков)	40 МПа (400 кг/см ²)
Давление всасывания	
а) в нормальных рабочих условиях	мин. 0,01 МПа (0,1 кг/см ²)
б) при холодном запуске временно	мин. 0,025 МПа (0,25 кг/см ²)
Входное давление для макс. кол-ва оборотов	мин. 0,2 МПа (2,0 кг/см ²)
Давление в корпусе	макс. 0,05 МПа (0,5 кг/см ²)
Геометрический объем	0,105 дм ³
Производительность при вязкости масла 30-65.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹	мин. 2,516 дм ³ сек ⁻¹
Мощность при данной вязкости и номинальном давлении ...	макс. 54 кВт
Обороты: а) номинальные	25 об/сек
б) максимальные	37 об/сек
в) максимальные самовсасывающие	28 об/сек
Температура среды	-20°C - +70°C
Температура жидкости	-20°C - +80°C
Жидкость	минеральное масло для гидростатического привода
Вязкость жидкости а) рабочая	30-65.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
б) минимальная	20.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
в) максимальная	80.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
Требуемая фильтрация	10 микрон
Номинальный диаметр патрубков Д (присоединительная резьба)	
а) вход	50 (М42х2)
б) выход	25 (М33х2)
в) спуск	10 (М6х1,5)
Направление оборотов	вправо
Вес	42 кг

1.9.3.2. Аксиальный поршневой гидродвигатель АМ-20-А - рис. 09-018

Гидродвигатель АМ-20-А - это аксиальный поршневой двигатель с ломанной осью и постоянным геометрическим объемом. Служит для преобразования гидростатической энергии жидкости во вращательное движение вала, к которому закреплен жестко вентилятор холодильника.

Внешний корпус двигателя представляет из себя фланец, корпус и распределительную головку. Из фланца выходит вал, на котором закреплен вентилятор. К внутреннему концу вала прикреплен шит привода, в котором закатаны сферические цапфы шатунов поршня. В результате наклона оси блока цилиндров поршни выполняют не только передвижное движение, но и вращательное движение в блоке цилиндров. Оно передается с помощью шатунов с цилиндра на вал. Угол наклона - постоянный - (25°) , постоянным также является и объем, поэтому обороты двигателя зависят лишь от объема жидкости, которая протекает через двигатель. Входной и выходной патрубок расположен на распределительной головке, а на корпусе двигателя - отводящий патрубок. Двигатель может останавливаться в любом положении.

Жидкость внутри двигателя служит также для смазки подшипников и остальных взаимно движущихся частей, поэтому отводящий трубопровод установлен так, чтобы при остановке двигателя не вытекала жидкость.

Технические данные:

Номинальное давление	20 МПа (200 кг/см ²)
Максимальное давление	32 МПа (320 кг/см ²)
Пиковое давление (не определено как функциональное значение для кратковременного пика)	40 МПа (400 кг/см ²)
Давление в корпусе	макс. 0,05 МПа (0,5 кг/см ²)
Геометрический объем	0,056 дм ³
Мощность при данной вязкости и номиналь. давлении	
Обороты: а) номинальные	25 об/сек
б) максимальные	45 об/сек
Температура: а) среды	-30 - +60°C
б) жидкости	-30 - +80°C
Жидкость	минеральное масло для гидростатических приводов
Вязкость жидкости: а) рабочая	30-65.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
б) минимальная	20.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
в) максимальная	80.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹
Требуемая фильтрация	10 микрон
Номинальный диаметр патрубков (присоединительные резьбы):	
а) вход	20 (М27х2)
б) выход	20 (М27х2)
в) спуск	10 (М16х1,5)
Направление оборотов	в двух направлениях
Вес	28 кг

1.9.3.3. Регулирующий блок 25-РВ-150-рис. 09-019

Регулирующий блок в гидравлическом контуре выполняет следующие важные функции:

- Регулирует объем гидравлической жидкости, поставляемой в гидродвигатели охлаждающей жидкости, и тем самым и количество оборотов в зависимости от температуры жидкости в охлаждающем контуре дизеля.
- Защищает гидродвигатель от превышения давления свыше допустимого значения.

Объем жидкости, который пропускает через себя регулирующий блок, регулируется золотником, который управляется термостатическим датчиком или ручным кольцом.

Если на золотник не влияет сила датчика тепла, то пружина давит на него вправо и жидкость из насоса возвращается прямо в бак. Гидродвигатели, присоединенные к патрубкам регулирующего блока, находятся в покое. Если же температура охлаждающей воды дизеля повышается, то датчик тепла отжимает золотник влево, прямое течение жидкости к баку уменьшается и часть жидкости вынуждена протекать гидродвигателем. Гидродвигатель начинает работать, а вместе с ним и вентиляторы обоих охладителей. Количество их оборотов зависит от положения золотника. Переместится ли золотник полностью влево, то соединение с баком полностью закрыто, и вся жидкость течет через гидродвигатель.

Перемещение золотника в положение - открыто - ручным колесом (положение Б) можно использовать лишь в случае неисправности термостатического датчика или при наполнении или опорожнении системы маслом. При нормальной работе ручное кольцо должно быть в положении А, когда золотник регулируется датчиком тепла. В подводщем канале гидродвигателя помещен предохранительный клапан, который при повышении давления свыше допустимого значения пропускает жидкость снова в бак.

Технические данные:

Рабочее давление максимальное	18,14 МПа (182 кг/см ²)
Производительность максимальная	125 л/мин
Номинальный диаметр разьбового соединения	25 мм (М39х1,5)
Рабочая температура среды	-30 - +60°С
Вес	8 кг

1.9.3.4. Обратный клапан VJ-1-20-0, 30-01-рис. 09-020

Обратный клапан включен в соединительный трубопровод между входным и выходным трубопроводом масла в гидродвигателе. Он предназначен для защиты гидродвигателя и трубопровода от гидроударов, возникающих в трубопроводе при внезапном уменьшении оборотов двигателя, а именно пропусканием жидкости из обратного трубопровода в трубопровод давления создать возможность вентиляторам закончить работу по инерции. В корпусе клапана, соединенном из двух частей, клапан, который прижат к седлу пружиной. Давление открытия равно 0,3 МПа (3 кг/см²).

1.9.3.5. Маслоочиститель FN 32 AN 30 P 10 N1 - рис. 09-021

Высокую чистоту рабочей жидкости в гидростатическом контуре, которая гарантирует надежность работы всех его частей, обеспечивает маслоочиститель. Этот очиститель в обратном трубопроводе из регулирующего блока соединен с баком. Закрепляется на баке. Состоит из крышки, снабженной на входе и выходе соединениями диаметрами Ду 32. В цилиндрической емкости помещен фильтрующий элемент. Перед ним вложен магнитный элемент, который обтекает рабочая жидкость. Через фильтрующий элемент протекает масло и направляется выпускным патрубком в бак. Элемент улавливает грязь, т.е. частицы больше 10 микрон. Нижняя часть емкости снабжена выпускной пробой.

Технические данные:

Номинальное давление	1,2 МПа (12 кг/см ²)
Максимальное давление	1,6 МПа (16 кг/см ²)
Тонкость очистки	10 микрон
Номинальный диаметр	32 мм
Допустимое падение давления на очистителе	150 кПа (1,53 кг/см ²)
Номинальная производительность (кинет.вязкость 25-36.10 ⁻⁶ м ² сек ⁻¹ , падение давления 89 кПа (0,9 кг/см ²))	160 л ³ . мин ⁻¹

1.9.3.6. Термостатический датчик ТЗ - рис. 09-022

Термостатический датчик ТЗ предназначен для регулирования гидростатического привода охлаждающего вентилятора, причем оболочка датчика погружена в контуре охлаждающей жидкости. На управляющий элемент всегда должна влиять восстанавливающая сила минимально 98 Н, которую создает пружина, вложена между управляющей частью датчика и выдвижной частью золотника регулирующего блока. Главная часть термостатического датчика - это корпус, в котором запрессован растягивающийся элемент, чувствительный на изменение температуры и гибкий сильфон^с направляющей втулкой. В гибком сильфоне находится управляющий элемент, который выдвигается из направляющей втулки в зависимости от температуры среды, в которой находится корпус.

Технические данные:

Рабочий ход	8^{+1} мм
Температура для установления начала хода	58°C
Рабочая температура для постоянной работы	$87 \pm 3^{\circ}\text{C}$
Гистерезис в половине хода изменения температур $0,5^{\circ}\text{C}/\text{мин}^{-1}$	9°C

1.9.3.7. Бак для масла гидростатики

Масляный бак с полезным объемом 120 л сварен из листового металла и прикреплен болтами к боковой стенке и крыше машинного отделения.

В верхней части бака находится крышка с дренажным отверстием. Внутри бак делится на две части перегородкой, приваренной. Из одной части отбирается жидкость для гидронасоса, во вторую часть снова возвращается жидкость из гидростатического контура через патрубок в боковой стенке. Около резьбового соединения обратного контура находится резьбовое соединение сточного трубопровода, которым подводится к баку жидкость из сточного контура. Уровень масла в баке можно контролировать уровнем. На дне отверстие для чистки и осмотра заделано фланцем.

1.9.3.8. Электропневматическое управление жалюзи

В охлаждающем водяном контуре подключен термостат, который посредством электропневматического клапана регулирует открытие и закрытие жалюзи у секций холодильника. При достижении температуры до 50°C охлаждающей жидкости, термостат включится, и затем откроется электропневматический клапан. Воздух поступает в пневматические цилиндры, которые откроют жалюзи у секций. При понижении температуры ниже 50°C произойдет обратный процесс и жалюзи закроются.

1.9.3.9. Наполнительный бак для масла и ручной насос

Для дополнения масла гидростатического контура вентиляторов служит наполнительный бак для масла, из которого масло с помощью ручного насоса перекачивается в бак для масла гидростатики.

1.9.4.0. Масляная система

Масляная система моторного вагона АЧ-2 имеет два самостоятельных контура:

1. масляная система двигателя - рис. 09-023, 09-024
2. масляная система гидропередачи - рис. 09-026, 09-027.

1.9.4.1. Масляная система двигателя - рис. 09-023, 09-024

Масляная система двигателя обеспечивает в главном рабочем режиме смазку двигателя, охлаждение и фильтрацию масла и смазку двигателя перед запуском. Во вспомогательных режимах обеспечивает откачивание масла из картера двигателя, нагрев масла, ручное заполнение и заполнение под давлением и слив масляной системы.

Смазка двигателя, охлаждение и фильтрация

Масло всасывается насосом двигателя через масляный фильтр в двигатель. Из двигателя с помощью отсасывающего насоса отсасывается из картера двигателя и через масляный фильтр и охладитель масла подается обратно в масляный бак.

Смазка двигателя

При смазке, которая выполняется перед запуском двигателя, масло всасывается из масляного бака через фильтр маслопрокачивающим насосом и к системе внутренней смазки двигателя подводится через трехходовой кран.

Вспомогательные режимы

Во вспомогательных режимах масло всасывается маслопрокачивающим насосом и подается через трехходовой кран, масляный фильтр, маслоохладитель обратно в масляный бак. Масляная система двигателя включает в себя такие главные части:

- масляный бак
- масляные фильтры
- маслопрокачивающий насос
- невозвратные клапаны
- наполнительный бак
- охладитель масла
- соединительные элементы (трубки, шланги)
- обратный клапан.

1.9.4.1.1. Масляный бак

Масляный бак объемом 250 л сварен из стального листа и закреплен болтами по боковым сторонам машинного отделения. В нижней части бака смотровой люк закрыт фланцем. Масляный бак имеет четыре патрубка. Из патрубка сбоку бака поступает масло в систему смазки через масляный фильтр. На верхней стороне бака - 2 патрубка. Один служит для подвода масла от двигателя и маслопрокачивающего насоса, второй патрубок - для деаэрации масляного бака и присоединен к всасыванию воздуха двигателя. Патрубок на дне, который закрывается вентилем, служит для слива масла из бака. На боку масляного бака (около окна) помещен уровнемер. На входе и выходе в уровнемер - запорные вентили, позволяющие очищать стекло уровнемера без необходимости слива масла из бака.

Внутри бак разделен перегородкой. В верхней части - две перегородки для успокоения масла, поступающего обратно в бак.

1.9.4.1.2. Масляные фильтры

Частью масляной системы двигателя являются два фильтра масла. Для необходимости осмотров и очистки масляных фильтров при работе дизеля без его остановки, фильтры разделены на две секции, которые соединяются перепускным краном.

Обе секции фильтров приведены в действие тогда, когда паз на крышке фильтров будет параллельно с пазом на рукоятке крана. Для отсоединения одной секции фильтров необходимо закрыть рукоятку крана поворотом до конца влево или вправо, причем паз на клапане крана покажет отсоединенную секцию масляного фильтра. Масляные фильтры являются частью поставки двигателя.

1.9.4.1.3. Маслопрокачивающий насос

Маслопрокачивающий насос служит для перекачки масла по всей масляной системе двигателя при различных выбранных рабочих режимах.

Технические данные:

Тип	МС 3
Производительность	1,16 + 1,3 л/сек
Рабочее избыточное давление	0,2 МПа (2 кг/см ²)
Количество оборотов	1400 об/мин
Вес	6 кг

Регулировка маслопрокачивающего насоса и оптический контроль давления - на пульте машиниста и из машинного отделения, контроль температуры масла - на пульте машиниста. Более подробное описание - см. "Режим работы масляной системы".

1.9.4.1.4. Невозвратные клапаны VJ 1-20 - рис. 09-019

Невозвратные клапаны VJ 1-20 служат для свободного течения жидкости в одном направлении и в другом направлении закрытие потока без объемных потерь в контуре масляной системы.

Технические данные:

Номинальный диаметр	20 мм
Номинальное протекание	250 л/мин
Номинальное давление	25 МПа
Давление открытия мин. VJ 1-20-0,05	0,05 МПа
VJ 1-20-0,15	0,15 МПа
VJ 1-20-0,30	0,30 МПа
Рабочая температура жидкости	-30° - +80°С
Размеры вязкости	10+400 мм ² .сек ⁻¹
Вес	0,7 кг

Эти клапаны одновременно используются в топливной системе (см. гл.1.9.1.0.) и в гидростатическом приводе вентилятора (п.1.9.3.0.).

1.9.4.1.5. Маслоохладитель

Маслоохладитель двигателя расположен в общем блоке вместе с тремя охладителями масла гидропередачи под водоохладителем. Его описание приведено в п.1.9.2.8.

1.9.4.1.6. Наполнительный бак

Служит в качестве резервуара для масла масляного бака. Стенки изготовлены из сваренного листового металла. Сверху закрыт откидной крышкой.

1.9.4.2. Масляная система гидропередачи ГДП-1000 Ч - рис. 09-026, 09-027

Масляная система гидропередачи ГДП-1000 Ч обеспечивает охлаждение, фильтрацию и индикацию давления и температуры масла гидропередачи. Масло подается насосом гидропередачи через фильтр в холодильник масла, а оттуда снова возвращается в гидропередачу.

Состоит из следующих частей:

- гидропередачи ГДП-1000 Ч
- холодильника масла
- масляного фильтра
- соединительного трубопровода.

1.9.4.2.1. Гидропередача ГДП-1000 Ч

см. п. 1.9.0.1.

1.9.4.2.2. Холодильник масла

Охлаждение масла выполняется тремя холодильниками масла, которые вместе с холодильником масла двигателя размещены под водоохладителем. Описание холодильников приведено в п. 1.9.2.8.

1.9.4.2.3. Фильтр № 104.50 - рис. 09-027

Масляный фильтр гидропередачи служит для отделения грязи от жидкости, задерживания ее на пористой поверхности, создаваемой фильтровой сетью.

Масляный фильтр состоит из следующих частей:

- оболочки
- клетки фильтра
- крышки.

Главные параметры:

Номинальный диаметр Ду	50 мм
Макс. производительность	420 лм ³ /мин
Фильтр. поверхность	8,5 лм ²
Номинальное давление	1 МПа (10 кг/см ²)
Рабочая температура	-30° - +100°С
Вес	21 кг
Фильтрац. способность	355

1.9.7.0. Регулирование подачи топлива (оборотов дизеля)

- рис. 09-029, 09-030, 09-031

Регулирование числа оборотов коленчатого вала дизеля производится дистанционно с любого пульты управления путем изменения подачи топлива посредством электро-механического воздействия на всережимный регулятор числа оборотов дизеля. Основными элементами дистанционного управления служат: сервомотор, приводящий во вращение шестерню и сегмент редуктора (рис. 09-029), с сегментом связан рычаг 3, имеющий прорез для изменения хода тяги 4. Подпружиненная тяга рис. 09-031 передает движение от рычага 3 редуктора к рычагу всережимного регулятора числа оборотов дизеля. Изменение положения рычага 3, наличие прореза в рычаге, а также конструкция изменяющейся длины подпружиненной тяги позволяет компенсировать неточности изготовления и монтажа механизма регулировки подачи топлива.

1.9.8.0. Особое оборудование - рис. 09-031, 09-032, 09-033

1.9.8.1. Огнетушитель - рис. 09-032, 09-033

К оборудованию моторного вагона относятся газовые полуавтоматические стабильные огнетушители, содержащие углекислый газ (СОТ-СО₂), которые приводятся в действие с пульта машиниста вручную с помощью выключателя или же из машинного отделения при затягивании тросика. СОТ-СО₂ используется при пожарах в машинном отделении. Расположение видно из рисунка 09-032.

К СОТ-СО₂ относятся:

- стальная емкость для СО₂ (баллон)
- запорный клапан с пиропатроном
- газовые сопла
- датчики температуры
- устройство для ручного пуска СОТ.

Две стальные емкости с клапанами расположены в машинном отделении, изолированы от тепла. Распределение гасящего реагента выполнено трубками по отдельным местам, законченными ответвлениями с газовыми соплами в машинном отделении.

Система сигнализации состоит из последовательно включенных датчиков температуры (пожара), помещенных в местах с предполагаемым возникновением пожара в машинном отделении. Возникновение пожара (повышение температуры среды свыше 150°С) в машинном отделении сигнализируется контрольной лампочкой на пульте машиниста. Машинист после проверки, действительно возник ли пожар, последовательным соединением выключателя

(под запломбированной крышкой) приведет в действие клапан с пиропатроном (рис. 09-033) и произойдет опоражнивание одной емкости, а в случае необходимости, после соединения выключателя во втором положении - произойдет опоражнивание второй емкости CO_2 , высокая концентрация которого погасит пожар в помещении. Объем емкости определяется по размерам охраняемого помещения.

При пожаре можно использовать огнетушитель, потянув за тросик, связанный с рычагами регулирующих клапанов, тем самым произойдет открытие клапанов и опоражнятся две емкости сразу одновременно. При этом, сразу после этого необходимо моментально оставить помещение машинного отделения, пройдя дверями между машинным отделением салоном для пассажиров, а двери необходимо закрыть! На входных дверях должна висеть табличка 300x210 мм с надписью "Станция стационарного огнетушителя углекислым газом".

1.9.8.2. Привод скоростемера - рис. 09-034

К буксе первой колесной пары крепится редуктор, который через балку и поводок соединяется со ступицей колеса. Затем через три карданных вала и цепную передачу обороты передаются на скоростемер. В привод скоростемера также входят два подшипника с зубчатыми колесами 3 и 4 и угловой редуктор 7. Угловой редуктор расположен в полый части буферного бруса, доступ к нему обеспечивается с помощью крышки в левом углу бруса.

1.9.9.0. Размещение контрольных и измерительных приборов - рис. 09-035

Основные параметры отдельных частей силовой установки контролируются измерительными и контрольными приборами, упрощают ее обслуживание и вовремя сигнализируют о ее неисправностях. Передача информации - с помощью электричества на пульт машиниста. Датчики для измерения температуры помещены на соответствующем трубопроводе, датчики для наблюдения за давлением сосредоточены в шкафу приборов, расположенном по левой стороне двигателя. Давление масла гидростатики, двигателя и давление топлива одновременно наблюдается в машинном отделении на манометрах в шкафу приборов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

2.0.	<u>Подготовка состава поезда к езде</u>	117
2.0.1.	Наружный осмотр состава	117
2.0.2.	Соединение состава	117
2.0.3.	Наладка электрического оборудования	118
2.0.4.	Контроль тормозного устройства перед пуском дизеля	119
2.0.5.	Пуск дизеля	119
2.0.5.1.	Подготовка силовой установки к пуску дизеля	119
2.0.5.2.	Подогрев и поддержание температуры дизеля котлом подогрева	120
2.0.5.3.	Проворот дизеля	120
2.0.5.3.1.	Ручной проворот дизеля	120
2.0.5.3.2.	Электрический проворот дизеля	120
2.0.5.4.	Откачивание масла из картера дизеля	121
2.0.6.	Пуск дизеля	121
2.0.6.1.	Пуск дизеля ведомого моторного вагона	122
2.0.7.	Контроль оборудования моторного вагона после запуска дизеля	122
2.0.7.1.	Контроль источника напряжения 110 В пост. тока	123
2.0.7.2.	Контроль тормозного оборудования после запуска дизеля	123
2.0.8.	Остановка дизеля	123
2.0.8.1.	Рабочая остановка дизеля собственного моторного вагона	123
2.0.8.2.	Рабочая остановка дизеля ведомого моторного вагона	124
2.0.8.3.	Аварийная остановка дизеля	124
2.0.9.	Управление гидропередачей	124
2.0.9.1.	Управление направлением движения собственного моторного вагона	124
2.0.9.2.	Управление направлением движения ведомого моторного вагона	125
2.1.	<u>Движение моторного вагона (состава)</u>	126
2.1.2.	Разгон моторного вагона (состава)	126
2.1.3.	Работа моторного вагона в движении (состава)	126
2.1.4.	Остановка моторного вагона (состава)	127
2.1.5.	Управление электропневматическим тормозом (ЭПТ)	127
2.1.6.	Аварийная остановка состава поезда	127
2.1.7.	Транспортировка моторного вагона	128
2.1.8.	Проход моторного состава по кривым малого радиуса	128
2.2.	<u>Передача управления между кабинами машиниста</u>	129
2.2.1.	Передача управления между двумя кабинами одного моторного вагона	129
2.2.2.	Передача управления между двумя моторными вагонами	129
2.2.2.1.	Изменение режима из ведущего в ведомый моторный вагон	129
2.2.2.2.	Изменение режима из ведомого в ведущий моторный вагон	130

2.3.	<u>Телескоп</u>	131
2.4.	<u>Пневматическое и тормозное оборудование</u>	131
2.4.1.	Удаление воды из главных резервуаров и влагоотделителей	131
2.4.2.	Подача песка	131
2.4.3.	Пневматический сигнал и свисток	131
2.4.4.	Пневматический стеклоочиститель	131
2.5.	<u>Внутреннее оборудование</u>	132
2.5.1.	Салон для пассажиров	132
2.5.1.1.	Демонтаж рулонной шторы	132
2.5.1.2.	Опорожнение мусорного ящика	132
2.5.2.	Кабина машиниста	132
2.5.2.1.	Регулировка положения сиденья машиниста	132
2.5.3.	Туалет	132
2.5.3.1.	Заполнение коробки для туалетной бумаги	132
2.5.3.2.	Опорожнение мусорного ящика	132
2.5.4.	Водяная система	133
2.5.4.1.	Наполнение резервуара	133
2.5.4.2.	Слив воды из резервуара	133
2.6.	<u>Двери, окна</u>	134
2.6.0.	Управление наружными дверями	134
2.6.0.1.	Входные двери выдвижные	134
2.6.0.1.1.	Аварийное управление дверями	134
2.6.0.1.2.	Замки	134
2.6.0.2.	Управление створчатыми дверями в машинном отделении и последнем тамбуре	135
2.6.1.	Управление внутренними дверями	135
2.6.2.	Управление окнами	135
2.6.2.1.	Подопускное окно	135
2.6.2.2.	Опрокидное окно в туалете	135
2.6.2.3.	Боковое окно с раздвижным переплетом	135
2.6.3.	Управление рулонной шторой	135
2.7.	<u>Отопление и вентиляция</u>	136
2.7.1.	Введение	136
2.7.2.	Обслуживание отопления и вентиляции салона для пассажиров	136
2.7.2.1.	Обслуживание вручную перемещаемых клапанов	136
2.7.2.2.	Центральное управление отоплением и вентиляцией	136
2.7.2.3.	Индивидуальное управление отоплением и вентиляцией	138
2.7.3.	Поддержание температуры котлом подогрева	138
2.7.4.	Обслуживание отопления и вентиляции кабины машиниста	139
2.7.5.	Обслуживание отопления и вентиляции в прицепных вагонах	139
2.8.	<u>Электрооборудование</u>	141
2.8.1.	Обслуживание источника напряжения 3х380 В пер.	141
2.8.2.	Обслуживание освещения	141
2.8.2.1.	Обслуживание освещения салонов для пассажиров	141
2.8.2.1.1.	Центральное управление	142
2.8.2.1.2.	Индивидуальное управление	142
2.8.2.2.	Освещение в кабине машиниста	142
2.8.2.3.	Освещение в машинном отделении	143
2.8.2.4.	Внешнее освещение вагона	143

2.8.2.5.	Переносные светильники	143
2.8.3.	Обслуживание вспомогательного оборудования	143
2.8.3.1.	Огнетушители	143
2.8.3.2.	Управление жалюзи	143
2.8.4.	Обслуживание за оборудованием автоматич. локомот. сигнализации АЛСН ...	144
2.8.4.1.	Движение на кодированном участке пути	144
2.8.4.2.	Движение на некодированном участке пути	145
2.8.5.	Сигнализация неисправностей и предельных состояний	145
2.8.6.	Обслуживание аппаратуры оповещения	146
2.8.7.	Обслуживание радиостанции	146
2.9.	<u>Силовая установка</u>	147
2.9.1.	Экипировка моторного вагона рабочим материалом	147
2.9.1.1.	Наполнение и слив топлива	147
2.9.1.1.1.	Наполнение бака для топлива	147
2.9.1.1.2.	Наполнение вспомогательного бака для топлива	147
2.9.1.1.3.	Слив топлива из бака	147
2.9.1.1.4.	Слив топлива из вспомогательного бака	148
2.9.1.1.5.	Обезвоздушивание	148
2.9.1.2.	Наполнение и слив охлаждающей воды	148
2.9.1.2.1.	Наполнение охлаждающей воды под давлением	148
2.9.1.2.2.	Ручное наполнение охлаждающей водой	148
2.9.1.2.3.	Окончание наполнения	148
2.9.1.2.4.	Слив охлаждающей воды	149
2.9.1.3.	Наполнение и слив масла гидростатики	149
2.9.1.3.1.	Наполнение контура гидростатики	149
2.9.1.3.2.	Слив масла из системы гидростатики	149
2.9.1.4.	Наполнение и слив масла из дизеля	149
2.9.1.4.1.	Наполнение масляной системы дизеля	149
2.9.1.4.2.	Наполнение под давлением	150
2.9.1.4.3.	Ручное наполнение	150
2.9.1.4.4.	Слив масла из масляной системы дизеля	150
2.9.1.5.	Наполнение и слив масла гидропередачи	150
2.9.1.5.1.	Наполнение гидропередачи маслом	150
2.9.1.5.2.	Слив масла из гидропередачи	151
2.9.1.6.	Наполнение и слив масла компрессора	151
2.9.1.7.	Наполнение и слив масла осевых редукторов	151
2.9.1.8.	Наполнение песком песочных бункеров	151
2.9.2.	Контроль и обеспечение силовой установки и пневматического тормоза ...	152

2.0. Подготовка состава поезда к езде

Предписанный контроль, связанный с подготовкой состава поезда к езде выполняется каждый день локомотивной бригадой при приемке состава. Перед приемкой состава поезда необходимо проверить записи в состоянии состава и выполненных ремонтах в "Журнале технического состояния Ф ТУ-152", проверить состояние инвентаря и инструмента.

2.0.1. Наружный осмотр состава

Наружный осмотр состава поезда состоит из следующих операций:

- 1) контроля сцепления состава по п. 2.0.2.
- 2) контроля тележки:
 - проверить состояние колесной пары по инструкции МПС
 - выполнить визуальный контроль осевых редукторов, а именно их герметичность
 - проверить состояние и крепление механических частей тормозов (тяги, сцепки, балки, тормозные колодки, тяги ручного тормоза)
 - проверить состояние шлангов подвода воздуха от пневматической системы тормоза в тележке и состояние шлангов системы подачи песка
 - осмотреть пружины первичного и вторичного подрессоривания, проверить состояние сайлентблоков, крепление и герметичность гидравлических амортизаторов
 - проверить состояние и крепление карданных валов
- 3) внешнего контроля кузова и нижней рамы
 - проверить крепление всех элементов и оборудования, укрепленных к нижней раме вагона (трубы, воздушные резервуары, эл.приборы, тормозные устройства и др.)
 - проверить состояние автосцепок, переходных фартуков.

2.0.2. Соединение состава - рис. 05-008, 08-003, 08-004

Моторные и прицепные вагоны могут быть соединены в состав поезда в следующих комбинациях:

МВ+МВ; МВ+ПВ; МВ+ПВ+ПВ; МВ+ПВ+МВ; МВ+ПВ+ПВ+МВ; МВ+ПВ+ПВ+ПВ+МВ; МВ+ПВ+ПВ+ПВ+ПВ+МВ; МВ+ПВ+МВ+ПВ; МВ+ПВ+ПВ+МВ+ПВ+ПВ,

где МВ обозначает моторный вагон

ПВ обозначает прицепной вагон

При соединении между всеми вагонами всегда должны быть присоединены:

- тормозные рукава питающего трубопровода
- тормозные рукава с электрическим контактом главного тормозного трубопровода
- два электрических соединения междвагонных 110 В (центральное питание и дистанционное управление и сигнализация) по одной стороне поезда. В зимний период и между периодами, когда возникает необходимость отопления вагонов, кроме того будут еще присоединены и междвагонные соединения 3х380 В. Причем должны быть соблюдены следующие принципы:

1. ОТ КАЖДОГО МОТОРНОГО ВАГОНА МОГУТ ПИТАТЬСЯ ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ОТОПИТЕЛЬНУЮ ЦЕПЬ ЭЛ. ОТОПИТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ ДВУХ ПРИЦЕПНЫХ ВАГОНОВ.
2. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДВУХ ПРИЦЕПНЫХ ВАГОНОВ МЕЖДУ МОТОРНЫМ И ПЕРВЫМ ПРИЦЕПНЫМ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧАТЬСЯ ДВА МЕЖДУВАГОННЫХ СОЕДИНЕНИЯ, МЕЖДУ ПЕРВЫМ И ВТОРЫМ ПРИЦЕПНЫМИ ВАГОНАМИ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ ОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ.
3. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДВУХ МОТОРНЫХ ВАГОНОВ В ЛЮБОМ СОЧЕТАНИИ С ПРИЦЕПНЫМИ ВО ИЗБЕЖАНИИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ЭЛ. ОТОПИТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ МЕЖДУ ОДНИМ ИЗ ВАГОНОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО РАССОЕДИНЕНА.
4. ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ УКАЗАННЫХ УСЛОВИЙ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫХОД ИЗ СТРОЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА, ЭЛ. ЦЕПЕЙ И РОЗЕТОК МЕЖДУВАГОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

При манипуляции с электрическими межвагонными соединениями 110 В должны быть выключены блокирующие контакторы центрального питания К10 - т.е. в моторном вагоне или в двух моторных вагонах должен быть выключен выключатель центрального питания S12 на пульте управления электрического распределителя НР1-III в передней кабине (рис.08-004 поз. 23).

При манипуляции с межвагонными соединениями 3х380 В электрического отопления прицепных вагонов, когда работает дизель, в моторном вагоне должен быть выключен источник напряжения 3х380 В пер.тока, т.е. должен быть выключен выключатель отопительного генератора S131 на панели управления эл.распределителя НР 1-I в передней кабине (рис.08-003 поз.9).

В соединенном составе поезда электрическое оборудование прицепных вагонов за исключением цепей для передачи мощности эл.отопления через межвагон. соединения 110 В и через сплошную эл. линию 110 В пост.тока из одного или двух моторных вагонов. Сплошная эл.линия 110 В пост.тока присоединится к выходу источника напряжения 110 В пост.тока включением выключателя центрального питания S12 (рис.08-004 поз.23) в ведущем моторном вагоне, т.е. при включении выключателя управления S11 Р, или S112 (рис. 05-008 поз. 1).

Цепи для передачи мощности эл.отопления прицепных вагонов питаются через межвагонные соединения 3х380 В пер.т. от источника напряжения 3х380 В пер.т. в моторном вагоне.

Источник напряжения 3х380 В пер.тока выключается при работающем дизеле в последовательности, приведенной в п. 2.8.1. "Обслуживание эл. источника напряжения 3х380 В пер. тока".

2.0.3. Наладка электрического оборудования - рис.05-008, 08-003, 08-004

Электрическое оборудование включается при включении рубильника аккумуляторной батареи Q 3 (рис. 08-004 поз. 2), с помощью которого присоединяется питающее напряжение 110 В пост. тока и 55 В пост. тока из аккумуляторной батареи Q3 к цепи управления.

Контролируется:

- значение напряжения на вольтметре P4 (рис. 08-004 поз. 18) от 77 В пост.тока до 120 В пост.тока
- значение тока аккумуляторной батареи на амперметре P3.1 или P3.2 (рис.05-008 поз.84) - отклонение влево меньше 50 А
- включение всех предохранителей в эл.распределителе НР 1-I, НР 1-II, НР 2 (кроме предохранителя зарядки от внешнего источника Q 133 (рис.08-003 поз.4)
- работу источника напряжения 24 В пост.тока - G 41 - должна светить контрольная лампочка напряжения 24 В пост.тока - Н 52 (рис. 08-004 - поз.26).

На пульте управления ведущей кабины машиниста включится выключатель управления S11 Р или S112 (рис. 05-008 поз. 1) в положение "1".

Контролируется:

- работа аварийной сигнализации путем включения выключателя контроля ламп S 40 Р или S 40 Z (рис.05-008 поз. 14). На панели сигнализации неисправностей должны загореться все контрольные лампочки неисправностей собственного вагона (рис.05-008 поз. 58 - 68) и от ведомого моторного вагона неисправности - низкая температура воды дизеля, низкое давление масла дизеля, низкое давление топлива, низкий уровень воды, низкое давление масла ГДП, высокая температура масла ГДП, заземление, пожар (рис. 05-008 поз. 69, 70, 72 - 76, 79), на панели регуляторов загорятся контрольные лампочки I⁰ ГДП и II⁰ ГДП собственного вагона (рис. 05-008 поз. 52, 54). Кроме того здесь должна быть включена сигнализация неисправностей оптическая (рис. 05-008 поз.56, 57) и акустическая.

После отблокировки объединенной сигнализации неисправностей (включения кноп. устройств управления S 42 Р, S 43 Р или S 42 Z, S 43 Z (рис.05-008 поз.56, 57) и выключения выключателей контроля лампочек S 40 Р или S 40 Z (рис.05-008 поз. 14) горит лишь контрольная лампочка - низкое давление топлива собственного вагона Н30Р или Н30 Z (рис. 05-008 поз. 58).

2.0.4. Контроль тормозного оборудования перед пуском дизеля

1. Контроль тормоза в ведущей кабине машиниста:
 - запорные краны тормозных кранов переставятся в положение "открыто"
 - рукоятка тормозного крана № 395 переводится в положение II.
 - рукоятка тормозного крана № 254 переводится в положение II.
2. Контроль тормоза в остальных кабинах машиниста:
 - разобщительные краны тормозного крана переводятся в положение закрыто
 - рукоятка тормозного крана № 395 переводится в положение II.
 - рукоятка тормозного крана № 254 переводится в положение II.
3. Контроль перемещаемых и разобщительных кранов тормозной системы вагона:
 - разобщительный кран подвода воздуха в распределителе в положении открыто
 - рычаг на пневматическом распределителе № 292 в положении "К"
 - открыты соединенные концевые краны
4. Контроль работы ручного тормоза (во всех кабинах машиниста).

2.0.5. Пуск дизеля

Правильный пуск дизеля обусловлен соблюдением следующей последовательности. Несоблюдение этой последовательности влечет за собой аварию дизеля, либо аварию его отдельных агрегатов.

1. Провести подготовку силовой установки к пуску по п. 2.0.5.1.
2. Провести проверку подвижности рычагов системы управления дизелем, а именно подвижности регулирующей тяги топливного насоса, которая под силой пружины регулятора должна возвращаться плавно из положения максимальной подачи топлива в исходное положение.
3. Пуск дизеля возможен лишь при минимальной температуре окружающей среды и температуре охлаждающей воды и масла $+15^{\circ}\text{C}$. При более низкой температуре масла и воды, ниже 15°C , необходимо выполнить предварительный нагрев этих рабочих материалов на нужную температуру (см. п. 2.0.5.2.).
Одновременно необходимо проверить температуру масла в картере гидропередачи. Если эта температура ниже допустимой, предусмотренной инструкцией изготовителя гидропередачи, то дизель нельзя пускать и необходимо обеспечить нагрев масла гидропередачи.
4. Непосредственно перед пуском необходимо вручную прокрутить два или три раза дизель с помощью специального ключа, который включен в оборудование вагона. При остановке дизеля на время меньше 5 часов разрешен дальнейший пуск дизеля без предыдущего прокручивания коленчатого вала. При остановке дизеля на время 5 - 8 часов можно выполнить прокручивание коленчатого вала с помощью электрического стартера (1 - 2 секунды без подачи топлива). Прокрутка дизеля выполняется всегда после предварительного нагрева масла и воды до 15°C .
5. Выполняется контроль состояния охлаждающей воды на уровнемере расширительного бака, чтобы при провороте не понизился уровень воды.

2.0.5.1. Подготовка силовой установки к пуску дизеля

Настоящая подготовка заключается в следующих контролях:

1. Контроль количества топлива в главном и вспомогательном баке.
2. Контроль количества охлаждающей воды в уровнемере в расширительном баке холодильника. В случае низкого уровня воды в расширительном баке загорится контрольная лампочка состояния уровня воды на панели сигнализации неисправностей.
3. Контроль количества масла дизеля в масляном баке в маслоуказателе. Контроль выполняется после откачивания масла из масляной ванны (картера) дизеля.
4. Контроль количества масла в гидропередаче в верхнем и нижнем картере с помощью шупов.

5. Контроль количества масла гидростатического привода вентилятора на измерительном стекле масляного бака.
6. Контроль количества масла в картере компрессора с помощью шупа.
7. Контроль натяжения ремней привода гидронасоса, вспомогательного генератора переменного тока, компрессора, отопительного генератора переменного тока.
8. Визуальная проверка дизеля, его крепления и соединения его с агрегатами. Особое внимание необходимо уделить герметичности отдельных частей и агрегатов дизеля.
9. Визуальный контроль гидропередачи, ее крепления герметичности (и под вагоном).
10. Визуальный контроль соединения двигателя с гидропередачей, рамы силовой установки и сайлентблоков, рамы к нижней части вагона.
11. Визуальный контроль герметичности топливной, масляной и водяной систем дизеля, гидропередачи и гидростатики.
12. Визуальный контроль компрессора, его крепления к раме силовой установки, герметичности.
13. Контроль герметичности соединений трубопровода всасывания воздуха двигателя и компрессора.
14. Контроль положения выпускных и запорных клапанов топливной, масляной и охлаждающей систем двигателя.

2.0.5.2. Подогрев и поддержание температуры дизеля котлом подогрева - рис. 05-008, 08-005, 09-023, 09-037

После проверки эл. оборудования проверяется температура охлаждающей воды и масла дизеля на указателе температуры на пульте управления в кабине машиниста Р41Р, Р43Р или Р41Z, Р43Z (рис. 05-008 поз. 90, 91).

Если температура масла и воды ниже $+15^{\circ}\text{C}$, то необходимо подогреть воду и масло дизеля следующим образом:

1. Вручную управляемые клапаны в водяной системе перевести в положение для режима "предварительный нагрев и поддержание температуры" по табл. на рис. 09-037.
2. Выключателем котла подогрева S138 (рис. 08-001 поз. 29) включается поддержание температуры охлаждающей воды (см. п. 2.7.3. - "Поддержание температуры котлом подогрева"). Температура воды контролируется на указателе температуры воды в кабине машиниста Р41Р или Р41Z (рис. 05-008 поз. 90).
3. Вручную управляемые клапаны в масляной системе переключить в положение режима "НАГРЕВАНИЕ МАСЛА ВОДОЙ" по табл. на рис. 09-023.
4. При повышении температуры воды до температуры приблизительно $+30^{\circ}\text{C}$ и выше при переключении выключателя смазки двигателя S19 на панели управления в машинном отделении (рис. 08-005 поз. 15) в положение "1" включить маслопрокачивающий насос.
5. На индикаторе температуры масла дизеля Р43Р или Р43Z (рис. 05-008 поз. 91) наблюдается температура масла. При повышении температуры масла выше 20°C с помощью выключателя S138 выключится котел подогрева и с помощью выключателя S19 выключится работа маслопрокачивающего насоса.

2.0.5.3. Проворот дизеля

2.0.5.3.1. Ручной проворот дизеля

Выполняется с помощью специального ключа, который принадлежит к оснащению вагона. Ключ вставляется в отверстие в оболочке шкивов вспомогательных машин во внутреннюю полость шкива привода вспомогательной машины впереди коленчатого вала двигателя.

2.0.5.3.2. Электрический проворот дизеля - рис. 05-006, 08-005, 09-023

Выполняется следующим образом:

1. Управляемые вручную клапаны в масляной системе переключить в положение для режима "СМАЗКА" по табл. на рис. 09-023.
2. Резервный переключатель на пульте управления JRP или JRZ (рис. 05-006 поз. 71) переключить в одно из положений "С".

3. Выключатель маслопрокачивающего насоса S19 (рис. 08-005 нов. 15) переключить в положение "1". (начнет работу маслопрокачивающий насос).
4. Выключатель маслопрокачивающего насоса S19 переключить в положение "2" (регулятор топлива с сервомотором A15) переключить в положение "стоп". После истечения времени, прибл. 2 сек, необходимого для перевода регулятора топлива, на 1-2 сек. включится кнопочное устройство управления пуском двигателя S20 (рис. 08-005 поз. 13) при одновременном включении выключателя S19 в положении "2". (Стартеры вращают коленчатый вал на время включения кнопочного устройства управления пуском S20).
5. Кнопочное устройство управления пуском S20 выключить (стартеры остановятся) и выключатель маслопрокачивающего насоса S19 переключить в положение "0". (Маслопрокачивающий насос остановится).
6. Если шестерни стартера остаются в зацеплении, вручную вывести их с зацепления.

2.0.5.4. Откачивание масла из картера дизеля - рис. 08-005, 09-023

1. Управляемые вручную вентили в масляной системе дизеля переключить в положение для режима "Откачивание масла из картера" по табл. на рис. 09-023.
2. Выключателем маслопрокачивающего насоса S19 (рис. 08-005 поз. 15) в положении "1" соединится и включится в работу маслопрокачивающий насос.
3. После откачки масла из картера с помощью выключателя S19 выключить маслопрокачивающий насос.
4. На уровнемере масляного бака проверить объем масла (уровень должен быть между рисками МИН и МАКС).

2.0.6. Пуск дизеля - рис. 05-006, 05-008, 09-023

1. Управляемые вручную вентили в масляной системе дизеля перевести в положение для режима "Смазка" по табл. на рис. 09-023.
2. На пульте управления в кабине машиниста проверить:
 - включение выключателя управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1) в положение "
 - включение переключателя реверса JKP или JKZ (рис. 05-006 поз. 71) в одно из положений "↻"
 - нулевое положение контроллера движения JKP или JKZ (рис. 05-006 поз. 70).
3. Кратковременным включением кнопочного устройства управления топливным насосом S18P или S18Z (рис. 05-008 поз. 29) включить работу топливоподкачивающего насоса. После нескольких секунд работы насоса на панели сигнализации выключится контрольная лампочка низкого давления топлива собственного вагона H30P или H30Z (рис. 05-008 поз. 58).
4. Кратковременным включением кнопочного устройства управления пуском S20P или S20Z (рис. 05-008 поз. 28) включится маслопрокачивающий насос.
5. Дальнейший ход пуска автоматический.

После нескольких секунд работы маслопрокачивающего насоса отклонится стрелка манометра масла дизеля P42P или P42Z (рис. 05-008 поз. 92) в значение 0,05 МПа и стартеры автоматически включатся.

Предупреждение: Условием пуска является смазка дизеля. Смазка выполняется автоматически после включения кнопочного устройства управления пуска так долго, пока давление в распределительной сети масла в дизеле не достигнет значения 0,05 МПа. После достижения этого значения давление в распределительной сети масла дизеля дается автоматически команда к включению стартера.

6. После пуска дизеля стрелка индикатора оборотов дизеля собственного вагона (с обозначением "1") P46P или P46Z (рис. 05-008 поз. 95) отклонится до значения 750 об/мин - т.е. обороты холостого хода - и стрелка индикатора давления масла дизеля P42P или P42Z (рис. 05-008 поз. 92) отклонится до значения давления смазочного масла в масляной системе дизеля.

7. Разрешается лишь два раза проводить пуск дизеля. Если же и при второй попытке дизель не запустился, то необходимо найти и устранить неисправность, в результате которой нельзя запустить дизель. После двух несостоявшихся пусков дизеля необходимо откачать масло из картера.

Для надежного запуска дизеля рекомендуется перед началом пуска нагреть дизель так, чтобы температура воды и масла достигла 40°C .

С точки зрения перегрева обмотки стартеров разрешено запускать дизель четыре раза подряд с перерывами по 15 секунд минимально между попытками. После четвертой попытки должен быть перерыв продолжительностью минимально 30 минут для охлаждения стартеров.

При температуре воздуха окружающей среды стартеров около 70°C необходим перерыв 30 мин продолжительностью после второго несостоявшегося пуска.

2.0.6.1. Пуск дизеля ведомого моторного вагона - рис. 05-006, 05-008

Если моторный вагон выполняет функцию ведомого моторного вагона, то пуск дизеля производится при положении "2" выключателя управления S11P или S11Z (рис.05-008 поз. 1) и выполняется в такой же последовательности как пуск дизеля самостоятельного или ведущего моторного вагона.

После окончания пуска дизеля переключатель реверса JRP или JZ (рис.05-006 поз.71) переключить в нулевое положение.

2.0.7. Контроль оборудования моторного вагона после запуска дизеля - рис. 05-008

1. Прослушивание работы дизеля, гидропередачи, компрессора и других агрегатов.
2. Контроль величины оборотов холостого хода дизеля. Контроль выполняется после прогрева дизеля до рабочей температуры во всех положениях контроллера. Отдельным положениям контроллера соответствуют следующие значения оборотов коленвала дизеля:
положение "0" - 750 об/мин - холостой ход
положение "1" - 750 об/мин - доворот гидропередачи
положение "2" - 916 об/мин - холостой ход с отоплением прицепных вагонов
положение "3" - 916 об/мин - 1-ая скорость
положение "4" - 1008 об/мин - 2-ая скорость
положение "5" - 1100 об/мин - 3-ая скорость
положение "6" - 1238 об/мин - 4-ая скорость
положение "7" - 1420 об/мин - 5-ая скорость
положение "8" - 1560 об/мин - 6-ая скорость

Настоящие обороты дизеля собственного и ведомого вагона указываются на двойном индикаторе оборотов P46P или P46Z (рис.05-008 поз.95) - стрелка с обозначением "1" для собственного и стрелка с обозначением "2" для ведомого моторного вагона.

3. Контроль давления масла дизеля, гидропередачи, гидростатики и топлива.
4. Визуальный контроль герметичности водяной, топливной и масляной систем дизеля, гидропередачи и гидростатики.
5. Проверить, нет ли течи по контрольным отверстиям моноблоков, по водяному насосу дизеля и циркуляционному насосу воды.
6. Контроль состояния источника напряжения 110 В пост.тока по п.2.0.7.1.
7. Проверить тормозное оборудование по п. 2.0.7.2.
8. После запуска необходимо прогреть дизель до температуры воды $+60^{\circ}\text{C}$ и температуры масла $40-50^{\circ}\text{C}$. Прогрев дизеля выполняется при холостом ходу. До окончания прогрева нельзя переводить рабочие режимы с нагрузкой.
После окончания прогрева дизеля необходимо нагреть масло гидропередачи до температуры $50-80^{\circ}\text{C}$. Нагрев масла гидропередачи производится по инструкции изготовителя гидропередачи.
9. В случае работы дизеля длительное время на оборотах холостого хода необходимо после каждого часа работы на время 5-10 мин. повысить обороты до 1008 об/мин (положение 4 контроллера) при отключенной гидропередаче - переключатель S 31P или S31Z (рис. 05-008 поз.18) в положении "0".

2.0.7.1. Контроль источника напряжения 110 В пост.тока - рис.05-008, 08-004

Источник напряжения 110 В пост.тока с генератором G1 и регулятором напряжения A1 приводится в деятельность после запуска дизеля автоматически.

Проверяется:

- значение линейного напряжения генератора на вольтметре P2 (рис. 08-004 поз.17) - макс. отклонение 95 В
 - значение зарядного тока батареи G3 на амперметре P3.1 или P3.2 (рис.05-008 поз.84) - отклонение вправо макс. 50 А.
 - работа источника напряжения 24 В пер.тока в панели сигнализации неисправностей - загорится контрольная лампочка напряжения 24 В пер.тока - H51 (рис.08-004 поз.27)
- Если не произойдет автоматическое возбуждение генератора G1 (отклонение вольтметра P2 (рис.08-004 поз.17) нулевое), то генератор возбудить нажатием кнопочного устройства управления возбуждения S1 (рис.08-004 поз. 25).

2.0.7.2. Контроль тормозного оборудования после запуска дизеля - рис. 09-035

1. После наполнения главных воздушных резервуаров до макс. рабочего давления проверить:
 - регулировку компрессора (ход работы выключателя компрессора - нижняя граница 7,5 бар, интервал давления 1,5 бар)
 - производительность компрессора (наполнение главных резервуаров до давления 9 бар при 1500 об/мин дизеля до 6 мин, у состава 1 МВ + 2ПВ - до 11 мин)
 - давление масла в смазочной системе компрессора на манометре в машинном отделении (3,5 - 4,5 бар) - см. рис.09-035.
2. Выпустить конденсат из главных резервуаров и влагоотделителей (см. п.2.4.1.).
3. Проверить давление воздуха в магистральном трубопроводе (5-5,2 бар).
4. Проверить работу автоматического пневматического и электропневматического тормоза (см. п.1.2.2.1. и 1.2.2.2.) путем рабочего и экстренного торможения, проверить давление воздуха в тормозных цилиндрах ($3,9 \pm 0,1$ бар).
5. Проверить работу прямодействующего тормоза (см. п.1.2.2.3.).
6. Проверить выход штоков тормозных цилиндров (в мот. вагоне величина 40 ± 10 мм, в прицепном вагоне 100 ± 5 мм). При торможении проверить, чтобы колодки прилегли к колесам по всей поверхности.
7. Проверить плотность напорной магистрали (допустимое падение давления 0,2 бар/5 мин), контроль выполняется в положении III рукоятки крана машиниста № 395.
8. Проверить плотность тормозных цилиндров (допустимое падение давления 0,2 бар/5 мин), контроль выполняется после торможения краном машиниста.
9. Проверка работы выпускного клапана.
10. Проверка работы клапана автостопа ЭПК № 150.

2.0.8. Остановка дизеля

Остановка дизеля производится всегда при оборотах холостого хода. Не допускается остановка горячего дизеля сразу после окончания работы с нагрузкой. Необходимо, чтобы перед остановкой дизеля он работал вхолостую до установления температуры охлаждающей воды.

2.0.8.1. Рабочая остановка дизеля собственного моторного вагона - рис.05-008, 08-005

Остановка выполняется кратковременным включением кнопочного устройства управления остановкой дизеля 1-го моторного вагона S 22P или S 22Z (рис.05-008 поз.24) на пульте управления в кабине машиниста или S 22 (рис. 08-005 поз.16) на панели управления в машинном отделении. После включения кнопочного устройства управления остановом дизеля, останов переводится в положение "стоп" на 6 секунд. В течение этого времени дизель должен остановиться. После этого устройство подачи топлива автоматически возвратится в положение для холостого хода.

Если после кратковременного включения кнопочного устройства управления остановом дизель остановился неполностью, и после перевода останова в положение холостого хода снова начнет работать, то необходимо снова включить кнопочное устройство управления остановом дизеля на время, пока не остановится дизель полностью. Останов топлива будет в положении "стоп" все время при включении кнопочного устройства управления.

2.0.8.2. Рабочая остановка дизеля ведомого моторного вагона - рис.05-008

Рабочая остановка ведомого моторного вагона выполняется из ведущего моторного вагона путем кратковременного включения кнопочного устройства управления остановом дизеля 2-го моторного вагона S21P или S21Z (рис.05-008 поз.25) на пульте управления в кабине машиниста.

Кроме того, остановку дизеля ведомого моторного вагона можно выполнять непосредственно на этом вагоне в такой последовательности, как приведено в предыдущем пункте "Рабочая остановка дизеля собственного моторного вагона".

2.0.8.3. Аварийная остановка дизеля - рис.05-008, 08-005

Аварийная остановка дизеля собственного моторного вагона путем закрытия клапана полвода воздуха во всасывающем воздуховоде выполняется кратковременным включением кнопочного устройства управления аварийной остановкой дизеля S23P или S23 Z (рис. 05-008 поз.23) на пульте управления в кабине машиниста.

В машинном отделении этот клапан управляется нажатием пневматического нажимаемого клапана на панели пневматического устройства (рис.08-005 поз.17).

После остановки дизеля аварийным остановом необходимо перевести клапан во всасывающем воздуховоде дизеля в рабочее открытое положение.

2.0.9. Управление гидропередачей

2.0.9.1. Управление направлением движения собственного моторного вагона - рис.05-006, 05-008, 08-004

Изменять направление движения можно при работе дизеля или же когда он заглушен. Необходимое давление воздуха в питающем трубопроводе должно быть минимально 0,55 МПа. На панели распределителя НР 1-III должно быть включен выключатель гидропередачи S32 (рис.08-004 поз.20).

ЗАПРЕЩЕНО ПРИ РАБОТЕ ДИЗЕЛЯ МЕНЯТЬ КАКОЕ-ЛИБО НАПРАВЛЕНИЕ ИЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА РЕВЕРСА ГИДРОПЕРЕДАЧИ.

Изменение направления движения выполняется при нулевом положении контроллера JKP или JKZ (рис.05-006 поз.70) одновременным включением кнопочного устройства управления разблокировкой реверса S30P или S30 Z (рис.05-008 поз.37) и переводом переключателя реверса JRP или JRZ (рис.05-006 поз.71) в положение "↻" для требуемого направления движения. После освобождения кнопочного устройства управления разблокировкой реверса в случае правильного перевода механизма реверса в гидропередаче и его фиксации на пульте управления загорится контрольная лампочка H53P, H53 Z (рис. 05-008 поз.50).

Если механизм реверса не перевелся (подвижная муфта не вошла в шлицевое отверстие зубчатого колеса), контрольные лампочки H53P, H53 Z (рис. 05-008 поз.50) не загорятся, необходимо выполнить "доворот гидропередачи" следующим образом:

- переключатель реверса JRP или JRZ (рис.05-006 поз.71) перевести в положение "P" "Z" (по требуемому направлению движения)
- контроллер JKP или JKZ (рис.05-006 поз.70) перевести в положение "1"
- блоком А31 автоматически кратковременно включается 1-й гидротрансформатор гидропередачи (загорится импульсно контрольная лампочка 1-го гидротрансформатора H28P или H28 Z (рис.05-008 поз.52))
- после входа в зацепление реверсивных муфт и фиксирования направления движения загорится контрольная лампочка направления движения H53P, H53 Z (рис.05-008 поз.50). Контроллер перевести в нулевое положение.

В случае, что при работе дизеля механизм реверса вышел в нейтральное положение или что при нейтральном положении стало неосложимым запустить дизель с целью создания достаточного давления воздуха для реверсирования, то перед реверсированием дизель необходимо остановить на время 2-3 мин., необходимое для остановки вращающейся части гидропередачи. И лишь затем при заглушенном дизеле можно остановить необходимое направление движения и дизель снова запустить.

2.0.9.2. Управление направлением движения ведомого моторного вагона - рис.05-008

Управление направлением движения гидропередачи ведомого моторного вагона производится из кабины ведущего моторного вагона синхронно с управлением направления ведущего моторного вагона. При правильной установке направления движения ведомого моторного вагона на пульте управления ведущего моторного вагона загорится контрольная лампочка Н54Р, Н54 Z (рис.05-008 поз.51).

Если в ведомом моторном вагоне механизм реверса перевелся неправильно, то производится "доворот гидропередачи" из ведущего моторного вагона так, как приведено в предыдущем пункте. Причем командный сигнал для кратковременного включения 1-го гидротрансформатора гидропередачи для доворота гидропередачи посылается блоком А31 ведущего моторного вагона.

2.1. Движение моторного вагона (состава)

2.1.2. Разгон моторного вагона (состава) - рис.05-006, 05-008

Перед разгоном моторного вагона или состава поезда кроме операций, установленных предписаниями МПС, выполняются следующие операции:

- Проверяется давление воздуха в магистральном трубопроводе тормозов (минимально) 0,48 МПа).
- Переключатель управления гидропередачей на пульте управления S31P или S31Z (рис.05-006 поз.18) переключить в положение "А" для движения с автоматическим переключением скоростей или в положение "I⁰" для движения с ручным переключением скоростей.
- Переключатель реверса JRP или JRZ (рис.05-006 поз.71) из положения "0" переведется в одно из положений "Р" или "Z" по требуемому направлению движения.
- Переключатель управления дверями S101P, S102P или S101Z, S102Z (рис.05-008 поз.17) перевести в положение "Z". После закрытия дверей должна выключиться контрольная лампочка открытия дверей H101P, H101Z (рис.05-008 поз.49).
- Отпустить тормоза моторного вагона (состава) - освободить ручной тормоз, рукоятки кранов машиниста (№ 395 и № 254) перевести в поездное положение.

Разгон моторного вагона (состава) производится переводом контроллера JKP или JKZ (рис.05-006 поз.70) на позиции "3" - "8". На пульте управления должна загореться контрольная лампочка "I⁰ - 1.АМ" - H28P или H28Z (рис.05-008 поз.52) и при управлении двумя моторными вагонами - также контрольная лампочка-"I⁰ - 2.АМ" - H29P или H29Z (рис.05-008 поз.53).

Если при переводе контроллера в положение "3" - "8" загорится контрольная лампочка неотпуска H44P или H44Z (рис.05-008 поз.45), то это значит, что один из вагонов остался заторможенным.

2.1.3. Работа моторного вагона в движении (состава) - рис.05-008

Скорость движения регулируется по профилю пути положением контроллера JKP или JKZ (рис.05-006 поз.70) - т.е. оборотами дизеля. Для регулировки тяги предназначены позиции "3" - "8" контроллера, для движения выбегом контроллер переводится в положение "0" в летний период, когда не включено отопление прицепных вагонов, или в положение "2" в зимний период, когда отопление прицепных вагонов включено. Причем переключатель управления гидропередачей S31P или S31Z (рис.05-008 поз.18) при разбеге не обязательно должен переводиться в нулевое положение.

При движении с автоматическим переключением скоростей (переключатель управления гидропередачей в положении "А") гидротрансформаторы в гидропередаче автоматически переключаются с помощью команд управления из блока А31 в зависимости от скорости движения и положения контроллера. Включение каждого гидротрансформатора на пульте управления указывается с помощью контрольной лампочки H28P или H28Z (рис.05-008 поз.52) для 1-го гидротрансформатора и H36P или H36Z (рис.05-008 поз.54) для 2-го гидротрансформатора.

При движении с ручным переключением скоростей (в случае неисправности блока А31) гидротрансформаторы переключаются переключателем управления гидропередачей S31P или S31Z (рис.05-008 поз.18) - положение "I⁰" для 1-го гидротрансформатора
- положение "II⁰" для 2-го гидротрансформатора.

Переключение производится в зависимости от положения контроллера и скорости движения по следующей таблице так, что для скоростей больших чем скорость переключения включен 2-ой гидротрансформатор, а при скорости движения низшей - 1-ой гидротрансформатор.

Позиция контроллера: "3" - скорость переключения 40 км/час
"4" - скорость переключения 44 км/час
"5" - скорость переключения 48 км/час
"6" - скорость переключения 52 км/час
"7" - скорость переключения 56 км/час
"8" - скорость переключения 60 км/час.

При движении двух моторных вагонов в режиме секционного управления дизель и гидроредуктор ведомого моторного вагона управляется синхронно с дизелем и гидроредуктором моторного вагона через сквозную электрическую цепь. Включение гидротрансформаторов гидроредуктора ведомого моторного вагона на пульте управления ведущего моторного вагона сигнализируется контрольными лампочками:

H29P или H29Z (рис.05-008 поз.53) - 1-й гидротрансформатор

H37P или H37Z (рис.05-008 поз.55) - 2-й гидротрансформатор.

При движении со скоростью более 10 км/час работает устройство контроля длительности машиниста АЛСН. Обслуживание этого устройства приведено в самостоятельном пункте "Обслуживание устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛСН".

При движении необходимо наблюдать за контрольными и измерительными приборами на пульте управления. Контролировать, чтобы отдельные указанные величины находились в установленных интервалах. Один раз в сутки необходимо контролировать температуру выхлопных газов.

2.1.4. Остановка моторного вагона (состава) - рис.05-006, 05-008

Моторный вагон (состав поезда) остановить с помощью перевода контроллера ЖРП или ЖРЗ (рис.05-006 поз.70) в позицию "0" или "Z" (по потребностям работы эл.отопления прицепных вагонов) и торможения пневматическим или электропневматическим тормозом (см. следующий пункт). При остановке моторного вагона (состава) переключатель управления гидроредуктором S31P или S31Z (рис.05-008 поз.18) переключить в положение "0".

2.1.5. Управление электропневматическим тормозом (ЭПТ) - рис.05-008, 08-001, 08-004

Питание к электропневматическому тормозу подводится путем включения переключателя ЭПТ - 75 (рис.08-001 поз.23). Этот переключатель переключить в положение:

"1"-на ведущем моторном вагоне

"2"-на ведомом моторном вагоне

На пульте управления ведущего моторного вагона переключатель ЭПТ - S76P или S76Z (рис.05-008 поз.10) включить в положение "1".

Если ЭПТ в порядке и все тормозные рукава между вагонами будут правильно соединены, то в любом положении крана машиниста на пульте управления будет гореть зеленая контрольная лампочка H78P или H78Z (рис.05-008 поз. 48).

В положениях крана машиниста "I" и "II" ЭПТ в состоянии отпуска. При этой операции сигнализируется только работоспособность тормоза зеленой контрольной лампочкой H78P или H78Z (рис.05-008 поз.48).

В положениях крана машиниста "III" и "IV" - т.е.перекрыта ЭПТ в состоянии, при котором давление воздуха в тормозных цилиндрах удерживается на постоянной величине. Это положение сигнализирует о себе желтой контрольной лампочкой H77P или H77 (рис.05-008 поз.47).

В положениях крана машиниста "V" "Vэ" и "VI" - т.е.торможение ЭПТ в состоянии повышения давления воздуха в тормозных цилиндрах. Об этой операции сигнализирует красная контрольная лампочка H76P или H76Z (рис.05-008 поз.46).

2.1.6. Аварийная остановка состава поезда

В случае аварии моторный вагон (состав) можно остановить при кратковременном нажатии кнопочного устройства управления аварийной остановки поезда S25P или S25Z (рис.05-008 поз.27) на пульте управления. После его включения автоматически будут выполняться следующие операции:

- отключится гидротрансформатор гидроредуктора (ведущего и ведомого моторного вагона)
- произойдет аварийная остановка дизеля ведущего моторного вагона
- обороты дизеля ведомого моторного вагона переведутся на холостой ход

- включатся пневматические гудки на ведущем моторном вагоне
- затормозится электропневматический тормоз
- отключится электропневматическое управление дверями
- включится подача песка (непосредственно до снижения скорости движения до 10 км/ч)
- включится звуковой сигнал в кабине машиниста (после перевода контроллера в положение холостого хода "0" - "2" сигнал отключится).

Перед последующей ездой после аварийной остановки поезда в ведущем моторном вагоне должна стереться "память" путем выключения и повторного включения предохранителя F11 на панели эл.распределителя HR 1- II (рис. 08-004 поз. 3) и вручную открыть клапан всасывания воздуха на дизеле (автомата аварийной остановки).

2.1.7. Транспортировка моторного вагона - рис. 08-004

В случае аварии силовой установки и необходимости аварийной транспортировки моторного вагона без собственного привода необходимо перевести механизм реверса гидропередачи в нейтральное положение.

Электрические управляющие элементы привести в нулевое или основное положение и разъединить все разъединители аккумуляторной батареи Qs (рис. 08-004 поз.2). Потом необходимо закрыть разобщительные краны двух кранов машиниста и рукоятки кранов перевести в положение II (движение).

При транспортировке моторного вагона без собственного привода на большее расстояние необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в инструкции "Технические инструкции по транспортировке моторного вагона АЧ2 в холодном состоянии".

2.1.8. Проход моторного состава по кривым малого радиуса

Моторный состав может проходить при полной нагрузке по кривым с радиусом 80 м при скорости до 5 км/час и по кривым с радиусом 100 м при скорости до 10 км/час. При проходе необходимо соблюдать предписанную скорость и на максимум отпустить колесо ручного тормоза во всех вагонах состава.

2.2. Передача управления между кабинами машиниста

Передачу управления между кабинами машиниста из одного моторного вагона или между двумя моторными вагонами можно выполнить при работающем дизеле в последовательно-сти, приведенной ниже. Причем, необходимо иметь ввиду, что во время от выключения выключателя управления S11P или S11Z (рис.05-008 поз.1) из положения "1" на пульте управления одной кабины машиниста (одного моторного вагона) до включения выключателя управления в положение "1" на втором пульте (во втором моторном вагоне) выключено устройство сигнализации неисправностей и предельных состояний.

2.2.1. Передача управления между двумя кабинами одного моторного вагона - рис.05-006, 05-008

При передаче управления между кабинами одного моторного вагона выполняются следующие операции:

- вагон (состав) пневматически затормозить и закрыть разобщительные краны двух кранов машиниста
- рукоятки двух кранов машиниста перевести в положение II (движение)
- выключить клапан автостопа ЭПК № 150
- все электрические управляющие элементы перевести в нулевое или основное положение
- последним выключить выключатель управления S11P или S11Z (рис.05-008 поз.1)
- реверсивную рукоятку вынуть из реверсивного переключателя JRP или JRZ (рис.05-006 поз.71), а также ключ выключателя управления S11P или S11Z (рис.05-008 поз.1).
- если кабина машиниста останется как задняя лобовая часть состава поезда, то на пульте включить выключатели красных сигнальных ламп - S89P, S90P или S89Z, S90Z (рис.05-008 поз. 5, 6).
- реверсивную рукоятку переключателя и ключ выключателя управления перевести во вторую кабину.

После перехода во вторую кабину выполнить:

- включить управляющие элементы в обратном порядке, как было выполнено при уходе из первой кабины
- рукоятку крана машиниста № 395 перевести в положение I (зарядка и отпуск) и открыть разобщительные краны кранов машиниста. После наполнения воздушной магистрали рукоятку перевести в положение II (движение).
- произвести пробу тормоза согласно предыдущей инструкции
- выключателем контроля лампочек S40P или S40Z (рис. 05-008 поз.14) проверить исправность лампочек на панели сигнализации неисправностей
- выключить клапан автостопа ЭПК № 150.

2.2.2. Передача управления между двумя моторными вагонами

Передача управления между двумя моторными вагонами в соединенном составе заключается в замене режима ведущего и ведомого моторного вагона.

2.2.2.1. Изменение режима из ведущего в ведомый моторный вагон - рис. 05-006, 05-008, 08-001

- Состав пневматически затормозить и закрыть разобщительные краны у обоих кранов машиниста.
- Рукоятки кранов машиниста перевести в положение II (движение).
- Выключить клапан автостопа ЭПК № 150.
- Все эл. управляющие элементы на пульте в кабине машиниста перевести в нулевые или основные положения; последний переключить выключатель управления S11P или S11Z (рис.05-008 поз.1) из положения "1" в положение "2".
- Реверсивную рукоятку переключателя JRP или JRZ (рис.05-006 поз.71) и ключ выключателя управления вынуть из мест и спрятать.
- Если включено освещение поезда в режиме центрального управления, переключить выключатель центрального управления освещением поезда S81P или S81Z (рис.05-008 поз.12) в положение "AB" для аварийного освещения.

- Если моторный вагон останется последним вагоном в составе поезда, то в хвостовой кабине включить переключатели сигнальных ламп S89P, S90P или S89Z, S90Z (рис. 05-008, поз. 5, 6) и на панели управления эл. распределителя HR2 переключатель электропневматического тормоза S75 (рис. 08-001 поз. 33) переключить в положение "2".
- Если моторный вагон находится в середине моторного вагона, сигнальные лампы не горят и переключатель электропневматического тормоза S75 (рис. 08-001 поз. 33) на панели управления эл. распределителя HR2 переключить в положение "0".

2.2.2.2. Изменение режима из ведомого в ведущий моторный вагон - рис. 05-006, 05-008, 08-001

- Выключатель управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1) переключить из положения "2" в положение "1".
- Реверсивную рукоятку вложить в реверсивный переключатель JRP или JRZ (рис. 05-006 поз. 71) и переключить в нужное направление движения.
- Рукоятку крана машиниста № 395 перевести в положение I (зарядка и отпуск) и открыть разобшительные краны кранов машиниста. После наполнения воздушной магистрали рукоятку перевести в положение II (поездное).
- Произвести пробу тормозов согласно предыдущей инструкции.
- Включить клапан автостопа ЭПК № 150.
- С помощью выключателя лампочек S40P или S40Z (рис. 05-008 поз. 14) проверить исправности лампочек на панели сигнализации неисправностей.
- На панели управления эл. распределителя HR2 переключатель электропневматического тормоза S75 (рис. 08-001 рис. 33) переключить в положение "1".
- Дальнейшие действия выполняются по соответствующим пунктам этого руководства по обслуживанию.

2.3. Тележка

Руководство по обслуживанию тележек приведено в отдельном "Справочнике по эксплуатации тележек автотрактора АЧ 2".

2.4. Пневматическое и тормозное оборудование

2.4.1. Удаление воды из главных резервуаров и влагоотделителей - рис.02-012, 05-008

Нагревательные элементы нагрева патрубков влагоотделителей, главных резервуаров и пневматически управляемых клапанов для удаления воды из главных резервуаров управляются выключателем грязевых клапанов S143P или S143Z (рис.05-008 поз.15) на пульте управления. В положении "Н" переключателя включены нагревательные элементы для нагрева клапанов, а в положении "К" переключателя клапаны пневматически открыты. Работа нагрева и открытия дренажных клапанов у электрически соединенного состава выполняется для собственного и второго вагона одновременно.

Для дистанционного управления пневматически управляемых клапанов для удаления воды из главных резервуаров необходимо, чтобы управляющие рычаги этого клапана были установлены в положение I. В положении II выпуск воды производится вручную. В положении III клапан закрыт с исключением дистанционного управления.

2.4.2. Подача песка - рис.05-008

Приводится в работу кнопочным устройством управления подачи песка S17P или S17Z (рис.05-008 поз. 32) на пульте управления машиниста. У электрически соединенного состава одновременно включаются песочные форсунки собственного и второго моторного вагона.

2.4.3. Пневматический сигнал и свисток - рис. 05-008

Пневматический сигнал большой громкости включается кнопочным устройством управления гудком S14P, S15P или S14Z, S15Z (рис. 05-008 поз.26) на пульте управления машиниста или на столе помощника. Свисток малой громкости начинает работать при нажатии кнопочного устройства управления свистком S16P или S16Z (рис.05-008 поз. 36) на пульте управления машиниста.

2.4.4. Пневматический стеклоочиститель - рис. 02-013

Управление стеклоочистителем лобового стекла в кабине машиниста производится с помощью рабочих клапанов (рис. 02-013). Рабочие клапаны для двух стеклоочистителей помещены на боковом пульте машиниста, на котором находятся тормозные краны машиниста.

У каждого клапана - два управляющих элемента - управляющий рычаг, который после перевода в положение приводит стеклоочиститель в действие, и регулирующий маховик для плавной установки количества ходов стеклоочистителя.

2.5. Внутреннее оборудование

2.5.1. Салон для пассажиров

2.5.1.1. Демонтаж рулонной шторы - рис. 05-003

После освобождения опорных болтов (12) демонтируется полка, и тем самым создается доступ к опорам рулонной шторы (9). Рулонная штора (10) снимается вместе с опорой.

2.5.1.2. Опорожнение мусорного ящика - рис. 05-004

Ящик приподнимается и опрокинется по направлению к выходу около верхних опорных цапф. После освобождения защёлки (13) откроются двери (12) и ящик будет можно высыпать в подготовленные приемники. После опорожнения и закрытия дверей ящик снова будет повешен на опорные цапфы.

2.5.2. Кабина машиниста

2.5.2.1. Регулировка положения сиденья машиниста - рис. 05-009

Перемещение сиденья машиниста в поперечном направлении возможно с помощью овальных отверстий в плите стойки (9). Это изменение положения выполняется после ослабления анкерных болтов (42).

В продольном направлении сиденье со спинкой можно переместить вперед или назад после ослабления двух болтов (32). После установления необходимого положения болты снова закрепляются.

Высота сиденья регулируется длиной ввода стойки (2) в подставку (1). С помощью рычага (12) освобождается зажим стойки, сиденье можно будет поднять или опустить в нужное положение на нужную высоту и зафиксировать с помощью рычага.

При необходимости, чтобы сиденье не вращалось при поднятом положении (7), цапфы (18) должны быть зафиксированы с помощью болтов (33) в нижнем положении, т.е. нижняя цапфа должна быть вложена в отверстие фланца (16). А для того, чтобы сиденье снова свободно могло вращаться, достаточно ослабить болт (33) и пружины (43) обеспечат выдвижение цапфы из отверстия.

2.5.3. Туалет

2.5.3.1. Заполнение коробки для туалетной бумаги - рис. 05-016

Коробка для туалетной бумаги предназначена для заполнения ее туалетной бумагой в рулоне. После открытия дверцы (2) рулон будет дан на держатель (7) так, чтобы свободный конец бумаги был выведен через щель в нижней части коробки. Потом дверца закроется и замкнется.

2.5.3.2. Опорожнение мусорного ящика - рис. 05-017

Мусорный ящик в туалете можно высыпать после того, как будет отодвинута передняя крышка ящика (2). Для опорожнения пальцами одной руки нажимает-ся по направлению вниз предохранитель (6) в нижней части ящика пока не освобод-

дится выступ защелки (5) и одновременно второй рукой потянуть переднюю крышку за отверстие для выбрасывания отходов по направлению вниз со стороны умывальника. Таким образом, предохранительная цапфа освободится (7) в верхней части ящика и передняя крышка подвинется по круговой дорожке по направлению вверх, насколько позволяет крепление с помощью тяги (4). После смещения передней крышке ящик самопроизвольно опорожнится в приемник для мусора.

Перемещением крышки по направлению вниз и ее прижатием в верхней части и ниже так, что предохранители закрепятся и ящик снова закроется.

2.5.4. Водяная система

2.5.4.1. Наполнение резервуара

Резервуар наполняется водой под давлением с избыточным давлением 0,3 МПа через одну из двух головок. Наполнение резервуара сигнализируется вытеканием избытка воды через сливной трубопровод и вторую головку. Объем воды в резервуаре может контролироваться на двух указателях под вагоном.

Перед наполнением резервуара необходимо проверить, чтобы педаль туалета не была зафиксирована в нажатом положении, см. гл. "Слив воды из резервуара".

2.5.4.2. Слив воды из резервуара рис. 05-0к2

Опорожнение резервуара выполняется через туалетную колонку. После нажатия педали (1) до конца задвинется предохранительная цапфа (6) по направлению стрелки в подшипник (5) и удерживается. После освобождения педали предохранительная цапфа удерживает рычаг (9) в первоначальном положении и вода непрерывно смывает унитаз и вытекает под вагон. После опорожнения резервуара педаль снова нажимается до упора, пружина (8) возвратит предохранительную цапфу в первоначальное положение и после освобождения педали сливной клапан закроется.

2.6. Двери, окна

2.6.С. Управление наружными дверями

2.6.0.1. Входные двери выдвижные - рис. 06-001, 06-002, 06-003

Двери **управляются с помощью центрально-управляемого электропневматического выключателя управления дверями** на пульте управления машиниста или пульте помощника в кабине машиниста (рис. 05-008 поз. 17). Двери всего моторного состава могут дистанционно управляться лишь из **пульта управления ведущего** моторного вагона, т.е. при включении выключателя управления (рис. 05-008 поз.1) в положении "1".

В положении переключателя управления дверями (рис. 05-008 поз. 17) "Закрото" все двери с двух сторон поезда пневматически закрыты и предохранены. В положении "Открыто - левая сторона" или "Открыто - правая сторона" все двери соответствующей стороны поезда пневматически снимаются с предохранителя и открываются **также** и в том случае, если были закрыты на ключ или четырехгранный ключ. Дистанционное управление поставлено выше всего. В этом положении находятся все время, пока выключатель не переключится в положение "Закрото". В этом положении все открытые двери снова закроются и зафиксируются. Двери на противоположной стороне поезда остаются в положении закрытом и зафиксированном. Замкнутые двери остаются и в дальнейшем закрытыми. В положении выключателя "Открыто - левая + правая сторона" пневматически снимаются с предохранителей, двери открываются с обеих сторон поезда одновременно.

Открытие некоторых дверей в составе поезда сигнализируется на пульте управления **горением лампочки (рис.05-008 поз.49).**

2.6.0.1.1. Аварийное управление дверями

Если некоторые двери не будут открываться с помощью центрального управления, то в таком случае можно использовать аварийное (ручное) управление дверями после предыдущего закрытия подава воздуха под давлением к дверям, закрытием крана над входными дверями, помещенного за стеклянной перегородкой, а именно:

- а) персоналом поезда - после открытия крышки кран закроется при вращении его рукоятки в горизонтальное положение
- б) пассажирами - после того, как будет разбита стеклянная перегородка над краном, описанном выше. С этой целью около него висит пояснительная табличка.

Внимание!

двери без воздуха под давлением можно открыть в любое время при остановке поезда и при его движении. Поэтому эту неисправность необходимо как можно быстрее устранить, а кран открыть.

2.6.0.1.2. Замки

При отставлении вагона двери можно замкнуть двухсторонним четырехгранным ключем, который блокирует внешний и внутренний поручень, или с внешней стороны - ключем FAV, который блокирует лишь внешний поручень.

Двери, замкнутые лишь ключем, можно с внутренней стороны открыть. При работе необходимо, чтобы все замки были открыты по причинам аварийного управления.

2.6.0.2. Управление створчатыми дверями в машинном отделении и последнем тамбуре

Створчатые двери в машинное отделение и последний тамбур управляются вручную с помощью ручек. Для запора служит предохранительный вкладыш FAB.

2.6.1. Управление внутренними дверями

Внутренние раздвижные двери управляются вертикальной ручкой, в крайних положениях обеспечены **защёлкой**. При открытии ручка опрокинется и тягой по направлению открытия дверей двери откроются в крайнее положение. При закрытии — точно также, лишь в обратном направлении.

Створчатые двери управляются замком с ручкой обычного типа. Замок двери между **салон**ом и **машин.отделением** и двери между **салонами** и **зад.тамбуром** кроме того снабжены еще и предохранительным вкладышем FAB, управляемым с обеих сторон двери ключом. Двери в туалет обеспечены одним замком с ручками и одним замком с круговой табличкой "Свободно" и "Занято", который из туалета управляется вручную с помощью ручки, а с наружной стороны (с тамбура) управляется четырехгранным ключом.

2.6.2. Управление окнами

2.6.2.1. Полоспущное окно

При открытии окна **нажимается защёлка** и тягой за поручень по направлению вниз и окно откроется. Окно закроется при нажатии на поручень вверх до упора до западения **защёлки**.

2.6.2.2. Опрокидное окно в туалете

Про открытие окна необходимо тягой снять с предохранителя **защёлку** и окно опрокинется. При закрытии окна умеренным нажатием преодолется сопротивление уплотнительных профилей и окно закроется.

2.6.2.3. Боковое окно с раздвижным переплетом

Опрокидыванием рукоятки и дальнейшим нажатием на нее в направлении открытия окна открываемое окно выдвинется перед неподвижной частью и переместится в крайнее положение открытого, в котором фиксировано. При закрытии окно снова переместится с помощью рукоятки в крайнее положение — закрытое, будет зафиксировано после перемещения рукоятки в горизонтальное положение с уровнем окна.

2.6.3. Управление рулонной шторой

Нажатием кнопок на поручне рулонной шторы можно свободно двигать рулонной шторой по направляющим. После освобождения кнопок рулонная штора остановится в любом положении. Перемещению рулонной шторы в верхнее положение **производит** пружина кручения в наматывающей трубке в пространстве над окном.

2.7. Отопление и вентиляция

2.7.1. Введение

Обслуживание отопления и вентиляции а также поддержания температуры могут проводить лишь лица, прошедшие обучение, и которые ознакомлены с полным объемом технического и функционального описания и этим руководством по обслуживанию.

В обязанности лиц, выполняющих обслуживание за оборудованием, кроме всего прочего, должны выполнять и текущий контроль правильности функций всего отопительного и вентиляционного оборудования.

2.7.2. Обслуживание отопления и вентиляции салона для пассажиров

Управление отопительного и вентиляционного оборудования вручную, регулировка температуры в **салоне для пассажиров - автоматическая.**

Отопительное и вентиляционное оборудование моторного вагона управляется центрально из пульта управления в кабине машиниста в рамках центрального управления отоплением и вентиляцией всего состава поезда или же индивидуально отдельный моторный вагон из **панели** управления на электрическом распределителе ГР2.

В электрическом распределителе ГР2 должны быть включены электрические предохранители:

- "циркуляционный насос воды F141 (рис.08-001 поз.13)
- "электродвигатель отопительного агрегата" F142 (рис. 08-001 поз. 14)
- "вентиляторы отопления кабины машиниста" F145 (рис. 08-001 поз. 15)
- "управление отоплением" F146 (рис. 08-001 поз. 16)
- "нефтяной агрегат" F147 (рис. 08-001 поз. 17)
- "электрические обогреватели - I и II секции" F136, F137 (рис. 08-001 поз. 18,19)

2.7.2.1. Обслуживание вручную перемещаемых клапанов

Рис. 07-019, 07-021

В вентиляционном канале на задней части помещены вручную перемещаемые клапаны. Доступ к рычагам управления возможен после того, как потолочные клапаны будут опрокинуты. (1). В летнее время, когда в основном используются режимы вентиляции клапаны установлены в положение "Лето", а в зимний период, когда в основном используется режим отопления, клапаны устанавливаются в положение "Зима".

Перемещение выполняется с помощью рычага (2). Отдельные положения клапанов указаны на табличках (3), помещенных в верхней части потолочных клапанов (1).

2.7.2.2. Центральное управление отоплением и вентиляцией

Центральное управление предназначено для включения переключателя отопления и вентиляции на **панели управления электрического распределителя ГР2 S135 (рис. 08-001 поз. 32)** в положение "Центральное". Так все управляющие схемы управляемы либо из **пульта управления собственного моторного вагона, если он в режиме "ведущего моторного вагона" - выключатель управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1)** в положении "1", или же дистанционно из пульта **ведущего моторного вагона, если собственный вагон в функции режима "ведомого моторного вагона" - выключатель управления (рис. 05-008 поз. 1)** в положение "2", или "0".

В режиме центрального управления выключателем отопления поезда на пульте управления S136P или S136Z (рис. 05-008 поз. 13) включить один из двух режимов работы отопительного и вентиляционного оборудования:

- "автоматика" для режима отопления с автоматическим регулированием температуры в салоне для пассажиров и автоматический переход из режима отопления в режим вентиляции и наоборот
- "Поддержание температуры" для режима предварительного нагревания охлаждающего контура воды дизеля или же для поддержания температуры салона для пассажиров (в зимний период) при питании из внешнего электрического источника 3х380 В/50 Гц.

Рабочий режим "Автоматика"

Включен в положение "автоматика" отопления и вентиляции S 136P или S 136Z (рис. 05-008 поз. 13) при включении выключателя управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1) в положение "1". На панели управления электрического распределителя HR2 загорится контрольная лампочка "Автоматика" H135 (рис. 08-001 поз. 22). Другие режимы отопительного и вентиляционного оборудования полностью автоматизирована в полном интервале внешней температуры (-40°C - $+40^{\circ}\text{C}$).

Рабочий режим "Поддержание температуры"

Для предварительного нагрева охлаждающего контура воды дизельного двигателя или для нагрева салона для пассажиров в зимний период при остановленном дизельном двигателе должны быть:

- в шкафу приборов внизу моторного вагона включен предохранитель "питание от внешнего источника" Q132 (рис. 08-005 поз. 1) и к штепселю на шкафу X13 (рис. 08-005 поз. 2) присоединен питающий кабель от внешнего источника 3х380В/50 Гц мощностью 80 кВт.
- В электрическом распределителе HR1 - II в передней кабине машиниста должен быть включен разъемный выключатель батареи Q3 (рис. 08-004 поз. 2) и выключен предохранитель "Вспомогательный генератор" Q1 (рис. 08-004 поз. 1).
- В электрическом распределителе HR1 - I в передней кабине машиниста должны быть выключены:
 - предохранитель "Отопительный генератор" Q131 (рис. 08-003 поз. 1),
 - выключатель с замком "Отопительный генератор" S131 (рис. 08-003 поз. 2)и должны быть включены:
 - предохранитель "зарядка при питании от внешнего источника" Q133 (рис. 08-003 поз. 4),
 - защитный автомат "питание от внешнего источника" F132 (рис. 08-003 поз. 6)
 - выключатель с замком "питание от внешнего источника" S132 (рис. 08-003 поз. 13).

При выполнении выше приведенных условий и при условии, что питающее напряжение 3 х 380 В/50 Гц от внешнего источника, и что закрыты все двери электрических распределителей на панели электрического распределителя HR1 - I загорается контрольная лампочка "работа питания от внешнего источника" H132 (рис. 08-003 поз. 11) и на вольтметре P132 (рис. 08-003 поз. 8) отклонится стрелка на значение напряжения 380 В.

После включения выключателя отопления и вентиляции на пульте управления S136P или S136Z (рис. 05-008 поз. 13) в положение "Поддержание температуры" при-

водятся в действие работа электрического нагревателя охлаждающей воды дизеля. На панели электрического распределителя HR2 загорятся контрольные лампочки "Поддерживания температуры" H136 (рис. 08-001 поз. 23), "Электрического нагревателя" H139 (рис. 08-001 поз. 28) и "Работа циркуляционного насоса" H138 (рис. 08-001 поз. 25) и на панели электрического распределителя HR1 - I отклонится стрелка амперметра P131 (рис. 08-003 поз. 7) на значение фазного тока источника (макс. 121А).

Работу отопительного оборудования в режиме поддержания температуры можно переключить переключателем "Лето - зима" S137 (рис. 08-001 поз. 30) на:

- летняя - положение "Лето", когда выполняется лишь нагрев воды в охлаждающем контуре дизеля
- зимняя - положение "Зима", когда в отопительном агрегате работает кроме того вентилятор, а салоны для пассажиров обогреваются теплым воздухом. При этом загорается контрольная лампочка "Работа вентилятора Тв" H137 на панели электрического распределителя HR2 (рис. 08-001 поз. 24).

2.7.2.3. Индивидуальное управление отоплением и вентиляцией

Индивидуальное управление отопительного и вентиляционного оборудования предназначено для работы отопительного и вентиляционного оборудования в случае неисправности оборудования автоматической регулировки температуры в салонах для пассажиров. Рабочий режим определяется положением переключателя отопления и вентиляции S135 на панели электрического распределителя HR2 (рис. 08-001 поз. 32) следующим образом:

- "Отопление I" - салоны для пассажиров обогреваются половинной производительностью отопительного агрегата; вентилятор имеет низкие обороты; воздух в агрегат всасывается извне.
- "Отопление II" - салоны для пассажиров обогреваются полной мощностью отопительного агрегата; у вентилятора низкие обороты; воздух всасывается извне.
- "Отопление III" - салоны для пассажиров обогреваются полной мощностью отопительного агрегата; вентилятор имеет низкие обороты; воздух всасывается в агрегат из салона для пассажиров.
- "Вентиляция I" - вентилятор отопительного агрегата имеет низкие обороты; воздух всасывается извне.
- "Вентиляция II" - у вентилятора отопительного агрегата высокие обороты; воздух всасывается извне.

Причем режим "Отопление III" используется при самых низких, а режим "Вентиляция II" при самых высоких температурах наружного воздуха.

2.7.3. Поддерживание температуры котлом подогрева

Котёл подогрева в моторном вагоне предназначен для предварительного нагрева охлаждающего контура воды дизеля или же нагревания салонов для пассажиров в зимний период при остановленном дизеле.

Работа котла подогрева начинается включением выключателя S138 на панели управления распределителя HR2 (рис. 08-001 поз. 19). Процесс зажигания

горелки протекает автоматически и управляется автоматикой управления. Если во время интервала 13 - 27 секунд зажигания будет выполнено правильно, то загорается контрольная лампочка "Работа котла подогрева" H143 (рис.08-001 поз. 27).

Если смесь не зажжется, то сигнализируется неисправность контрольной лампочкой "Неисправность котла подогрева" H142 (рис.08-001 поз.26). В том случае выключатель необходимо выключить и устранить неисправность.

2.7.4. Обслуживание отопления и вентиляции кабины машиниста

Рис. 07-023, 07-024

Управление отоплением и вентиляцией - вручную, регулирование температуры в кабине в режиме отопления - автоматическое.

Выключателем "Отопление и вентиляция кабины" S133P или S133Z (рис. 05-008 поз. 21) включаются отдельные рабочие режимы:

- "Отопление I" - низкие обороты вентилятора; автоматическое регулирование температуры воздуха в кабине машиниста.
- "Отопление II" - высокие обороты вентилятора; автоматическое регулирование температуры воздуха в кабине.
- "Вентиляция I" - низкие обороты вентиляторов; воздух обтекает теплообменник.
- "Вентиляция II" - высокие обороты вентиляторов; воздух обтекает теплообменник.

Режим "Отопление II" рекомендуется использовать при низких температурах и режим "Вентиляция II" - при самых высоких температурах внешнего воздуха.

Кроме того, обслуживающий устанавливает вручную управляемый рециркулярный клапан устройством управления (1). В режимах вентиляции, которые используются при внешних температурах выше $+22^{\circ}\text{C}$ устройство управления устанавливается в положение "1", т.е. всасывание воздуха снаружи.

В режимах отопления, которые используются при внешних температурах ниже $+22^{\circ}\text{C}$, управляющее устройство установится в положение "1", "2" или "3". Положения "2" и "3" используются при более низких температурах наружного воздуха. Положение "4", т.е. всасывание воздуха из вагона, устанавливается при отставлении вагона при наружной температуре ниже $+3^{\circ}\text{C}$. Отдельные положения управляющего устройства (1) очевидны с таблички (16).

По тепловым условиям обслуживания можно также регулировать подвод теплого воздуха к ногам машиниста и его помощника. Перемещением захвата (поз. 7 на рис. 07-025) в горизонтальном направлении в одну сторону **выход** в решетке (поз.4 на рис. 07-025) открывается, а перемещением в другом направлении - закрывается.

Кроме этого в режимах вентиляции рекомендуется закрыть подвод отопительной воды в отопительный агрегат путем закрытия кранов (18). В режимах отопления, однако, эти два крана должны быть всегда открыты!

2.7.5. Обслуживание отопления и вентиляции в прицепных вагонах

Для отопления и вентиляции прицепных вагонов состав поезда должен быть электрически соединен по п. "Соединение состава поезда".

Отопительное и вентиляционное оборудование прицепных вагонов управляется дистанционно синхронно с собственным моторным вагоном, а именно в режиме централь-

ного управления, т.е. выключателем отопления поезда S136P или S136Z на пульте управления в кабине машиниста (рис.05-008 поз.13) при условии, что переключатель отопления и вентиляции на управляющем щите электрического распределителя в прицепных вагонах будет в рабочем положении "Центральное".

При включении режима "автоматика" выключателем отопления поезда S136P или S136Z (рис. 05-008 поз. 13) в прицепных вагонах включена работа отопительного и вентиляционного оборудования для работы с автоматическим регулированием температуры в салоне для пассажиров и автоматическим переходом из режима отопления в режим вентиляции и наоборот. Причем в моторном вагоне в зимнем и переходном периоде должен быть в режиме источника напряжения 3х380 В пер согласно п. 2.8.3. - "Обслуживание электрического источника напряжения 3х380 В пер.

При включении режима "Поддержание температуры" выключателем отопления поезда S136P или S136Z (рис. 05-008 поз. 13) включен режим поддержания температуры салонов для пассажиров отопительного агрегата с половинной мощностью при полной рециркуляции воздуха и низких оборотах вентилятора.

Если переключатель отопления и вентиляции на панели управления электрического распределителя в одном из прицепных вагонов будет находиться в положении отличном от "Центрального", то работа отопительного и вентиляционного оборудования не будет управляться дистанционно из моторного вагона, а будет определена положением этого переключателя (см. руководство по обслуживанию прицепных вагонов).

2.8. Электрооборудование

2.8.1. Обслуживание источника напряжения 3х380 В пер. - рис. 08-001, 08-003, 05-008

Источник напряжения 3х380 В пер. тока с генератором G131 и регулятором напряжения A131 приводится в действие при включенном выключателе управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1) в положении "1" и работающем дизельном двигателе. Перед включением источника **проверяются следующие состояния:**

1. В эл. распределителе HR 1-I должны быть выключены:
 - предохранитель зарядки от внешнего источника Q133 (рис. 08-003 поз. 4)
 - выключатель питания от внешнего источника S132 (рис. 08-003 поз. 13).
2. В эл. распределителе HR 1-I должны быть включены:
 - предохранитель регулятора отопительного генератора F134 (рис. 08-003 поз. 3)
 - предохранительный выключатель тока отопительного генератора (рис. 08-003 поз. 2)
 - выключатель отопительного генератора S131 (рис. 08-003 поз. 9)
 - предохранитель отопительного генератора Q131 (рис. 08-003 поз. 1).
3. В эл. распределителе HR 2 должен быть включен:
 - предохранитель управления отоплением F146 (рис. 08-001 поз. 16).
4. На управляющем пульте в кабине машиниста контролер движения JKP или JKZ (рис. 05-008 поз. 99) переместится в положение "2" (при остановке моторного вагона), или в одно из положений движения "3" - "8" (при движении). На панели распределителя HR 1-I появится **показание на вольтметре P132** (рис. 08-003 поз. 8) - 380 В и при нагрузке источника отбором прицепных вагонов на амперметре также P131 (рис. 08-003 поз. 7) - **показание максимально до 121 А и загорается** контрольная лампочка "работа отопительного генератора" H133 (рис. 08-003 поз. 10).

2.8.2. Обслуживание освещения

Освещение моторного вагона соединено с источником напряжения 110 В пост. Для **работы** освещения в эл. распределителе HR2 должны быть включены электрические предохранители:

- "управление освещением" F81 (рис. 08-001 поз. 1)
- "главное освещение I" F82 (рис. 08-001 поз. 2)
- "главное освещение II" F83 (рис. 08-001 поз. 3)
- "главное освещение III" F84 (рис. 08-001 поз. 4)
- "аварийное освещение" F85 (рис. 08-001 поз. 5)
- "Освещение кабины машиниста" F86 (рис. 08-001 поз. 6)
- "прожектор" F88 (рис. 08-001 поз. 7)
- "сигнальные лампочки" F89 (рис. 08-001 поз. 8)
- "освещение машинного отделения" F90 (рис. 08-001 поз. 9)
- "розетки приборов" F140 (рис. 08-001 поз. 12).

2.8.2.1. Обслуживание освещения салонов для пассажиров - рис. 08-001

Освещение салонов для пассажиров, тамбура и туалета управляется как центрально из пульта управления в кабине машиниста в рамках управления освещением всего поезда или индивидуально - самостоятельный моторный вагон из панели управления

на эл.распределителе НР 2.

2.8.2.1.1. Центральное управление - рис. 05-008, рис. 08-001

Центральное управление определено включением переключателя освещения S82 (рис. 08-001 поз. 31) на панели управления эл. распределителя НР 2 в положение "ЦЕНТРАЛЬНОЕ". Тем самым цепи освещения салона для пассажиров, тамбуров и туалета управляются либо из управляющего пульта собственного моторного вагона, либо дистанционно из управляющего пульта второго моторного вагона.

В режиме центрального управления выключателем "освещение поезда" S81P или S81Z (рис. 05-008 поз. 12) можно включить один из двух режимов работы освещения:

- "АВАРИЙНОЕ" - для освещения помещений для пассажиров с пониженной интенсивностью
- "ГЛАВНОЕ" - для освещения помещений для пассажиров с нормальной интенсивностью.

2.8.2.1.2. Индивидуальное управление - рис. 05-008, рис. 08-001

С помощью переключателя S82 (рис. 08-001 поз. 31) можно включить режим освещения помещений для пассажиров "ГЛАВНЫЙ" или "АВАРИЙНЫЙ" самостоятельно для собственного моторного вагона независимо от положения переключателя "Освещение поезда" S81P или S81Z (рис. 05-008 поз. 12) или по команде дистанционного управления.

Управляющие цепи освещения салона для пассажиров, тамбуров и туалета обеспечивают автоматическое переключение главного освещения на аварийное при неработающем вспомогательном генераторе, т.е. при питании из аккумуляторной батареи.

2.8.2.2. Освещение в кабине машиниста - рис. 05-008

Общее освещение кабины машиниста (потолочное освещение) включается с помощью выключателя "освещение кабины" S83P или S83Z (рис. 05-008 поз. 11) в трех стадиях:

- "ЗЕЛ" - светит зеленая лампочка на потолке
- "1/2" - в каждом из двух белых светильников светит одна лампа (половиная интенсивность освещения),
- "1" - в двух белых светильниках светятся две лампы (полная интенсивность освещения).

Местное освещение приборов на пульте управления включается выключателем освещения пульта S85P или S85Z (рис. 05-008 поз. 2). Регуляторами сопротивления на пульте можно установить необходимую интенсивность света отдельных светильников таким образом:

- R87P или R87Z (рис. 05-008 поз. 39) - освещение **скоростемера**
- R88P или R88Z (рис. 05-008 поз. 40) - освещение **графика и маршрутного листа**
- R86P или R86Z (рис. 05-008 поз. 41) - освещение **пульта управления** светильниками на пульте
- R85P или R85Z (рис. 05-008 поз. 42) - освещение **пульта управления** **потолочными целевыми светильниками.**

Местное освещение стола помощника включается самостоятельным выключателем S84P или S84Z (рис. 05-008 поз. 16). Интенсивность освещения можно установить регулятором сопротивления R84P или R84Z (рис. 05-008 поз. 43).

2.8.2.3. Освещение в машинном отделении - рис. 08-005

Освещение проходе через машинное отделение (лампы E100.6, E100.7) и освещение уровнямера на масляном баке (лампа E101) включается из двух мест выключателем S94 (рис. 08-005 поз. 3), помещенным около дверей из машинного отделения в салоне для пассажиров, и выключателем S95 (рис. 08-005 поз. 4), помещенным около дверей из машинного отделения в кабину машиниста.

Общее освещение машинного отделения всеми светильниками включается выключателем S93 на управляющей панели в машинном отделении (рис. 08-005 поз. 5).

2.8.2.4. Внешнее освещение вагона - рис. 05-008

Лобовой прожектор E96P или E95Z включается самостоятельно для каждого лобового прожектора моторного вагона выключателем S88P или S88Z (рис. 05-008 поз. 20) в двух стадиях интенсивности света:

"1/2" - для тусклого света

"1" - для яркого света

Сигнальные лампы включаются самостоятельно для каждой лобовой части моторного вагона выключателем на управляющем пульте в кабине машиниста:

выключатель S90P или S90Z (рис. 05-008 поз. 5) - красный нижний фонарь

выключатель S89P или S89Z (рис. 05-008 поз. 6) - красные верхние фонари

выключатель S92P или S92Z (рис. 05-008 поз. 7) - белый левый фонарь

выключатель S91P или S91Z (рис. 05-008 поз. 8) - белый правый фонарь

2.8.2.5. Переносные светильники - рис. 08-005

Моторный вагон снабжен переносными светильниками 110 В/40 Вт, которые можно присоединять к любой розетке X131 - X138 (рис. 08-005 поз. 6), размещенных по боковым стенам машинного отделения, внизу вагона вблизи тележек, кабин машинистов и в пространстве эл. распределителя HR 2.

2.8.3. Обслуживание вспомогательного оборудования

2.8.3.1. Огнетушители - рис. 05-008, рис. 08-004, рис. 08-005

Огнетушители в машинном отделении приводятся в движение с помощью выключателя гашения пожара S44P или S44Z на пульте управления в кабине машиниста (рис. 05-008 поз. 3). Причем, в эл. распределителе HR 1 - II должны быть включены предохранители огнетушителя F51, F52 (рис. 08-004 поз. 14, 15).

Каждая половина огнетушителя приводится в действие **раздельно** снятием пломбы с выключателя пожаротушения и его включением в рабочее положение "1" или "2".

Кроме этого можно привести в действие огнетушитель механически тягой за шнур непосредственно в машинном отделении. (рис. 05-005 поз. 7).

2.8.3.2. Управление жалюзи - рис. 08-004

Жалюзи охладителя дизельного двигателя управляемы выключателем жалюзи S13 (рис. 08-004 поз. 22) на управляющей панели эл. распределителя HR 1 - II через электропневматический клапан и пневматические цилиндры. Условием для работы управления жалюзи является включение предохранителя управления пневматического освещения F15 (рис. 08-004 поз. 7) и давление воздуха в пневматической системе.

Воз давления воздуха или в положении "0" выключателя жалюзи - жалюзи закрыты. В положении "1" выключателя жалюзи их открытие управляемо автоматически по температуре охлаждающей воды дизельного двигателя так, что открываются при повышении температуры воды свыше 50°C , а при более низкой температуре - закрыты. В положении "2" выключателя жалюзи - жалюзи постоянно открыты.

2.8.4. Обслуживание за оборудованием автоматической локомотивной сигнализации АЛСН - рис. 05-008, рис. 08-002

Оборудование автоматической локомотивной сигнализации АЛСН в кабине машиниста приводится в действие ключом электропневматического клапана ЭПК 150-У 64Р или У64З на правой стороне боковой в кабине машиниста и включением выключателя управления S11P или S11Z (рис. 05-008 поз. 1) в положение "1".

В эл. распределителе должны быть включены предохранители АЛСН - F61,62 (рис. 08-002 - поз. 1, 2).

На управляющем пульте выключатели должны быть в следующих положениях:

- выключатель реле **автостоп** S62P или S62Z (рис. 05-008 поз. 4) в положении "1"
- выключатель АЛСН S63P или S63Z (рис. 05-008 поз. 3) в положении "1"
- переключатель частоты S64P или S64Z (рис. 05-008 поз. 19) в положении, соответствующем частоте кодируемого сигнала на соответствующем участке пути.

При остановленном моторном вагоне или при движении его со скоростью до 10 км/час не работают схемы проверки бдительности машиниста.

Перед началом движения проверить работу схем контроля бдительности путем включения кнопочного управляющего устройства проверки работы АЛСН - S66P или S66Z (рис. 05-008 поз. 33). При его включении начинает работать схема периодической проверки бдительности машиниста, который в интервалах по 15 - 20 сек. дает **световой** сигнал светом контрольной лампочки H62P или H62Z (рис. 05-008 поз. 81) и потом по 3 сек - 6 сек. **звуковой** сигнал (клапаном ЭК 150), при котором должна проявиться бдительность путем кратковременного **нажатия** кнопочного устройства управления бдительностью S60P или S60Z (рис. 05-008 поз. 35). Если же до 7-8 сек. от начала акустического сигнала не проявилась бдительность при включении кнопочного управляющего устройства бдительности, то поезд автоматически остановится.

2.8.4.1. Движение на кодированном участке пути - рис. 05-006, 05-008

При движении на кодированном участке пути устройством АЛСН передаются моторному вагону сигналы **путевых** сигналов на соответствующем участке пути, на котором находится моторный вагон, и они указываются на **локомотивном светофоре** H64P или H64Z (рис. 05-008 поз. 98). При этом переключатель частоты S64P или S64Z (рис. 05-008 поз. 19) должен быть в положении, соответствующем несущей частоте кодированного сигнала, т.е. 50 Гц на пути с электрической тягой **постоянного тока** или же на пути **неэлектрифицированном** с 25/75 Гц на пути с электрической тягой **переменного тока**.

При скорости большей 10 км/час ножная педаль должна быть все время нажата на ступени пульта машиниста - S65P или S65Z (рис. 05-008 поз. 27, 88) и еще функционирует схема периодического контроля бдительности машиниста. Бдительность машиниста необходимо **подтвердить кратковременным нажатием** кнопочного управляющего устройства бдительности S60P или S60Z (рис. 05-008 поз. 35) в течение оптического сигнала контрольной лампочкой H62P (рис. 05-008 поз. 81) или в течение **звукового** сигнала клапаном ЭК 150, однако, не позже 7-8 секунд с начала **звукового** сигнала. При **неподтверждении бдительности** произойдет остановка моторного вагона (поезда) и запись на **скоростемерной ленте**.

Работа схемы проверки бдительности машиниста и длины интервала времени зависит от **показания путевого сигнала на данном участке пути и от фактической скорости движения.**

2.8.4.2. Движение на некодированном участке пути - рис. 05-008

При выезде на некодированном участке пути устройство АДСН переключится в режим работы без приема сигналов с пути переключением выключателя АДСН S63P или S63Z (рис. 05-008 поз. 3) в положение "0" и одновременным кратковременным **нажатием** кнопочных управляющих устройств белого сигнала S61P или S61Z (рис. 05-008 поз. 34) и бдительности S60P или S60Z (рис. 05-008 поз. 35). Тем самым на локомот. светофоре H64P или H64Z (рис. 05-008 поз. 98) загорится белый сигнал и интервал времени периодической проверки бдительности машиниста установится 60-90 сек независимо от скорости движения.

2.8.5. Сигнализация неисправностей и предельных состояний - рис. 05-008

На пульте управления в кабине машиниста ведущего моторного вагона кроме рабочих состояний гидропередачи, электропневматического тормоза и электропневматического управления дверями сигнализируются оптически и акустически неисправности или предельные состояния главных агрегатов ведущего и ведомого моторного вагона, а также прицепных вагонов. На панели сигнализации неисправностей с помощью свечения контрольных лампочек указываются неисправности агрегатов или предельные состояния величин по следующей таблице:

Обозначение обор.	Поз. по рис. 05-008	Вагон	Неисправность (предельное состояние)
H 30P H 30Z	58	1-й моторный вагон (управляемый)	низкое давление топлива диз. двигат.
H 26P H 26Z	59		низкое давление масла диз. двигателя
H 24P H 24Z	60		высокая температура масла диз. двигателя
H 22P H 22Z	61		высокая температура воды диз. двигателя
H 34P H 34Z	62		низкий уровень охлаждающей воды
H 38P H 38Z	63		низкое давление масла гидр. кор. передач
H 42P H 42Z	64		высокая температура масла гидр. кор. пер.
H 45P H 45Z	65		заземление источника напряжения 110В пост.
H 32P H 32Z	66		неисправность зарядки акум батареи
H 40P H 40Z	67		неисправность источ. напряж. 3х380 В пер.
H 48P H 48Z	68	2-й моторный вагон (управляемый)	пожар
H 31P H 31P	69		низкое давление топлива
H 27P H 27Z	70		низкое давление масла диз. двигателя
H 25P H 25Z	71		высокая температура масла диз. двигателя
H 23P H 23Z	72		высокая температура воды диз. двигателя
H 35P H 35Z	73		низкий уровень охлаждающей воды диз. двиг.
H 39P H 39Z	74		низкое давление масла гидр. кор. передач
H 43P H 43Z	75		высокая температура масла гидр. кор. передач

Обозн. оборуд.	Позиция по рис. 05-008	Вагон	Авария (предельное состояние)
H46P, H46Z	76	↓ приц. вагоны	завземление источника напряжения 110 В Пост,
H33P, H33Z	77		неисправность зарядки аккумуля.батарей
H41P, H41Z	78		неисправность источ.напряж.3х380 В пост.
H43P, H43Z	79		пожар
H47P, H47Z	80		неисправность отопительного агрегата

При появлении одной из неисправности приводится в действие общая сигнализация неисправности (оптическая и акустическая) - контрольная лампочка H20P или H20Z (рис. 05-008 поз. 56) при неисправности на 1^{ом} моторном вагоне или контрольная лампочка H21P или H21Z (рис. 05-008 поз. 57) при неисправности во 2^{ом} моторном вагоне или прицепных вагонах. Соответствующее кнопочное управляющее устройство отблокировки общей сигнализации неисправ.соединено непосредственно с сигнализирующей головкой контрольной лампочки общей сигнализации неисправности S43P, S43Z (рис. 05-008 поз. 56) для 1-го моторного вагона или S42P или S42Z (рис. 05-008 поз. 37) для 2-го моторного вагона и прицепных вагонов кратко-временно нажимается. Тем самым будет исключена из работы общая сигнализация неисправностей и данная неисправность лишь указывается с помощью контрольной лампочки на панели сигнализации неисправностей.

2.8.6. Обслуживание аппаратуры оповещения - рис.08-002, рис.08-005

Аппаратура оповещения служит для сообщения информации пассажирам из кабин машиниста по все вагоны для пассажиров и тамбуры вагонов и прицепных вагонов или для передачи служебных переговоров между кабинами машиниста или машинными отделениями двух вагонов.

Для работы апп.оповещения должны быть включены в эл.распределителе HR 2 предохранительный автомат F 161 (рис. 08-002 поз.3) и выключатель апп.оповещения поезда S 161 (рис.08-002 поз. 4). Режим работы апп.оповещения определен положением переключателя на манипуляторе (рис. 08-005 поз. 9):

- положение "0" для сообщения информации пассажирам
- положение "S" для служебных переговоров

2.8.7. Обслуживание радиостанции - рис. 08-002, рис. 08-005

Радиостанция предназначена для радиосвязи в диапазонах КВ и УКВ. Для работы радиостанции должен быть включен в эл. распределителе HR 2 предохранительный автомат F161 (рис. 08-002 поз. 3) и выключатель радиостанции S171 (рис.08-002 поз. 5). Режим работы определен положением выключателя S171 :

- "0" - выключено
- "КВ" - работа в диапазоне КВ
- "УКВ" - работа в диапазоне УКВ
- "КВ+УКВ" - работа в диапазонах КВ и УКВ.

Обслуживание радиостанции производится с пультов в кабинах машиниста (рис.08-005 поз. 10) для работы в диапазоне КВ и (рис. 08-005 поз. 11) для работы в диапазоне УКВ.

Обслуживание радиостанции подробно описано в инструкции изготовителя 1.220.003. Т0 - "Радиостанция 42 РТМ-А2-ЧМ - Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

2.9. Силовая установка

2.9.1. Экипировка моторного вагона рабочим материалом

Под рабочим материалом мы понимаем **топливо**, смазочное масло, охлаждающую воду, песок для **песочниц**. Использование рабочего материала должно быть всегда в предписанном качестве, данного нормой ГОСТ или техническими условиями или предписаниями МТУ. Не допускается использование других видов рабочих материалов, отличных от предписанных.

Топливо - см. п. 0.3.9.2.

Схлаждающая вода - см. п. 0.3.9.4

Смазочное масло - согласно "смазочного плана" (приложение 1)

Песок для заполнения **песочниц** должен быть **дроблённый, кремнистый** с макс. **зернистостью** до 2,5 мм. Песок должен быть сухим без пыли и комков.

Перед снабжением топливом, маслом, необходимо проверить чистоту заливочной горловины и дополнительного бака, чтобы в ходе наполнения не загрязнилось, и тем самым не снизилось качество материала. Слив масла рекомендуется выполнять сразу после остановки **силовой установки**, когда масло нагрето.

2.9.1.1. Наполнение и слив топлива (рис. 03-006, рис. 03-007)

2.9.1.1.1. Наполнение бака для топлива

Наполнение бака для **топлива** выполняется вручную заливкой, или же посредством заправочного механизма в горловину после отвинчивания пробки на горловине. Заливать необходимо всегда через **сетку**, **заполнять можно с левой и правой стороны** вагона. Объем **топлива** в баке можно контролировать прозрачным **мерным стеклом**. При заполнении необходимо следить за чистотой и воспрепятствовать тому, чтобы в топливо **не попала грязь**.

Если **топливо** не берется с заправочной станции, гарантирующей правильное складирование и фильтрацию его чистоты, необходимо перед заполнением **топливо отстоять**, чтобы выпала в осадок грязь, а именно на 24 час, и при перекачивании необходимо применить фильтр с очистной способностью 30 микрон. При перекачивании осадок не должен подняться.

2.9.1.1.2. Наполнение вспомогательного бака для топлива

Наполнение вспомогательного бака для **топлива** выполняется перекачиванием топлива из бака внизу вагона, а именно **либо ручным насосом, либо электрическим насосом для топлива**. Установление запорных **вентилей** при наполнении необходимо выполнить по таблице на рис. 03-007.

2.9.1.1.3. Слив топлива из бака

Слив производится двумя грязевыми клапанами, размещенными в штамповке дна топливного бака. Слив топлива выполняется после отвинчивания пробки и приподнятия стального шарика задвижки в горловине клапана. **Слив топлива** можно также выполнить и с помощью шланга с наконечником, который

завинчивается к горловине клапана и приподнимает стальной шарик.

2.9.1.1.4. Слив топлива из вспомогательного бака

Открытием клапана V5 и V1 топливо перетекает из вспомогательного бака в бак для топлива внизу вагона.

2.9.1.1.5. Обезвоздушивание

Обезвоздушивание топливной системы производится при включенном топливном насосе последовательным обезвоздушиванием очистки топлива, топливного насоса (по инструкции по обслуживанию дизеля) и фильтров для топлива тонкой очистки (открытием вентиля V6, рис. 09-006). После окончания обезвоздушивания необходимо закрыть вентиляционные пробки и вентили.

2.9.1.2. Наполнение и слив охлаждающей воды - рис. 09-036, рис. 09-037

2.9.1.2.1. Наполнение охлаждающей воды под давлением

Наполнение охлаждающей системы дизеля и отопительной системы вагона водой проводится под давлением через заливную головку внизу вагона под полом по обеим сторонам. Положение запорных вентилей в охлаждающей системе выполняется по таблице на рис. 09-037.

2.9.1.2.2. Ручное наполнение охлаждающей воды

Ручное наполнение с помощью ручного насоса выполняется с помощью шланга, одетого на потрубок вентиля VU 43. Второй конец шланга вводится в емкость с водой. Положение запорных вентилей в охлаждающей системе выполнится по таблице на рис. 09-037.

2.9.1.2.3. Окончание наполнения

Охлаждающая и отопительная система наполняется под давлением и ручным насосом до тех пор, пока со сливной трубки расширительного бачка не начнет течь вода. Закончивается эта трубка под полом машинного отделения.

После окончания наполнения сначала закроется вентиль VU 41 или VU 44 (по выбранному способу заполнения), потом будет произведено обезвоздушивание охлаждающей и отопительной системы путем открытия продувочных вентилей и пробок на дизеле, маслоохладителях дизеля и гидropередачи, топливopодогpевателе, котле обогpева, теплообменниках отопительного агрегата в машинном отделении, в трубопроводе воды в отопительные агрегаты в кабинах машиниста и на отопительных агрегатах в кабинах машиниста. После обезвоздушивания необходимо проверить уровень воды в расширительном баке. После устранения остатков воздуха необходимо установить запорные вентили в режим охлаждения с отоплением, запустить дизель и некоторое время оставить его работать. Выполнить новый контроль обезвоздушивания всей системы и проверить уровень воды в расширительном баке, при необходимости дополнить водой до необходимого уровня.

После выполнения этих операций установить запорные вентили в выбранный режим работы по таблице на рисунке 09-037, в котором будет работать система.

2.9.1.2.4. Слив охлаждающей воды

Слив охлаждающей воды из системы через заполнительную головку по левой стороне вагона выполняется путем открытия вентиля VU44. Одновременно необходимо открыть вентиль VU45, с помощью которого охлаждающая и отопительная система соединяется с окружающей атмосферой. После слива воды из главного контура откроются вентили VV21 и VV20 в полу машинного отделения, VV22 и VV23 в передней кабине машиниста и VV24 и VV25 в задней кабине машиниста, с помощью которых выпускается вода из отопительных агрегатов в кабинах и из водопроводной сети к этим агрегатам. Для полного устраниения воды из контура необходимо выпустить остаток воды через выпускные вентили и пробки на маслоохладителях, обогревателе масла, циркуляционном водном насосе и котле подогрева. Положение всех вентилях при сливе воды из охлаждающей и отопительной системы показано в таблице на рис.09-037. Рекомендуется в конце этого весь систему продуть сжатым воздухом под давлением 0,12 МПа.

2.9.1.3. Наполнение и слив масла гидростатики - рис.09-014, рис.09-015

2.9.1.3.1. Наполнение контура гидростатики

Наполнение контура гидростатического привода вентилятора производится вручную с помощью ручного насоса из наполнительного бака или под давлением из заливной головки внизу по левой стороне вагона. Давление при наполнении не должно превысить 0,2 МПа.

После заполнения бака и трубопровода маслом необходимо маховичком для ручного перевода золотника регулирующего блока переместить в положение "В" и вручную прокрутить гидростатическим насосом (коленчатым валом дизеля), чтобы выпустить из системы остаток воздуха. Положение клапанов при ручном заполнении и под давлением видно из таблицы на рис. 09-015.

Перед наполнением необходимо проверить чистоту наполнительного бака и заливной головки внизу вагона, чтобы не случилось загрязнения при наливании.

2.9.1.3.2. Слив масла из системы гидростатики

Слив масла из бака гидростатики производится через заливную головку под давлением. Положение клапанов показано в таблице на рис.09-015.

2.9.1.4. Наполнение и слив масла из дизеля - рис.09-023

2.9.1.4.1. Наполнение масляной системы дизеля

Наполнение можно производить под давлением или вручную. Уровень масла в баке контролируется на уровнемере. После наполнения масляной системы необходимо выпустить обезвоздушивание масляных фильтров через продувочные вентили на крышке маслоохладителя, а также через продувные пробки (при работе маслопрокачивающего насоса).

Перед наполнением или дополнением масла необходимо проверить чистоту заливного бака при ручном заполнении из заливной горловины и при наполнении под давлением, чтобы масло не загрязнилось.

2.9.1.4.2. Наполнение под давлением

Наполнение под давлением через заливную головку, помещенную внизу под полом на правой стороне корпуса вагона. Положение вентилей в масляной системе показано в таблице на рис. 09-023.

Учитывая то, что при наполнении под давлением наполняется лишь бак для масла, необходимо после окончания наполнения заполнить трубопроводы, масляные фильтры и маслоохладитель с помощью маслопрокачивающего насоса в режиме "Нагревание масла", после окончания этой операции проверить и при необходимости дополнить маслом.

2.9.1.4.3. Ручное наполнение

Ручное наполнение производится из бака в машинном отделении с использованием маслопрокачивающего насоса, с помощью которого перекачивается масло в бак. Положение вентилей в масляной системе видно из таблицы на рис. 09-023.

2.9.1.4.4. Слив масла из масляной системы дизеля

Слив масла из масляной системы производится через заливную головку для наполнения под давлением. Положение вентилей в масляной системе показано в таблице на рис. 09-023. До слива необходимо откачать масло из картера маслопрокачивающим насосом. После слива масла из масляной системы необходимо слить масло из масляных фильтров через сливные пробки в дне фильтров.

2.9.1.5. Наполнение и слив масла гидропередачи

При наполнении и сливе масла гидропередачи необходимо соблюдать правила, приведенные в руководстве "Гидропередача ГДП-1000 Ч - техническое описание и инструкции по эксплуатации".

2.9.1.5.1. Наполнение гидропередачи маслом

Наполнение - через заливную головку на правой стороне верхней части гидропередачи. При наполнении сначала необходимо заполнить маслом верхний картер гидропередачи, после его наполнения масло перетекает по соединительному отверстию в средней перегородке гидропередачи в нижний картер, который заполняется до уровня верхней контрольной пробки.

После наполнения гидропередачи необходимо заполнить масляный трубопровод и маслоохладители. Это заполнение производится следующим образом:

- а) Если нет воздуха в магистрали, запустить дизель для наполнения воздухом пневмосистемы.
- б) Затормозить автомотрису.
- в) Перевести реверс в одно из рабочих положений если он был в нейтральном положении, заглушив при необходимости дизель.
- г) Запустить дизель (3 или 4 положение контроллера) на 3 - 4 минуты, затем на холостых оборотах дизеля продуть путевой масляный фильтр с помощью продувочной пробки на крышке фильтра (рис. 09-028).
- д) Затем дизель заглушить и долить масло в гидропередачу до появления его из контрольной пробки нижнего картера.

После выполнения приведенных операций гидропередача считается заправленной по "верхнему уровню".

При работе гидропередачи уровень в верхнем картере должен быть возле отметки на масломере "ВУ", а в нижнем картере может колебаться между верхней и нижней отметкой на масломере нижнего картера.

2.9.1.5.2. Слив масла из гидropередачи

Слив масла из гидropередачи производится через сливные шариковые клапаны. Два клапана помещены на передней стенке нижнего картера внизу и один на картере питательного насоса (на верхнем картере гидropередачи). Кроме того после слива масла, как указано выше, необходимо еще слить остатки масла через пробку в крышке верхнего картера гидropередачи.

Для полного слива масла из всей масляной системы необходимо слить масло из масляного фильтра через пробку в дне фильтра и из маслоохладителя через выпускные пробки, расположенные в корпусе маслоохладителя.

2.9.1.6. Наполнение и слив масла компрессора

Наполнение компрессора маслом выполняется через заливную горловину, находящуюся в передней части корпуса компрессора. Контроль уровня масла выполняется с помощью отметки, помещенной в литнике картера (сторона промежуточного холодильника воздуха). Масло всегда наполняется до высоты верхней метки масломерного щупа.

Слив масла выполняется через выпускную пробку на дне масляной ванны компрессора.

2.9.1.7. Наполнение и слив масла осевых редукторов

Последовательность наполнения и слива масла осевых редукторов описана в руководстве тележки.

2.9.1.8. Наполнение песком песочных сункеров

Наполнение емкостей песочницы производится через отверстия с внешней стороны вагона. Клапаны, закрывающие эти отверстия, при наполнении опрокинуть в положение, в котором будет сыпаться песок. Наполнение песком производится только через сетку внутри сункеров. Перед наполнением емкостей необходимо проверить состояние этих сеток.

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	КОНТРОЛИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ			КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА		ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		СПОСОБ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВЕДУЩЕМ ВАГОНЕ (Кабина рис.05-008, Машинное отделение рис.09-035)													
				РАБОЧАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРЕДЕЛЬ- НАЯ ВЕЛИ- ЧИНА	УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ	ТИП	РАЗМЕЩЕНИЕ рис. 09-035	ВЕДУЩИЙ ВАГОН	КАБИНА поз.	МАШИН- ОТДЕЛ. поз.	ВЕДОМЫЙ ВАГОН	КАБИНА поз.								
1	ДВИГАТЕЛЬ	МАСЛО	ДАВЛЕНИЕ	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ	0,3-0,35 МПа	1 МПа	2х ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ VS-3	поз. 4	УКАЗАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	92	-	-	-								
2							МАНОМЕТР	поз. 6	МАНОМЕТР	-	6	-	-								
3				ОСКОМЧАНИЕ ЗАПУСКА			ПОСЛЕ ПО- СТУПЛЕНИЯ 0,22 МПа	ДАТЧИК ДАВЛЕ- НИЯ VS-3	поз. 4	-	-	-	-								
4			НИЗКОЕ ДАВЛЕ- НИЕ	ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ			ПАДЕНИЕ НИЖЕ 0,15 МПа	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК JMT 01	поз. 4	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	59	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	70							
5				БЛОКИРОВКА ПУСКОВЫХ ЦЕПЕЙ			ДО ДОСТИ- ЖЕНИЯ 0,05 МПа														
6				СИГНАЛИЗАЦИЯ			ПАДЕНИЕ НИЖЕ 0,22 МПа	ПНЕВМАТИЧЕС- КИЙ ВЫКЛЮЧА- ТЕЛЬ TSV-6 E													
7				ОТКЛЮЧЕНИЕ Г.П.			0,15+0,3 -0,1 МПа	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ													
8				ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ																	
9		ТЕМПЕРА- ТУРА	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		70-80°C	100°C	2х ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ P1	поз. 1	УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ	91	-	-	-								
10							ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	СИГНАЛИЗАЦИЯ	ПРИ ПРЕВЫ- ШЕНИИ 95°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 2	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	60	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	71					
11								ОТКЛЮЧЕНИЕ Г.П.	ПРИ ПРЕВЫ- ШЕНИИ 100°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 2	-	-	-	-						
12								ПЕРЕВЕДЕНИЕ ОБОРОТОВ ДВИГА- ТЕЛЯ НА ХОЛОС- ТОЙ ХОД													

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	КОНТРОЛИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ				КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА			ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		СПОСОБ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВЕДУЩЕМ ВАГОНЕ (Кабина рис.05-006, Машинное отделение рис.09-035)				
					РАБОЧАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРЕДЕЛЬ- НАЯ ВЕЛИ- ЧИНА	УСТАНОВ- КА ДАТЧИ- КОВ	ТИП	РАЗМЕЩЕНИЕ рис.09-035	ВЕДУЩИЙ ВАГОН	КАБИНА ПОЗ.	МАШИН. ОТДЕЛ. ПОЗ.	ВЕДОМЫЙ ВАГОН	КАБИНА ПОЗ.
13	ДВИГАТЕЛЬ	МАСЛО	ТЕМПЕРА- ТУРА	НИЗКАЯ ТЕМПЕ- РАТУРА	БЛОКИРОВКА ПУСКОВЫХ ЦЕПЕЙ	70-80°C	100°C	ПАДЕНИЕ НИЖЕ 15°C ПО- СЛЕ ДО- СТИЖЕНИЯ 20°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 2	-	-	-	-
14			КОЛ-ВО	УРОВЕНЬ				УРОВНЕМЕР	МАСЛЯНЫЙ БАК	-	-	-	-	-
15		ВОДА	ТЕМПЕ- РАТУРА	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		70-80°C	95°C	2x ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ Р1	поз. 16	УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ	90	-	-	-
16				ОТКРЫВАНИЕ ЖАЛЮЗИ ОХЛАДИТЕЛЯ			ПОСЛЕ ДО- СТИЖЕНИЯ 50°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 17	-	-	-	-	-
17				ПРИВЕДЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ ОХЛАДИТЕЛЯ В ДЕЙСТВИЕ			ПОСЛЕ ДО- СТИЖЕНИЯ 56°C	МЕХ.ТЕРМОСТАТ ТЗ	поз. 18	-	-	-	-	-
18			ВЫСОКАЯ ТЕМПЕ- РАТУРА ВОДЫ	СИГНАЛИЗАЦИЯ			95°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 17	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	61	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	72
19				УСТАНОВКА ОБО- РОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА										
20				ОТКЛЮЧЕНИЕ Г.П.										
21			КОЛ-ВО	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ	СИГНАЛИЗАЦИЯ			ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ SH 2	поз. 30 РАС- ШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК ОХЛАДИ- ТЕЛЯ	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	62	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	73
22				ОСТАНОВКА ДВИ- ГАТЕЛЯ (АВАРИЙ- НАЯ)				ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ SH 2-01	поз. 36 СОЕД. ТРУБОПРОВОД РАСП.БАКА ИЗ НАСОСА	-	-	-	-	-
23				УРОВЕНЬ				УРОВНЕМЕР	РАСШИРИТЕЛЬ- НЫЙ БАК ОХЛА- ДИТЕЛЯ	-	-	-	-	-

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	КОНТРОЛИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ				КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА			ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		СПОСОБ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВЕДУЩЕМ ВАГОНЕ (Кабина рис. 05-008, Машинное отделение рис. 09-035)				
					РАБОЧАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРЕДЕЛЬ- НАЯ ВЕЛИЧИНА	УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ	ТИП	РАЗМЕЩЕНИЕ рис. 09-035	ВЕДУЩИЙ ВАГОН	КАБИНА поз.	МАШИН- НОЕ ОТДЕЛ. поз.	ВЕДОМЫЙ ВАГОН	КАБИНА поз.
24	ДВИГАТЕЛЬ	ТОПЛИВО	ДАВЛЕНИЕ	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		0,2-0,4 МПа		МАНОМЕТР	поз. 7	МАНОМЕТР	-	7	-	-
25			НИЗКОЕ ДАВЛЕ- НИЕ	СИГНАЛИЗАЦИЯ	НИЖЕ 0,2 МПа									
26		УРОВЕНЬ	УРОВЕНЬ				УРОВНЕМЕР	ТОПЛИВНЫЙ БАК	-	-	-	-	-	
27			ОБОРОТЫ	НЕПРЕ- РЫВНАЯ ИНДИКА- ЦИЯ	ХОЛОСТОЙ ХОД	750 об/мин	2х ТАХОГЕНЕ- РАТОР ПЕР.ТО- КА ТА-24-У	ЗАДНЯЯ СТОРО- НА БЛОКА ЦИ- ЛИНДРОВ поз. 13						ДВУХСТРЕ- ЛОЧНЫЙ ТАХОМЕТР - СТРЕЛКА 1
28		РЕЖИМ РАБОТЫ			900-1500 об/мин	1550 об/мин			РЕГУЛЯТОР ПРЕДЕЛЬНОГО ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ	-	-	-	-	
29		ПРЕВЫШ. МАКС. ОБ.	ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ											
30		ВЫХЛОП- НЫЕ ГАЗЫ	ТЕМПЕРА- ТУРА	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		МАКС. 600°C		ТЕРМО- КОМПЛЕКТ ТКД-50 М		ТЕРМО- КОМПЛЕКТ ТКД-50 М	-	10	-	-
31	ГИДРОПЕРЕДАЧА	МАСЛО	ДАВЛЕНИЕ	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		МИН. 0,12 МПа при 750об/мин МИН. 0,4 МПа при 1500об/мин		2х ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ VS-3	поз. 4	УКАЗАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	94	-	-	-
32														
33			НИЗКОЕ ДАВЛЕ- НИЕ	СИГНАЛИЗАЦИЯ			0,07 МПа	ДАТЧИК ДАВЛЕ- НИЯ VS-3 + ЭЛ.БЛОК JMT02	поз. 4	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	63	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	74
34			ТЕМПЕРА- ТУРА	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		60-96°C	100°C	2х ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ P1	поз. 12	УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ	93	-	-	-
35			ВЫСОКАЯ ТЕМПЕ- РАТУРА	СИГНАЛИЗАЦИЯ			ПОСЛЕ ДО- СТИЖЕНИЯ 100°C	ТЕРМОСТАТ ТН 140	поз. 11	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	64	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	75
36		УСТАНОВКА ОБОРО- ТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ												
37			ОТКЛЮЧЕНИЕ Г.П.											

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	КОНТРОЛИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ			КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА			ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		СПОСОБ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВЕДУЩЕМ ВАГОНЕ (Касина рис. 05-008, Машинное отделение рис. 09-035)				
				РАБОЧАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРЕДЕЛЬ- НАЯ ВЕЛИЧИНА	УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ	ТИП	РАЗМЕЩЕНИЕ рис. 09-035	ВЕДУЩИЙ ВАГОН	КАБИНА поз.	МАШИН. ОТДЕЛ. поз.	ВЕДОМЫЙ ВАГОН	КАБИНА поз.
38	ГИДРОПЕРЕДАЧА	МАСЛО	КОЛ-ВО	УРОВЕНЬ			МАСЛОМЕРНЫЙ ШУП	В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КАРТЕ- РА В НИЖНЕЙ ЧАС- ТИ КАРТЕРА	-	-	-	-	-
39		СКОРОСТЬ ВАГОНА		НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		0-120 км/час			СКОРОСТЕМЕР	-	-	-	-
40				ПРЕВЫШ. МАКС. СКОРОС.	ОТКЛЮЧЕНИЕ Г.П. ОБОИХ ВАГОНОВ	123,6 км/час	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ГДП		ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗА- ЦИЯ	-	-	-	-
41		ВКЛЮЧЕНИЕ РЕВЕРСА		СИГНАЛИЗАЦИЯ					КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	50	СТРЕЛКА НА Г.П.	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	51
42		ВКЛЮЧЕНИЕ 1-ой ХОДОВОЙ СТУПЕНИ		СИГНАЛИЗАЦИЯ					КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	52		КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	53
43		ВКЛЮЧЕНИЕ 2-ой ХОДОВОЙ СТУПЕНИ		СИГНАЛИЗАЦИЯ					КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	54		КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	55
44		ГИДРОСТАТИЧ. ПРИСОЕД. ВЕНТИ- ЛЯТОРА	МАСЛО	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ	МАКС. 11 МПа		МАНОМЕТР	поз. 5	МАНОМЕТР	-	5	-	-
45			КОЛ-ВО	УРОВЕНЬ			УРОВНЕМЕР	МАСЛЯНЫЙ БАК ГИДРОСТАТИКИ	-	-	-	-	-
46	ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТОРМОЗ	ВОЗДУХ	ДАВЛЕНИЕ	ПИТАТЕЛЬН. ТРУБОПРОВОД	7,5-8 бар		МАНОМЕТР	-	МАНОМЕТР	85	-	-	-
47				ТОРМОЗНАЯ МАГИСТРАЛЬ	5-5,2 бар		МАНОМЕТР	-	МАНОМЕТР	86	-	-	-
48				КОМПЕНСАЦИОННЫЙ ВОЗДУШ- НЫЙ РЕЗЕРВУАР	5,2 бар		МАНОМЕТР	-	МАНОМЕТР	87	-	-	-
49				ТОРМОЗНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ВЕДУЩЕЙ ТЕЛЕЖКИ	3,9±0,1 бар		МАНОМЕТР	-	МАНОМЕТР	88	-	-	-
50				ТОРМОЗНЫЕ ЦИЛИНДРЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ ТЕЛЕЖКИ	ПУСТОЙ 2,5±0,1 бар ПОЛНЫЙ 3,9±0,1 бар		МАНОМЕТР	-	МАНОМЕТР	89	-	-	-
51				ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ	5 бар		МАНОМЕТР	поз. 15	МАНОМЕТР	-	15	-	-

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	КОНТРОЛИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ				КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВЕЛИЧИНА			ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		СПОСОБ СИГНАЛИЗАЦИИ В ВЕДУЩЕМ ВАГОНЕ (Кабина рис. 05-008, Машинное отделение рис. 09-035)					
					РАБОЧАЯ ВЕЛИЧИНА	ПРЕДЕЛЬ- НАЯ ВЕЛИЧИНА	УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ	ТИП	РАЗМЕЩЕНИЕ рис. 09-035	ВЕДУЩИЙ ВАГОН	КАБИНА поз.	МАШ. ОТДЕЛ. поз.	ВЕДОМЫЙ ВАГОН	КАБИНА поз.	
52	ПНЕВМ. ТОРМОЗ	ВОЗДУХ	ДАВЛЕНИЕ	1-ая СТУПЕНЬ КОМПРЕССО- РА	3,5 бар			МАНОМЕТР	поз. 14	МАНОМЕТР	-	14	-	-	
53				2-ая СТУПЕНЬ КОМПРЕССО- РА	7,5-9 бар			МАНОМЕТР	поз. 14	МАНОМЕТР	-	14	-	-	
54				НИЗКОЕ ДАВЛЕ- НИЕ	БЛОКИРОВКА ХОДА		ПАДЕНИЕ НИЖЕ 0,4 МПа ДО ДОСТИЖЕ- НИЯ 0,48 МПа	ПНЕВМАТИЧЕС- КИЙ ВЫКЛЮЧА- ТЕЛЬ TSV-4 E	ПЕРЕДНИЙ ПОСТ	-	-	-	-	-	
55				ТОРМОЗ НЕ ОТПУЩЕН				ПНЕВМАТИЧЕС- КИЙ ВЫКЛЮЧА- ТЕЛЬ 352 А	ТОРМОЗНАЯ МАГИСТРАЛЬ	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	45	-	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА	45	
56	КОМПРЕССОР	ДАВЛЕНИЕ МАСЛА	НЕПРЕРЫВНАЯ ИНДИКАЦИЯ		3,5-4,5 бар			МАНОМЕТР	поз. 14	МАНОМЕТР	-	14	-	-	
								</							

3. РУКОВОДСТВО ПО УХОДУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

3.0.	<u>Обзор ухода за моторвагонами</u>	161
3.1.	<u>Тележки</u>	161
3.2.	<u>Пневматическое и тормозное оборудование</u>	162
3.2.1.	Компрессор 3 DSK 100	162
3.2.1.1.	Контроль и очистка впускных и выпускных соосных клапанов	162
3.2.1.2.	Контроль подтягивания всех винтовых соединений	162
3.2.1.3.	Контроль натяжения ремней привода вентилятора	162
3.2.1.4.	Контроль предохранительных клапанов на I. степени	162
3.2.1.5.	Предельные размеры для замены деталей компрессора	162
3.2.1.6.	Ревизия компрессора	163
3.2.1.7.	Обкатка компрессора	163
3.2.2.	Выключатель компрессора	164
3.2.2.1.	Контроль технического состояния	164
3.2.2.2.	Ревизия	164
3.2.2.2.1.	Контроль плотности	164
3.2.2.2.2.	Контроль работы	165
3.2.2.2.3.	Дефекты системы регулировки и процесс их устранения	165
3.2.3.	Предохранительный клапан G 1/2"	165
3.2.4.	Перепускатель G 3/4"	166
3.2.5.	Редукционный клапан G 3/4"	166
3.2.5.1.	Дефекты прибора	166
3.2.6.	Обратные клапаны	166
3.2.7.	Пневматические цилиндры	167
3.2.8.	Разгрузочный клапан	167
3.2.8.1.	Неисправность клапана	167
3.2.9.	Пневматически управляемый выпускной клапан	167
3.2.9.1.	Уход за клапаном	167
3.2.10.	Пневматический стеклоочиститель и обслуживающий клапан	168
3.2.10.1.	Дефекты и их устранение	168
3.2.11.	Клапан с пневматическим управлением	168
3.2.12.	Воздушные резервуары	169
3.2.13.	Контроль действия ручного тормоза	169
3.3.	<u>Кузов вагона</u>	170
3.3.1.	Регулировка высоты оси автосцепки	170
3.3.2.	Регулировка нагрузки на колесные пары	170
3.3.3.	Перекачка тележек	170
3.3.4.	Подъемка кузового вагона	170
3.3.5.	Передвижение вагона при помощи трос	170
3.3.6.	Система лакокрасочного покрытия моторвагона	170
3.4.	<u>Внутренняя облицовка</u>	173
3.4.1.	Уход за деталями из полиэфирного стеклопластика	173

3.5.	<u>Внутреннее оборудование</u>	174
3.5.1.	Демонтаж и монтаж крана <u>ушпальника</u>	174
3.5.2.	Демонтаж водонагревателя	174
3.5.3.	Очистка водонагревателя	174
3.5.4.	Настройка уровнемеров	174
3.5.5.	Демонтаж и монтаж водяного бака	174
3.6.	<u>Двери, окна</u>	175
3.6.1.	Входные двери задвижные	175
3.6.1.1.	Настройка	175
3.6.1.1.1.	Плавного движения дверного створа	175
3.6.1.1.2.	Скорости движения дверного створа при пневматическом управлении	175
3.6.1.1.3.	Конечного выключателя	175
3.6.1.1.4.	Плоскостности дверного створа	175
3.6.1.1.5.	Параллельности дверного створа с дверным проемом	175
3.6.1.2.	Демонтаж и монтаж дверей	175
3.6.1.2.1.	Демонтаж дверей с вагона	176
3.6.1.2.2.	Демонтаж верхнего направляющего механизма с дверного створа	176
3.6.1.2.3.	Демонтаж роликов с суппорта	176
3.6.2.	Дверь в машинное отделение	176
3.6.3.	Внутренние двери створчатые	176
3.6.4.	Внутренние двери задвижные	176
3.6.4.1.	Настройка защелки	176
3.6.5.	Полуотпускное окно	176
3.6.5.1.	Замена нижнего двойного стекла новым	176
3.6.5.2.	Демонтаж подвижного окна и замена двойного стекла новым	177
3.6.5.3.	Демонтаж компенсатора и замена шестерен компенсатора новыми	177
3.6.5.4.	Предварительное напряжение пружины компенсатора	177
3.6.6.	Неподвижное окно 900	177
3.6.6.1.	Демонтаж неподвижного окна 900	177
3.6.7.	Фронтальное окно	178
3.6.7.1.	Демонтаж фронтального окна	178
3.6.7.2.	Замена внешнего уплотнения новым	178
3.6.8.	Окно туалета	178
3.6.8.1.	Демонтаж окна туалета	178
3.6.8.2.	Замена двойного стекла опрокидного окна новым	178
3.6.9.	Боковое окно задвижное	179
3.6.9.1.	Замена стекла задвижного окна новым	179
3.6.9.2.	Демонтаж всего окна из боковой стенки	179
3.6.10.	Свертывающиеся шторы	179
3.6.10.1.	Настройка прижимного усилия установочных направляющих	179
3.7.	<u>Отопление и вентиляция</u>	180
3.7.1.	Общие данные	180
3.7.2.	Оборудование отопительного агрегата в машинном отделении	180
3.7.2.1.	Всасывание воздуха для отопления и вентиляции	180
3.7.2.2.	Демонтаж фильтра в коробке всасывания и его обратный монтаж в вагон	180
3.7.2.3.	Демонтаж отопительного и вентиляционного агрегата и его монтаж в вагон ..	180
3.7.2.4.	Коробка всасывания	181
3.7.2.5.	Распределительный канал	181

3.7.2.6.	Рециркуляционный канал	181
3.7.2.7.	Вертикальный канал	182
3.7.3.	Потолочные каналы	182
3.7.3.1.	Шумоглушитель	182
3.7.3.2.	Подшипники клапанов	182
3.7.3.3.	Очистка выхлопных отверстий	182
3.7.4.	Вентиляция среднего пространства посадки	182
3.7.5.	Отопление и вентиляция в кабине машиниста	182
3.7.5.1.	Демонтаж входного фильтра и его монтаж в вагон	182
3.7.5.2.	Демонтаж отопительного и вентиляционного агрегата и его монтаж в вагон	182
3.7.6.	Контроль плотности отопительного трубопровода	183
3.7.7.	Контроль действия отопления, вентиляции и установки поддержания	183
	равномерной температуры	183
3.7.7.1.	Контроль действия отопления и вентиляции салонов для пассажиров	183
3.7.7.2.	Контроль действия отопления и вентиляции кабины машиниста	183
3.7.7.3.	Проверка установки и поддержания равномерной температуры	185
3.8.	<u>Электрооборудование</u>	187
3.8.1.	Разборка и сборка генератора переменного тока	187
3.8.2.	Замена электролита аккумуляторной батареи новыми	187
3.8.3.	Описание ремонтов некоторых возможных дефектов электронных блоков ..	187
3.8.3.1.	Блок контроля заряда А5 - типа JKN 01	187
3.8.3.1.1.	При изменении полярности напряжения на входе реле не принимает, светодиод не светит	187
3.8.3.1.2.	При изменении полярности напряжения реле не принимает, светит один светодиод	187
3.8.3.2.	Блок А48 - типа JMT 02	188
3.8.3.2.1.	При изменении давления с 0 до максимума не включают реле K1, K2	188
3.8.3.3.	Блок запуска дизеля А47 - типа JMT 01	188
3.8.3.3.1.	После включения реле K 1 не принимает, давление масла имеется нулевым ..	188
3.8.3.3.2.	После включения реле K 1 не принимает, реле K 2 принимает	188
3.8.3.3.3.	При повышении давления выше 0,05 МПа реле K1 не принимает	188
3.8.3.3.4.	Проверка действия временной схемы V2	189
3.8.3.3.5.	При достижении давления выше 0,22 МПа не замыкают K2, K3	189
3.8.3.4.	Блок останова дизельного двигателя А13 - типа JSD 01	189
3.8.3.4.1.	Светодиод 23"ХОД" не светит при достижении об.холост.хода ($U_N=24В$)	189
3.8.3.4.2.	После нажатия кнопки "ОСТАНОВ" не произойдет автоматический останов	189
	оборотов дизеля	189
3.8.3.5.	Защита от короткого замыкания генератора А4, А132 - типа JPO 01,02	190
3.8.3.5.1.	Блок сигнализирует дефект при номинальном напряжении генератора	190
3.8.3.5.2.	Блок не сигнализирует короткое замыкание на одной из трех фаз генератора ..	190
3.8.3.5.3.	Перегорят предохранители F1-F3	190
3.8.3.6.	Предварительный стабилизатор G41 - типа NF 25.1	190
3.8.3.6.1.	Выходное напряжение близко нуля	190
3.8.3.6.2.	Выходное напряжение большое	191
3.8.3.6.3.	Выходное напряжение низкое или понижается при нагрузке	191
3.8.3.6.4.	Входной ток большой, выходное напряжение нормальное	192
3.8.3.7.	Преобразователь напряжения А41.7 - типа JMN 01	192
3.8.3.7.1.	Выходное напряжение постоянное >24 В	192
3.8.3.7.2.	Выходное напряжение неустойчивое, суперпонируемый элемент более высокой частоты	192

3.8.3.8.	Регулятор напряжения генераторов А1, А131 - типа LW 205	192
3.9.	<u>Силовая установка с принадлежностями</u>	194
3.9.0.	Центровка дизеля и гидropередачи	194
3.9.0.1.	Подтяжка винтов	194
3.9.0.2.	Контроль клинообразных ремней	195
3.9.1.	Топливная система	195
3.9.1.0.	Соединительные элементы	195
3.9.1.1.	Топливный фильтр	195
3.9.1.2.	Топливный насос	195
3.9.2.	Контроль качества воды и замена масел новыми	195
3.9.3.	Гидростатический привод вентиляторов	196
3.9.3.1.	Манипуляция маслом гидростатического привода	196
3.9.3.2.	Маслоочиститель FN 32 AH 30 P 10 N 1	196
3.9.3.3.	Настройка блока регулировки	196
3.9.3.4.	Гидростатические элементы	197
3.9.3.4.1.	Демонтаж и монтаж гидрогенератора UC 25	197
3.9.3.4.2.	Демонтаж и монтаж гидродвигателя AM-20-A	197
3.9.3.4.3.	Демонтаж и монтаж блока регулировки	198
3.9.3.4.4.	Замена термостатического датчика новым	198
3.9.4.	<u>Масляная система</u>	198
3.9.4.0.	Соединительные элементы	198
3.9.4.1.	Контроль давления и качества масла	198
3.9.4.2.	Контроль плотности маслоохладителей	198
3.9.4.3.	Демонтаж маслопрокачивающего насоса	198
3.9.5.	<u>Масляная система гидropередачи</u>	198
3.9.5.1.	Масляный фильтр	198
3.9.7.	Процесс регулировки управления подачей топлива	199

Обзор ухода за моторвагонами

Для обеспечения безаварийной работы моторвагон включая все его оборудование и оснащение надо подвергать регулярным осмотрам и ремонтам в предписанном объеме и предписанных сроках.

Сроки и порядок осмотров и периодических ремонтов распределены по следующему:

- техническое обслуживание ТО2 - раз в два дня
- техническое обслуживание ТО3 - после 6000 км, не позже как через 15 дней
- периодический ремонт ТР1 - после 25000 км, не позже как через 2 месяца
- периодический ремонт ТР2 - после 150 000 км, не позже как через 18 месяцев
- периодический ремонт ТР3 - после 300 000 км, не позже как через 36 месяцев
- капитальный ремонт КР1 - после 900 000 км, не позже как через 12 лет.

При осмотре или ремонте более высокой степени всегда надо выполнять и работы, относящиеся к всем осмотрам и ремонтам более низкой степени. Для отдельных технических обслуживаний и периодических ремонтов верхние пределы пробега или временного срока не могут быть переступлены. О выполнении всех "Инструкцией по уходу" предписанных операций надо проводить доказательный учет. Несоблюдение установленных пределов пробега или временных сроков будет расцениваться как нарушение условий гарантии со стороны эксплуатирующей организации.

Уход за тележками, отопительными и вентиляционными агрегатами в машинном отделении и в кабинах машиниста, за фильтрами к настоящим агрегатам выполняются по указаниям, приведенным в Инструкциях изготовителей этих оборудований.

Уход за субподрядами советских изготовителей /дизеля, гидропередачи/ выполняется по инструкциям изготовителей, уход за следующими советскими субподрядами /радиостанция, апп. оповещения ТОН, оборудование АДСН, тормозные оборудования и автосцепка/ выполняется по инструкциям изготовителей и по действующим Правилам МПС.

Контроль, дополнение и замена смазки новой выполняются по карте смазки.

3.1.

Тележки

Уход за тележками выполняется по "Справочнику по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".

3.2.1.1.	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0
100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0	100,0 - 100,0

3.2. Пневматическое и тормозное оборудование

Ремонт тормозного и пневматического оборудования, их монтаж и проверка выполняются по указаниям, данным настоящим пособием и инструкциями МПС. Уход за тормозными аппаратами советского производства выполняется по действующим правилам МПС.

3.2.1. Компрессор З ДСК 100

Рис. 02-003, 02-004

3.2.1.1. Контроль и очистка впускных и выпускных соосных клапанов.

- снять всасывающий трубопровод
- отсоединить напорный трубопровод
- отсоединить соединяющие трубопроводы впуска и выпуска и промежуточного охладителя
- снять верхнее капотирование
- демонтаж клапанов

После 1200 рабочих часов выполнить очистку и контроль плотности. Контроль плотности выполняется при помощи просачивания бензина. В случае неплотности или поверхностных трещин выполнить замену дефектной детали новой, или всего клапана.

- заменить дефектные уплотнения новыми. Перед монтажом нанести на новые уплотнения графит.

3.2.1.2. Контроль подтягивания всех винтовых соединений.

3.2.1.3. Контроль натяжения ремней привода вентилятора. Натягивание приводных ремней выполняется при помощи натяжного ролика.

3.2.1.4. Контроль предохранительных клапанов на I степени. За первой степенью давление поддерживается в диапазоне с 2,5 бар по 3,5 бар.

3.2.1.5. Предельные размеры для замены деталей компрессора.

Наименование	Размер по чертежу /мм/	Предельный размер /мм/	Примечание
1/ радиальный зазор шатун - колен. вал	0,010 - 0,059	0,30	
шатун - поршн. палец 1°	0,007 - 0,024	0,10	
2°	0,007 - 0,029	0,10	
2/ радиальный зазор поршень - цилиндр 1°	0,200 - 0,237	0,300	
поршень - цилиндр 2°	0,250 - 0,319	0,400	
3/ осевой зазор поршневое кольцо - канавка поршневого кольца 1° и 2°	0,010 - 0,040	0,10	
4/ радиальный зазор палец - втулки шестерен масляного насоса	0,016 - 0,052	0,20	
5/ радиальный зазор между втулкой распределителя масла и коленчатым валом	0,025 - 0,089	0,15	
6/ размер коленчатых валов	φ 55 - 0,010 - 0,029	допуст. размер φ 53 - 0,010 - 0,029	

7/ головки цилиндров			При толстом слое нагара в головках надо выполнить их дробеструйную очистку
8/ зазор между поршневыми кольцом и канавкой поршневого кольца			
- уплотняющее кольцо 1°	0,01 - 0,04	0,07	
- маслосъемное кольцо 1°	0,01 - 0,04	0,07	
- уплотняющее кольцо 2°	0,01 - 0,036	0,068	
- маслосъемное кольцо 2°	0,01 - 0,04	0,070	
9/ Овальность цилиндров	0,01		
Градации ремонта	I°	II°	
1/ цилиндр	$\phi 100,5$ A1(+0,022) $\phi 101$ A1(+0,022) $\phi 101,5$ A1(+0,022)	$\phi 75,5$ A1(+0,019) $\phi 76$ A1(+0,019) $\phi 76,5$ A1(+0,019)	
2/ поршень	$\phi 100,3$ -0,015 $\phi 100,8$ -0,015 $\phi 101,3$ -0,015	$\phi 75,25$ -0,05 $\phi 75,75$ -0,05 $\phi 76,25$ -0,05	

3.2.1.6. Ревизия компрессора

При ревизии компрессора /TP2/ надо заменить все упругие и уплотняющие плиты, хотя и на них не находятся явные следы повреждения и износа. Осмотреть поршни и цилиндры, проверить коленчатый вал, шатуны, их вкладыши и пальцы. После ревизии надо компрессор испытать.

При снятых головках цилиндров компрессор прокрутить, потом собрать и испытывать приблизительно один час. Выполняется контрольное прослушивание шума. Давление масла должно двигаться в пределах с $2 \frac{1}{2}$ до $4 \frac{1}{2}$ бара, давление воздуха за 1 степенью с 2,5 до 3,5 бара и выходное давление не установленного компрессора - 9,8 баров.

На коленчатом вале уплотнение ГУФЕРО заменить новым.

Разобрать разгрузочные клапаны и их мембраны заменить новыми. Мембрана ослабится снятием верхней крышки.

3.2.1.7. Обкатка компрессора

После выполнения ремонтов компрессора надо выполнить обкатку по следующим данным:

- | | |
|--|----------|
| - холостой ход $n = 800$ об/мин | - 1 час |
| - постепенная нагрузка в давление 10 баров | - 2 часа |
| - при давлении 10 бар | - 4 часа |

При полной нагрузке компрессор должен достичь следующих величин:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| - давление масла | $2 \frac{1}{2} - 4 \frac{1}{2}$ баров |
| - производительность | $120 \text{ м}^3/\text{час} \pm 7\%$ |
| - подводимая мощность на зажимах электродвигателя | 17 кВт |

В течение одного часа обкатки не должна быть видных следов утечки масла. Компрессор надо испытывать в среде, в которой его температура не превышает 50°C .

3.2.2. Выключатель компрессора

Рис. 02-006

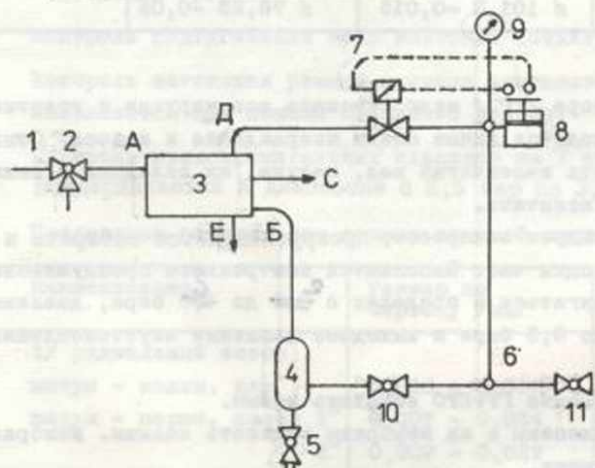
В течение каждого ТР1 производится контроль технического состояния выключателя компрессора и в течение каждого ТР2 производится его ревизия.

3.2.2.1. Контроль технического состояния

- контроль крепления прибора
- контроль комплектности наделей
- контроль плотности
- контроль действия вместе с его управлением /ЭП клапан + напор. выключатель/ нижний предел 7,5 баров, напорный интервал 1,5 бар.

3.2.2. 2. Ревизия

- после демонтажа из вагона прибор разобрать, очистить в керосиновой ванне и все детали проконтролировать
- притереть клапаны в седла
- проверить манжету поршня, дефектную заменить новой. Перед монтажом ее промаслить смесью рыбьего жира, говяжьего жира, костного масла и морозостойкого вазелина.
- собрать и на испытательном стенде выполнить контроль плотности и действия
- схема испытательного стенда



- 1 - подводящий трубопровод
- 2 - трехходовой кран /положения 0, 3, 3с вентил./
- 3 - выключатель
- 4 - воздушный резервуар 57 л
- 5 - водовыпускной кран
- 6 - соединит. трубопровод
- 7 - ЭП клапан
- 8 - напорный выключатель /НП - 7,5 бар, НИ - 1,5 бар/
- 9 - манометр
- 10 - запорный кран
- 11 - запорный кран

3.2.2.2.1. Контроль плотности

Открытием крана 2 в подводящий патрубок А подводится сжатый воздух, через поднятый обратный клапан в выключателе 3 текущий патрубок В в воздушный бак 4 и заполнит его давлением в 9 баров. Плотности патрубка С и на масляной камере патрубка Е контролируется при помощи обмыливания. Допустимая неплотность - один пузырь \varnothing 10 мм через 5 сек. Остальные соединения должны иметься абсолютно плотными. Кран 10 закрыт.

- трехходовый кран 2 переместится в запорное положение с вентиляцией. Выполняется контроль обратного клапана - патрубок В. Допустимая неплотность - один пузырь через 5 минут.
- кран 2 откроется. В воздушном баке 4 давление повысится в 9 баров и при этом начнет действовать напор. выключатель с ЭП клапаном. Кран 2 закроется так, чтобы воздух не утекал и патрубок выхода С закупорится. При помощи обмыливания выходного патрубка масляной камеры Е испытываются на плотность манжеты поршня. Допустимая неплотность - 1 пузырек через 5 сек. Плотность крышки камеры поршня с корпусом выключателя должна быть абсолютной.

3.2.2.2.2. Проверка работы

Открыванием воздушного крана 11 и слабым приоткрытием крана 2 введутся в действие напор. выключатель 8 и ЭП клапан 7. В зависимости от напорных импульсов ЭП клапана 7 выключатель 3 должен пополнять сжатый воздух в воздушный резервуар 4, или выпускать воздух через выпуск С в атмосферу.

3.2.2.2.3. Дефекты системы регулирования и процесс их устранения

а/ Компрессор подает сжатый воздух с более низким давлением, чем верхний предел напорного интервала /9 баров/.

Причина: - плохо настроенный напорный выключатель

- неплотные выпускной 5 или перепускной 7 клапаны

- слабая пружина перепускного клапана 6

/дефект обнаруживается утечкой воздуха в атмосферу или через один или через второй клапан/.

Устранение: - проверить настройку напорного выключателя

- проверить клапаны или пружину и дефектные детали заменить новыми

б/ Компрессор наполняет воздушные резервуары давлением выше чем 9 баров.

Причина: - плохо настроенный напорный выключатель

- неплотная манжета поршня 3

- в направляющем застрявший поршень 4

Устранение: - проверить настройку напорного выключателя

-проконтролировать манжету и поршень и дефекты устранить

в/ После выключения компрессора в главных воздушных резервуарах давление быстро понижается.

Причина: - заклинивание или неплотность обратного клапана 2

/дефект обнаруживается утечкой воздуха через выпуск выключателя в атмосферу/

Устранение: - проверить клапан 2, причину устранить.

г/ Компрессор качает сжатый воздух требуемого давления, но без перерыва, именно и при низком отборе из главных воздушных резервуаров.

Причина: - дефектный выпускной клапан 5

/дефект обнаруживается утечкой воздуха через выпуск в атмосферу/

Устранение: - проконтролировать клапан и отремонтировать его.

д/ Компрессор не качает воздух, хотя в главных воздушных резервуарах давление понижалось ниже нижнего предела напорного интервала /7,5 баров/

Причина: - неплотный поршень ЭП клапана

Устранение: - очистка поршня, в случае потребности седла ЭП клапана

3.2.3. Предохранительный клапан 6 1/2" рис. 02-007

В пневматической системе предохранительный клапан служит для защиты системы от возможного повышения давления воздуха. В течение эксплуатации он не требует особых обслуживания и ухода. При каждом ТР выполняется ревизия, когда надо клапан демонтировать, разобрать, очистить и промаслить. В случае неплотности прибора надо выполнить притирку клапана в седло. При каждом вмешательстве в прибор его надо отрегулировать и испытать. Регулировка выполняется при помощи регулировочного и дроссельного винта в давление 9,5 баров.

3.2.4. Перепускатель G3/4" - рис.02-008

Настоящий прибор устанавливается в трубопровод перед главными воздушными резервуарами и обеспечивает преимущественное наполнение контура оборудования для аварийной остановки дизеля. В течение эксплуатации настоящий прибор не требует специального обслуживания. При каждом TP2 выполняется ревизия, во время которой прибор надо демонтировать, разобрать, очистить и промаслить. Дефектные детали заменить новыми. Резино-металлические клапаны с изношенной резиной надо выправить при помощи притирки. После каждого вмешательства в прибор его надо испытать на плотность и проницаемость до давления 5 баров. Допустимая неплотность между входным и выходным патрубками - 1 пузырь через 5 сек.

3.2.5. Редукционный клапан G3/4" - рис.02-009

В пневматическом контуре моторвагонной секции корректоры давления служат для коррекции давления воздуха для цепей приборов пневматического оборудования и в запасные воздушные резервуары пневматического тормоза. В течение эксплуатации они не требуют почти никакого внимания со стороны обслуживающего персонала. Правильность действия прибора можно контролировать или прямо в цепи приборов моторвагона/ или непрямо, именно только по действию приборов питаемых цепей.

3.2.5.1. Дефекты прибора

а/ выходное давление с прибора имеется выше номинального давления.

Причина: - неплотность между седлом и клапаном
- слабая, при случае сломанная пружина клапана

Устранение: - демонтаж прибора, его очистка, замена дефектных деталей новыми.

б/ выходное давление имеется ниже номинального давления.

Причина: - слабая, при случае сломанная регулировочная пружина
Устранение: - замена регулировочной пружины новой

в/ из пространства регулировочно-й пружины утекает воздух.

Причина: - недостаточное подтяжение верхней и нижней частей при помощи соединительных винтов
- поврежденная диафрагма

Устранение: - подтяжение соединительных винтов
- замена поврежденной диафрагмы новой

После каждого демонтажа корректор надо испытать и вырегулировать в номинальное выходное давление 5 баров.

3.2.6. Обратные клапаны рис. 02-010

Обратные клапаны - приборы, которые при применении в пневматическом и тормозном контурах

- мешают обратному току сжатого воздуха в подводящий трубопровод
- мешают одновременному наполнению тормозных цилиндров из контуров автоматического и прямого действия пневматических тормозов.

Обратные клапаны разделяются в одинарные и двойные.

Клапаны не предъявляют требования к уходу и ремонтам и не требуют никакого обслуживания. Для правильного действия приборов надо следить за тем, чтобы поршень легко двигался в направляющих втулках и его уплотнение хорошо уплотняло в настоящих втулках. Кожа уплотнения должна быть прочной и гладкой, чтобы не выталкивалась и не выдавливалась.

При каждом TP2 выполняется ревизия, во время которой обратные клапаны надо разобрать, очистить и дефектные детали заменить новыми.

После ремонта и монтажа надо выполнить следующее:

- а/ испытание работы проходимости
- б/ испытание на чувствительность /при двойных клапанах/ - перестановка давлением 0,5 бара
- в/ испытание на плотность - при давлении 5 баров плотность должна иметься абсолютной

3.2.7. Пневматические цилиндры

В процессе эксплуатации пневматическим цилиндрам надо уделять большое внимание, потому что их техническое состояние существенной мерой оказывает влияние на важные характеристики транспортного средства - охлаждение охлаждающей воды дизельного двигателя, регулировки отопления, открывание задвижных дверей. Сам уход за пневматическими цилиндрами состоит в следующем:

1. Регулярная смазка штоков цилиндров и пальцев укрепления цилиндров по карте смазки.
2. Контроль хода и плавности хода поршня /Испытание выполняется при давлении 0,5 бара./.
3. Контроль плотности - падение давления 5 баров в отдельных пневматических цилиндрах не может превысить величину 0,1 бар/5 мин.

3.2.8. Разгрузочный клапан

На 1 и 2 ступенях компрессора разгрузочные клапаны обеспечивают выпуск сжатого воздуха из данного пространства и тем и выпуск образовавшегося конденсата при останове компрессора. Повторный пуск компрессора производится без противодействия.

3.2.8.1. Неисправность клапана

- Разгрузочный клапан непрерывно пропускает воздух.

Причина: а/ недостаточное давление масла, или неисправный маслопровод к разгрузочному клапану.

б/ засоренное седло клапана или поврежденная мембрана.

Устранение: а/ при помощи регулировочного винта вырегулировать давление масла, или выполнить ремонт маслопровода.

б/ после снятия крышки клапана осмотреть, разобрать и вычистить седло, при случае заменить мембрану новой.

3.2.9. Пневматически управляемый выпускной клапан - рис. 02-012

Настоящий выпускной клапан служит для выпуска конденсата из главного воздушного резервуара. Им управляется или прямо вручную, или электропневматически - кнопкой на пульте машиниста. Нажатием кнопки электрически включится электропневматический клапан, установленный под сиденьем в туалете, пропускающий воздух в корпус выпускного клапана. Перестановкой поршня в клапане откроется отверстие в выпускном патрубке, через которое выпускается воздух с конденсатом в атмосферу.

Настоящее дистанционное управление предоставляет возможность легкого обезвоживания главных воздушных резервуаров моторвагона. Имеется удобным обезвоживать часто, но только кратковременно /почти 2 сек./. При долгом открытии при выпускном патрубке возникает воздуховорот, через который утекает только сжатый воздух.

3.2.9.1. Уход за клапаном

В течение эксплуатации выпускной клапан не требует специального ухода. Его надо при каждом TP1 контролировать на плотность и при каждом TP2 выполняются ревизии, когда надо прибор демонтировать, очистить, промаслить и после монтажа выполнить испытание на плотность - она должна иметься абсолютной.

3.2.10. Пневматический стеклоочиститель и обслуживающий клапан Рис. 02-013

В течение эксплуатации пневматический стеклоочиститель и обслуживающий клапан не требуют никакого специального обслуживания и ухода.

При каждом TP1 надо при помощи напорного смазочного пресса смазать вал, на котором укреплен щётка стеклоочистителя. Для того применяется смазка ЦИАТИМ 201.

При каждом TP2 выполняется ревизия, когда оба прибора надо демонтировать, разобрать и очистить. Поврежденные уплотнения, и другие резиновые детали заменить новыми. Перед монтажом отдельные детали надо слегка намазать смазкой ЦИАТИМ 201. На съемниках поврежденные планки заменить новыми.

3.2.10.1. Дефекты и их устранение

- Пневматический стеклоочиститель:

а/ при включении обслуживающего клапана пневматический стеклоочиститель не работает.

Причина: - приклеенный управляющий поршень

Устранение: - несколько раз включить и выключить обслуживающий клапан. Когда стеклоочиститель не начнет работать, управляющий цилиндр надо демонтировать, очистить, слегка смазать и собрать назад.

б/ через вентиляционную канавку в крышке непрерывно утекает сжатый воздух.

Причина: - неплотные кольца в управляющем или рабочем поршнях.

Устранение: - дефектные кольца заменить новыми.

в/ пневматический стеклоочиститель имеет неравномерный ход.

Причина: - засоренные направляющие поверхности рабочего поршня.

Устранение: - направляющие поверхности очистить и смазать, или уплотняющие кольца заменить новыми.

г/ через резьбовое соединение утекает воздух.

Причина: - неплотное уплотняющее кольцо.

Устранение: - уплотняющее кольцо заменить новым.

- Обслуживающий клапан

а/ в положении "ВКЛЮЧЕНО" через вентиляционное отверстие утекает воздух.

Причина: - дефектное уплотняющее кольцо /4-/.

Устранение: уплотняющее кольцо заменить новым.

б/ в положении "ВЫКЛЮЧЕНО" через вентиляционное отверстие утекает воздух.

Причина: - засоренное седло клапана.

- дефектный конический клапан.

Устранение: - седло очистить, клапан заменить новым.

в/ при маховичке дросселя утекает воздух.

Причина: - дефектное уплотняющее кольцо

Устранение: - уплотняющее кольцо заменить новым.

3.2.11. Клапан с пневматическим управлением Рис. 02-011

Настоящий клапан назначен для подачи воздуха в пневматические оборудования /песочные форсунки, свистки/ с большим диаметром /1/2"/, которыми управляют электропневматические вентили. В течение эксплуатации настоящие вентили не требуют никакого специального ухода. При каждом TP2 выполняется ревизия, когда прибор надо разобрать, очистить и слегка смазать смазкой ЖТ-79 и укомплектовать.

После каждой комплектации вентиль надо испытать на плотность давлением 8 баров. К подводному патрубку присоединен источник сжатого воздуха /8 баров/ и выходной патрубок соединен с атмосферой. Подводом управляющего давления 8 баров в муфту G 1/4" в нижней части вентиля он должен надежно открыться. После

закрывается управляющего давления пространство ниже мембраны надо обезвоздушить и вентиль закрывается. Плотность в выходном патрубке должна быть абсолютной.

3.2.12. Воздушные резервуары

При каждом ТР2 выполняется размерный и визуальный контроль всех воздушных баков и контроль наличия трещин. При каждом ТР3 выполняется гидравлическое напорное испытание. Все испытания выполнять по ЦТ-ЦВ-ЦП/3198. После удовлетворительного напорного испытания на воздушном баке восстанавливается наружное лакокрасочное покрытие.

3.2.13. Контроль действия ручного тормоза

Действие ручного тормоза проверяется его заторможением при помощи маховиков ручного тормоза в обеих кабинах машиниста.

Тормозные колодки должны плотно прилегать к колесам. Контроль прилегания производится постукиванием при помощи молотка.

После полного затормаживания ручным тормозом на шпиндели должна остаться по крайней мере третья часть его общей длины свободной /расстояние между дистанционным кольцом и гайкой шпинделя/. При изменении диаметра колёсной пары необходимо отрегулировать работу ручного тормоза путём перестановки валика в тормозном рычаге.

3.3. Кузов вагона

3.3.1. Регулировка высоты оси автосцепки

По ГОСТ 3475-81 в точке "б" высота оси автосцепки регулируется в величину 1060 ± 15 мм от головки рельса. Настоящую величину надо систематически контролировать и регулировать:

а/ после износа и обточки колес

б/ после каждой перекачки тележек

При каждом контроле и регулировке высоты автосцепки надо одновременно выполнить проверку и регулировку вертикальных зазоров в подвесках между рамой и люлькой и между рамой и буксой.

Регулировка выполняется в узле подрессоривания люльки тележек поворотом эксцентриковых валиков и вращением седел бруса. Подробный процесс регулировки высоты автосцепки приведен в "Справочнике по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".

3.3.2. Регулировка нагрузки на колесные пары

Она выполняется в узле подрессоривания люльки тележек по аналогичному способу, как при высотной регулировке кузова вагона.

Подробный процесс регулировки приведен в "Справочнике по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".

3.3.3. Перекачка тележек

Процесс перекачки тележек приведен в "Справочнике по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".

3.3.4. Подъемка кузовного вагона

Кузов вагона поднимается при ремонтах через 4 назначенных места в нижней раме вагона. Отдельные места обозначены соответствующим знаком и их положение установлено местом установки главных поперечных балок в продольные балки.

В аварийных случаях при постановке на рельсы кузов вагона можно поднять через наварную накладку в середине буферного бруса ниже отверстия прохода автосцепки, или за стержень головки автосцепки.

Предупреждение: В случае, когда поднимается кузов вагона вместе с тележкой, надо ослабить сайлентблок поперечных тяг установки букс к раме тележки. Ослабление сайлентблока выполняется полным демонтажом внешней гайки и вывинчиванием внутренней втулки сайлентблока в направлении к середине вагона.

3.3.5. Передвижение вагона при помощи трос

Для этой цели к продольным балкам нижней части вблизи главных поперечных балок вагона приварены четыре петли. При передвижении вагона необходимо, чтобы тяговый трос не соприкасался с никакой другой частью вагона.

3.3.6. Система лакокрасочного покрытия моторвагона

Для подготовки поверхностей изготовитель применял следующие материалы:

Наименование оборудования	Грунт. покрытие	Нарух. покрытие	Примечание
кузов вагона	S 2003/0600	C 2024/5400	вне
	S 2008/0600	S 2029/1010	внутри
	S 2003/0600	ANTIVIBRAL TH-1	
нижняя часть вагона	S 2003/0600	C 2024/1999	вне
	S 2008/0600	S 2029/1010	внутри
	S 2003/0600	ANTIVIBRAL TH-1	
детали вне вагона на верху	S 2003/0600	C 2020/9110	алюминий

буферы, переходный мостик, автосцепка	S 2003/0600 S 2035/0840	C 2024/1999	
тележки	S 2008/0600	Epoxysteet 1/4 KDB n.v.	
каркасы и покрытия сидений в отделениях	S 2035/0840	C 2024/2092	
каркас сиденья машиниста	S 2003/0600	S 2029/1010	
рамы полок	S 2003/0600	C 2024/2092	
шкаф в машинном отделении	S 2035/0840	C 2024/1100	
шкаф панели машиниста	S 2035/0840	S 2029/5080	
щиты приборов на панели машиниста	S 2003/0600	O 2115/5700	
сточная труба туалета	S 2008/0600	Epoxysteet 1/4 KDB n.v.	цинкована
корзина для мусора в туалете	S 2008/0600	S 2803/0110	цинкована
корзина для мусора в отделении, кобух ручного тормоза, кобух механизма задвижных дверей	S 2003/0600	C 2024/2092	
задвигные двери фронтальные двери АПЧ2	S 2008/0600	C 2024/6140	вне и внутри
внешние двери в машин. отдел. и в служебное входное отделение	S 2008/0600 S 2008/0600	C 2024/9110 C 2024/5400	вне внутри
поручни внутренние, внешние, поручни сидений, дверные ручки, планки обкладок, оконные коробки	Комаксит E 2110/0101 /светло-серий/		
планки полок	Элокс природный		алюминий
канал отопления в боковой стенке и в кабинах машиниста	вне Antivibrat TH 1		листовая сталь цинкованная
канал вентиляции в вер-ху отделений	S 2003/0600	C 2024/1000	
защитная листовая сталь с отверстиями вентил. канала в вер-ху	S 2008/0600 S 2070/0100	C 2024/1000	
кабельный канал в поле	S 2003/0600 S 2003/0600	S 2352/2092 S 2029/1010-2x	внутренность наруж. поверх-ность канала
электрораспред. шкафы моторвагон	S 2035/0840	S 2029/5080	внутр. и наруж. поверхности
прицепной вагон	S 2035/0840	S 2029/2092	внутр. и наруж. поверхности
электрооборудование под вагоном	S 2035/0840 S 2035/0840	S 2029/1010 C 2024/0199	внутренность наружная поверх-ность
батарейный ящик	S 2008/0600 S 2802/0110	S 2803/0199	внутр. и наруж. поверхности
масляные баки в машинном отделении	S 2003/0600	C 2024/7550	наружная поверхность

вспомог. топливный бак в маш. отделении	S 2003/0600	C 2024/6200	наружная по- верхность
топливный бак /под вагоном/	S 2300/0600	S 2321/8440 S 2321/9110	внутри
	S 2035/0840	C 2024/1999	наружная поверхность
пол машинного отделения	S 2035/0840	C 2024/1100	
ванна в поле маш. от- дел. под дн. двигат.	S 2300/0600	S 2321/9110	
листы обкладки попер. и боковых стенок ма- шинного отделения	S 2003/0840	C 2024/1100	листовой алюминий
с отверстиями листы обкладки верху маши- нного отделения	S 2035/0840	C 2024/1100	
рама приводного агрегата	S 2035/0840	C 2024/1100	
охладитель охл. воды	S 2008/0600	C 2024/5014	цинкованный
воздушные каналы в машинном отделении /всасывание воздуха двигат. двигателя, охладителя отопитель- ного агрегата в маши- нном отделении, ком- прессора/	S 2008/0600	C 2024/4400	цинкованные
изолированные воздуш- ные каналы распределе- ния теплого воздуха в машинном отделении	Antivibrat TH 1 стеклянный мат Antivibrat TH 1	S 2029/4400	цинкованные
тормозный трубопровод	S 2008/0600	C 2024/1999	цинкованный
	S 2035/0840	C 2024/1999	под вагоном
	S 2035/0840	C 2024/1100	внутри вагона
трубы электрообору- дования	L 1901		внутренняя поверхность
	S 2003/0600	C 2024/1100 S 2029/1010	наруж. поверх.
	S 2003/0600	C 2024/1999	/внутри вагона/
			наруж. поверх. /вне вагона/
насосные трубы	S 2003/0600 Алт. S 2035/0840	C 2024/7550	наружная поверхность
топливные трубы	S 2003/0600	C 2024/6200	наруж. поверх. /внутри вагона/
	S 2003/0600	C 2024/1999 обозн. Ц 2024/6200	наруж. поверх. /вне вагона/
трубы распределения охлажд. и отоп. воды	S 2003/0600	C 2024/5014	наружная по- верхность
выхлопной трубопровод	K 2100 /смазочная/		

3.4. Внутренняя облицовка

3.4.1. Уход за деталями из полиэфирного стеклопластика

Уход за настоящими деталями заключается в систематической очистке поверхности. Для очистки применяются обыкновенные средства для очистки квартирных интерьеров.

Мелкие дефекты поверхности можно исправить замазыванием при помощи полиэфирной мастики, окрашенной цветным пигментом в оттенке цвета детали, со следующей обработкой поверхности - перешлифовкой и полировкой.

3.5. Внутреннее оборудование

3.5.1. Демонтаж и монтаж крана унитазного - рис. 05-014

При демонтаже крана прежде всего надо завинтить предохранительный винт /14/ так, чтобы его головка не мешала вращению распилителя /12/. Потом вращением в направлении налево распилитель завинтится на несущей трубе /10/ и можно выполнить очистку подводного трубопровода /8/, форсунку распилителя, при случае можно заменить уплотнение новым /13/.

При монтаже крана поступаете обратно.

3.5.2. Демонтаж водонагревателя - рис. 05-015

Через потолочный клапан на туалете прежде всего демонтируются винты зеркала /ноз.2, рис. 05-018/ и можно снять зеркало. После ослабления укрепляющих винтов можно снять защитную плиту /14/, и тем откроется подход к самому нагревателю. После отсоединения подводного /8/ и отводного /9/ шлангов водонагреватель можно вынуть из отопительного канала.

3.5.3. Очистка водонагревателя - рис. 05-015

После выйки водонагревателя из отопительного канала демонтируются верхний /10/ и нижний /11/ фланцы, включая уплотнения /12,13/. Потом следует ослабление соединительных винтов /4/, обе части водонагревателя разъединятся друг от друга и можно выполнить их очистку. После очистки внутренние и внешние ребра и все уплотнительные поверхности должны быть металлически чистыми. При обратном монтаже все уплотнения заменятся новыми.

При очистке водонагревателя одновременно выполняется промывка шланга /9/ к крану, но только после демонтажа крана.

3.5.4. Настройка уровнемеров - рис. 05-020

В случае пустого водяного бака в глазке уровнемера должен быть виден белый задний план, если водяной бак имеется полным, надо видеть черный задний план. Предел между белым и черным цветами должен указывать приблизительный объем оставшей воды в водяном баке. Если действительность не отвечает, надо выполнить перекалировку рейтеров /3/. Легче всего настройка выполняется, если водяной бак имеется пустым. В настоящем случае рейтеры уровнемеров имели бы лежать ниже всего, но еще не имели бы соприкасаться с упорами /8/ в коробках /1/. Настоящее положение должно обеспечиваться укреплением проволок /6/ к цапфам /16/ водяного бака. После ослабления зажимов на цапфах по мере надобности на проволоках рейтеры можно или опустить или поднять. После настройки требуемого положения на проволоках зажимы зафиксированы.

3.5.5. Демонтаж и монтаж водяного бака - рис. 05-019

Прежде всего надо через стойку туалета выпустить всю воду из водяного бака, см. "Инструкцию по обслуживанию". Потом нажмется ногой педаль унитаза, чтобы еще вытечь оставшая вода из трубопровода к крану унитаза и отсоединятся все к водяному баку присоединенные оборудования, т.е. заполнительный /15/ и сливной /16/ трубопроводы, трубопровод к клапанам /7/, вентиляционная трубка /12/ и демонтируется привод уровнемеров.

Сам демонтаж потом выполняется через потолочный клапан входного пространства. Клапан откроется, с решеткой /3/ водяной бак /1/ приподнимется и после ослабления несущих винтов /20/ решетку можно опрокинуть и водяной бак опустить вниз.

Монтаж водяного бака в вагон выполняется по обратному способу.

3.6. Двери, окна

3.6.1. Входные двери задвижные

3.6.1.1. Настройка

3.6.1.1.1. Плавного движения дверного створа - рис.06-001

Плавный переход из маятникового движения в прямое перемещение двери обеспечивает направляющее оборудование /44/ в верхней части механизма, при помощи опорного подшипника /45/ ограничивающее нежелательные колебания. Колебания ограничатся перемещением направляющего оборудования /44/ в направлении назад в канавках. Правильно настроенное направляющее оборудование ограничивает колебания двери при ее открывании и закрывании, опорный подшипник /45/ только слегка соприкасается с направляющим оборудованием. Дверь имеет спокойный ход.

Для ограничения колебаний двери в прямолинейном движении служит упорный винт /34/ на заднем балансира /11/. Настройка выполняется при подустрикнутой двери и ослабленном упорном винте /34/. Винт /34/ подтягивается к упору /35/ при одновременном прерывистом перпендикулярном давлении на внутреннюю поверхность дверного створа. При каждом вдавлении произойдет амплитуда заднего балансира /11/ до того времени, пока винт не прилегнет к упору /35/. В настоящем положении винт зафиксирован при помощи контргайки /36/. Дверной створ при ручном управлении движется плавно и легко.

При чрезмерном подтяжении упорного винта задний балансир не колеблется, но дверной створ движется в прямолинейном направлении с трудом и при переходе в маятниковое движение разгружается, и упорный винт надо ослабить и снова настроить.

3.6.1.1.2. Скорости движения дверного створа при пневматическом управлении - рис.06-001

При электропневматическом управлении правильной скорости движения створа двери можно достичь настройкой дроссельных винтов /37/ в распределительном кубике /38/. Испитание выполняется при электропневматическом закрытии двери. Переключением выключателя ВАКО данная дверь закрывается или открывается. После настройки требуемой скорости дроссельные винты /37/ надо зафиксировать при помощи гаек /39/.

3.6.1.1.3. Конечного выключателя - рис. 06-001

Правильного действия конечного выключателя можно достичь настройкой длиной опорного винта с резинковой головкой /32/ на заднем балансира /11/. После настройки винт надо зафиксировать при помощи стопорной гайки /33/.

3.6.1.1.4. Плоскостности дверного створа - рис.06-003

Устанавливается только нижняя часть дверного створа, а именно длиной тяги /29/ шатуна под задним верхним балансиром. Сокращением винта /30/ нижняя задняя кромка дверного створа придвигается, удлинением створ выдвигается. Переднюю кромку створа можно придвинуть или выдвинуть из боковой стенки при помощи скобы, расположенной под кромкой ступени. Выдвижением скобы /31/ вперед дверь выдвигается из боковой стенки и при придвижении назад дверь втягивается в боковую стенку.

3.6.1.1.5. Параллельности дверного створа с дверным проемом - рис.06-002

Она устанавливается при помощи верхней /10/ и нижней /25/ втулок цапф /9,26/ заднего /11/ и переднего /27/ балансиров. После ослабления гайки /28/ и фиксирующих винтов /12/ втулками /10,25/ можно манипулировать. После установки дверного створа во втулки /10,25/ надо опять высверлить отверстия $\phi 4,2$ в гл.3,5 мм для фиксирующих винтов /12/ и настоящие винты ввинтить.

3.6.1.2. Демонтаж и монтаж дверей

3.6.1.2.1. Демонтаж дверей с вагона - рис. 06-001+003

Ослаблением двух барашковых гаек /1/ опрокинется кокух /2/ дверного механизма. От воздушного цилиндра /3/ отсоединятся подводящие воздушные шланги /4,5/ и вытянется палец штока /6/. В отделении за поперечником на полке демонтируется кокух и задний палец цилиндра /7/ ослабится от фиксации и вытянется. При открытой двери надо цилиндр /3/ изъять.

При помощи трех гаек /40/ в передней нижней части дверного створа демонтируется кронштейн /41/ переднего направляющего ролика.

При помощи винта /30/ разъединится тяга /29/ балансира. Демонтируются цапфы /8/ переднего балансира /27/ и цапфа /9/ заднего балансира /11/.

Ослабится верхняя втулка /10/ заднего балансира /11/, закрытая дверь своей верхней частью выдвинется перед боковую стенку, слегка приподнимется и выдвинется из нижнего направляющего ролика /42/ и опустится перед боковую стенку.

Монтаж выполняется по обратному способу. После установки задней цапфы /9/ надо подтянуть втулку /10/ и зафиксировать при помощи винта /12/.

3.6.1.2.2. Демонтаж верхнего направляющего механизма с дверного створа - рис. 06-001 и 002

С планки положенной двери, направляющим механизмом вверх, демонтируются упоры /13/, из кронштейна /14/ вывинтятся два винта /43/ и кронштейн снимется. С внутреннего рельса /15/ демонтируются цапфа /16/ и рычаг замка /17/, задний балансир /11/ и зубчатый гребень /18/. Вытагиванием внутреннего рельса /15/ в направлении назад суппорт /19/ вместе с внутренним рельсом /15/ выдвинется из рельса на дверном створе /20/ и суппорт выдвинется из внутреннего рельса /15/. Монтаж выполняется по обратному способу. Перед установкой и подтяжением зубчатого гребня /18/ надо следить за тем, чтобы передние кромки суппорта и внутреннего рельса были заподлицо с передними кромками рельсов на дверном створе.

3.6.1.2.3. Демонтаж роликов с суппорта - рис. 06-002

Из внешней стороны суппорта /19/ вывинтятся винты цапф /21/ и цапфы /22/ выбиты. При обратном монтаже надо следить за тем, чтобы шайбы /23/ толщиной в 1,8 мм лежать всегда со стороны головок цапф /22/ и ролики /24/ лежать на одной плоскости с продольной осью суппорта.

3.6.2. Дверь в машинное отделение - не требует специального ухода.

3.6.3. Внутренние двери створчатые - не требует специального ухода.

3.6.4. Внутренние двери задвижные - рис. 06-004

3.6.4.1. Настройка защелки

Настройка защелки /1/ выполняется при помощи установочного винта /2/. При правильной настройке защелка /1/ прижимается при помощи пружины /3/ без зазора в шлиц упора /4/, между головкой установочного винта /2/ и управляющей штангой /5/ остается зазор около 0,5 мм. После настройки установочный винт /2/ надо зафиксировать при помощи гайки /6/.

3.6.5. Полупусковое окно - рис. 06-005

3.6.5.1. Замена нижнего двойного стекла новым

При замене нижнего двойного стекла /1/ новым надо ослабить винты /11/ в компенсаторе на 3 оборота, после вывинчивания винтов /12/ нижнюю половину рамы /5/ надо изъять и стекло вытеснить в направлении из вагона, включая периметрическое уплотнение. Оконный проем надо очистить, на стекло надеть периметрическое уплотнение /4/, стекло снизу всунуть в планку компенсатора и всунуть в оконный проем. Одевается прижимная рама /5/ и при помощи тупого ключа через нее передвинется язычок внешнего уплотнения /8/ и при помощи винтов /12/ рама укреплится в первоначальные отверстия. На компенсаторе подтянутся ослабленные винты /11/.

3.6.5.2. Демонтаж подвижного окна и замена двойного стекла новым

При замене двойного стекла подвижного окна новым надо снять подвижное окно. Окно /20/ переместится в нижнее открытое положение и на его периметре на резинового профиля /9/ вывинтятся 10 винтов /13/ и винт /14/ в середине стопора /7/. Окно переместится в закрытое положение и вывинтятся два винта /13/ на резинового профиля под нижней кромкой окна. С внутренней стороны демонтируется покрывка /17/ установочного винта /18/, при помощи которого обеспечивается предварительное напряжение пружин /10/ компенсатора при одновременном коротком движении окна вниз и вверх. Если далее окно не может двигаться, винт /18/ достаточно подтянут. Давлением на окно в его верхних углах рама вместе с окном выдавится с внешнего уплотнения /8/ и вынимается из оконного проема. С окна рама /6/ снимается и после вывинчивания винтов окно разделяется пополам, поврежденное стекло /2/ вместе с периметральным уплотнением /3/ вынимается. Выполняется очистка поверхностей прилегания и вставляется новое стекло с периметральным уплотнением. При замене стекла имеется удобный одновременно заменить новым и периметральное уплотнение /3/. На окно одевается рама /6/ и окно вставляется в оконный проем. Сначала нижняя часть рамы зацепится в замки нижней рамы /5/ и потом всовываются боковая и верхняя части рамы. При помощи тупого крючка через раму передвинется язычок внешнего уплотнения /8/. При монтаже надо следить за тем, чтобы на окне зубья попали в одинаковые впадины между зубьями, в которых лежали перед демонтажом, чтобы не произошло перекрещивание окна, что видно по неперпендикулярным верхним кромкам окна с кромками оконного проема. По такому способу собранное окно имеет значительно тяжелый ход. После настоящего контроля рама /6/ опять укрепится при помощи винтов /13,14/. Ослабится установочный винт /18/ и опять вывинтятся вместе с покрывкой /17/.

3.6.5.3. Демонтаж компенсатора и замена шестерен компенсатора новыми

При замене шестерен /19/ компенсатора новыми надо демонтировать верхнюю подвижную часть окна /см. п. 3.6.5.2./. После его демонтажа надо вывинтить винты /11,16/ и весь компенсатор вместе с алюминиевой планкой снять из оконной панели. Всегда надо следить за надлежащим подтяжением установочного винта /18/, чтобы не произошло ушиба по причине проворачивающихся шестерен. После вывинчивания винта /15/ надо поврежденные шестерни снять и заменить новыми. Надо заменить обе шестерни. Монтаж выполняется по обратному способу.

3.6.5.4. Предварительное напряжение пружин компенсатора

Если при манипуляции окном произойдет потеря предварительного напряжения пружин компенсатора, его можно достичь по следующему способу: Нижнюю половину рамы /5/ надо демонтировать. Вокруг 5 винтов /13/ вывинтятся и верхние 7 винтов /13/ на 3 оборота ослабятся. При одновременном прижимном усилии в зубья окна переместится в нижнее положение. В настоящем положении установочный винт /18/ подтянется. Окно выдвинется перед зубьями и переместится в верхнее положение, установится насад в зубья и укрепится рама /6/ при помощи двух винтов /13/ под нижней кромкой окна. Ослабится установочный винт /18/ и опробуется равномерный ход окна; т.е. что окну нужна одинаковая управляющая сила как для опускания, так для поднимания. Пока сила для опускания меньше силы для поднимания, надо предварительное напряжение пружин еще повысить по вышеупомянутому процессу.

3.6.6. Неподвижное окно 900 - ркс. 06-008

3.6.6.1. Демонтаж неподвижного окна 900

При замене двойного стекла /11/ новым вкe вагона вывинчиванием винтов /16/ ослабится прижимная рама /12/, которая через язычок внешнего уплотнения /15/ вывинтится. Ослабленное двойное стекло /11/ выдавится из оконного проема вместе

с периметральным уплотнением /14/. Оконный проем надо старательно очистить, включая внешнее уплотнение /15/, которое должно по всем периметру быть приклеено к панели. Пока произойдет его отрыв, надо профиль и панель очистить и профиль приклеить. В так подготовленный оконный проем вставится новое двойное стекло /11/ с новым периметральным уплотнением /14/, присоединится прижимная рама /12/ и при помощи тупого крючка через нее передвинется язычок внешнего уплотнения /15/ и рама укрепится при помощи винтов /16/ в первоначальные отверстия. После подтяжения винтов периметральное уплотнение /14/ в проворе окна вдоль внешней и внутренней рам обрежется.

3.6.7. Фронтальное окно - рис. 06-006

3.6.7.1. Демонтаж фронтального окна

При разбитии фронтального стекла и его замене новым надо демонтировать периметральные направляющие планки, включая штору. Тем освободится подход к укрепляющим винтам /6,7/. После вывинчивания 24 винтов снимется прижимная рама /1/ и вытеснится стекло /3/ внутрь вагона. С опорной рамой /2/ внешнее уплотнение /4/ останутся в оконном проеме. Периметральное уплотнение стекла /5/ очистится и надеется на новое стекло /имеется удобный одновременно с заменой стекла заменить также уплотнение/. Перед монтажом насад в оконный проем надо поверхности прилегания внешнего уплотнения /4/ очистить.

3.6.7.2. Замена внешнего уплотнения новым

При замене поврежденного внешнего уплотнения /4/ поступает аналогично. После изъятия стекла /3/ из оконного проема снимается внешнее уплотнение /4/, тем ослабится опорная рама /2/, которая снимается. После ее очистки в нее вставляется новое внешнее уплотнение /4/, в которое всунется стекло /3/ с периметральным уплотнением /5/ и 10 короткими винтами /7/ свяжется с прижимной рамой /1/. Собранный оконный проем установится в оконный проем и при помощи оставшихся 14 длинных винтов /6/ укрепится к кузову и выполнится монтаж периметральных направляющих планок со шторой.

3.6.8. Окно туалета - рис. 06-007

3.6.8.1. Демонтаж окна туалета

При замене нижнего или верхнего двойных стекол надо демонтировать все окно по следующему способу: При опрокинутом окне отвинтятся два винта /5/ и снимется щеколда /3/. Вывинчиванием винтов /6/ ослабится прижимная рама /4/, которая выдвинется через язычок внешнего уплотнения /7/. Снизу ослабленное окно вытеснится и снимется вместе с периметральным уплотнением /8/. Настоящее уплотнение снимется и неподвижное двойное стекло /1/ выдвинется из неподвижной рамы /9/. Прорез очистится и подготовится по п.3.6.6.1. На новое двойное стекло /1/ оденется профиль /10/ и стекло вводится в неподвижную раму. На периметр стекла насаживается уплотнение /8/ и соприкосновение между уплотнениями /8,10/ надо заполнить эластичной мастикой. Окно вставляется в проем и зафиксировано при помощи прижимной рамы /4/.

3.6.8.2. Замена двойного стекла опрокидного окна новым

После демонтажа окна снимается покровный профиль /11/, вывинтятся винты /12/ и открытое опрокидное окно выдвинется вверх и снимется из неподвижной рамы. После изъятия профиля /15/ надо демонтировать винты /14,16/. После ослабления винтов /13/ сбить нижнюю поперечную /18/ со штифта /17/. Монтаж выполняется по обратному порядку. При обратной клейке резинового профиля /15/ надо следить за смещением профиля /15/ на 1 мм по рис. 06-007, разрез Д-Д.

3.6.9. Боковое окно задвижное рис. 06-008

3.6.9.1. Замена стекла задвижного окна новым

При замене стекла /1/ новым надо демонтировать задвижное окно. После демонтажа подлокотника /3/ и накладки /11/ вывинтятся 7 винтов /4/ и снимется направляющая пробка /5/. При помощи рукоятки /6/ окно отжать, нижним краем выдвинуть перед направляющий рельс /7/, с верхнего рельса /9/ опустить и выдвинуть верхние направляющие ролики /8/, окно изъять. После вывинчивания периметральных винтов раму разъединить. Поврежденное стекло /1/ заменить новым, включая периметральное уплотнение /10/ и раму собрать. В проворе вдоль внешней и внутренней рамы выступающее уплотнение /10/ отрезать.

Следующий монтаж выполнять в обратном порядке демонтажа.

3.6.9.2. Демонтаж всего окна из боковой стенки

Перед демонтажом самого окна из боковой стенки с внутренней стороны надо демонтировать подлокотник /3/ и все четыре периметральные планки /11/ и отсоединить дренажный щланг /14/ под нижним рельсом /7/ в пространстве за подлокотником. С внешней стороны вывинтить винты /12/, укрытые под внешним уплотнением /13/, окно вытеснить в вагон. Демонтировать задвижное окно по п.3.6.9.1., далее демонтируются верхние и нижние рельсы. Вывинчиванием периметральных винтов /15,16/ в средней поперечные головки установлены с внешней стороны/ рама разъединится в несколько частей. Поврежденное неподвижное стекло /2/ вместе с периметральным уплотнением /17/ заменится новым и окно соберется.

3.6.10. Свертывающиеся шторы - рис. 06-009

3.6.10.1. Настройка пружинного усилия установочных направляющих

При некоем пружинном усилии установочных направляющих /2/ происходит самопроизвольное движение опущенной шторы. Это можно устранить удлинением тяги /3/ по следующему:

Опущенную штору /1/ следует с одной стороны придержать за направляющую /2/ и при нажатии управляющих рукояток /4/ следует перемещать противолежащую направляющую вверх, пока не выдвинется на направляющего профиля /5/. Вращением направляющей /2/ налево тяга /3/ удлиняется, при вращении направо тяга укорачивается./ Поворотом направляющей /2/ на один оборот налево тягу следует удлинить и направляющую опять следует всунуть в направляющий профиль /5/. Пока длина еще имеется недостаточной, то же самое выполняется с противолежащей направляющей.

3.7. Отопление и вентиляция

3.7.1. Общие данные

Для ухода за отопительным и вентиляционным оборудованием вагона надо ознакомиться с настоящей Инструкцией по уходу и специальными Инструкциями по уходу за отопительным агрегатом в машинном отделении, за отопительным агрегатом в кабине машиниста, за входным фильтром и фильтром в коробке всасывания.

В настоящей книге приведены Инструкции по уходу занимающиеся только ремонтами и уходом за оборудованием, изготовленным изготовителем вагона и демонтажом вышеупомянутых субподрядов на вагоне и их обратным монтажом в вагон.

3.7.2. Оборудование отопительного агрегата в машинном отделении

3.7.2.1. Всасывание воздуха для отопления и вентиляции рис. 07-004

В процессе эксплуатации всасывание воздуха для отопления и вентиляции не требует никакого специального ухода. В процессе эксплуатации уход ограничивается только на очистку решетки всасывания /2/ с грубым фильтром грязи, жалюзей /34/ и внутреннего пространства коробки всасывания /3/.

Возможность подхода к очистке внутреннего пространства коробки всасывания /3/ предоставляется после демонтажа обеих жалюзей с вагона, которые можно снять после вывинчивания их укрепляющих винтов. Тем предоставляется возможность подхода к вывинчиванию винтов, укрепляющих решетку всасывания /2/. После ее снятия можно очистить внутреннее пространство коробки всасывания перед клапанами /35/.

Пространство между клапанами /35/ и воздушным фильтром /32/ потом можно очистить после перевода клапанов /35/ в открытое положение /напр. нажатием соответствующего электропневматического клапана при давлении воздуха в пневматических распределениях/.

3.7.2.2. Демонтаж фильтра в коробке всасывания и его обратный монтаж в вагон - рис. 07-004

Из коробки всасывания воздушный фильтр /32/ снимается после отвинчивания гаек /33/ с винтов, укрепленных на коробке всасывания /3/. После их отвинчивания и снятия шайб фильтр /32/ выдвигается в направлении вниз из коробки всасывания.

Монтаж в вагон выполняется по обратному процессу чем демонтаж. При монтаже надо следить за тем, чтобы с больше соединенной поверхностью /более гладкой/ стороны фильтровальной рогожки после встройки ориентировалась в качестве входной, т.е. в направлении к всасывающей решетке /2/.

Уход за самим воздушным фильтром описан в специальной инструкции.

3.7.2.3. Демонтаж отопительного и вентиляционного агрегата и его монтаж в вагон

рис. 07-004

Отопительная жидкость выпущена из вагона. Для самого демонтажа отопительного и вентиляционного агрегата /1/ из вагона прежде всего надо отвинтить две гайки и винт /36/ и снять покрывку дымохода /37/. Потом снимается кожух /38/ и после вывинчивания крепежных винтов /39/ снимается кровельный покров /40/.

Потом отсоединится электропроводка в шкафу вахмиков /41/, подводный и обратный шланговые провода /18, 21/ в резьбовых соединениях на агрегате и также в резьбовых соединениях на агрегате пневматический трубопровод /42/. Потом ослаблением хомутов разъединится шланг для обезвоздушения /27/ в соединении на агрегате и также в соединении на агрегате разъединится и соединительный шланг /24/, который соединяет отопительный агрегат с трубопроводом в передней и задней кабинах машиниста. Наконец в соединении на агрегате разъединится и соединительный шланг /22/ и на резьбового окончания трубы /23/ вывинтится запорный клапан.

Потом после разъединения резьбовых соединений отсоединится фланец /43/ агрегата от коробки всасывания /3/ и фланец /44/ агрегата от распределительного канала /4/.

Потом после ослабления стопорных шайб /17/ и отвинчивания гаек /14/ и подвешивания на раму /45/ вентиляционный и отопительный агрегат вынимается через отверстие вверху из вагона.

При установке отопительного агрегата вне вагона его надо укрепить в крепких местах рамы /45/ в специальное приспособление так, как он был укреплен в вагоне, при случае для укрепления в приспособлении использовать ножки /49/, установленные в нижней части рамы /45/.

Монтаж отопительного и вентиляционного агрегата в вагон выполняется в обратном порядке, чем демонтаж. При монтаже в вагон все поврежденные детали, особенно резиновые детали и уплотнения, заменяются новыми.

Уход за самым отопительным и вентиляционным агрегатом описан в специальной инструкции.

3.7.2.4. Коробка всасывания - рис. 07-006, 07-007

На коробке всасывания надо регулярно смазывать подшипники скольжения /7/, захваты и пальцы штока пневматических цилиндров /3/ и упорные поверхности рычага /6/. Кроме того контролируется состояние резиновых уплотнений /10/ и поврежденные детали заменяются новыми. Контроль состояния резиновых уплотнений выполняется после демонтажа клапанов /пов.34 на рис.07-004/ и всасывающей решетки /пов.2 на рис.07-004/. Далее контролируется и при повреждении заменяется и резиновое уплотнение на фланце /14/, служащем для присоединения фильтра. Помимо того выполняется очистка дренажной трубки /пов.31 на рис.07-004/.

3.7.2.5. Распределительный канал - рис. 07-008, 07-009

В распределительном канале регулярно смазываются подшипники скольжения /4/, захваты и палец штока пневматического цилиндра /2/. Кроме того при выкутом отопительном агрегате контролируется состояние резиновых уплотнений /7,8/ и поврежденные детали заменяются новыми. Замену уплотнения можно выполнить только после демонтажа клапана /1/ из распределительного канала.

Клапан /1/ вынется после отсоединения штока пневматического цилиндра /2/ и пружин /3/ от поводка /5/ и после демонтажа части подшипника /18/ отвинчиванием его крепящих винтов. Потом ослабится шплинт /6/ и после вытяжки поводка /5/ и части подшипника /18/ клапан можно вынуть. При этом надо следить за шайбами /17/. Процесс монтажа выполняется в обратном порядке чем демонтаж.

В случае замены датчика регулятора температуры /13/ новый надо вывинтить крепящие винты /14/ и датчик вынуть из канала. Между датчиком и распределительным каналом установлено резиновое уплотнение.

3.7.2.6. Рециркуляционный канал - рис. 07-010, 07-011

В рециркуляционном канале надо регулярно смазывать подшипники скольжения /4/, захваты и палец штока пневматического цилиндра /2/. Далее контролируется состояние резиновых уплотнений /7/ клапана /1/ и поврежденные детали заменяются новыми. Но замену уплотнений можно выполнить только после демонтажа клапана /1/ из рециркуляционного канала. Чтобы быть возможной демонтаж клапана /1/ из циркуляционного канала, прежде всего надо демонтировать из вагона коробку всасывания /пов.3 на рис. 07-004/. Она демонтируется после отсоединения проводов от всех пневматических цилиндров /пов.3,5 на рис. 07-006/ и после отвинчивания винтовых соединений фланцев /пов.11,12,13 на рис. 07-006, 07-007/. Потом разъединятся винтовые соединения /пов.47 на рис. 07-004/ и коробку можно снять с вагона. Из рециркуляционного канала клапан /1/ демонтируется после отсоединения штока пневматического цилиндра /2/ и пружин /3/ от поводка /5/.

Потом ослабится шплинт /6/ и отвинтятся крепящие винты части подшипника /11/. После вытяжки поводка /5/ и части подшипника /11/ клапан /1/ вынется из рециркуляционного канала. Монтаж выполняется в обратном порядке чем демонтаж.

3.7.2.7. Вертикальный канал - рис. 07-004, 07-005

В машинном отделении оба вертикальных канала /5/ требуют только контроля противопожарного изолирующего материала /7/ из пенопласта. Этот контроль выполняется после отвинчивания винтов /48/ и снятия крышки /10/. В случае, что противопожарный изолирующий материал надо заменить новым, отогнутся крайние проволоочные захваты /9/ и изолирующий материал вынется. Монтаж выполняется в обратном порядке.

3.7.3. Потолочные каналы

3.7.3.1. Шумоглушитель - рис. 07-019

Уход за шумоглушителем ограничивается контролем противопожарного изолирующего материала /20/ из пенопласта в шумоглушителе /8/. Контроль выполняется после вывинчивания крепежных винтов и снятия перфорированного листового алюминия /10/. Поврежденные части изолирующего материала /20/ заменяются новыми. Одновременно проверяется также состояние упругого меха /9/ и возможные дефекты устраняются.

3.7.3.2. Подшипники клапанов - рис. 07-019, 07-020

Уход за подшипниками скольжения /18/ ручно управляемых клапанов /14/ ограничивается только дополнительным смазыванием.

3.7.3.3. Очистка выхлопных отверстий - рис. 07-019

В выхлопных отверстиях отводного канала выполняется очистка решеток /19/ и после их демонтажа с вагона вывинчиванием крепежных винтов очистится и часть детали канала /13/. При этом проверяется также состояние упругих мехов /15/. Возможные дефекты устраняются.

3.7.4. Вентиляция среднего пространства посадки - рис. 07-022

Уход состоит из смазывания подшипников скольжения /2/ обратного клапана /3/ и очистки ветряка. После демонтажа крышки /6/ отвинчиванием гаек /11/ ветряк очистится. При этом высосется пыль из пространства /5/ и из шланга /7/.

3.7.5. Отопление и вентиляция в кабине машиниста

3.7.5.1. Демонтаж входного фильтра и его монтаж в вагон - рис. 07-023

Для демонтажа входного фильтра /3/ из вагона прежде всего надо опрокинуть коух отражателей /25/. Настоящий коух откидывается в направлении вверх после ослабления крепежных винтов, установленных на нижнем крае коуха. В открытом положении коух зафиксирован при помощи X-образной опоры. Потом вывинтятся крепежные винты /6/ и входной фильтр вынется из лобовой части вагона. Монтаж в вагон выполняется по обратному способу, чем демонтаж. Уход за самим воздушным фильтром описан в специальной инструкции.

3.7.5.2. Демонтаж отопительного и вентиляционного агрегата и его монтаж в вагон

Перед демонтажом отопительного и вентиляционного агрегата в кабине машиниста надо закрыть запорные краны /18/ и через выпускные краны /23/ при открытом продувочном клапане /26/ отопительная вода выпустится под вагон. Возможность подхода к выпускным кранам /23/ и к продувочному клапану /26/ предоставлена после открытия дверки /27/ в средней части пульты. Но демонтаж отопительного агрегата можно выполнить и после выпущения всей отопительной воды из вагона.

Для следующего демонтажа имеется выгородка дверку /27/ снять с петель. Дверка снимется после приподнятия нижнего подвесного штифта. Тем на петлях дверка ослабится и можно их снять. Потом отсоединится электропроводка от клеммника /28/ агрегата, отсоединится воздухопровод к обоим пневматическим цилиндрам /29/ и разъединятся соединительные шланги /21/ отопительной воды. Далее вывинтятся крепежные винты управляющего устройства /1/ рециркуляционного клапана и задающее устройство вынется из установки. Потом ослабляются и вывинтятся винтовые соединения /30/ и крепежные винты /8/. Но при этом долгий винт

/8/ останется в агрегате. Верхняя выхлопная часть /10/ приподнимается и отопительный агрегат /2/ выдвигается по держателю агрегата /7/ вон из пульта. Потом верхнюю выхлопную часть /10/ можно выдвинуть на под окном воздушного канала /4/ в направлении вниз вынуть. Монтаж отопительного и вентиляционного агрегата выполняется в обратном порядке чем демонтаж. При монтаже в вагон все поврежденные детали, особенно резиновые уплотнения, заменяются новыми и выполняется очистка прилегающих частей воздушных каналов.

Уход за настоящим отопительным и вентиляционным агрегатом описан в специальной инструкции.

3.7.6.

Контроль плотности отопительного трубопровода

Настоящий контроль состоит в регулярном контроле всех соединений трубопровода и отопительных и вентиляционных агрегатов. Речь идет особенно о контроле плотности всех шланговых соединений, т.е. соединений отопительного и вентиляционного агрегата в обеих будках машиниста и соединений трубопроводов в переднюю и заднюю будки машиниста. Кроме того также контролируется и плотность против утечки отопительной воды на всех оборудованных отопительного контура. Обнаруженные дефекты надо немедленно устранить.

3.7.7.

Контроль действия отопления, вентиляции и установки поддержания равномерной температуры

3.7.7.1.

Контроль действия отопления и вентиляции салонов для пассажиров

Настоящий контроль выполняется при остановке вагона с работающим дизельным двигателем. Отопительная жидкость нагрета в рабочую температуру, распределение напорного воздуха заполнено воздухом с рабочим давлением. При помощи переключателя отопления и вентиляции /S 135/ постепенно настраиваются отдельные ручные отопительные и вентиляционные режимы и проверяется правильное действие всей отопительной и вентиляционной системы. Переключение отдельных элементов в правильные положения, отвечающие настроенным режимам отопления и вентиляции контролируется по таблице № 1. В течение контроля на обоих пунктах переключателя отопления и вентиляции /S 133 P/ и /S 133 Z/ установлены в положении "0". Кроме правильного действия пневматически управляемых клапанов проверяется, если в режимах вентиляции из всех в вагоне выходов идет вентиляционный воздух и в режимах отопления теплый отопительный воздух.

Далее контролируются легкое перемещение и действие ручно перемещаемых клапанов в потолочном канале над задним входным пространством и действие обратного клапана в ветряке среднего входного пространства. При контроле действия режимов отопления ручно перемещаемые клапаны в потолочном канале установлены в положении "ЗИМА", при контроле действия вентиляции они перемещаются в положение "ЛЕТО". В действии отопительного и вентиляционного оборудования обнаруженные дефекты надо устранить.

3.7.7.2.

Контроль действия отопления и вентиляции кабины машиниста

Настоящий контроль выполняется при остановке вагона с работающим дизельным двигателем. Распределительная пневматическая сеть заполнена воздухом с рабочим давлением. Контроль выполняется в обеих кабинах машиниста. При помощи переключателя отопления и вентиляции /S 133 P или S 133 Z/ постепенно настраиваются отдельные вентиляционные режимы и контролируется правильное действие всего отопительного и вентиляционного оборудования. Переключение отдельных элементов в правильные положения, отвечающие настроенным режимам контролируется по таблице № 2. Кроме того контролируется, если на всех выходов идет вентиляционный воздух. Настройка отопительных режимов не выполняется. В действии отопительного и вентиляционного оборудования обнаруженные дефекты надо устранить.

Положение переключателей отопления и вентиляции кабины машиниста S 133P или S 133Z	Ход вентиляторов отопителя агрегата при низком числе оборотов	Ход вентиляторов отопителя агрегата при высоком числе оборотов	Пневматический цилиндр входных жалюзи	Пневматический цилиндр обходного клапана теплообменника
0	0	0	0	0
Вентиляция I	1	0	1	1
Вентиляция II	0	1	1	1

1 - вентиляторы работающие

- пневматический цилиндр под давлением воздуха /цилиндр входных жалюзи выдвинут, цилиндр обходного клапана теплообменника выдвинут/

0 - - вентиляторы в состоянии покоя

- пневматический цилиндр в положении покоя /цилиндр входных жалюзи выдвинут, цилиндр обходного клапана теплообменника выдвинут/

3.7.7.3.

Проверка установки и поддержания равномерной температуры

Проверка установки и поддержания равномерной температуры выполняется при остановке вагона. Дизель не работает.

При электроустановке и поддержании равномерной температуры вагон присоединен к внешнему источнику электроэнергии 3х380В, 50Гц.

При помощи переключателей отопления и вентиляции /S135, S136 P или S136Z, S137, S 138/ постепенно настраиваются отдельные режимы установки и поддержания равномерной температуры и проверяется правильная работа всего отопительного оборудования во всех настоящих режимах. Настройка отдельных элементов в правильные положения, отвечающие настроенным режимам установки и поддержания равномерной температуры контролируется по таблице № 3.

При установке и поддержании равномерной температуры при помощи котла подогрева контролируется также правильная работа топливной горелки.

Обнаруженные дефекты действия всего оборудования надо устранить.

Положение переключателя отопления и вентиляции S 135	0	ЦЕНТРАЛ. УСТАНОВКА И ПОДДЕРЖИВАНИЕ РАВНОМЕРНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	0	Положение выключателя нефтяной горелки S 138	0	ЛЕТО ЗИМА ЛЕТО ЗИМА	1	Пневматический цилиндр всасывающего клапана /на коробе всасывания/ передний	0	Пневматический цилиндр всасывающего клапана /на коробе всасывания/ задний	0	Пневматический цилиндр частичной рециркуляции /на коробе всасывания/	0	Пневматический цилиндр рециркуляционного клапана /в рециркуляционном канале/	0	Ход вентилятора отопительного агрегата при минимуме оборотов	0	Ход вентилятора отопительного агрегата при высоком числе оборотов	0	Ход циркуляционного водяного насоса	0	Работа топливной горелки	0	Электроотопительные элементы	0	Пневматический цилиндр клапана для теплой воды задний /1/2/	0	Пневматический цилиндр клапана для теплой воды передний /1/1/	0	Водонагреватель /1/2/	1	Водонагреватель /1/1/	1
Положение переключателя отопления и вентиляции S 136 P, S136Z	0		0	Положение переключателя ЛЕТО-ЗИМА, S 137	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Положение переключателя отопления и вентиляции S 136 P, S136Z	0		0	Положение переключателя ЛЕТО-ЗИМА, S 137	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Положение переключателя отопления и вентиляции S 136 P, S136Z	0		0	Положение переключателя ЛЕТО-ЗИМА, S 137	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

и - над линией приведенные настройки имеют силу в случае, когда в пневм. сети нет напор. воздуха, и под линией приведенные настройки имеют силу в случае, когда в пнев. сети находится напорный воздух передний, задний - ориентации по передней и задней будкам машиниста

- 1 - вентилятор или насос работающие
 - пневматический цилиндр воздухом выжнут
 - котел подогрева или электроотопительные элементы действующие
 - водонагреватель нагревает
- 0 - вентилятор или насос в состоянии покоя
 - пневматический цилиндр в положении покоя, т.е. шток выжнут
 - котел подогрева или электроотопительные элементы в состоянии покоя
 - водонагреватель не нагревает

3.8. Электрооборудование

Расположение электрических приборов, машин и оборудования, уход за которыми описан в следующей части, приведено на рис. 05-006. Обозначение позиций на этом рисунке отвечает обозначению отдельных абзацев в таблице 4.8. описания ухода.

3.8.1. Разборка и сборка генератора переменного тока - рис. 08-007

Сперва с конца вала надо снять ременный шкив и вынуть шпону из канавки.

Задний узел подшипника - демонтировать маслоотбойный диск задний /4/, вынуть стопорное кольцо /5/ и стяжное кольцо /6/. Вывинчиванием винтов /7,9/ ослабится задний подшипниковый щит и его можно снять с подшипника. На генераторе переменного тока AL 200LOG снять вентиляционные крышки /11/ вывинчиванием винтов /10/.

Передний узел подшипника - демонтировать кожух /19/, передний маслоотбойный диск /22/ и внешнюю переднюю крышку подшипника /21/. Вывинчиванием винта /9/ ослабится передний подшипниковый щит и его можно снять с подшипника /24/.

Ротор - при высовывании ротора из статора надо следить за тем, чтобы не повредились обмотка ротора, обмотка статора и листы статора и ротора. Подшипники снимаются при помощи съёмного приспособления.

При сборке поступает по обратному способу, чем при разборке. Все поверхности прилегания надо слегка смазать смазкой. Монтаж ременного шкива выполняется в основном в подогретом состоянии, именно приблизительно в 80°C .

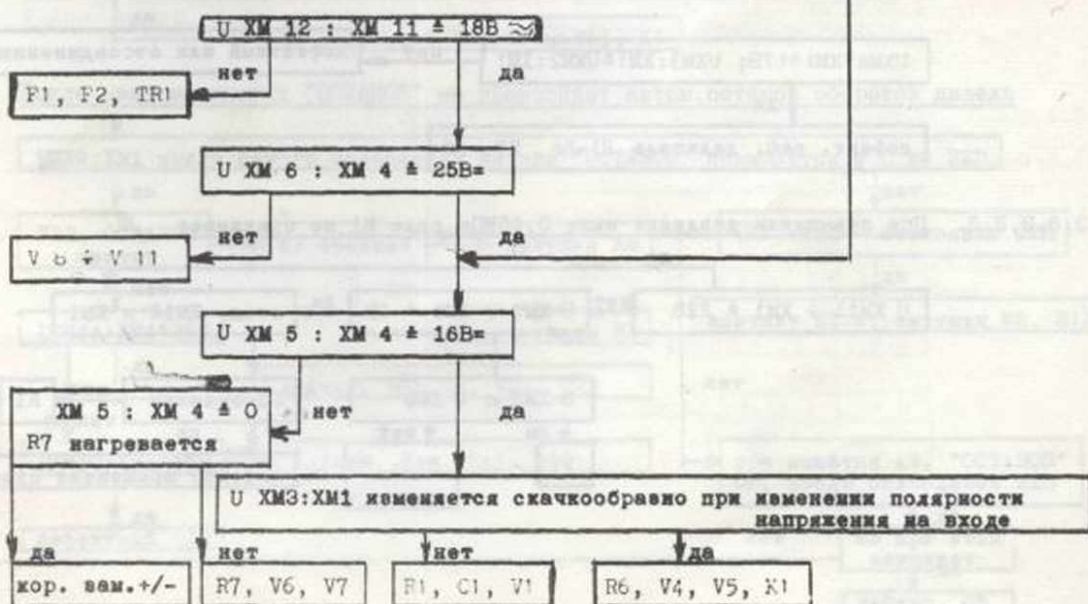
3.8.2. Замена электролита аккумуляторной батареи новым

Батарея разрядится до 0,6-0,8 В по элементу. Большие батарейные ящики демонтировать, элементы вынуть и снять соединения элементов. После открытия вентиля элементы надо перевернуть, пока электролит не вытечет. Элементы не должны вымываться водой, их надо в течение 15-20 минут оставить стечь каплями. Потом они заполнятся до нормального уровня электролитом. После консервации и сборки батарея зарядится в течение в 2 раза дольше время, чем предписано для нормального заряда /около 14 часов/.

3.8.3. Описание ремонтов некоторых возможных дефектов электронных блоков

3.8.3.1. Блок контроля заряда А5 - типа JKN 01

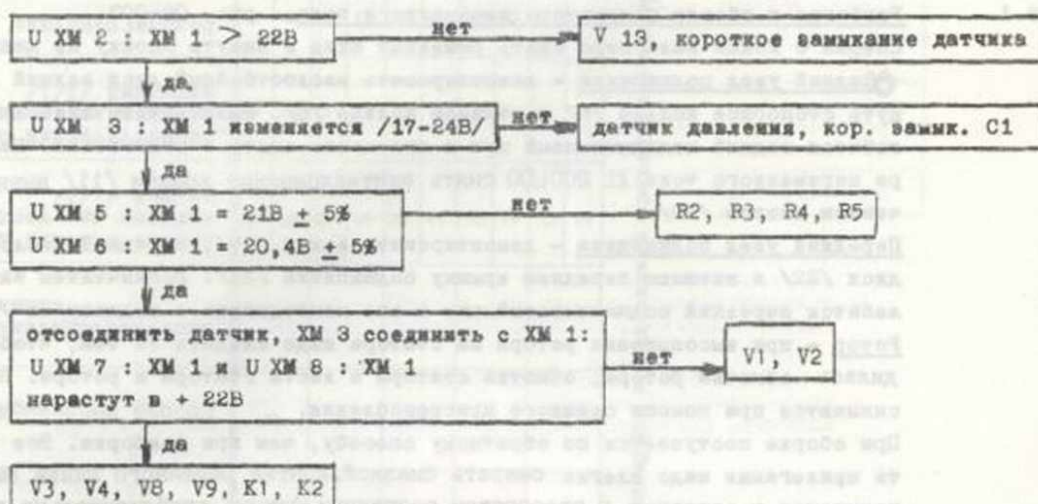
- 3.8.3.1.1. При изменении полярности напряжения на входе реле не принимает, светодиод не светит
- 3.8.3.1.2. При изменении полярности напряжения реле не принимает, светит один светодиод



Примечание: После замены ОУУ1 надо при помощи триммера R5 при коротковзамкну-
тых ХМ 1 и ХМ 2 настроить нулевое напряжение U ХМ 3 : ХМ 1.

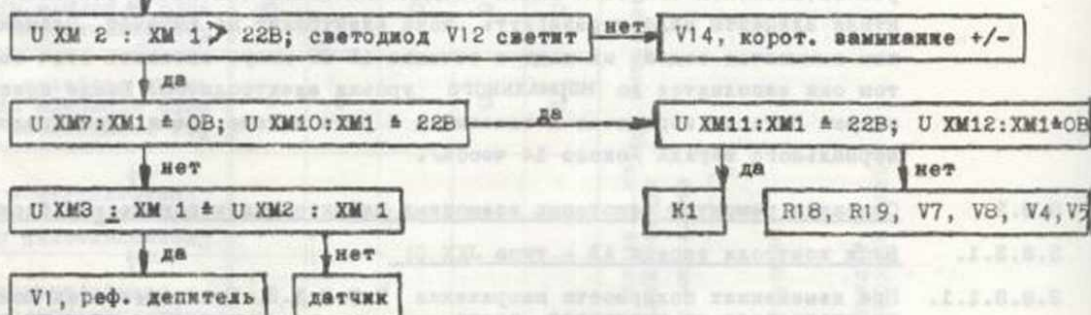
3.8.3.2. Блок А48 - типа JMT 02

3.8.3.2.1. При изменениях давления с 0 до максимума не включают реле K1, K2

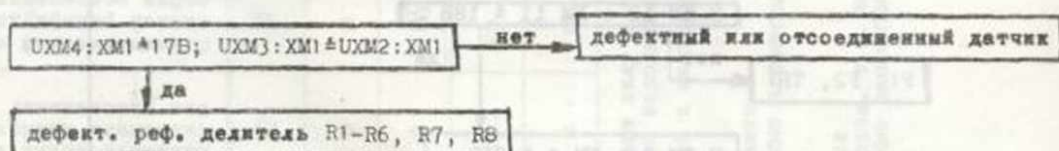


3.8.3.3. Блок запуска дизеля А47 - типа JMT 01

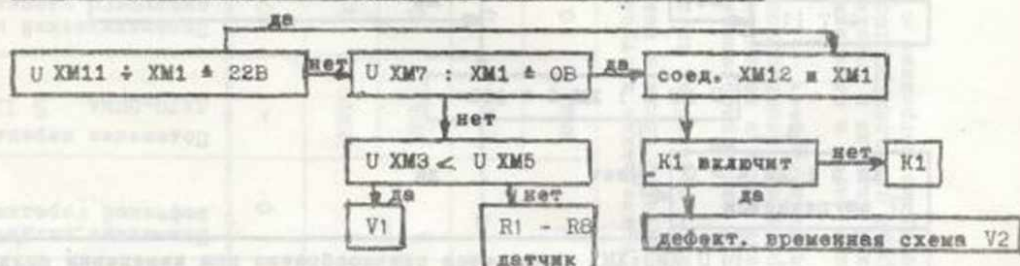
3.8.3.3.1. После выключения реле K1 не принимает, давление масла имеется нулевым



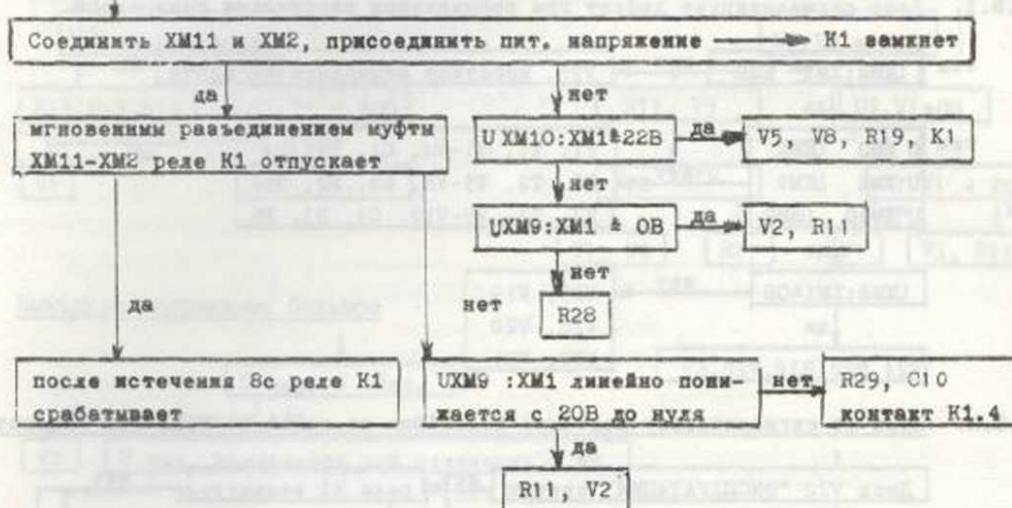
3.8.3.3.2. После включения реле K1 не принимает, реле K2 принимает



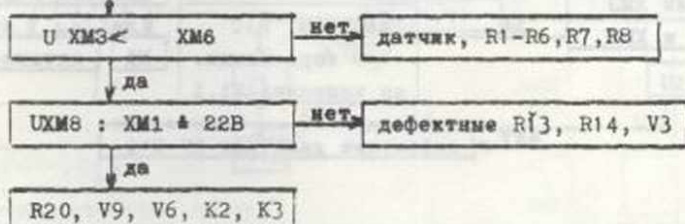
3.8.3.3.3. При повышении давления выше 0,05МПа реле K1 не принимает



3.8.3.3.4. Проверка действия временной схемы V2 /Давление должно быть нулевым/

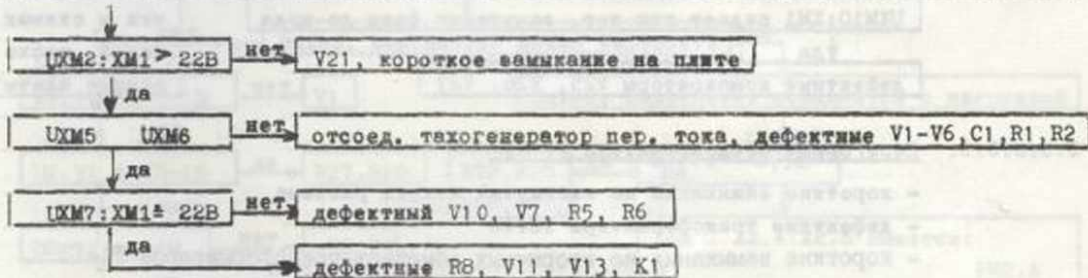


3.8.3.3.5. При достижении давления выше 0,22МПа не замыкают K2,K3/не заканчивается запуск/

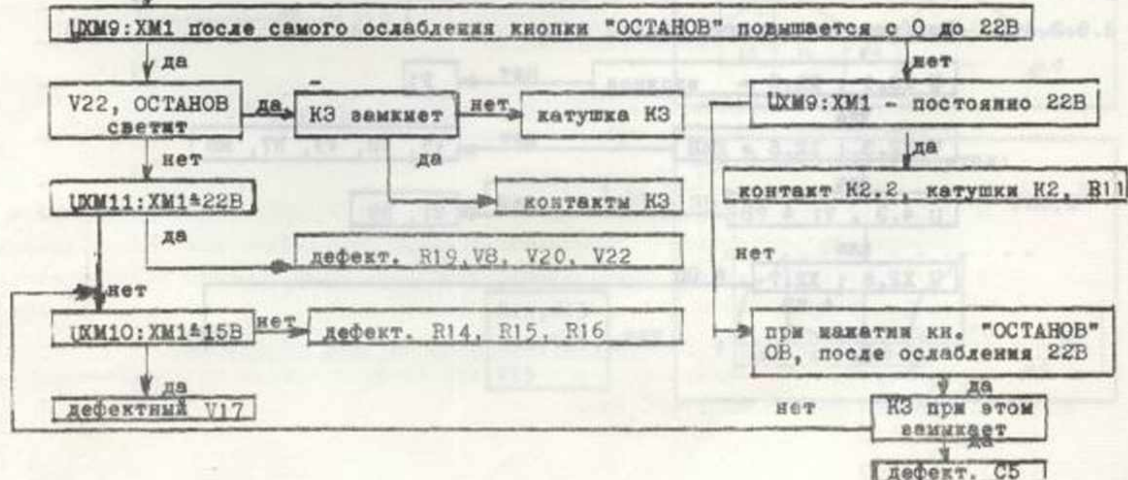


3.8.3.4. Блок останова дизельного двигателя A13 - типа JSD 01

3.8.3.4.1. Светодиод V23 "ХОД" не светит при достижении оборотов холостного хода /U_N=24В/

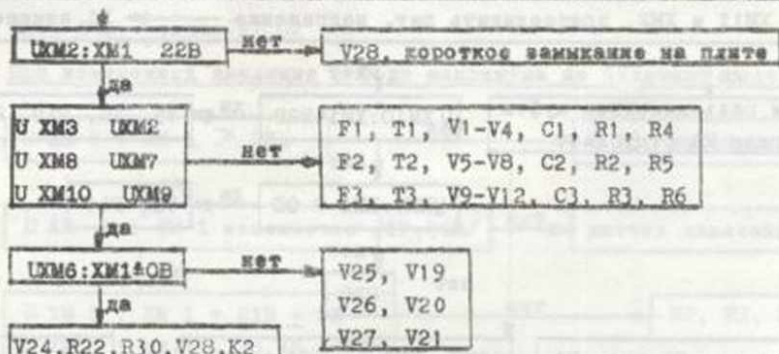


3.8.3.4.2. После нажатия кнопки "ОСТАНОВ" не произойдет автом.останов оборотов дизеля

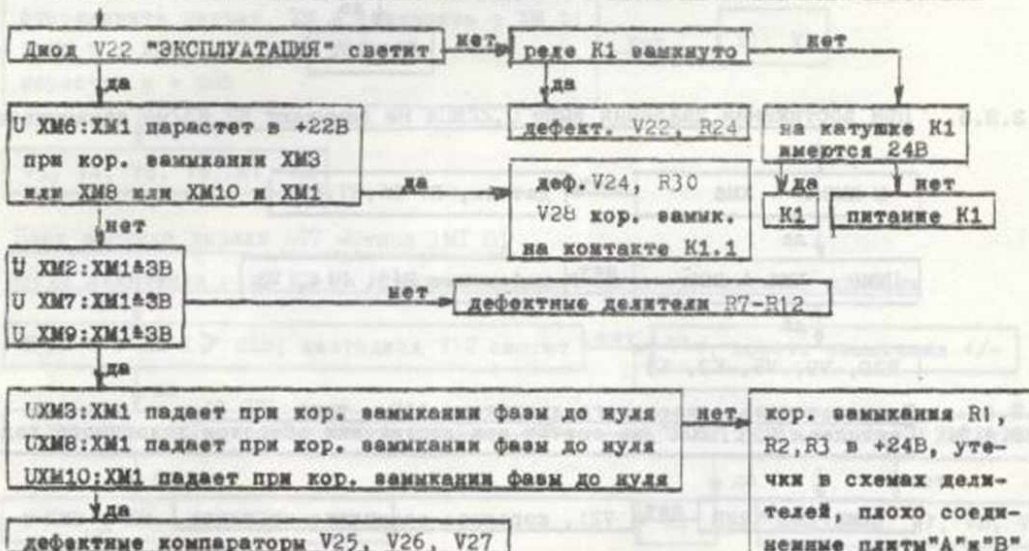


3.8.3.5. Защита от короткого замыкания генератора А4, А132 - типа JPO 01, 02

3.8.3.5.1. Блок сигнализирует дефект при номинальном напряжении генератора



3.8.3.5.2. Блок не сигнализирует короткое замыкание на одной из трех фаз генератора

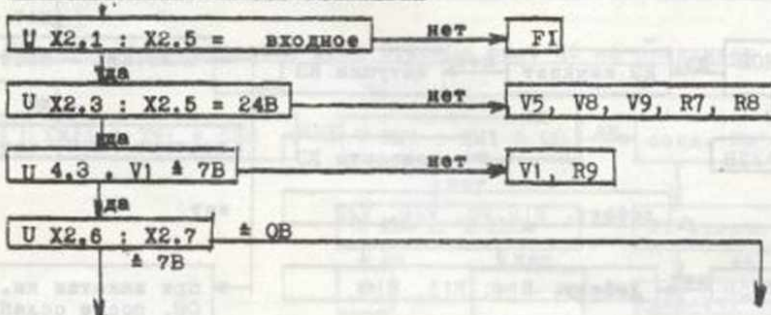


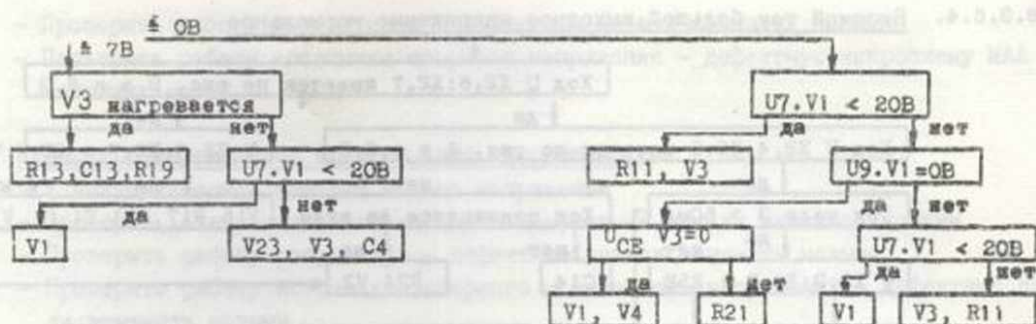
3.8.3.5.3. Перегорают предохранители F1-F3

- короткие замыкания на неогнутых штирях разъема
- дефектные трансформаторы T1+T3
- короткие замыкания во вторичных обмотках трансформаторов T1+T3
- неправильные трансформаторы.

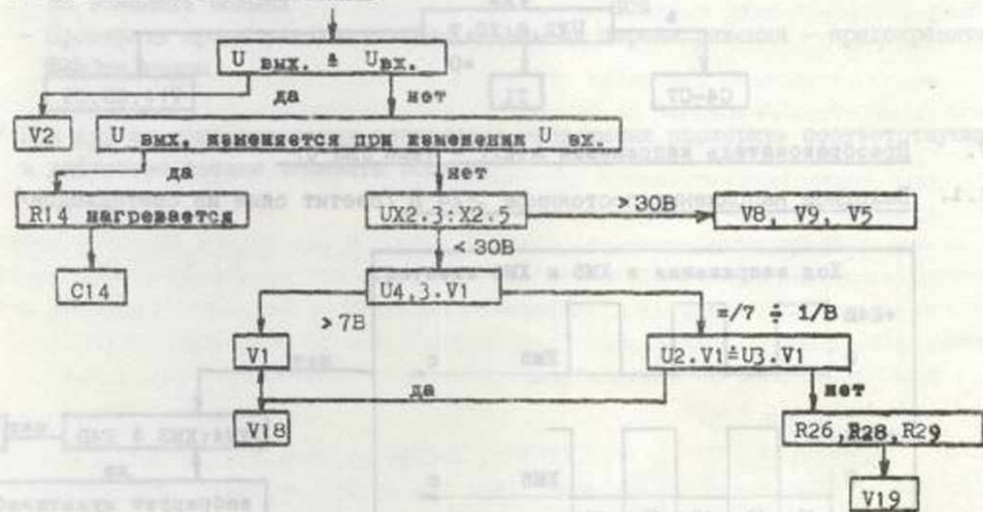
3.8.3.6. Предварительный стабилизатор G41 - типа NF 25.1

3.8.3.6.1. Выходное напряжение близко нуля

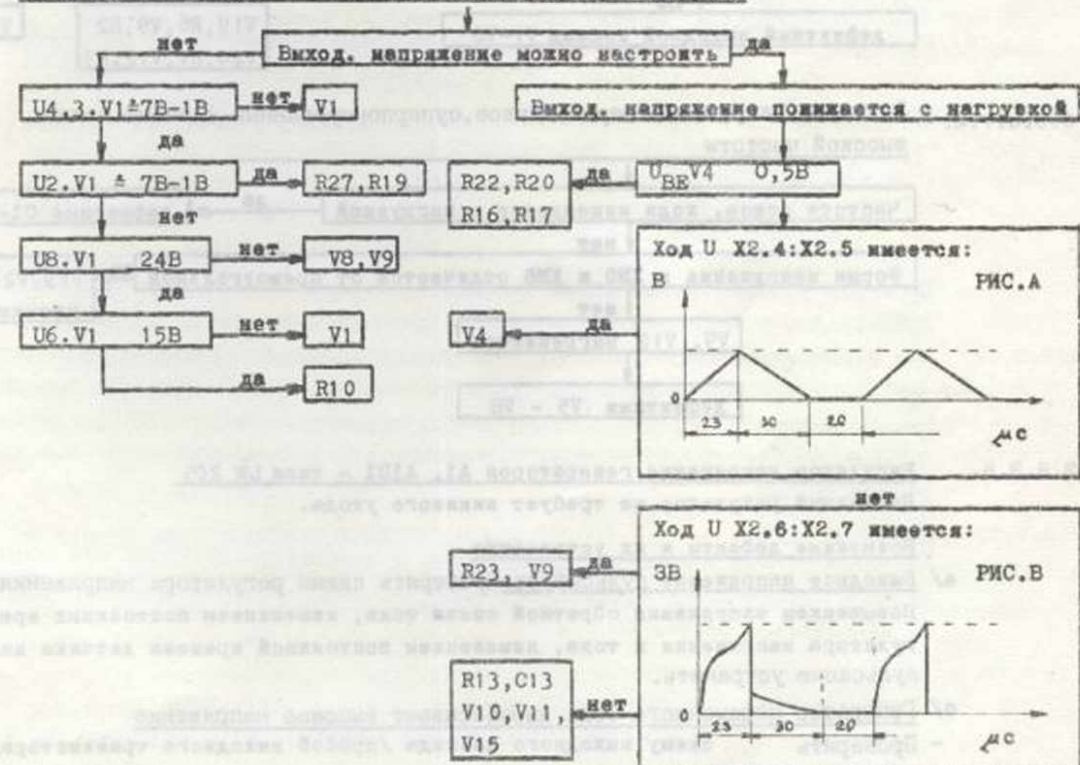




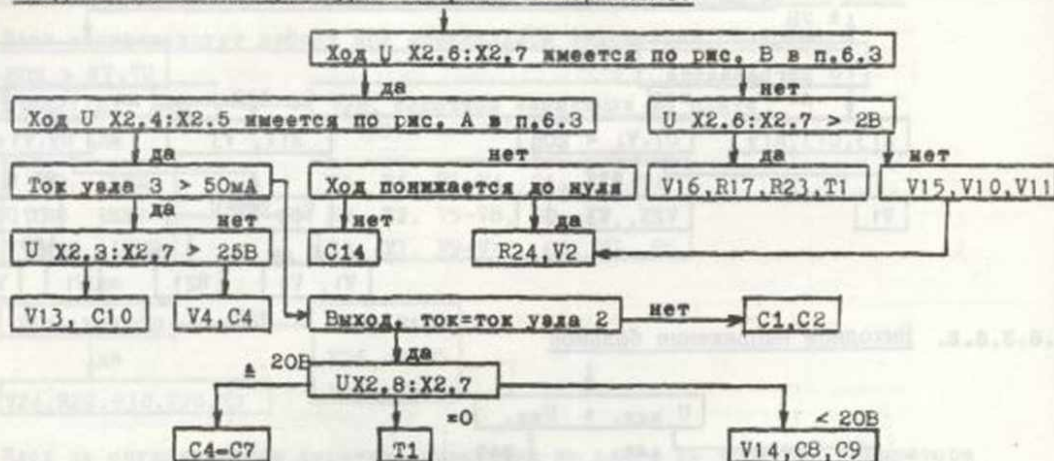
3.8.3.6.2. Выходное напряжение большое



3.8.3.6.3. Выходное напряжение низкое или понижается при нагрузке

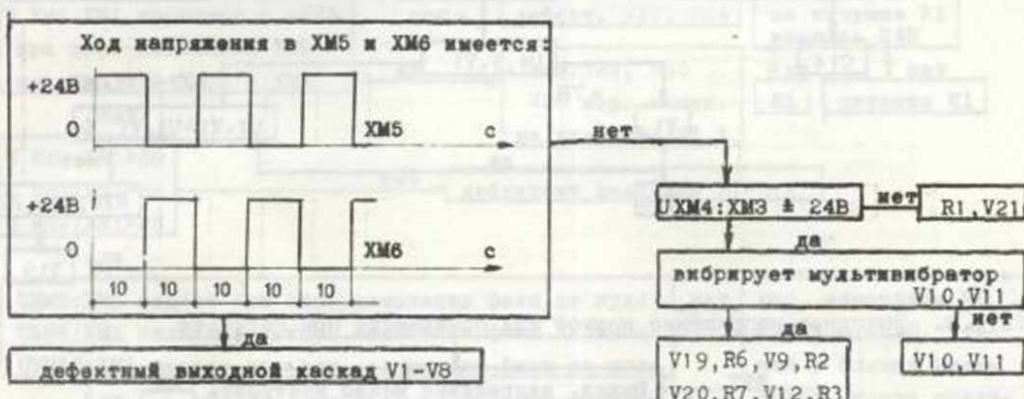


3.8.3.6.4. Входной ток большой, выходное напряжение нормальное

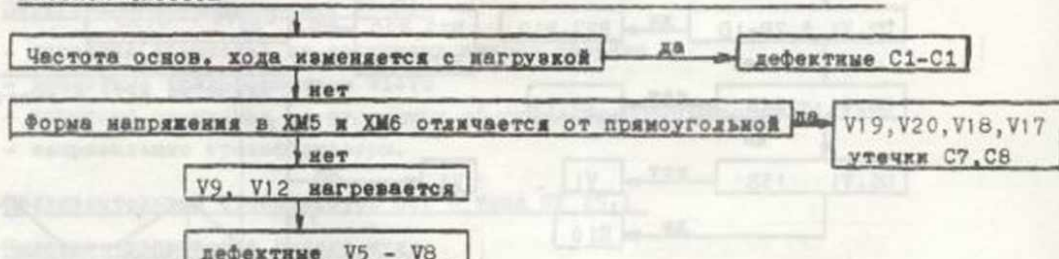


3.8.3.7. Преобразователь напряжения А41.7 - типа JMN 01

3.8.3.7.1. Выходное напряжение постоянное >24 В /светит один из светодиодов/



3.8.3.7.2. Выходное напряжение неустойчивое, суперпонируемый элемент более высокой частоты



3.8.3.8. Регулятор напряжения генераторов А1, А131 - типа LW 205

Настоящий регулятор не требует никакого ухода.

Возможные дефекты и их устранение

- Выходное напряжение пульсирует: Проверять схемы регулятора напряжения и тока. Повышением напряжения обратной связи тока, изменением постоянных времени регулятора напряжения и тока, изменением постоянной времени датчика напряжения пульсацию устранить.
- Генератор переменного тока вырабатывает высокое напряжение
 - Проверить схему выходного каскада /пробой выходного транзистора/ - дефектные детали заменить новыми.

- Проверить работу регуляторов - дефектные детали заменить новыми
- Проверить работу источника опорного напряжения - дефектную микросхему МАА 723 заменить новой

в/ Генератор переменного тока не дает напряжение:

- У аккумуляторной батареи низкое напряжение
- Проверить схему выходного каскада - дефектные детали заменить новыми
- Проверить работу регулятора - дефектные детали заменить новыми
- Проверить работу источников опорного и питающего напряжений - дефектные детали заменить новыми
- Проверить схему для ограничения выходного и зарядного тока - дефектные детали заменить новыми
- Проверить предохранитель схемы защиты от перенапряжения - предохранитель заменить новым

г/ При других неисправностях регулятора напряжения проверить соответствующие схемы и дефектные детали заменить новыми.

3.9.

Силовая установка с принадлежностями

3.9.0. Центровка дизеля и гидропередачи - рис.09-038

При уходе надо уделять внимание креплению и соединению силовой установки. Неправильное крепление повлечет к значительному росту динамической нагрузки приводного вала, что может привести к повреждению упругой муфты. В процессе эксплуатации надо проверять упругую муфту на возникновение трещин и крепление к фланцам двигателя и соединяющего вала. После контроля или замены упругой муфты новой надо выполнить статическую балансировку на призмах. С муфтой статически сбалансированный соединяющий вал должен удерживать положение равновесия в произвольном положении.

При монтаже надо выдерживать следующие величины:

- расстояние между фланцами двигателя и гидропередачи выдержать в пределах 445 ± 2 мм
- макс. отклонение соосности двигателя и гидропередачи - 0,3 мм
- пересечение /перелом/ осей валов не может превышать 0,2 мм на диаметре 230 мм

Проверка величин центровки дизеля и гидропередачи выполняется при помощи приспособления для центровки / рис. 09-038 / по следующему способу:

- надо выбрать исходную точку измерения /0°/ и обозначить знаком с цифрой 1. Вручную выполняется поворот на 90° от исходного положения /точка 2/, на 180° /точка 3/ и на 270° /точка 4/ и одновременно регистрировать отклонение на часовом индикаторе для радиального биения и для пересечения валов.

Для оценки размера отклонения имеет силу:

а/ для соосности валов

$$\frac{A1-A3}{2} \leq 0,3$$

A - величина индикатора для радиального биения на соответствующих точках

$$\frac{A2-A4}{2} \leq 0,3$$

б/ для пересечения валов

B - величина индикатора на соответствующих точках для пересечения валов

$$\frac{|B1-B3| \cdot r1}{r2} = 0,2$$

r1 - предписанный диаметр для контрольного биения 230 мм

$$\frac{|B2-B4| \cdot r1}{r2} \leq 0,2$$

r2 - диаметр, на котором выполнялось измерение величин пересечения

Проверка величин выполняется при затянутых крепежных винтах двигателя и гидропередачи к раме силовой установки с соединяющим валом двигателя.

При превышении допустимых величин центровки надо выполнить переустановку гидропередачи. Установка гидропередачи по высоте выполняется при помощи шайб, установленных между рамой и лапами гидропередачи. После окончания центровки гидропередачу надо зафиксировать при помощи двух штифтов в лапах гидропередачи.

3.9.0.1. Подтяжка винтов

Подтяжка винтов дизеля и гидропередачи производится по схеме при помощи ключа с тарированным моментом затяжки, на гидропередаче моментом 200 Нм и на двигателе моментом 50 Нм.

Замену и пополнение масла следует выполнять в соответствии с картой смазки. Контроль качества масел выполняется в следующих периодах:

- а/ при осмотре ТОЗ после останова двигателя следует выполнить отбор образцов из масляной системы двигателя
 - б/ отбор образцов масла из гидродинамической коробки передач следует выполнять при осмотре ТР1 при помощи кранов для отбора образцов
 - в/ при осмотре ТОЗ отбор образца следует выполнять из системы гидростатики.
- Отборы образцов выполняются при помощи соответствующих кранов по схемам. Перед отбором образцов для контроля качества надо слить 1,5 - 2л масла.

3.9.3. Гидростатический привод вентилаторов

3.9.3.1. Манипуляция маслом гидростатического привода

При дополнении, промывке и замене масла новым можно применить только предписанное гидравлическое масло. При дополнении и заменах масла новым надо очень старательно следить за чистотой и защитить масло от загрязнения какой-либо грязью, водой, при случае другими жидкостями. Запрещается взаимное смешивание различных масел.

После заполнения контура гидростатики маслом маховичок блока регуляции /рис. 109-93,004/ переместится в положение "В" и вручную проверяется гидростатический насос /при помощи коленчатого вала дизельного двигателя при надетых ремнях/, чтобы устранить воздух с системы. Выполнится запуск двигателя и работа при оборотах холостного хода. Протеканием жидкости через весь контур выдавится остаток воздуха из трубопровода и уровень жидкости прекратит понижаться. Двигатель остановится и дополнится уровень масла. После повторного запуска двигателя его число оборотов повысится и проверятся плотность всех соединений. Потом перемещением маховичка блока регуляции в положение "А" его задвижка переместится до упора к термодатчику. В системе объем масла всегда должен быть на предписанном уровне. Если обнаружится внезапное падение уровня масла, надо найти причину и быстро ее устранить.

3.9.3.2. Маслоочиститель FN 32 AH 30 P 10 N1

Проток масла через очиститель происходит засорение пластины и рост сопротивления протекания. Если перепад давлений повысится выше 150 кПа, надо гидравлический контур остановить и пластину фильтра заменить новой. При замене пластины закрываются вентили в обратной ветви трубопровода /перед и за фильтром/. Перепад давлений обнаружится отсчетом величин на манометрах, которые можно присоединить к входу и выходу крышки фильтра после вывинчивания пробок. Соединяющие резьбы - М12х1,5. При замене пластины фильтр не нужно демонтировать из контура. Демонтируется только колпак. Снятие колпака вместе с пластиной выполняется их вывинчиванием, после предыдущего спуска масла /2л/ через пробку М22х1,5.

Перед монтажом все части фильтра должны быть вымыты и свободны от всей грязи. С магнитного вкладыша, установленного на фильтрующей пластине, перед его обратным монтажом надо очистить от металла и грязи. Поврежденные уплотняющие кольца, фильтрующая пластина и детали неправильных размеров заменить. Резьбовые соединения при их монтаже подтягивать моментами, установленными на табличке на крышке фильтра. На крышке и колпаке резьбу М140х2 рекомендует смазывать смазкой "Молика". После окончания замены пластины новой необходимо открыть клапаны перед и за фильтром.

3.9.3.3. Настройка блока регулировки

После укрепления блока регулировки к кронштейну и присоединения трубопровода производится при помощи установочного винта регулировка расстояния контакта золотника от механического термостата. При помощи маховичка выдвинуть золотник так,

чтобы быть выдвинут из корпуса блока $20,5 \pm 1,5$ мм. При помощи установочного винта установится втулка, в которой укреплен блок регуляции так, чтобы с крышкой палец золотника блока коснулся втулки, надетой на механический термостат. Установочный винт зафиксировать при помощи контргайки. Контроль настройки выполняется так, что при температуре охлаждающей жидкости 58°C золотник должен начать вдавливаться в корпус блока и вводится в действие гидродвигатель /раскрутится крыльчатка вентилятора/. Если гидродвигатель не вводится в действие, надо ослабить на установочных винтах контргайки и придвинуть блок к термостату. Если гидродвигатель начнет вращаться при более низкой температуре, наоборот надо блок от термостата отодвинуть. После настройки и контроля надо установочный винт зафиксировать при помощи контргайки. При правильной настройке блока регуляции рабочая температура охлаждающей жидкости должна держаться на 75°C .

3.9.3.4. Гидростатические элементы

Правильное действие гидростатического привода проверяется при стоящем вагоне и работающем двигателе.

Маховичок переместится в положение "В" и проверится ход обоих вентиляторов. Ход вентилятора не могут сопровождать вибрации. Гидродвигатель и гидрогенератор должны издавать при работе характерный звук поршневой гидравлической машины. Если произойдет какое-либо повреждение некоторого гидравлического элемента, и надо его заменить новым, потом надо перед монтажом нового элемента весь гидравлический контур очистить, промыть маслом и в полнопроточном фильтре бумажный элемент заменить новым. При очистке бака его надо вымыть керосином или бензином и после серьезного осушения его опять можно опять присоединить к гидравлическому контуру. Вышеупомянутые меры надо принять также в случае попадания грязи в контур. Чтобы не произошло всасывание воздуха в контур, надо следить за тем, чтобы бак был всегда заполнен маслом. Основным условием надежного хода гидростатики является выдерживание совершенной чистоты в контуре гидростатики.

3.9.3.4.1. Демонтаж и монтаж гидрогенератора UC 25 - рис. 112-09-017

К раме двигателя гидрогенератор укреплен при помощи натяжной плиты и в работу приводится от двигателя через клиновые ремни. При демонтаже надо ослабить натяжное устройство, ослабить всасывающий, напорный и дренажный шланги и укрепить их так, чтобы из них не вытекала жидкость. Ослабить 4 винта M16 на фланце гидрогенератора и вынуть его. Из генератора гидравлическую жидкость не выливать, но патрубок надо заглушить при помощи резиновых заглушек. При монтаже надо следить за тем, чтобы в насос не попала грязь. С нового генератора надо снять транспортный кожух вала, удалить консервирующее вещество, вынуть транспортные заглушки и насос промыть чистой рабочей жидкостью при одновременном проворачивании вала насоса. В расконсервированном состоянии генератор может оставаться не дольше чем 24 часов. В случае, что к генератору сейчас не будут присоединены соединительные элементы, все патрубки надо закрыть чистыми заглушками и заглушки вынуть перед самым монтажом элементов.

3.9.3.4.2. Демонтаж и монтаж гидродвигателя AM-20-A - рис. 112-09-018

Отсоединить подводной, обратный и дренажный шланги и укрепить их так, чтобы из них не вытекала жидкость. Ослабить винт M10, укрепляющий рабочее колесо к валу двигателя и рабочее колесо снять. Ослабить 3 винта M12, укрепляющие фланец и этот фланец вместе с гидродвигателем демонтировать из охладителя. К гидродвигателям доступ имеется с обеих торцов холодильника после демонтажа крышек на торцах водоохладителя.

3.9.3.4.3. Демонтаж и монтаж блока регулировки

Ослабить соединения трубопровода и жидкость выпустить в чистой сосуд. Ослабить 4 винта М8, укрепляющие блок к кронштейну. Монтаж выполнить по обратному способу.

3.9.3.4.4. Замена термостатического датчика новым

Перед заменой датчика новым надо ослабить блок регуляции с кронштейна и выпустить жидкость из охлаждающего контура. После монтажа нового датчика и установке блока регуляции надо выполнить настройку начала пуска гидродвигателей.

3.9.4. Масляная система - рис. 09-023, 09-024, 09-026, 09-027, 09-039

3.9.4.0. Соединительные элементы /шланги, трубы, резьбовые соединения/

При каждом техническом осмотре надо выполнять визуальный контроль плотности и сохранности всех соединительных элементов. Надо выполнять контроль состояния оплеток и соединения шлангов с резьбовыми соединениями. В случае повреждения надо выполнить их замену новыми. При замене надо следить за чистотой, защищать масло от засорения как механическими примесями, так и водой.

3.9.4.1. Контроль давления и качества масла

В случае падения давления масла в контуре надо искать причину:

а/ в засоренном масляном фильтре

б/ в слишком редком масле под влиянием его высокой температуры

в/ в неплотном и изношенном масляном насосе

г/ в неплотном предохранительном клапане /п.13, рис.09-023/

Контроль качества масла выполняется по описанию работ, приведенных в документации "Двигатели типа М 756, инструкции по эксплуатации М 756 ИБ".

3.9.4.2. Контроль плотности маслоохладителей

В случае, что при анализе в масле появится больше количество воды, чем допускается, одной из возможных причин появления воды является неплотность маслоохладителя. Неплотность следует устранить заменой колец 140x5 /ЧСН 02 9281.2/ под крышками охладителя. В случае необходимости испытания маслоохладителя настоящее испытание выполнить по следующему: К фланцам для присоединения маслопровода следует присоединить воздухопровод. Охладитель следует погрузить в теплую воду температурой около 60°C и в течение 1 минуты следует действовать избыточным давлением 1,2 МПа.

3.9.4.3. Демонтаж маслопрокачивающего насоса - рис.09-025

Если произойдет падение давления по причине дефекта масляного насоса, насос надо демонтировать. Прежде всего надо закрыть выпускной клапан на масляном баке, демонтировать электродвигатель, потом ослабить насос с кронштейна и ослабить соединения на маслопроводе. При замене насоса новым надо следить за чистотой и масло защитить от засорения.

3.9.5. Масляная система гидропередачи - рис.09-026,09-027

3.9.5.1. Масляный фильтр - рис. 09-028

Снять крышку и вынуть фильтрующий элемент, очистить поверхности фильтра при помощи волосной кисти или силоновой щетки в бензине или в синтетическом моющем средстве. Для легкого контроля засорения фильтра можно вместо пробок на фильтр установить штуцеры дифференциального манометра. Высшая допустимая величина гидравлического сопротивления - 0,24 МПа.

- 1/ Отрегулировать первый /останов дизеля/ и последний /максимум топлива/ ролик сервомотора регулировки подачи топлива в крайние положения.
- 2/ Контроллер переместить на позицию "8", проверить, в случае необходимости произвести угловую регулировку рычага редуктора устанавливающего органа по рисунку /положение макс. топлива/. Контроллер переместить в положение "0".
- 3/ Угловой шарнир тяги установить в середину прорези рычага редуктора устанавливающего органа.
- 4/ Собрать тягу, настроенную в длину около 312 мм.
- 5/ Контроллер переместить в положение "8", проверить, если рычаг регулятора перемещен к упору "макс. топлива". При правильной регулировке должно произойти легкое сокращение тяги на около 2 мм при прилегании рычага регулятора к упору. Регулировку выполнить при помощи регулировки длины тяги.
- 6/ Контроллер переместить в положение "0", нажать кнопку останова дизеля. Проверить, если рычаг регулятора топливного насоса перемещен до упора "останов". Регулировку выполнить изменением положения углового шарнира тяги в овальном отверстии рычага редуктора устанавливающего устройства. В случае перемещения положения углового шарнира надо проверить положение рычага рейки топливного насоса для максимальной подачи топлива.
- 7/ Ролик холостного хода сервомотора устанавливающего устройства переместить приблизительно в одну треть общего пути поворота устанавливающего устройства топлива.
- 8/ Запустить дизель. Перемещением ролика холостного хода сервомотора устанавливающего устройства настроить обороты холостного хода, мелкую настройку выполнить изменением длины тяги. Настройку оборотов холостного хода выполнять после прогрева дизеля до рабочей температуры.
- 9/ Выполнить проверку макс. подачи топлива и останова дизеля.
- 10/ На отдельных позициях контроллера настройку оборотов дизеля выполнить перемещением соответствующих роликов сервомотора устанавливающего устройства топлива.

О Г Л А В Л Е Н И Е

4.1.	<u>Тележка</u>	203
4.2.	<u>Пневматическое и тормозное оборудование</u>	203
4.2.1.	Компрессор	203
4.2.1.1.	Соосные клапаны компрессора	203
4.2.2.	Выключатель компрессора	203
4.2.3.	Пневматический стеклоочиститель и обслуживающий клапан	203
4.2.4.	Приборы пневматического оборудования	203
4.2.5.	Пневматические цилиндры	203
4.2.6.	Краны пневматического оборудования	204
4.2.7.	Трубопроводы пневматического оборудования	204
4.2.8.	Соединительные рукава пневматического оборудования	204
4.2.9.	Воздушные резервуары	204
4.2.10.	Водоотвод, пылеловки, маслоотделители пневматического оборудования	204
4.2.11.	Манометры	204
4.2.12.	Песочницы	204
4.2.13.	Приборы пневматического оборудования советской продукции	204
4.2.14.	Ручной тормоз	204
4.3.	<u>Кузов вагона</u>	205
4.3.1.	Нижняя рама	205
4.3.1.1.	Автосцепка СА 3	205
4.3.1.2.	Буфер	205
4.3.1.2.1.	Пружины и остальные части	205
4.3.1.2.2.	Тарелка буфера	206
4.3.1.3.	Снеговой путеочиститель	206
4.3.2.	Кузов	206
4.3.2.1.	Подножки	206
4.4.	<u>Внутренняя обшивка</u>	207
4.4.1.	Обшивка боковых стен, торцовых стен и перегородки	207
4.4.2.	Потолки	207
4.4.3.	Пол	207
4.5.	<u>Внутреннее оборудование</u>	208
4.5.1.	Сиденья	208
а)	Сиденья для пассажиров	208
б)	Кресло машиниста и помощника	208
в)	Переносное сиденье	208

4.5.2.	Полки	208
4.5.3.	Пульт управления	208
4.5.4.	Туалет	208
4.5.5.	Водяная система туалета	208
4.6.	<u>Двери, окна</u>	210
4.6.1.	Верхний механизм входной двери	210
4.6.2.	Внутренние раздвижные двери	210
4.6.3.	Опускающееся окно	210
4.6.4.	Боковое окно задвижное	210
4.6.5.	Шторы	210
4.7.	<u>Отопление и вентиляция</u>	211
4.7.1.	Установка отопительного агрегата в машинном отделении	211
4.7.2.	Потолочные каналы	211
4.7.3.	Вентиляция среднего тамбура	211
4.7.4.	Отопление и вентиляция кабины машиниста	211
4.7.5.	Отопительный трубопровод	211
4.7.6.	Проверка работы системы отопления, вентиляции и установки и поддержания равномерной температуры	211
4.8.	<u>Электрооборудование</u>	212
4.8.1.	Генератор пер. тока системы источников	212
4.8.2.	Отопительный генератор пер.тока	212
4.8.3.	Аккумуляторная батарея	212
4.8.4.	Выпрямитель	213
4.8.5.	Светильники с лампами накаливания, оптическая сигнализация	213
4.8.6.	Штепсельные розетки и вилки	213
4.8.7.	Термостаты	213
4.8.8.	Стартер	213
4.8.9.	Разъединитель батареи	213
4.8.10.	Электродвигатели типа Рб	213
4.8.11.	Электродвигатели типа Рс 132	214
4.8.12.	Электродвигатели остальные	214
4.8.13.	Выключатели, переключатели, кнопки	214
4.8.14.	Контакты SE 11, SG 13	214
4.8.15.	Контакты V 40 E, V 100 E, K 16 E	214
4.8.16.	Реле RA 441	214
4.8.17.	Реле RP 301, RP 700, RP 81, TX 11	215
4.8.18.	Предохранительные автоматы, предохранители	215
4.8.19.	Предохранительный выключатель тока	215
4.8.20.	Контроллер машиниста	215
4.8.21.	Измерительные приборы	215
4.8.22.	Сопротивления, конденсаторы, диоды	215
4.8.23.	Концевые выключатели	215
4.8.24.	Электромагнитные вентили	216
4.8.25.	Сервомотор регулировки подачи топлива	216
4.8.26.	Трансформаторы	216
4.8.27.	Плавкий предохранитель	216
4.8.28.	Датчик давления, датчик температуры, указатель температуры, тахометр, тахогенератор пер.тока	216
4.8.29.	Поплавковый выключатель	216
4.8.30.	Пневматический выключатель	216

4.8.31.	Гудки.....	217
4.8.32.	Громкоговорители.....	217
4.8.33.	Электромонтаж, клеммные коробки	217
4.8.34.	Электронные блоки А 61, А 133, А 144, А 134, А 161, А 162	217
4.8.35.	Электронные блоки А 1, А 4, А 5, А 13, А 41, А 47, А 48, А 131, А 132.....	217
4.8.36.	Радиостанция	217
4.8.37.	Электрооборудование гидропередачи ГДП 1000, блок управления гидропередачей ..	217
4.8.38.	Приемные катушки АЛСН, шкаф АЛСН, электропневматический клапан ЭПК-150, блок питания ПТ-ЭПТ-110, фильтр Ф-РТ, блок управления БУ-ЭПТ	217
4.9.	<u>Силовая установка и оборудование</u>	218
4.9.0.	Силовая установка	218
4.9.0.1.	Двигатель М 756 БЭ	218
4.9.0.2.	Гидропередача ГДП 1000 Ч	218
4.9.0.3.	Рама двигателя	218
4.9.0.4.	Центровка двигателя и гидропередачи	218
4.9.0.5.	Всасывание воздуха	218
4.9.0.6.	Выхлопной трубопровод и глушители выхлопа	218
4.9.0.7.	Установка компрессора	219
4.9.0.8.	Установка отопительного агрегата пер. тока	219
4.9.0.9.	Установка вспомогательного генератора пер. тока и гидростатического насоса ..	219
4.9.0.10.	Кожухи ременных шкивов и водоотлив машинного помещения	219
4.9.1.	Топливная система	219
4.9.1.1.	Топливный фильтр	219
4.9.1.2.	Топливный бак	219
4.9.1.3.	Топливоподающий насос	219
4.9.2.	Водяная система	219
4.9.2.1.	Водоохладитель	220
4.9.2.2.	Поворотное жалюзи	220
4.9.2.3.	Камеры всасывания водоохладителя	220
4.9.3.	Гидростатический привод	220
4.9.3.1.	Масляный бак	220
4.9.3.2.	Масляный фильтр	220
4.9.3.3.	Регуляционный блок 25 РБ 150	221
4.9.3.4.	Гидростатические элементы	221
4.9.4.	Масляная система двигателя	221
4.9.4.1.	Охладитель масла	221
4.9.4.2.	Маслоочиститель двигателя	221
4.9.4.3.	Смазочный насос	221
4.9.5.	Маслопокачивающий насос	221
4.9.5.1.	Масляная система гидропередачи	221
4.9.7.	Управление топливом	222
4.9.7.1.	Регулировка управления топливом	222
4.9.7.2.	Угловые шарниры управления топливом	222
4.9.7.3.	Привод скоростемера	222
4.9.8.	Пожаротушительное оборудование	222
4.9.9.	Контрольные и измерительные приборы	222

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.1. <u>Тележка</u>	Описание ухода за тележками приведено в "Справочнике по эксплуатации тележек автомотрисы АЧ 2".							
4.2. <u>Пневматическое и тормозное оборудование</u>								
4.2.1. <u>Компрессор</u>	Проверка затяжки всех винтовых соединений.	/	/	/	/	/	/	
	Проверка натяжения ремней привода вентилятора (см. п. 3.2.1.3.)		/	/	/	/	/	
	Контроль добавления масла - см. карту смазки	/	/	/	/	/	/	ежедневно
	Замена масла - см. карту смазки			/	/	/	/	
	Контроль предохранительных клапанов на 1 степени (см. п. 3.2.1.4.)			/	/	/	/	
	Ревизия (см. п. 3.2.1.6.) и обкатка (см. п. 3.2.1.7.)				/	/	/	
4.2.1.1. <u>Соосные клапаны компрессора</u>	Очистка и проверка плотности (см. п. 3.2.1.1.)		/	/	/	/	/	
	Замена уплотнительных и упругих прокладок			/	/	/	/	
	Замена соосных клапанов				/	/	/	
4.2.2. <u>Выключатель компрессора</u>	Контроль состояния (см. п. 3.2.2.1.)			/	/	/	/	
	Ревизия (см. п. 3.2.2.2.)				/	/	/	
4.2.3. <u>Пневматический стеклоочиститель и обслуживающий клапан</u>	Проверка плотности и работы, смазка вала стеклоочистителя (см. п. 3.2.10.)	/	/	/	/	/	/	
	Ревизия (см. п. 3.2.10.)				/	/	/	
4.2.4. <u>Приборы пневматического оборудования</u>	Проверка плотности и работы.	/	/	/	/	/	/	
	Ревизия - приборы демонтировать, очистить, неисправные детали заменить, промазать, исправленные приборы опробовать (плотность, работа) вне вагона.				/	/	/	
4.2.5. <u>Пневматические цилиндры</u>	Проверка плотности и работы (следят визуально за ходом и плавностью хода), смазка штоков цилиндров и цапф, крепление согласно карте смазки.	/	/	/	/	/	/	
	Ревизия - цилиндры демонтировать, очистить, неисправные детали заменить, смазать. Исправленные цилиндры опробовать (см.п.3.2.7.) вне вагона.				/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.2.6. <u>Краны пневматического оборудования</u>	Ревизия - краны демонтировать, очистить, неисправные детали заменить, произвести проверку плотности и работы.				/	/	/	
4.2.7. <u>Трубопроводы пневматического оборудования</u>	Произвести очистку тормозного и питательного трубопровода (обстучать и продуть), контроль затяжки винтовых соединений, проверка плотности.				/	/	/	
4.2.8. <u>Соединительные рукава пневмат. оборудования</u>	Проверка состояния и плотности, замена неисправных деталей.	/	/	/	/	/	/	
4.2.9. <u>Воздушные резервуары</u>	Визуальный контроль крепления резервуаров			/	/	/	/	
	Демонтаж воздушных резервуаров, произвести ревизию в соответствии с инструкцией МПС (гидравлическое испытание).					/	/	
4.2.10. <u>Водоотвод, пылеловки, маслоотделители пневмат. оборудования</u>	Демонтировать с вагона, очистить, произвести проверку плотности.				/	/	/	
4.2.11. <u>Манометры</u>	Произвести ревизию в соответствии с инструкцией МПС.			/	/	/	/	
4.2.12. <u>Песочницы</u>	Производить опробование работы	/	/	/	/	/	/	
	Очистить резервуары, проверить состояние сеток, очистить форсунки песочницы, сопла и трубопроводы. Установить положение форсунки песочницы на расстоянии 85 мм от головки рельса.			/	/	/	/	
4.2.13. <u>Приборы пневматического оборудования советской продукции</u>	Проверки и ревизии производят в соответствии с инструкциями МПС.			/	/	/	/	
4.2.14. <u>Ручной тормоз</u>	Проверка натяжки цепи, проверка регулировки тормоза (см. п. 3.2.13.), смазать по карте смазки.			/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.3. Кузов вагона	Проверка комплектности наружного оборудования вагона, проверка затяжки винтовых соединений, крепления наружного оборудования на кузове и нижней раме.	/	/	/	/	/	/	
	Обмывка кузова при помощи обычных средств для чистки. В случае образования прилипающих отложений грязи, периодичность промывки сократить.							один раз в месяц
	Производят осмотр всего кузова, включая нижнюю раму состоящую из рифленного пола, касающийся деформации и повреждения швов. Уделяют внимание точечным сварным швам обшивки боковых и торцовых стен. Поврежденные места исправить (путем выправки, заварки или замены поврежденных деталей). Мелкие местные деформации можно оставить.				/	/	/	
4.3.1. Нижняя рама								
4.3.1.1. Автосцепка СА 3	Визуальный контроль состояния и комплектности автосцепки, проверка работы автосцепки, проверка крепления и затяжки винтовых соединений.	/	/	/	/	/	/	
	Контроль износа поверхностей скольжения центрирующей балки и опорных поверхностей подвесок. Изношенные поверхности восстановить путем заварки и перешлифовки, в случае потребности заменить подвески.			/	/	/	/	
	Контроль износа автосцепки и частей механизма замка. Произвести проверку автосцепки на трещины. Проверить предписанные зазоры механизма замка.		/	/	/	/	/	
	Произвести контроль состояния устройства рессорного подвешивания, проверить его работу и комплектность.	/	/	/	/	/	/	
	Проверить расстояние оси автосцепки от головки рельса.		/	/	/	/	/	
	Уход за автосцепкой и ремонт деталей автосцепки производят в соответствии с инструкцией МПС, промазка по карте смазки.							
4.3.1.2. Буфер	Визуальный контроль износа поверхностей скольжения, контроль затяжки винтовых соединений, промазка поверхностей скольжения по карте смазки.		/	/	/	/	/	
4.3.1.2.1. Пружины и остальные части	Буфер демонтировать, дефектные детали заменить. Демонтаж производить в приспособлении для хода буфера.					/	/	

[illegible]

[illegible]

Узел	Описание ухода	Произвести при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.5. <u>Внутреннее оборудование</u>	Проверять состояние и работу всего внутреннего оборудования. Поврежденные детали отремонтировать или заменить, отсутствующие детали дополнить.		/	/	/	/	/	
4.5.1. <u>Сиденья</u>	Загрязненные обивки сидений и спинки сидений вычистить сапонатными средствами для чистки. Поврежденные обивки починить или заменить.			/	/	/	/	
а) сиденья для пассажиров	Произвести контроль каркасов сидений, треснувшие и поврежденные детали отремонтировать или заменить.				/	/	/	
б) Кресло машиниста и помощника	Покрепить все винтовые соединения сидений, отсутствующие винты дополнить.				/	/	/	
в) Переносное сиденье	Промазать шарикоподшипники кресла машиниста и помощника.				/	/	/	
	Проверить состояние всех пружин кресла машиниста и помощника, неисправные заменить.				/	/	/	
4.5.2. <u>Полки</u>	Полки очистить и осмотреть, вернуть все винтовые соединения, отсутствующие или поврежденные детали заменить новыми.				/	/	/	
4.5.3. <u>Пульт управления</u>	Промазать петли всех дверей.				/	/	/	
	Промазать подвеску рычага управления на подножке машиниста.				/	/	/	
4.5.4. <u>Туалет</u>	Проверить комплектность и состояние оборудования туалета, обнаруженные неисправности устранить, отсутствующие детали дополнить, вернуть винтовые соединения.	/	/	/	/	/	/	
	Вычистить сток в поле под умывальником - защитную решетку и резиновый шланг.			/	/	/	/	
	Проверить правильную работу спуска воды туалета и умывальника - вода обмывает весь унитаз и вода вытекает в умывальник равномерно из всех отверстий.	/	/	/	/	/	/	
	Вычистить кран умывальника (см. п. 3.5.1.).							по мере надобности
4.5.5. <u>Водяная система туалета</u>	Произвести контроль плотности резервуара для воды, клапанов, соединений и трубопроводов, проверить прикреплённые отдельные детали, ослабленные соединения и неплотности исправить, поврежденные детали отремонтировать или заменить.		/	/	/	/	/	
	Вычистка водонагревателя (см. п. 3.5.3.).				/	/	/	
	Проверить работу указателей уровня воды и правильное положение рейтеров указателей уровня воды по отношению к уровню воды в резервуаре, неисправности устранить (см. п. 3.5.4.).				/	/	/	

[illegible]

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.6. Двери, окна	Проверить работу входных дверей и сигнализацию закрытых дверей. Регулировку сигнализации произвести при закрытых дверях, см. п. 3.6.1.1.3.	/	/	/	/	/	/	контроль сигнализации на посту машиниста
	Проверить работу остальных дверей, замков и окон. Неисправности устранить или поврежденные детали заменить.			/	/	/	/	
4.6.1. Верхний механизм входной двери	Произвести контроль возвышения язычков замка двери при ручно закрытой двери (миним. 5 мм).			/	/	/	/	
	Проверить плавный ход двери см.п. 3.6.1.1.1.- отрегулировать.		/	/	/	/	/	
	Произвести контроль скорости пневматического закрывания - отрегулировать см. п. 3.6.1.1.2.		/	/	/	/	/	
	Произвести очистку и смазку:							
	- язычка замка и управляющих пальцев			/	/	/	/	
	- штока пневматического цилиндра		/	/	/	/	/	
	- шестерни с гребенками			/	/	/	/	
4.6.2. Внутренние раздвижные двери	Демонтаж двери см. п. 3.6.1.2.1., 3.6.1.2.2. Направляющие вычистить, проверить зазоры между направляющими роликами и рельсами, проверить состояние и размер направляющих роликов. Изношенные или дефектные заменить.				/	/	/	
	Разобрать и вычистить части замка в створке двери, поврежденные заменить и замок смазать.					/	/	
4.6.2. Внутренние раздвижные двери	Установить язычок см.п. 3.6.4.1. Замок вычистить и смазать.					/	/	
4.6.3. Опускающееся окно	Проверить состояние уплотнения опускающего окна, дефектное заменить см. п. 3.6.5.2.				/	/	/	
	Проверить состояние зубчатых колес - дефектные заменить см.п. 3.6.5.3.					/	/	
4.6.4. Боковое окно задвижное	Проверить зазоры и состояние направляющих роликов.				/	/	/	
	Ролики смазать, цапфы вернуть.				/	/	/	
4.6.5. Шторы	Проверить работу, можно отрегулировать прижимное усилие стопорных направляющих см.п. 3.6.10.1.				/	/	/	
					/	/	/	

Узел	Описание ухода	Произвести при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.7. Отопление и вентиляция								
4.7.1. Установка отопительного агрегата в машинном отделении	Чистка всасывания отопительного и вентиляционного воздуха (см. п.п 3.7.2.1.).				/	/	/	до отопительного сезона
	Уход за воздушным фильтром (по "Руководству по эксплуатации фильтра № черт. 458.9.112.79.97.0" и п. 3.7.2.2.).		/	/	/	/	/	всегда через 15 дней
	Уход за отопительным и вентиляционным агрегатом (по "Руководству по эксплуатации отопительного и вентиляционного агрегата в машинном отделении № черт. 458.9.112.79.01.0" и п. 3.7.2.3.).			/	/	/	/	до, после и в течении отопительного сезона
	Уход за камерой всасывания (см.п. 3.7.2.4.).				/	/	/	очистка водостлива до отопительного сезона
	Уход за распределительным каналом (см. п. 3.7.2.5.).				/	/	/	
	Уход за рециркуляционным каналом (см. п. 3.7.2.6.).				/	/	/	
	Уход за вертикальным каналом (см. п. 3.7.2.7.).				/	/	/	
4.7.2. Потолочные каналы	Уход за глушителем шума (см.п. 3.7.3.1.).				/	/	/	
	Смазка подшипников заслонок (см.п. 3.7.3.2.).				/	/	/	
	Очистка выдохных отверстий (см. п. 3.7.3.3.).				/	/	/	
4.7.3. Вентиляция среднего тамбура	Уход (см.п. 3.7.4.).				/	/	/	
4.7.4. Отопление и вентиляция кабины машиниста	Уход за входным фильтром (по "Руководству по эксплуатации входного фильтра № черт. 458.9.112.78.90.0" и п.3.7.5.1.).		/	/	/	/	/	всегда через 15 дней
	Уход за отопительным и вентиляционным агрегатом (по "Руководству по эксплуатации отопительного и вентиляционного агрегата в кабине машиниста № черт. 458.9.112.78.01.0" и п. 3.7.5.2.).			/	/	/	/	до, после и в течении отопительного сезона
4.7.5. Отопительный трубопровод	Проверка плотности (см. п. 3.7.6.).				/	/	/	
4.7.6. Проверка работы системы отопления, вентиляции и установки и поддержания равномерной температуры	Проверка работы системы отопления и вентиляции салонов для пассажиров (см. п.3.7.7.1.).				/	/	/	до и после отопительного сез.
	Проверка работы системы отопления и вентиляции кабины машиниста (см. п. 3.7.7.2.).				/	/	/	до и после отопитель. сезона
	Проверка работы системы установки и поддержания равномерной температуры (см. п. 3.7.7.3.).				/	/	/	до отопительного сезона

Узел	Описание ухода	Произвести при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.8. <u>Электрооборудование</u>								рис. 08-006
4.8.1. <u>Генератор пер.тока системы источников</u>	Дополнительная смазка по карте смазки.							
	Произвести крепление клемм.			/	/	/	/	
	Проверить чистоту генератора пер.тока, особенно обмотки, возбуждателя и вращающегося выпрямителя.			/	/	/	/	
	Испытать сопротивление изоляции. Сопротивление изоляции рабочей обмотки генератора пер.тока составляет в горячем состоянии 0,38 МΩ, в холодном состоянии 1,9 МΩ. Сопротивление изоляции обмотки возбуждения генератора пер.тока составляет 0,152 МΩ в горячем состоянии, а 0,75 МΩ в холодном состоянии. У возбуждателя сопротивление изоляции рабочей обмотки составляет 0,12 МΩ в горячем состоянии и 0,6 МΩ в холодном состоянии и обмотки возбуждения 0,07 МΩ в горячем состоянии и 0,35 МΩ в холодном состоянии. В случае падения сопротивления изоляции ниже этих значений, необходимо произвести сушку обмотки воздухом макс. 90°C теплым.				/	/	/	разборка и сборка генератора см. 3.8.1.
4.8.2. <u>Отопительный генератор пер.тока</u>	Полнить смазку подшипника по карте смазки.							
	Произвести крепление клемм.			/	/	/	/	
	Проверить чистоту генератора пер.тока.			/	/	/	/	
	Испытать сопротивление изоляции. В случае падения сопротивления изоляции ниже значений, приведенных у генератора пер.тока системы источников, необходимо произвести осушку обмотки воздухом макс. 90°C теплым.				/	/	/	разборка и сборка генератора см. п. 3.8.1.
4.8.3. <u>Аккумуляторная батарея</u>	Контроль состояния зарядки и напряжения нагрузки (включение освещения).	/	/	/	/	/	/	
	Проверить крепление соединений и клемм.		/	/	/	/	/	
	Проверка уровня электролита в каждом элементе. При необходимости добавьте элементы дистиллированной водой до правильного уровня (55 мм выше пластин).		/	/	/	/	/	уровень не должен быть ниже верхней кромки пластины
	Проверка плотности электролита (1,19-1,21).		/	/	/	/	/	
	Очистка от загрязнений и солей, очистка соединений, проверка контактов соединений и состояния запирающих вентилях (загрязненные крышки очистить тряпкой и теплой водой; места, захваченные ржавчиной, очистить тряпкой, смоченной в керосине). После очистки произвести консервирование металлических частей техническим безкислотным вазелином (см. карту смазки).	/	/	/	/	/	/	
	Замена электролита. После замены производят испытания емкости отдельных аккумуляторов (см. п. 3.8.2.).				/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.8.4. <u>Выпрямитель</u>	Общий осмотр выпрямителя - крепление винтовых соединений.			/	/	/	/	
	Вдуть пыль сухим воздухом низким давлением (макс. 10кПа).			/	/	/	/	
	Измерить блокирующие токи диодов. Блокирующий ток диода D 855-250 должен быть при $U_{zo} = 500$ В менее 30 мА. Неисправные диоды заменить.				/	/	/	
4.8.5. <u>Светильники с лампами накаливания, оптическая сигнализация</u>	Проверка работы, все неисправные лампы накаливания заменить	/	/	/	/	/	/	
	Очистить светильники с внешней и внутренней стороны, очистить лампы накаливания.			/	/	/	/	
4.8.6. <u>Щетельные розетки и вилки</u>	Открыть розетки, вдуть сухим воздухом, закрепить винтовые соединения, контакты очистить тряпкой, смоченной в авиационном бензине.			/	/	/	/	
4.8.7. <u>Термостаты</u>	Проверить общее состояние и укрепление прибора.		/	/	/	/	/	
	Проверить настройку термостатов (контролировать при помощи термометра).				/	/	/	
4.8.8. <u>Стартер</u>	Проверить крепление электростартера.	/	/	/	/	/	/	
	Проверить расстояние между шестерней стартера и венцом зубчатого колеса (должно быть $3 \pm 0,3$ мм).			/	/	/	/	
	Проверить чистоту и подтяжку проводящих соединений.		/	/	/	/	/	
	Проверить щетки. Они должны быть достаточно длинные (миним. 13 мм), они не должны заедать в щеткодержателях.				/	/	/	
	Очистить коллектор (чистой тряпкой, смоченной в бензине), в случае потребности произвести зачистку наждачной бумагой.	/	/	/	/	/	/	
	Проверка сопротивления изоляции. Оно должно быть не менее $0,1 \text{ M}\Omega$. В случае падения сопротивления ниже этого значения, необходимо осушить стартер жарким воздухом ($80-100^\circ\text{C}$ теплым).				/	/	/	
4.8.9. <u>Разъединитель батареи</u>	Покрепить винтовые соединения.			/	/	/	/	
	Ножевые и пружинные контакты очистить (чистой тряпкой, смоченной в бензине), в случае потребности приточить.			/	/	/	/	
	Цапфы ножей смазать смазкой (см. карту смазки).			/	/	/	/	
4.8.10. <u>Электродвигатели типа РБ</u>	Инструкции по уходу за двигателем нефтяного насоса и двигателем циркуляционного насоса воды приведены в "Руководстве по эксплуатации электродвигателей типа РБ - типоразмер 2-5". Смазка см. карту смазки.							

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.8.11. <u>Электродвигатели типа РС 132</u>	Инструкции по уходу за двигателями масляного насоса и двигателем вентилятора Т.А. приведены в "Руководстве по эксплуатации электродвигателей типа РС 132-РС 160". Смазка см. карту смазки.							
4.8.12. <u>Электродвигатели остальные</u>	Проверка высоты щеток - короче чем 7 мм - заменить (новые щетки необходимо сначала шлифовать тонкой наждачной бумагой, чтобы обеспечить прилегание на коллектор). Проверить их свободное движение в щеткодержателях.				/	/	/	/
	Пополнить смазку в соответствии с картой смазки.				/	/	/	/
	Демонтировать электродвигатель, выдуть воздухом, обезжирить, поврежденные места перелакировать изоляционным лаком. Подгары коллектора очистить тряпкой, смоченной в бензине. Большие подгары устранить путем перешлифовки тонкой металлграфической бумагой. В случае потребности производят повторную обточку коллектора. Промыть подшипники, наполнить смазкой (см. карту смазки). Произвести контроль сопротивления изоляции электродвигателя (в горячем состоянии 0,11 МΩ, в холодном состоянии 0,55 МΩ).					/	/	/
4.8.13. <u>Выключатели, переключатели, кнопки</u>	Убедиться в том, что прибор механически не поврежден, проверить работу прибора (подвижные части не должны заедать).	/	/	/	/	/	/	
4.8.14. <u>Контакты SE 11, SG 13</u>	Очистить, продуть сухим воздухом.		/	/	/	/	/	
	Проверить состояние контактных частей. Обгоревшие и почерневшие контакты очистить сухой тряпкой, в случае потребности обработать личным напильником. Изношенные контакты (более чем 1,2 мм у главных и 0,75 мм у вспомогательных) заменить.		/	/	/	/	/	
	Подтяжка соединительных клемм.		/	/	/	/	/	
	Проверить дугогасительные камеры. Прогары допускаются не более чем 1/3 толщины.		/	/	/	/	/	
	Провести регулировку натяжения возвратных пружин так, чтобы произошло притягивание якоря при 70% номинального напряжения.				/	/	/	
	Пополнить смазку роликов подвижных контактов согласно карте смазки.		/	/	/	/	/	
4.8.15. <u>Контакты V 40 E, V 100 E, K 16 E</u>	Крепления соединительных клемм.		/	/	/	/	/	
4.8.16. <u>Реле RA 441</u>	Очистить при помощи сухой кисти или воздухом.				/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
	Проверить состояние контактных частей. Контакты очистить сухой тряпкой или обработать личным напильником, изношенные контакты заменить.				/	/	/	
	Подтяжка соединительных клемм.			/	/	/	/	
	Провести регулировку натяжения возвратных пружин так, чтобы произошло притягивание якоря при 70% номинального напряжения.				/	/	/	
4.8.17. Реле RP 301, RP 700, RP 81, IX 11	Очистить сухой тряпкой или обдуть воздухом.				/	/	/	
	Проверить состояние контактных частей. Загрязненные (обгоревшие) контакты можно очистить только чистой кистью, смоченной в трихлорэтилене или этиловом спирте.				/	/	/	
	Подтяжка соединительных клемм.			/	/	/	/	
4.8.18. Предохранительные автоматы, предохранители	Проверить включения предохранительных автоматов, введение предохранителей в держатели и сохранность плавкой вставки. Проверить подтяжку клемм.			/	/	/	/	У предохранительного автомата J20X проводят еще контроль контактов (если поверхность грубая, то очистить ее личным напильником) и 1х через 2 года дополнить смазку тяги расцепляющего механизма и освобождающего механизма.
	Испытать работу предохранительных автоматов: у предохранительных автоматов для линий 5-кратным номинального тока и для электродвигателей 8-кратным номинального тока. У трехфазных предохранительных автоматов испытать в холодном состоянии каждую фазу отдельно. Во всех случаях предохранительные автоматы должны выключить до 0,2 с.				/	/	/	
4.8.19. Предохранительный выключатель тока	На предохранительном выключателе тока не должно производиться никаких ремонтных работ. Производят только испытание работоспособности выключателя путем нажатия на испытательную кнопку - выключатель должен выключить.			/	/	/	/	
4.8.20. Контроллер машиниста	Произвести контроль контактов, очистить тряпкой, смоченной в бензине.		/	/	/	/	/	
	Пополнить смазку храповика и кулачкового ролика согласно карте смазки.			/	/	/	/	
	Разобрать, вычистить и смазать согласно карте смазки.				/	/	/	
4.8.21. Измерительные приборы	Проверка работы, подтяжка клемм.	/	/	/	/	/	/	
4.8.22. Сопротивления, конденсаторы, диоды	Убедиться в том, что детали не дают признаков перегрева или другого повреждения. Провести подтяжку соединительных клемм и регулировочных сопротивлений.		/	/	/	/	/	
4.8.23. Концевые выключатели	Проверить общее состояние и укрепление прибора.		/	/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.8.24. <u>Электромагнитные вентили</u>	Проверить общее состояние и крепление прибора, провести подтяжку соединительных клемм.			/	/	/	/	
4.8.25. <u>Сервомотор регулировки подачи топлива</u>	Проверка работы.		/	/	/	/	/	
	Проверка контактных частей—подгоревшие контакты зачистить тряпкой, смоченной в бензине.		/	/	/	/	/	
	Уход за электродвигателем, см. п. 4.8.12.			/	/	/	/	
	Покрепить соединительные клеммы и все винты.		/	/	/	/	/	
4.8.26. <u>Трансформаторы</u>	Подтяжка соединительных клемм, продуть сухим сжатым воздухом.			/	/	/	/	
	Контроль сопротивления изоляции обмотки входной цепи трансформатора относительно корпуса трансформатора и относительно выходной цепи. Измерение производится напряжением 500 В пост. тока. Сопротивление изоляции должно быть не менее чем 2 МΩ.					/	/	
	Проверка магнитной цепи (не охвачена ли она ржавчиной) и уход за ней.					/	/	
	Испытание электрической прочности. Токоведущие части входных цепей относительно токоведущих частей выходных цепей и относительно металлических частей напряжением 2,2 кВ, 50 Гц. Токоведущие части выходных цепей относительно друг друга и относительно металлических частей напряжением 1,5 кВ, 50 Гц. Изоляция должна выдержать это напряжение в течение 1 минуты.						/	произвести только у трансформатора Т 131
4.8.27. <u>Плавкий предохранитель</u>	Не требует никакого ухода. Восстановление предохранителя после каждого применения производят так, что предохранитель повернут на 180° (вершина ампулки направлена вверх). При нагреве плавкое вещество и ртуть возвращаются в исходное положение и после затвердевания плавкого вещества предохранитель опять подготовлен к применению.							
4.8.28. <u>Датчик давления, датчик температуры, указатель температуры, тахометр, тахогенератор пер.тока</u>	Проверить общее состояние и крепление прибора, провести подтяжку соединительных клемм.	/	/	/	/	/	/	дополнять смазку тахогенератора пер.тока согласно карте смазки
4.8.29. <u>Поплавковый выключатель</u>	Проверка укрепления прибора и его работы.			/	/	/	/	
	Контроль контактов. Загрязнение устранить тряпкой, смоченной в бензине.			/	/	/	/	
4.8.30. <u>Пневматический выключатель</u>	Проверка укрепления прибора, подтяжка клемм.			/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.8.31. Гудки	Проверка работы, вычистить, проверить укрепление прибора и подтяжку соединительных клемм.			/	/	/	/	
4.8.32. Громкоговорители	Вычистить - лучше всего при помощи пылесоса. После очистки проверить работу.				/	/	/	
4.8.33. Электромонтаж, клеммные коробки	Проверить состояние электромонтажа, убедиться в том, что проводники на приборах или клеммных коробках не разъединены, что изоляция не повреждена.		/	/	/	/	/	
	Контроль состояния изоляции сети. Он производится при помощи прибора MEIMET 500 В. Измеряют сопротивления изоляции проводников относительно каркаса вагонов. Измеренное значение должно быть не менее чем $1000 \Omega / 1 \text{ В}$ рабочего напряжения. До начала измерения необходимо отсоединить проводники с полупроводниковыми элементами, вынуть лампы накаливания и отсоединить электродвигатели.				/	/	/	
4.8.34. Электронные блоки	Проверка работы. Подтяжка клемм.			/	/	/	/	
A61, A133, A144, A134, A161, A162	Продувка сухим сжатым воздухом.				/	/	/	
4.8.35. Электронные блоки	Проверка работы (см. п.3.8.3.).			/	/	/	/	
A1, A4, A5, A13, A41, A47, A48, A131, A132	Продуть сухим сжатым воздухом.				/	/	/	
4.8.36. Радиостанция	Уход проводят согласно "Техническому описанию и инструкциям по эксплуатации радиостанции 42 РТМ-А2-ЧМ".							
4.8.37. Электрооборудование гидропередачи ГДП 1000, блок управления гидропередачей	Уход производить согласно "Техническому описанию и инструкциям по эксплуатации гидропередачи ГДП 1000 Ч".							
4.8.38. Приемные катушки АЛСН, шкаф АЛСН, электропневматический клапан ЭПК-150, блок питания ПП-ЭП-110, фильтр Ф-Р1, блок управления БУ-ЭП.	Уход производить в соответствии с инструкциями и правилами СЖД.	/	/	/	/	/	/	

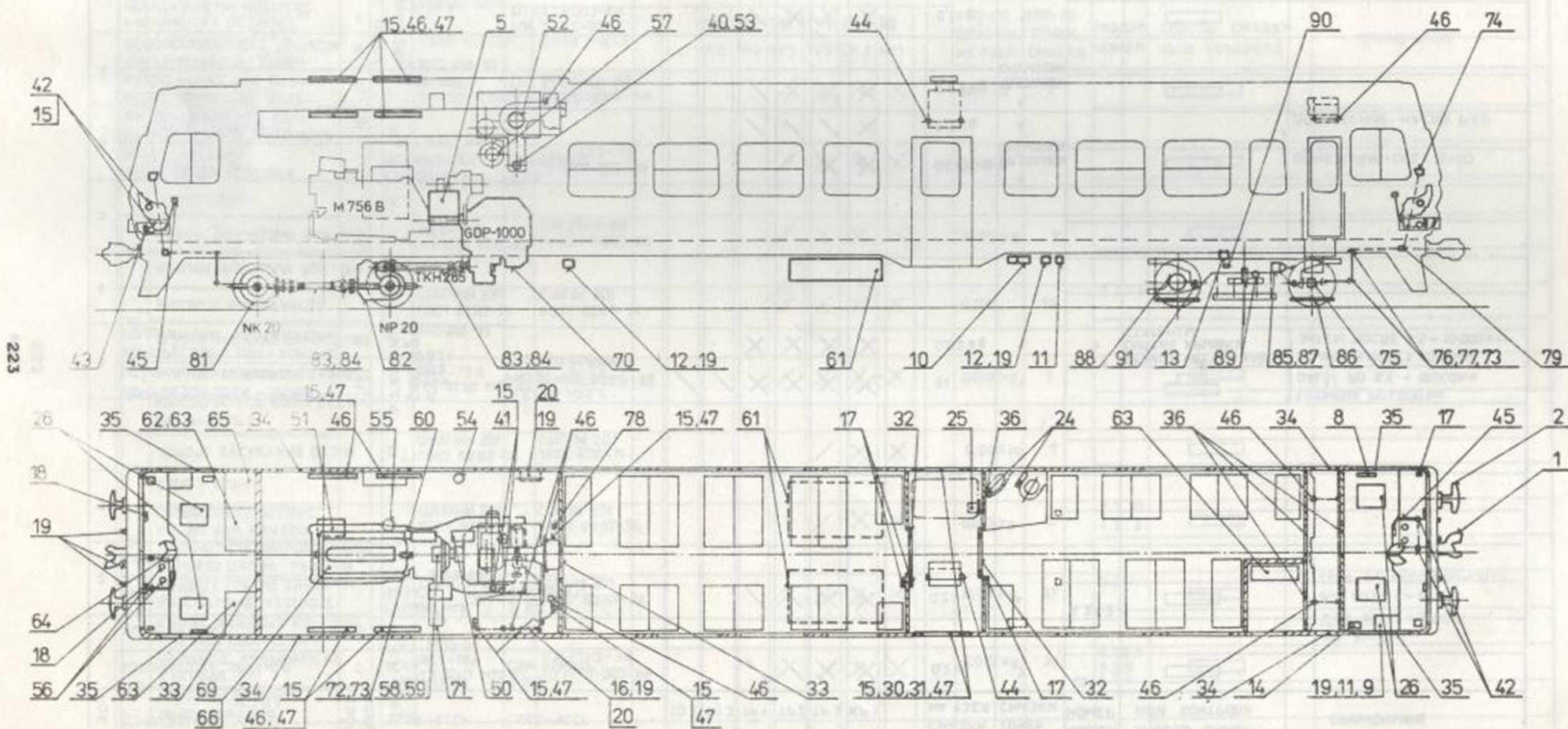
Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
4.9. <u>Силовая установка и оборудование</u>								
4.9.0. <u>Силовая установка</u>	Проверить крепление агрегатов, подтяжка и фиксация всех винтовых соединений: - у гидropередачи и дизеля к раме силовой установки - соединения выходного вала двигателя с ременным шкивом привода отопительного агрегата - укрепления балансировочных грузов на соединительном вале - гибкой муфты и сцепления двигателя с гидropередачей - сцепления вала с фланцем гидropередачи - сайлентблоков установки рамы силовой установки - укрепление датчика оборотов на двигателе.	/	/	/	/	/	/	
4.9.0.1. <u>Двигатель М 756 БЗ</u>	Уход производить согласно описанию работ, приведенных в документации "Двигатели типа М 756 инструкция по эксплуатации М 756 БЗ".	/	/	/	/	/	/	
4.9.0.2. <u>Гидropередача ГДП 1000 Ч</u>	Уход производить согласно описанию работ, приведенных в документации "Гидродинамическая передача ГДП 1000 Ч техническое описание и инструкция по эксплуатации и обслуживанию", которая входит в состав поставки гидropередачи.	/	/	/	/	/	/	
4.9.0.3. <u>Рама двигателя</u>	Контроль рамы на трещины, особенно в местах сварных швов продольных балок и консолей.		/	/	/	/	/	
4.9.0.4. <u>Центровка двигателя и гидropередачи</u>	Контроль центровки по п. 3.9.0.		/	/	/	/	/	
4.9.0.5. <u>Всасывание воздуха</u>	Производят демонтаж воздухоочистителя из камеры всасывания и вынут фильтровальную ткань. Сухую фильтровальную рогожу, засоренную грязью, можно очистить путем встряхивания пыли, удаления пыли пылесосом, продувки сжатым воздухом или промывки в проточной воде. Однако, при этом необходимо следить за тем, чтобы не произошло ее механического повреждения. В случае, когда промывка в проточной воде окажется недостаточным для очистки фильтровальной ткани, то надо рогожу промыть в теплой воде (20 до 30°C) с прибавлением салоната/стиральный порошок). После промывки в стиральном растворе надо фильтровальную ткань промыть в чистой воде и осушить. В случае большого загрязнения рекомендуют фильтровальную ткань заменить. Во время очистки фильтровальной ткани очищается также корпус воздухоочистителя.	/	/	/	/	/	/	
4.9.0.6. <u>Выхлопной трубопровод и глушители выхлопа</u>	Визуальный контроль состояния переходного упругого сильфона и подтяжка всех доступных винтовых соединений.	/	/	/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		T02	T03	TP1	TP2	TP3	KP1	
	Провести очистку дренажных отверстий выхлопного трубопровода и спускного отверстия турбокомпрессора.		/	/	/	/	/	
	Провести демонтаж дренажного трубопровода выхлопа, компенсатора выхлопа и провести очистку от нагара.			/	/	/	/	
	После демонтажа всего трубопровода выхлопа провести очистку от нагара.					/	/	
4.9.0.7. Установка компрессора	Производить проверку крепления агрегата, подтяжки и фиксации всех винтовых соединений.		/	/	/	/	/	
	Провести контроль клиновидных ремней. (см. п. 3.9.0.2.)		/	/	/	/	/	
4.9.0.8. Установка отопительного генератора пер.тока	Провести контроль крепления агрегата, подтяжки и фиксации всех винтовых соединений. Провести контроль клиновидных ремней см. п. 3.9.0.2.		/	/	/	/	/	
4.9.0.9. Установка вспомогательного генератора пер.тока и гидростатического насоса	Провести контроль укрепления агрегата, подтяжки и фиксации всех винтовых соединений. Провести контроль клиновидных ремней см. п. 3.9.0.2.		/	/	/	/	/	
4.9.0.10. Кожухи ременных шкивов и водоотлив машинного помещения	Провести контроль укрепления кожухов, подтяжку крепежных винтов. Провести контроль укрепления дренажных шлангов и контроль состояния шлангов.		/	/	/	/	/	
4.9.1. Топливная система	Уход за топливной системой дизеля производят согласно описанию работ, приведенных в документации "Двигатели типа М 756 инструкция по эксплуатации М 756 БЗ".	/	/	/	/	/	/	
	Провести контроль укрепления частей топливной системы и подтяжку всех винтовых соединений. Контроль плотности и состояния шлангов п. 3.9.1.		/	/	/	/	/	
4.9.1.1. Топливный фильтр	Замена фильтрующего элемента п. 3.9.1.1.			/	/	/	/	
	Выпуск грязи из топливного фильтра.	/	/	/	/	/	/	
4.9.1.2. Топливный бак	Выпуск грязи и отстоя из бака. Проверка плотности бака давлением 0,02 МПа.	/	/	/	/	/	/	
4.9.1.3. Топливоподкачивающий насос	Проверка хода насоса на слух. В случае шумного хода насоса демонтировать электродвигатель. При ручном вращении насосом движение насоса должно быть плавное без заедания. Дефект необходимо устранить или насос заменить см. п. 3.9.1.2.	/	/	/	/	/	/	
4.9.2. Водяная система	Проверка работы закрытием или открытием всех вентилей водяной системы дизеля и отопления.			/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
	Контроль крепления частей водяной системы и подтяжки всех винтовых соединений и неповрежденности шлангов.		/	/	/	/	/	
	Контроль качества охлаждающей воды см. п. 3.9.2.		/	/	/	/	/	
4.9.2.1. <u>Водоохладитель</u>	Провести визуальный контроль всех узлов водоохладителя и контроль плотности присоединения узлов к камерам рамы охладителя.	/	/	/	/	/	/	
	Контроль фиксации центрального винта укрепления осевого вентилятора на вале гидравлического двигателя.			/	/	/	/	
	Демонтаж охлаждающих элементов и их промывка, проверка плотности элементов вне вагона, провести сжатым воздухом давлением 0,02 МПа. Замена уплотнительных колец и секций радиатора.				/	/	/	
	Демонтаж паровоздушного клапана избыточного давления и разрежения, опробование работы. Пневматический клапан должен открываться при давлении $0,04 \pm 0,01$ МПа; клапан разрежения при разрежении $0,01 \pm 0,005$ МПа.				/	/	/	
4.9.2.2. <u>Поворотное жалюзи</u>	Проверить механическое состояние жалюзи. Контроль регулирования открывания жалюзи. Жалюзи открывают при температуре воды $50^\circ \pm 4^\circ\text{C}$.		/	/	/	/	/	
4.9.2.3. <u>Камеры всасывания водоохладителя</u>	Проверить укрепление камер всасывания к крыше и боковым стенкам.				/	/	/	
	Проверить механическое состояние жалюзи. Контроль регулирования открывания жалюзи. Жалюзи открываются при температуре воды $50^\circ \pm 4^\circ\text{C}$.		/	/	/	/	/	
4.9.3. <u>Гидростатический при-вод</u>	Проверить крепление частей гидростатической системы и подтяжку всех винтовых соединений и неповрежденность шлангов см. п. 3.9.3.4.		/	/	/	/	/	
	Замена масла согласно карте смазки.			/	/	/	/	
	Контроль качества масла, см. п. 3.9.2.		/	/	/	/	/	
4.9.3.1. <u>Масляный бак</u>	Контроль уровня масла при помощи уровнемера, в случае потребности добавление масла.	/	/	/	/	/	/	ежедневно
	Чистка бака (п. 3.9.3.1).				/	/	/	
4.9.3.2. <u>Масляный фильтр</u>	Замена фильтрующего элемента согласно инструкциям по уходу (п.3.9.3.2.).			/	/	/	/	во время каждой замены масла








Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.9.3.3. Регуляционный блок 25 РБ 150	Проверка настройки регуляционного блока (п.3.9.3.3.) и проверка неповрежденности термостатического датчика (в случае потребности замена, п.3.9.3.4.4.)			/	/	/	/	
4.9.3.4. Гидростатические элементы	Проверка хода отдельных агрегатов, в случае потребности замену неисправных агрегатов производить согласно п. 3.9.3.4.		/	/	/	/	/	
	Замена всех шлангов.				/	/	/	
4.9.4. Масляная система двигателя	Проверить крепление частей масляной системы двигателя, подтяжку и фиксацию винтовых соединений и неповрежденности шлангов (см.п. 3.9.4.).	/	/	/	/	/	/	
	Контроль добавления и качества масла, замена согласно карте смазки см. п. 3.9.2.		/	/	/	/	/	
4.9.4.1. Охладитель масла	Производить демонтаж охладителя и промывку охладителей масла согласно п. 3.9.4.2. Во время демонтажа производить замену уплотнительного кольца. Масляную полость испытать давлением 1,2 МПа, водную полость испытать давлением 0,4 МПа.					/	/	
4.9.4.2. Маслоочиститель двигателя	Осмотр и промывка согласно описанию работ, приведенных в документации "Двигатели типа М 756 инструкция по эксплуатации М 756 БЗ", см. 4.9.0.1.	/	/	/	/	/	/	макс. через каждые 30 часов эксплуатации
4.9.4.3. Маслопрокачивающий насос	Проверка хода насоса на слух. В случае шумного хода насоса демонтировать электродвигатель. При ручном вращении насосом движение насоса должно быть плавное без заедания. Дефект необходимо устранить или насос заменить см. п. 3.9.4.3.		/	/	/	/	/	
4.9.5. Масляная система гидропередачи	Проверить крепление частей масляной системы гидропередачи, подтяжку и фиксацию винтовых соединений и неповрежденности шлангов.		/	/	/	/	/	
	Добавление масла согласно карте смазки.	/	/	/	/	/	/	
	Контроль качества масла.			/	/	/	/	
4.9.5.1. Масляный фильтр	Чистка фильтра F 104.50 производить согласно п.3.9.5.1.			/	/	/	/	

Узел	Описание ухода	Производить при						Примечание
		ТО2	ТО3	ТР1	ТР2	ТР3	КР1	
4.9.7. Управление топливом								
4.9.7.1. Регулировка управления топливом	Проверку регулировки управления топливом производить согласно п. 3.9.7.		/	/	/	/	/	по потребности
4.9.7.2. Угловые шарниры управления топливом	Контроль механического состояния шарниров. Смазку производить согласно карте смазки. Режим регулировки управления топливом см. п. 3.9.7.			/	/	/	/	
4.9.7.3. Привод скоростемера	Контроль механического состояния шарниров и валов. Смазку производить согласно карте смазки. Контроль износа и натяжения цепи.		/	/	/	/	/	
4.9.8. Пожаротушительное оборудование	Производить наружный осмотр механических частей пожаротушительного оборудования. Вынуть форсунки на разводящем трубопроводе, хорошо их вымыть бензином и продуть сжатым воздухом.	/	/					при каждом третьем ТР 1
	Провести взвешивание баллонов, в случае падения веса заряда до 10% заряд пополнить. В случае большого падения обнаружить причину уменьшения и произвести новую зарядку баллона.			/	/	/	/	при каждом третьем ТР 1
	Произвести демонтаж трубопровода и продуть его сжатым воздухом. Вычистить и продуть форсунки. Контроль состояния подвижных частей клапана, контроль состояния пиропатрона, в случае потребности их замена. Пожаротушительное оборудование привести в готовность.				/	/	/	
	Провести полный демонтаж пожаротушительного оборудования, провести замену поврежденных деталей: - демонтировать трубопровод и заменить его новым - после демонтажа баллонов выпустить заряд баллонов - произвести полный демонтаж клапана и смазку рабочих частей - очистить внутреннюю часть баллонов от ржавчины и окалина - замена мембраны и уплотнения - провести испытание давлением стальных баллонов - замена пиропатронов - зарядка баллонов - полный демонтаж и приведение оборудования в готовность.				/	/	/	при каждом третьем ТР 2
4.9.9. Контрольные и измерительные приборы	Провести контроль механических частей и уплотнения соединений трубопроводов, шлангов, неисправные шланги заменить новыми. Неисправные манометры заменить новыми.	/	/	/	/	/	/	



MAZACÍ PLÁN AČ 2

КАРТА СМАЗКИ АЧ 2

POČ. SOUČ.	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ	Č. NORMY	MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	POČET MAZ. MÍST NA VOZE КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ČÍSLO STATÉ РАЗДЕЛ НОМЕР	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ	
					T02	T03	TR1	TR2	TR3	GO							
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР		T02	T03	TR1	TR2	TR3	GO						
1	AUTOMATICKÉ SPRÁVLO	C	ГРАФИТНАЯ УСсА ГОСТ 3333-80	T G3 ČSN 656912				/	/	X	X		0,2 kg	2	4311		
	АВТОСЦЕПКА	B															
2	NARÁŽEDLA	C	ГРАФИТНАЯ УСсА ГОСТ 3333-80	T G3 ČSN 656912				/	/	X	X		0,2 kg	4	4.3.1.2		
	БУФЕРА	B															
3																	
4																	
5	KOMPRESOR 30SK - SKŘIN LOŽISKO VENTILÁTORU	C	M 10 G M 10 GSK M 10 B2 M 10 B2C ЖРО ТУ 32СТ-520-83	OLEJ M6 ADS II PND 23-112-76 T V2 ČSN 656919		/	/	X	X	X	X		8l	1			1. VYMĚNA PO 4000 km DALŠÍ PO 8,5 + 10000 km
	КОМПРЕССОР 30СК - КОРПУС ПОДШИПНИК ВЕНТИЛЯТОРА	B						X	X	X	X		0,02 kg	1		SEJMUTÍ KRYTKY NÁBOJE СНЯТИЕ КРЫШКИ СТУЛИЦЫ	1. ЗАМЕНА ЧЕРЕЗ 4000 КМ ЗАТЕМ ПОСЛЕ 8,5 + 10 000 КМ
6																	
7																	
8	RUČNÍ BRZDA - LOŽISKA ŘETĚZ, VŘETENO	C	ГРАФИТНАЯ УСсА ГОСТ 3333-80	T G3 ČSN 656912						X	X		0,025 kg	4			DOMAZÁVÁNÍ - OLEJ G-60
	РУЧНОЙ ТОРМОЗ ПОДШИПНИ- КИ, ЦЕПЬ ТОРМОЗНОЙ ВИНТ	B						/	/	/	X		0,3 kg	4			ДОБАВЛЕНИЕ - МАСЛО Г-60
9	BRZDIČ SAMOČINNÉ BRZDY BRZDIČ PŘIMOČINNÉ BRZDY	C	ЖЕТ 79 Л ТУ 32СТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X		0,05 kg	4			
	КРАН МАШИНИСТА, КРАН ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА	B												11 STANOV, КАБ. МАШИН			
10	PNEUMATICKÝ ROZVADĚČ ELEKTROPNEUM. ROZVADĚČ	C	ЖЕТ 79 Л ТУ 32СТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X		0,1 kg	1			
	ПНЕВМАТ. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТ. РАСПРЕДЕЛ.	B															
11	ODBRZDOVAČ	C	ЖЕТ 79 Л ТУ 32СТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X		0,03 kg	3			
	ОТПУСКНОЙ КЛАПАН	B															

POS. OZNAMENANÍ ПОС. ОЗНАЧЕНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВА- НИЕ СМАЗКИ		Č. NORMY	MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	POČET MAZMÍST NA VOZE КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ČÍSLO STATÉ РАЗДЕЛ НОМЕР	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР		T02 T02	T03 T03	TR1 TR1	TR2 TR2	TR3 TR3	G0 KP1						
12	TLAKOVÉ RELÉ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	C	ЖТ-79 Л ТУ 32ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X	0,05 kg	2				
		B															
13	AUTOREŽIM АВТОРЕЖИМ	C	ЖТ-79 Л ТУ 32ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X	0,05 kg	1				
		B															
14	VENTIL AUTOSTOPU EPK-150 КЛАПАН АВТОСТОПА ЭПК-150	C	ЖТ-79 Л ТУ 32ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X	0,002 kg	2				
		B															
15	PÍSTNICE PNEUM.VÁLCŮ ШТОКИ ПНЕВМАТ.ЦИЛИНДРОВ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	CIATIM 201 GOST 6267-74				/	X	X	X	0,165	18	3.2.7.4			
		B															
16	VYPÍNAČ KOMPRESORU-PANELI ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОМПРЕССО- РА-ПАНЕЛЬ I	C	ЖТ-79 Л ТУ 32ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X	0,002 kg	1	3.2.4			
		B															
17	KONOUT ZÁCHRANNÉ BRZDY СТОП - КРАН	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	CIATIM 201 GOST 6267-74				/	X	X		0,005 kg	5				
		B															
18	PNEUMATICKÝ STĚRAČ. KULOVÝ ČER. RAMENA ПНЕВМАТ.СТЕКЛОЧИСТИТЕЛЬ, ШАРОВАЯ ЦАПФА, РЫЧАГИ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	CIATIM 201 GOST 6267-74				/	X	X		0,025 kg	4	3.2.10 4.2.3			
		B															
19	KONOUTY ZPĚTNÉ ZÁKLORKY PNEUMATICKÉ VÝSTROJE КРАНЫ, ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ ПНЕВМАТ.ОБОРУДОВАНИЯ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	CIATIM 201 GOST 6267-74				/	X	X	X	0,04 kg	57	3.2.3		ТЫКА SE VŠECH KONOUTŮ NA VOZE (~54 ks)	
		B														ДЛЯ ВСЕХ КРАНОВ НА ВАГОНЕ	
20	PŘÍSTROJE PNEUMATICKÉ VÝSTROJE ПРИБОРЫ ПНЕВМАТ. ОБОРУДОВАНИЯ	C	ЖТ-79 Л ТУ 32ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32CT-003-68				/	X	X	X	0,025 kg	30	3.2.9.1. 3.2.11. 4.2.2			
		B															
21																	
22																	

MAZACÍ PLÁN AČ 2

КАРТА СМАЗКИ АЧ 2

ЛИСТ 3

POS. OBOZNAČ	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВА- НИЕ СМАЗКИ		Č. NORMY		MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL		POČET MAZ MÍST NA VOZE		ČÍSLO STATĚ	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР	TO2	TO3	TR1	TR2	TR3	GO	КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	РАЗДЕЛ НОМЕР	СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ						
23																				
24	WC-KLUZNÉ PLOCHY, PÁKOVÝ MECHANISMUS NÁSLAPEK ТУАЛЕТ-СКОЛЬЗЯЩ. ПОВЕРХНОСТИ РЫЧАГОВО МЕХАН. ПЕДАЛЕЙ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	T-N1 ČSN 656916					/	/	/		0,2 kg	15	4.5.5.	<input type="checkbox"/>				
		B																		
25	LOŽISKA ŘÍDIDLA PLOŠÁKU WC ПОДШИПНИКИ ВАЛА ПОПЛАВКА ВАЛА ТУАЛЕТА	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	T-N1 ČSN 656916					/	/	X		0,1 kg	1	4.5.5.	<input type="checkbox"/>				
		B																		
26	LOŽISKA SEDADLA ŘIDIČE ПОДШИПНИКИ СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946					/	/	X		0,05 kg	4	4.5.1.	<input type="checkbox"/>				
		B												1/1 STANOV						
27																				
28																				
29																				
30	MECHANISMUS VSTUPNÍCH PŘED- SUVŇNÝCH DVEŘÍ, ČERU, KLUZNÉ ČÁSTI МЕХАНИЗМ ВХОДНОГО ВОРОТА, РАЗДВ. ДВЕРЕЙ, ЦАПЫ СКОЛЬЗЯЩ. ЧАСТИ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946					/	/	/	X	0,015 kg	2	4.6.1.	<input type="checkbox"/>				
		B																		
31	ZÁMEK VSTUPNÍCH PŘEDSUV- DVEŘÍ ЗАМОК ВХОД. ПОВОРОТ РАЗДВ. ДВЕРЕЙ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA00 ČSN 656946					/	/	/	X	0,05 kg	2	4.6.1.	<input type="checkbox"/>				
		B																		
32	ZÁMEK VNITŘNÍCH DVEŘÍ-POSUV. ЗАМОК ВНУТРЕН. ДВЕРЕЙ РАЗДВИЖ.	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA00 ČSN 656946					/	/	/	X	0,015 kg	2	4.6.2.	<input type="checkbox"/>				
		B																		
33	ZÁMEK A ZÁVĚSY DVEŘÍ DO STROJOVNY - VNITŘNÍ ЗАМОК И ПОДВЕСКИ ДВЕРЕЙ В МАШИНОМ ОТДЕЛ. - ВНУТРЕН.	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946					/	/	/	X	0,05 kg	2	4.6.2.	<input type="checkbox"/>				
		B																		

MAZACÍ PLÁN AČ 2

КАРТА СМАЗКИ АЧ 2

ЛИСТ 4

POČ. ODEBERU

MAZANÁ MÍSTA
НАИМЕНОВАНИЕ
СМАЗЫВАЕМОГО
УЗЛА

ROČNÍ DOBA
ВРЕМЯ ГОДА

ZN. MAZIVA
НАИМЕНОВАНИЕ
СМАЗКИ

Č. NORMY

MAZACÍ CYKLY
ПЕРИОДИЧНОСТЬ

MNOŽSTVÍ
MAZIVA
NA UZEL
КОЛ-ВО
СМАЗКИ
НА УЗЕЛ

POČET
MAZMÍST
NAVOZE
КОЛ-ВО
ТОЧЕК
СМАЗКИ

ČÍSLO
STÁTĚ
РАЗДЕЛ
НОМЕР

ZPŮSOB MAZÁNÍ
RESP. KONTROLY
СПОСОБ СМАЗКИ
ИЛИ КОНТРОЛЯ

POZNÁMKA
ПРИМЕЧАНИЕ

		SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР	TO2 TO 2	TO3 TO 3	TR1 TR 1	TR2 TR 2	TR3 TR 3	GO KP 1								
34	ZAMEK A ZAVĚSY VNEJŠÍCH KŘÍDLOVÝCH DVEŘÍ DO STROJOVNY ЗАМОК И ПОДВЕСКИ ВНЕШНИХ ДВЕРЕЙ В МАШИН. ОТДЕЛЕНИИ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946			/	/	/	X		0,025 kg	4				
		B															
35	OKNO ŘÍDICOVÁ STANOVISTĚ, KLUZNÉ ČASTI, LOŽISKA ОКНО КАБИНЫ МАШИНИСТА, СКОЛЬЗЯЩ. ЧАСТИ, ПОДШИПНИКИ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946			/	/	/	X		0,025 kg	4				
		B															
36	VNITŘNÍ KŘÍDLOVÉ DVEŘE, SERU, ZÁMKY ВНУТРЕН. ОДНОСТОРОННИЕ ДВЕРИ, ЦАПЫ, ЗАМКИ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	TA-00 ČSN 656946			/	/	/	X		0,125 kg	4				
		B															
37																	
38																	
39																	
40	OBĚHOVÉ ČERPADLO VYTÁP. AGREGÁTU, LOŽISKA ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ОТОП. АГРЕГАТА, ПОДШИПНИКИ	C	ЛИТОЛ 24 ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK T-A4 ČSN 656946		/	X	X	X	X		50 cm ³	1				V TOPNÉ SEZONĚ PO 5000 km
		B															V OTOPIATELNÉM SEZONĚ ČEREZ 5000 km
41	PNEUMAT. OVLÁDANÝ VENTIL VYT. AGREGÁTU ПНЕВМАТ. УПРАВЛЯЕМЫЙ КЛАПАН ОТОП. АГРЕГАТА	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK T-A4 ČSN 656946				X	X	X		0,002 kg	2	37.26			
		B															
42	LOŽISKA A PÁKOVÉ MECHAN. KLAPEK VYT. AGREGÁTU NA STANOV. ПОДШИПНИКИ И МЕХАНИЗМЫ ЗАСЛОНОК ОТОП. АГРЕГАТА В КАБИНЕ МАШИНИСТА	C	ГРАФИТНАЯ УССА ГОСТ 3333-80	TG-3 ČSN 656912			/	/	/	X		0,04 kg	КАБ. МАШИН. 20 10/1 STANOV. КАБ. МАШИН. 16 8/1 STANOV.	4.5.3.			
		B															
43	LOŽISKA ZALUŽÍ VYTÁP. AGREGÁTU NA STANOVISTĚ ПОДШИПНИКИ ЖАЛЮЗИ ОТОП. АГРЕГАТА В КАБИНЕ МАШИНИСТА	C	МАСЛО ТАП-15 В ГОСТ 23652-79	OLEJ OA-PP 90 PND 23-104-83			/	/	/	/		0,004 l				Y	
		B															
44	LOŽISKA KLAPEK, VĚTRACÍ STŘED. NÁSTUPNÍHO PROSTORU ПОДШИПНИКИ ЗАСЛОНКИ КАНАЛА ВЕНТИЛЯЦ. СРЕДНЕГО ТАМБУРА	C	ГРАФИТНАЯ УССА ГОСТ 3333-80	TG-3 ČSN 656912			/	/	/	/		0,001 l	2	4.7.2. 4.7.3.		Y	
		B															








MAZACÍ PLÁN AČ 2

КАРТА СМАЗКИ АЧ 2

ЛИСТ 5

POS. OBOZNAČ.	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ		Č. NORMY		MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL	POČET MAZ. MÍST NA VOZE	ČÍSLO STATÉ	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY	POZNÁMKA
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР		TO 2	TO 3	TR 1	TR 2	TR 3	GO	КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	РАЗДЕЛ НОМЕР	СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	ПРИМЕЧАНИЕ		
45	BOVDEN OVLÁDÁNÍ KLAPKY ТОРЕНІ НА СТАНОВІСТІ	C	МАСЛО ТАП-15 В ГОСТ 23652-79	OLEJ OA PP-90 PND 23404-83				/	/	X		0,0051	КАЕМАШИН. 2			Y		
	ГИБКИЙ ВАЛИК УПРАВЛЕНИЯ ЗАС- ЛОНКИ ОТОПЛЕНИЯ В МАШИН. ОТДЕЛЕНИИ	B											1/1 STANOV.					
46	LOŽISKA KLAPKY A ZAČLÚŽÍ СНАДЖЕ ВОДУ, ВУТ АГРЕГАТУ	C	ГРАФИТНАЯ УССА	TG-3 ČSN 656912				/	/	X		0,07 kg	174	3.7.2.4				
	У СТВОРЮЮЧЕ А ВЕТР. КАНАЛІ ПОДШИПНИКИ ЗАСЛОНКИ ІЗ ОДНО- ІН ВОДОСХІЛІ ОТОПЛАГЕТ. В МАШ. ОТДЕЛ. І ВЕНТИЛ. КАНАЛІ	B	ГОСТ 3333-80															
47	СЕРУ, ІСНУСЕНІ ПНЕУМАТИЧНОУ VALCŮ	C	ЦИАТИМ 201	TA-00 ČSN 656946			/	X	X	X		0,015 kg	21	3.7.2.4 4.2.5				
	ЦАПЫ КРЕПЛЕНИЯ ПНЕВМА- ТИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ	B	ГОСТ 6267-74															
48																		
49																		
50	TOPNÝ ALTERNÁTOR LOŽISKA ГЕНЕРАТОР ОТОПЛЕНИЯ ПОДШИПНИКИ	C	ЦИАТИМ 221	CIATIM 221			/	X	X	X		0,02 kg	2	4.8.2				
		B																
51	ROMOSNÝ ALTERNÁTOR LOŽISKA ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР ПОДШИПНИКИ	C	ЦИАТИМ 221	CIATIM 221			/	X	X	X		0,017 kg	2	4.8.1.				
		B																
52	ELEKTROMOTOR VENTILÁTORU ВУТ. АГРЕГАТУ - LOŽISKA	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75	LF43/PN72/C-96134				X	X	X		0,0055 kg	2	4.8.11.			POK. LOŽ. V KOM. VÝMĚNA 1x 6 MĚS. LOŽ. НА ОБРАЩЕНЕ СТРАНЕ ПРІ TR 2	
	ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОП. АГРЕГАТА - ПОДШИПНИКИ	B															СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ В ОДНЕК- ТОРЕ ЗАМЕНА ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ СОБРАТОЙ СТОРОНЫ ПРИ TR 2	
53	ELEKTROMOTOR OBĚH. ČERPADLA ВОДУ - LOŽISKA	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75	LF43/PN72/C-96134			X	X	X	X		0,005 kg	2	4.8.10.			VÝMĚNA 1x ZA 6 MĚSÍCŮ	
	ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ ЦИРКУЛЯЦ. НАСОСА ВОДЫ - ПОДШИПНИКИ	B															ЗАМЕНА ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ	
54	ELEKTROMOTOR ČERPADLA PALIVA - LOŽISKA	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75	LF43/PN72/C-96134			X	X	X	X		0,005 kg	2	4.8.10.			VÝMĚNA 1x ZA 6 MĚSÍCŮ	
	ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА ТОПЛИВА - ПОДШИПНИКИ	B															ЗАМЕНА ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ	
55	ELEKTROMOTOR ČERPADLA OLEJE - LOŽISKA	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75	LF43/PN72/C-96134				X	X	X		0,0055 kg	2	4.8.11.				
	ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА МАСЛА - ПОДШИПНИКИ	B																












POS. OBOZNAČ	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ		MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	POČET MAZ. MÍST NA VOZE КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ČÍSLO STATÉ РАЗДЕЛ НОМЕР	ZPŮSOB MAŽÁNÍ RESP. KONTROLY СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР	TO 2	TO 3	TR 1	TR 2	TR 3	GO						
					TO 2	TO 3	TR 1	TR 2	TR 3	GP 1						
56	ELEKTROMOTOR VENTILÁTORU NA STANOVIŠTÍCH-LOŽISKA ЭЛ. ДВИГАТЕЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ В КАБИНЕ - ПОДШИПНИКИ	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,003 kg	8	4.8.11	<input type="checkbox"/>	
		B											4/1 КАБ. МАШИНЫ СТАНОВ.			
57	ELEKTROMOTOR NAFTOVÉHO HORAČKU - LOŽISKA ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ КОТЛА - ПОДО- ГРЕВАТЕЛЯ - ПОДШИПНИКИ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK K3 TGL 4819 Blat 3			/	X	X	X		0,003 kg	2	4.8.12	<input type="checkbox"/>	PŘED TOPNOU SEZONOU
		B														ПЕРЕД ОТОПИТЕЛЬНЫМ СЕЗОНОМ
58	ELEKTROMOTOR STAVEČE PALIVA - LOŽISKA ДВИГАТЕЛЬ СЕРВОМОТОРА РЕГУ- ЛЯТОРА ЧИСЛА ОБОРОТОВ	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-74 (ЖРО)	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,003 kg	2	4.8.25	<input type="checkbox"/>	
		B	ТУ 32 ЦТ-520-83													
59	ŠNEKOVÁ PŘEVODOVKA STAVEČE PALIVA ЧЕРВЯЧНЫЙ РЕДУКТОР СЕРВ. РЕГУЛЯТОРА ЧИСЛА ОБОРОТОВ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK LV 2EP TPD 22-234-79	/	/	/	X	X	X		0,1 kg	1		<input type="checkbox"/>	
		B														
60	VYSÍLAČE OTÁČEK MOTORU TA24 ДАТЧИКИ ОБОРОТОВ ДИЗЕЛЯ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,003 kg	2		<input type="checkbox"/>	
		B														
61	AKUMULÁTOROVÁ BATERIE - KABELOVÁ OKA - SVORKY АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ - КАБЕЛЬ НАКОНЕЧНИКИ-ЗАЖИМЫ	C	ТЕХНИЧЕСКИЙ ВАЗЕЛИН	VAZELINA NA KONTAKTY TP-D-33-078-62	/	/	/	X	X	X		0,25 kg	2	4.8.3.	<input type="checkbox"/>	
		B														
62	ODPOJOVAC BATERIE - ČERU NOŽŮ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ БАТАРЕИ - ЦАПФЫ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,003 kg	1	4.8.9. 4.8.14.	<input type="checkbox"/>	
		B														
63	ČERU POUVLIIVÝCH DOTEKŮ STYKAČŮ ЦАПФЫ ПОДВИЖНЫХ КОНТАКТОВ КОНТАКТОРОВ	C	МАСЛО ТАЛ-15 В ГОСТ 23 652-79	OLEJ OA-PP 90 PND 23-104-83			/	X	X	X		0,02 l	HR1, HR 2	4.8.14.	Y	
		B	МВЛ ГОСТ 1805-76													
64	JÍZDNÍ RADIČ VYMEZOVACÍ PÁKY KULÍČKA BLOKOV. MECH. КОНТРОЛЛЕР РЫЧАГА ОГРАНИЧ. ШАРИК МЕХ. БЛОКИРОВКИ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,005 kg	2	4.8.20.	<input type="checkbox"/>	
		B														
65	ELEKTROMOTOR VENTILÁTORU V ROZVADĚCI GP 1 ЭЛ. ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕ	C	ЛИТОЛ 24 ГОСТ 21150-75 ЖРО	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	X	X	X		0,003 kg	2	4.8.12.	<input type="checkbox"/>	
		B	ТУ 32 ЦТ-520-83													
66	LOŽISKA STARTÉRŮ ПОДШИПНИКИ ЭЛЕКТРОСТАРТЕРОВ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK ŽRO TU 32 CT 520-83			/	X	X	X		0,175 kg	2		<input type="checkbox"/>	
		B														

POS. OZNAČENÍ	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ		Č. NORMY		MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ						MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL НА УЗЕЛ		POČET MAZ MÍST NA VOZE НА ВОЗЕ		ČÍSLO STATĚ РАЗДЕЛ НОМЕР	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ
			SSSR - СССР	ČSSR - МССР	TO 2 ТО 2	TO 3 ТО 3	TR 1 ТР 1	TR 2 ТР 2	TR 3 ТР 3	GO ГО	КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ							
67																			
68																			
69	NAFTOVÝ MOTOR M 756 B	C	M 14 B 2 ГОСТ 12337-84	OLEJ M 9 ADS II. PND 23-112-76			/	X	X	X	X	X	250 l	1	4.9.4.		DLE INSTRUKEJ PRO PROVOZ MOTORU M 756 B		
	ДИЗЕЛЬ M 756 Б	B	M 20 БП ТУ 38 1015 93-75														СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЯ M 756 Б		
70	HYDRODYNAMICKÁ PŘEVODOVKA GĐP 1000 Č	C	TP-22 ГОСТ 9872-74 С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ АНТИПЕННОЙ ЭКОНОМИИ ПМС 200 А ПО ТУ 6-02-718-76 В ВЕСОВОМ ОТНОШЕ- НИИ 0,005%	OLEJ OT - T 2A PND 22 258-86			/	/	X	X	X	X	250 l	1	4.9.5.		DLE TECHNICKÉHO POPISU A POKYNŮ PRO PROVOZ HYDRAULIC- PŘEVODOVKY GĐP 1000 Č		
	ГИДРОПЕРЕДАЧА ГДП 1000 Ч	B	T 22 ГОСТ 32-74 С АНТИПЕННОЙ ЭКОНО- МИЕЙ ПМС 200 А ПО ТУ 6-02-718-76 В ВЕСОВОМ ОТНОШЕ- НИИ 0,005%														СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРО- ПЕРЕДАЧИ		
71	HYDROSTATICKÝ PŮHON VENTILÁTORU	C	МАСЛО МГ 30	OLEJ OT - H 3 PND 23-132-78			/	/	X	X	X	X	120 + 20 l	1	4.9.3.		VÝMĚNA PO 800-1000 LOKOM. KM ZVÝMĚNA PO 2000-2200 LOKOM. KM ZVÝMĚNA PO KAŽDE DRUHÉ TO 3		
	ГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРА	B															1 ^я ЗАМЕНА 800-1000 КМ 2 ^я ЗАМЕНА 2000-2200 КМ ПОСЛЕДУЮЩАЯ ЗАМЕНА НА КАЖДОМ ВТОРОМ ТО 3		
72	PŘEVODOVKA STAVĚČE PALIVA	C	ЖЕРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TUK LV 2EP TPD 22-234-79			/	/	X	X	X	X	0,2 l	5	4.9.7.1.				
	РЕДУКТОР РЕГУЛЯТОРА ЧИСЛА ОБОРОТОВ	B																	
73	HNACÍ SOUSTROJÍ-LOŽISKA ČERVOVĚLAČACÍ PÁKY, TANČA SILOV. USTANOVKA, PODVÍPNÍK ЦАПФЫ, РЫЧАГИ УПРАВЛ. ТЯГИ	C	ЖЕ Т-79Л ТУ 32 ЦТ-1176-63	TUK NH2 PND 25-024-73			/	/	X	X	X	X	0,08 l	6	4.9.7.2.				
		B																	
74	RYCHLOMĚR SL-2M	C	ПРИБОРНОЕ МАСЛО МВП ГОСТ 1805-76	OLEJ PRISTROJOVÝ MVP ГОСТ 1805-76			/	/	X	X	X	X	0,2 l	2	4.9.7.3.				
	СКОРОСТЕМЕР СЛ-2М	B																	
75	PŘEVODOVKA PŮHONU RYCHLOMĚRU	C	МАСЛО ТАП-15 В ГОСТ 23652-79	OLEJ OA PP-90 PND 23-104-83			/	/	X	X	X	X	0,5 l	1	4.9.7.3.				
	РЕДУКТОР ПРИВОДА СКОРОСТЕМЕРА	B	УСП 10 ГОСТ 23652-79																

MAZACÍ PLÁN AČ2

КАРТА СМАЗКИ АЧ2

ЛИСТ 8

POS. OBOZNACH	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA	Č. NORMY	MAZACÍ CYKLY							MNOŽSTVÍ	POČET	ČÍSLO STATĚ	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESP. KONTROLY	POZNÁMKA
			НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ		ПЕРИОДИЧНОСТЬ							MAZIVA NA UZEL	MAZ MÍST NA VOZE			
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР	T02	T03	TR1	TR2	TR3	G0	КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ	РАЗДЕЛ НОМЕР			
76	LOŽISKA LOŽISK, SKRINKY, KLOUBY НІДІЛІ РОНОНУ РYСНЛОМЕРУ КОРПУСА ПОДШІПНІКОВ, ШАРНІР ВАЛОВ ПРИВОДА СКОРОСТЕМЕРА	C B	ЖРО ТУ 32 ЦТ-520-83	TA00ČSN 656946		/	/	X	X	X		0,04 kg	5	4.9.7.3.		TUK OHŘÁTÝ NA 80°C МАСЛО НАГРЕТОЕ НА 80°C
77	ŘETĚZ POHONU RYCHLOMĚRU ЦЕПЬ ПРИВОДА СКОРОСТЕМЕРА	C B	СМАЗКА НА ШАРНИРНУЮ ЦЕПЬ	MAZADLO NA KLOBYRETEZY TRD 22-201-66		/	/	X	X	X		0,25 kg	2	4.9.7.3.		
78	MECHANISMUS RUCNÍHO OVLÁDÁNÍ НАСИЩО ЗАРІЗЕНІ РУЧНЫЕ ПРИВОДЫ ОГНЕТУШЕНИЯ	C B	ЖТ-794 ТУ 32 ЦТ 1176-83	TUK ŽTKZ-65 TU 32 CT-003-68		/	/	/	X	X		0,02 kg	1	4.9.8.		
79	PŘEVODOVKA POHONU RYCHLOMĚRU РЕДУКТОР ПРИВОДА СКОРОСТЕМЕРА	C B	ЖРО ТУ 32 ЦТ 520-83	T-ŽRO TU 32 CT 520-83		/	/	X	X	X		0,3 kg	1	4.9.7.3.	 	LOŽISKA A PŘEVODOVKU NAPLNIT TUKEM DO 2/3 ПОДШІПНІКИ І РЕДУКТОР ЗАПОЛНИТИ ЖИРОМ ДО 2/3
80																
81	PŘEVODOVKA NK 20 ОСЕВОЙ РЕДУКТОР НК 20	L Z	МАСЛО ТАП-15 В ГОСТ 23652-79 ТСн 10-ОТР ГОСТ 23652-79	OLEJOA - PP 90 PND 23-104-83		/	X	X	X	X		14 l	1			1. VÝMĚNA PŘI T03 1. ЗАМЕНА ПРИ T03
82	PŘEVODOVKA NP 20 ОСЕВОЙ РЕДУКТОР NP 20	L Z	МАСЛО ТАП-15 В ГОСТ 23652-79 ТСн 10-ОТР ГОСТ 23652-79	OLEJOA - PP 90 PND 23-104-83		/	X	X	X	X		20 l	1			1. VÝMĚNA PŘI T03 1. ЗАМЕНА ПРИ T03
83	KLOBOVÝ NŘÍDEL КАРДАННЫЙ БАЛ ПОДШІПНІКА	C B	ФИОЛ 2М ТУ 38-101-233	FIOЛ-2М ТУ 38-101-233		/	/	X	X	X		0,5 kg	2			PENETRACE 2 (DIN 51504) BOD VKAPNUTÍ 175°-185° (DIN 51501)
84	DŘÁŽKOVÁNÍ KLOBOVÉHO НІДІЛІ КАРДАННОГО БАЛА	C B	ВНИН НР 242	TUK MOLYKA TRD 33-054-62		/	/	X	X	X		0,05 kg	4			
85	ČERPY BRZDOVÉHO TÝCOVÍ ЦАПФЫ ТОРМОЗ. ШТАНГ НА ТЕЛЕ ЖЕ	C B	ГРАФИТНАЯ УСсА ГОСТ 3333-80	T-63 ČSN 65 6912		/	X	X	X	X		0,002 kg	30			V PROVOZU DOMAZÁVAT OAPP 90 PND 24-024 ДОПОЛНІТЕЛЬНО СМАЗЫВАНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЗАПОЛНИТИ МАСЛОМ ТАП-15 В ГОСТ 23652-79
86	STAVĚČE ZDRŽÍ КОМПЕНСАТОР ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	C B	МАСЛО ТАП 15 В ГОСТ 23 652-79	OA PP 90 PND 23-104-83		/	X	X	X	X		0,05 kg	8			

MAZACÍ PLÁN AČ 2

КАРТА СМАЗКИ АЧ 2

ЛИСТ 9

POS. OBO3HACH	MAZANÁ MÍSTA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗЫВАЕМОГО УЗЛА	ROČNÍ DOBA ВРЕМЯ ГОДА	ZN. MAZIVA НАИМЕНОВАНИЕ СМАЗКИ		MAZACÍ CYKLY ПЕРИОДИЧНОСТЬ								MNOŽSTVÍ MAZIVA NA UZEL	POČET MAZ. MÍST NA VOZE	ČÍSLO STATÉ РАЗДЕЛ НОМЕР	ZPŮSOB MAZÁNÍ RESR KONTROLY СПОСОБ СМАЗКИ ИЛИ КОНТРОЛЯ	POZNÁMKA ПРИМЕЧАНИЕ
			SSSR - СССР	ČSSR - ЧССР	TO2 TO 2	TO3 TO 3	TR1 TP 1	TR2 TP 2	TR3 TP 3	GO KP 1	КОЛ-ВО СМАЗКИ НА УЗЕЛ	КОЛ-ВО ТОЧЕК СМАЗКИ					
87	BRZDOVÉ VÁLCE ТОРМОЗНЫЕ ЦИЛИНДРЫ	C	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	CIATIM 201 GOST 6267-74						X	X	0.05 kg	8		<div></div>		
		B															
88	NÁPRAVOVÁ LOŽISKA ОСЕВЫЕ ПОДШИПНИКИ	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ 520-83	ŽRO TU 32CT 520-77						X	X	12 kg	8		<div></div>		
		B															
89	HYDRAULICKÉ TLUMIČE ГИДРОАМОРТИЗАТОР	C	АМГ 10 ГОСТ 6794-75	KAPALINA AMG 10 GOST 6794-75		/	/	X	X	X			4 = 2		<div></div>	VIZ. KONTR. CO 2 TO 3 PŘÍP. OPRAVA	
		B														VIZ. KONTR. NA KAŽDEM VТОРОМ TO 3 ВОЗМОЖ. РЕМОНТ	
90	PRUŽNÝ DORAZ AUTOREŽIMU УПРУГИЙ УПОР АВТОРЕЖИМА	C	ЖРО ТУ 32 ЦТ 520-83	TUK NH 2 PND 25-024-73		/	/	X	X	X		0.1kg	1		<div></div>		
		B															
91	KONZERVACE DÍLŮ PODVOZKU СМАЗКА ЧАСТЕЙ ТЕЛЕЖКИ	C	ГРАФИТНАЯ УССА ГОСТ 3333-80	TUK T-G3 ČSN 656912				/	/	/					<div></div>		
		B															

ZPŮSOB MAZÁNÍ

СПОСОБ СМАЗКИ

L, Л - ЛЕТО, ЛЕТО

Z, З - ЗИМА, ЗИМА

TO 2 TECHNICKÁ PROHLÍDKA 1x ZA 2 DNY

TO 3 PREVENTIVNÍ PROHLÍDKA PO 6000km, NEJPOZDĚJI ZA 15 DŇÍ

TR 1 PERIODICKÁ OPRAVA PO 25000km, NEJPOZDĚJI ZA 2 MĚSÍCĚ

TR 2 PERIOD. OPRAVA PO 150000km, NEJPOZDĚJI ZA 18 MĚSÍCŮ

TR 3 PERIOD. OPRAVA PO 300000km, NEJPOZDĚJI ZA 36 MĚSÍCŮ

GO DÍLENSKÁ OPRAVA PO 900000km, NEJPOZDĚJI ZA 9 LET

C, B - CELOROČNĚ, ВСЕСЕЗОННО

LAB - VÝMĚNA OLEJE PODLE LAB ZKOUŠEK
ЛАБ - ЗАМЕНА МАСЛА ПО ЛАБОР РЕЗУЛЬТАТАМ

TO 2 TECHNICKÉ OBLUŽIVÁNÍ 1 RÁZ 2 CYTOK

TO 3 TECHN. OBLUŽIVÁNÍ ČEREZ 6000KM, HO NE BŮLE 15 CYTOK

TR 1 TEKUŠÍ RĚMONT ČEREZ 25000KM, HO NE BŮLE 2 MĚSÍCŮ

TR 2 TEKUŠÍ RĚMONT ČEREZ 150000KM, HO NE BŮLE 18 MĚSÍCŮ

TR 3 TEKUŠÍ RĚMONT ČEREZ 300000KM, HO NE BŮLE 36 MĚSÍCŮ

KP 1 KAPITÁLNÍ RĚMONT ČEREZ 900000KM, HO NE BŮLE 9 LET

Y

OLEJNÍČKOU

МАСЛЕНКОЙ

O

MAZACÍM LISEM

МАСЛ. ПРЕССОМ

□

STĚRKOU

ШПАТЕЛЕМ

▤

PLNÍCÍM HRDLEM

ЗАЛИВ ГОРЛОВИНОЙ

/

KONTROLA A DOPLNŮVÁNÍ MAZIVA

КОНТРОЛЬ И ДОБОВЛЕНИЕ СМАЗКИ

X

VÝMĚNA MAZIVA (PO VYČIŠTĚNÍ)

ЗАМЕНА СМАЗКИ