

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАВОДАМИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ НКПС

СНЕГОУБОРОЧНЫЙ ПОЕЗД

СИСТЕМЫ ГАВРИЧЕНКО

УСТРОЙСТВО
И УХОД

ПРАКТИЧЕСКОЕ
РУКОВОДСТВО

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАВОДАМИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ НКПС

СНЕГОУБОРОЧНЫЙ ПОЕЗД

системы ГАВРИЧЕНКО

УСТРОЙСТВО
И УХОД

ПРАКТИЧЕСКОЕ
РУКОВОДСТВО



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ТРАНСПОРТНОЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

1940

Организация и составление — Н. П. Хессин
(Конструкторское бюро ЦУМЗ).

Консультация — инж.-мех. Г. И. Маревский
(Конструкторское бюро ЦУМЗ).

Редактирование и консультация: общее —
М. Ф. Гавриченко, по устройству —
инж.-мех. А. М. Кулаев (Конструкторское бюро
ЦУМЗ), по уходу — инж.-мех. И. Н. Федотов
(ЦУП);

Ответственный редактор — гл. инженер Конструк-
торского бюро ЦУМЗ Н. Г. Орлов.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	<i>Стр.</i>
Общие данные	7
Техническая характеристика	11
Устройство	
Головная машина	
Основные узлы и механизмы	14
Рама и ходовые части	
Нижний пояс рамы	16
Каркас	17
Колесные пары	
Надрессорная балка переднего ската	17
Рессорное подвешивание	20
Рельсовые щетки	20
Оси колесных пар	22
Балласт задней оси	22
Передний транспортер	
Основные детали	25
Качающаяся часть транспортера	
Рама и подрезной нож	25
Ведомая ось	27
Промежуточная ось	28
Опорная (неподвижная) рама	30
Лента транспортера	31
Ведущий вал	33
Натяжное устройство	33
Задний транспортер	35
Переходные щиты к полувагонам	37
Редукторы	
Конструкция	37
Установка и смазка	40
Механизм включения кулачковых муфт и осевых звездочек	
Кулачковые муфты и осевые звездочки	43
Механизм включения	45
Цилиндр включения	47
Боковые крылья и механизм их открытия	
Боковое крыло	47
Цилиндр управления крылом	49
Рычажная передача	50

Механизм управления ножом

Цилиндр управления ножом	53
Рычажная передача	53
Опорная пятя	57
Указатель подъема ножа	59
Ручной механизм подъема	60

Пневматическое управление машиной

Стол управления	62
Кран управления	64
Воздушная сирена	65
Песочницы	66

Электроосвещение поезда 67

Промежуточный полувагон

Основные детали и механизмы	69
Каркас и откидные борты	70

Транспортер

Опорная рама и лента	73
Ведущий вал и ведомая ось	76
Редуктор	80
Кулачковые муфты и осевые звездочки	84
Переходные щиты	86

Шестой полувагон-снегоочиститель

Основные детали и механизмы	89
Рама	90
Каркас	91
Снегоочистительное устройство	94
Боковые крылья	98
Разгрузочное устройство	102

Уход

Общие указания	106
--------------------------	-----

Управление механизмами

Включение кулачковых муфт	108
Опускание и подъем подрезного ножа	109
Управление боковыми крыльями головной машины	110
Открытие и закрытие крыльев разгрузочного полувагона	112
Опускание и подъем подрезных ножей снегоочистителя	113

Порядок работы поезда

Осенний осмотр	114
--------------------------	-----

Выезд к месту погрузки снега

Проверка пневматических механизмов	116
Подготовка к погрузке	117

Очистка и погрузка снега

Самостоятельная работа снегоочистителя	117
Режим работы поезда при различной толщине снежного слоя	118

Разгрузка поезда	121
----------------------------	-----

Наблюдение за работой транспортеров	
Скорости движения транспортных лент	122
Регулировка натяжения транспортных лент	123
Общие правила работы поезда	
Распределение обязанностей	125
Порядок подачи сигналов	125
Содержание в исправности механизмов и агрегатов поезда	
Головная машина	
Рама, каркас и ходовые части	127
Транспортеры	128
Кулачковые муфты и осевые звездочки	129
Редукторы	130
Боковые крылья	131
Механизм управления подрезным ножом	132
Краны управления	133
Переходные щиты и фартуки.	134
Воздушная сирена	135
Промежуточный полувагон	
Детали, общие с головной машиной	135
Каркас и откидные борты	135
Транспортеры	136
Шестой полувагон-снегоочиститель	
Рама, каркас и ходовые части	137
Отвалы щиты с подрезными ножами	137
Боковые крылья	138
Разгрузочное устройство	139
Воздухопровод и электропроводка	
Наблюдение	139
Проверка воздухопровода	142
Проверка звонковой сигнализации	142
Проверка цилиндров на пропуск воздуха	143
Смазка	
Общие правила	143
Смазка редукторов и кулачковых муфт	144
Смазка транспортеров	146
Смазка воздушных цилиндров и рычажных механизмов	147
Смазка отдельных частей и деталей	148
Транспортировка поезда	
Общие правила	149
Транспортировка на расстояние до 50 км	150
Транспортировка на расстояние 50 — 200 км	150
Транспортировка на расстояние свыше 200 км	150
Весенний осмотр и ремонт	
Порядок осмотра и ремонта	151
Осмотр головной машины	151
Осмотр промежуточных полувагонов	153
Осмотр разгрузочного полувагона	153
Правила техники безопасности	154

	<i>стр.</i>
Демонтаж и монтаж	155
Транспортеры головной машины	155
Транспортеры полувагонов	157
Осевые звездочки и муфты	157
Редукторы головной машины	158
Редуктор полувагона	159
Модернизированные полувагоны постройки 1936 — 1937 гг.	
Варианты модернизированных полувагонов	159
Секции второго варианта	
Особенности полувагонов секции	160
Редуктор	160
Осевая звездочка и кулачковая муфта	163
Транспортер	163
Переходные площадки	168
Полувагоны калужских секций	169
Полувагоны первого варианта	170
Неисправности и меры к их устранению	172
Приложения	
Журнал работы снегоуборочного поезда	177
Конструктивные отличия вариантов	178
Запасные части	181

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Снегоуборочный поезд системы М. Ф. Гавриченко состоит из головной машины и шести самонагружающихся и саморазгружающихся полувагонов и предназначен для очистки станционных путей, вывозки и выгрузки убранным им снега. В движение поезд приводится паровозом, от которого получает также сжатый воздух для приведения в действие воздушных цилиндров. Электроосвещение поезда осуществляется от установленного на паровозе турбогенератора.

Головная машина оборудована двумя боковыми крыльями, подрезным ножом и двумя наклонными транспортерами. Боковые крылья и подрезной нож приводятся в действие сжатым воздухом; транспортеры приводятся в движение от осей скатов машины.

По оригинальной идее изобретателя заборные механизмы головной машины, т. е. боковые крылья и подрезной нож, при движении поезда навстречу массе снега собирают его против переднего транспортера, низко расположенного по отношению к головке рельса. Собранный крыльями и ножом снег под напором снега, находящегося на путях, непрерывно поступает на передний транспортер машины, которым подается дальше и сбрасывается на задний транспортер. Последним снег поднимается на высоту до 2,5 м над головкой рельса и по наклонной плоскости (щиту) самотеком попадает на транспортер первого промежуточного полувагона. Дойдя до конца транспортера первого полувагона, снег под напором снега, движущегося по транспортерам, переваливается на следующий полувагон. Для уменьшения сопротивления движению снега по пространству между транспортерами (так называемому мертвому пространству) и для уменьшения этого пространства транспортеры выполнены наклонными с подъемом к следующему полувагону. Система переходных щитов и фартуков не допускает просыпания снега в междубуферное пространство при переваливании его с полувагона на полувагон.

Меньшие скорости движения транспортерных лент полувагонов по отношению к поступательной скорости поезда обеспечивают возможность погрузки в полувагоны шести или двенадцати (в зависимости от той или иной скорости движения транспортеров) слоев снега, находящегося на путях, на ширину, равную ширине полувагона, т. е. около 3 м.

Забор снега в зависимости от высоты его слоя и его плотности регулируется не только скоростью движения транспортерных лент

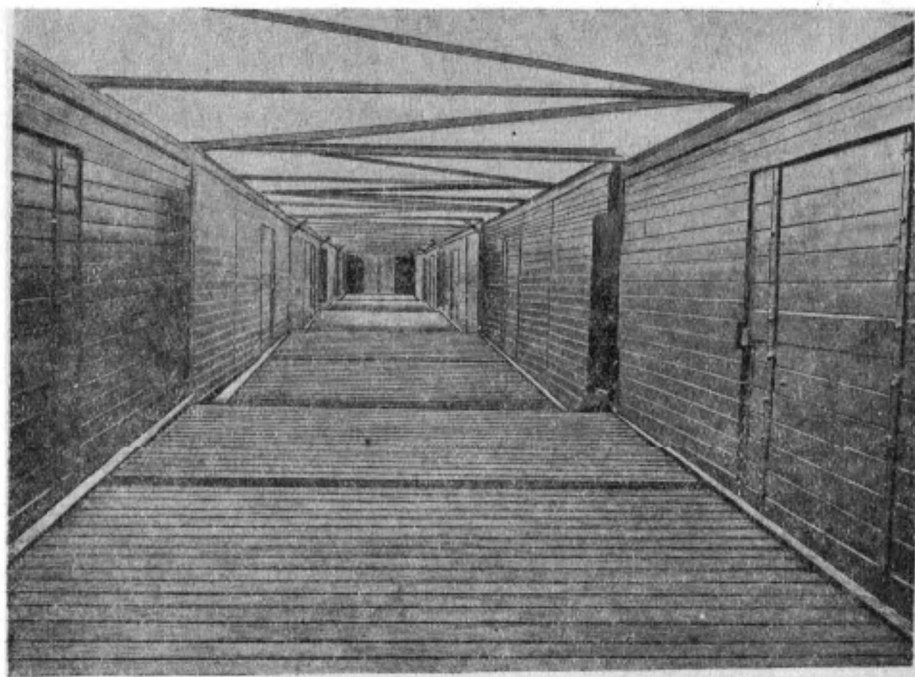
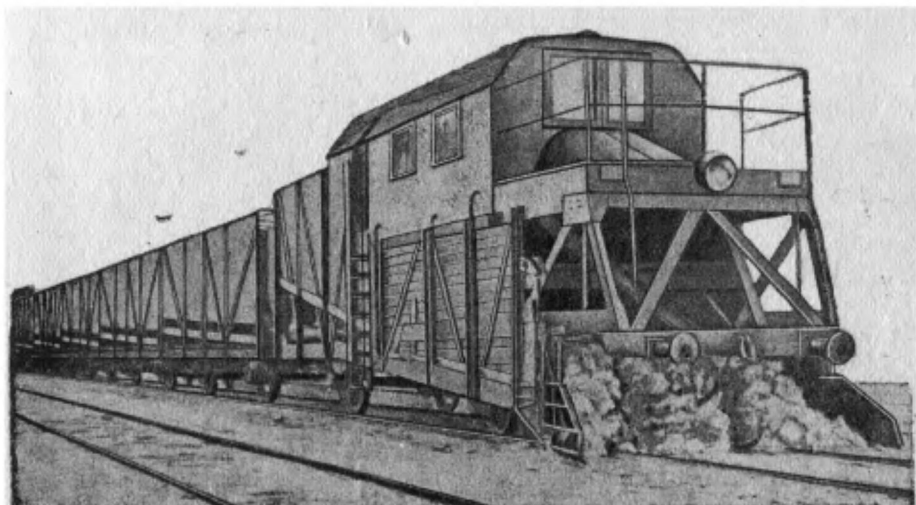


Рис. 1. Общий вид поезда. Вверху—снегоуборочный поезд в работе. Внизу—внутренний вид поезда

полувагонов, приводимых в движение, как и в головной машине, от осей скатов через двухскоростной редуктор, но и полным или частичным открытием обоих боковых крыльев либо одного из них.

Выгрузка снега производится на ходу поезда через оборудованный специальными разгрузочными устройствами шестой полувагон.

В случае необходимости снег может быть выгружен вручную через боковые пролеты, закрываемые откидными бортами, которыми оборудуются все полувагоны.

Шестой полувагон оборудован также снегоочистительными устройствами — подрезными ножами и боковыми крыльями, что дает воз-

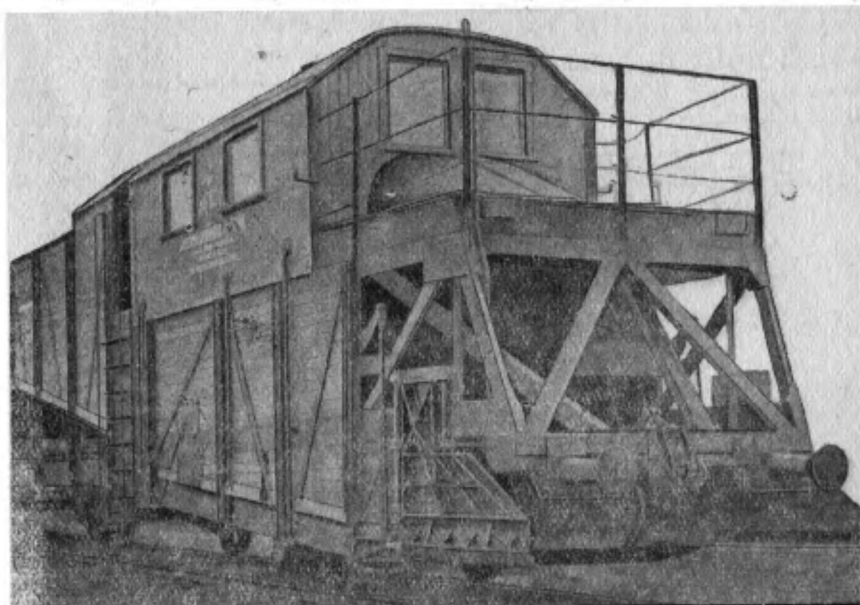


Рис. 2. Головная машина

можность использовать его как самостоятельный однопутный снегоочиститель. Ножи и крылья шестого полувагона, как и в головной машине, приводятся в действие сжатым воздухом, получаемым от паровоза.

Грузоподъемность полувагона определена в 16 т, что позволяет загружать его снегом средней плотности на высоту до 1,8 м. При такой высоте загрузки в поезд вмещается до 800 м³ взятого с пути уплотненного снега. На загрузку поезда этим количеством снега требуется всего 5 мин. Если свалочный пункт находится от места погрузки на расстоянии до 3 км (рекомендуется устраивать свалочные пункты в пределах станции), отправка поезда и продвижение его до места свалки при правильно организованной работе отнимают 9 мин.

На выгрузку всего поезда требуется 5 мин. Отправка и проезд обратно на станцию занимают еще 15 мин. Таким образом, один полный оборот снегоуборочного поезда производится в 35 мин., а за одну 8-часовую смену при условии хорошей организации работы и слаженности действий всех заинтересованных служб данного участка поезд может очистить, погрузить, вывезти со станции и выгрузить в свалочных пунктах около 10 000 м³ снега.

Обычный снеговой состав в 25 платформ вмещает всего 450 м³ снега, требует для погрузки снега, производящейся вручную, участия 50—100 рабочих и затрачивает на один полный оборот в благоприятных условиях работы при расстоянии свалочного пункта в 2 км от места погрузки до 2 час. Таким образом, за 8-часовой рабочий день снеговым составом можно вывезти от 1 800 до 3 600 м³ снега.

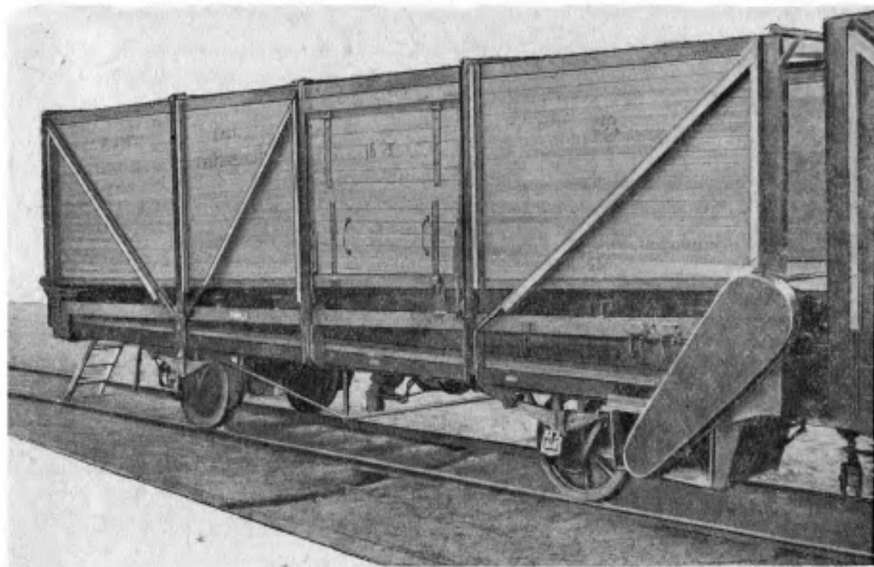


Рис. 3. Промежуточный полувагон

Один снегоуборочный поезд, заменяющий от трех до пяти снегоуборочных составов и 500 рабочих, радикальным образом разрешает вопрос о быстром освобождении от снега путей крупных станций, не требуя мобилизации рабочей силы и затраты крупных денежных средств.

Простота предложенной изобретателем основной идеи снегоуборочного поезда, несложность конструкции его основных агрегатов и такая же несложность правил ухода за ним обеспечивают при надлежащей организации работы ее бесперебойность и полную эффективность.

Но вся обслуживающая поезд бригада только в том случае сможет надлежащим образом использовать широкие возможности поезда,

если хорошо будет знакома со всеми особенностями его конструкции, с правилами работы поезда и ухода за ним.

Задача настоящего руководства — предоставить бригадам снегоуборочных поездов тот материал, который им необходим для ознакомления с устройством и работой поезда и с основными положениями ухода за ним в условиях эксплуатации.

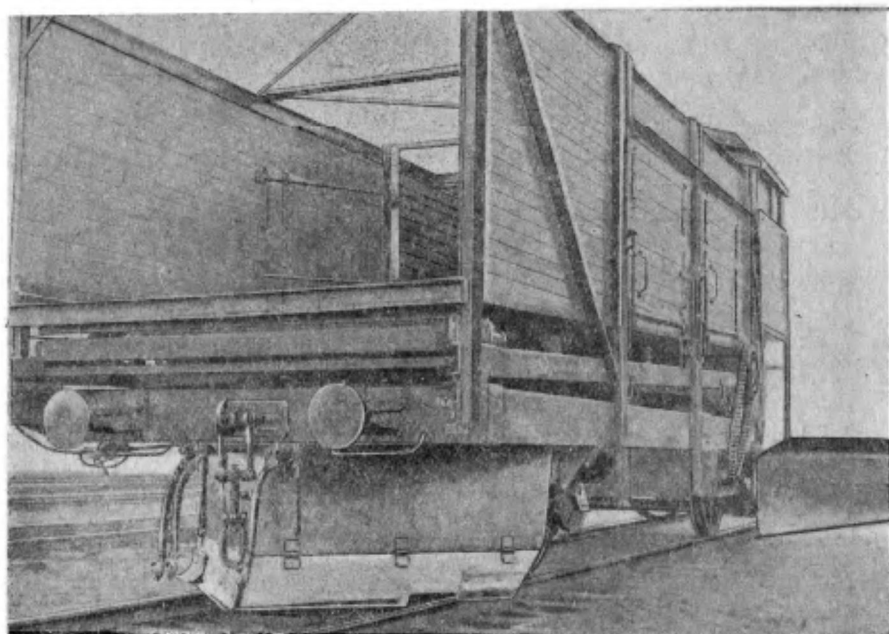


Рис. 4. Шестой полувагон-снегоочиститель

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Снегоуборочный поезд

Паровоз — серии Э или другой, соответствующий ему по мощности
Состав — головная машина, 5 промежуточных полувагонов и
разгрузочный полувагон-снегоочиститель

Скорость передвижения:

в поезде — до 50 км/час

рабочая при погрузке и выгрузке снега — 8 и 15 км/час

при следовании на выгрузку снега — 30 км/час

Ширина междубуферного пространства — 400 мм

Габарит в транспортном положении — I-B

Головная машина

Завод-изготовитель — Тульский машиностроительный Треста заводов жел.-дор. машиностроения ЦУМЗ

Управление боковыми крыльями, подрезным ножом и муфтами включения — пневматическое

Рабочее давление воздуха — 5 ат

Число воздушных цилиндров — 4

Диаметр цилиндра управления крыльями — 305 мм

Свободный ход поршня — 560 мм

Диаметр цилиндра управления ножом — 305 мм

Рабочий ход поршня — 460 мм

Диаметр цилиндра включения кулачковых муфт поезда — 110 мм

Ход поршня — 120 мм

Ширина бокового захвата крыльев:

наибольшая — 4,90 м

неполная — 4,67; 4,39; 4,1 и 3,78 м

Заглубление боковых крыльев — на 30 мм ниже головки рельса

Время, потребное для полного открытия крыла, — 5 сек

Время, потребное для закрытия крыла под снегом, — 6 сек

Заглубление подрезного ножа — 30 — 50 мм ниже головки рельса

Время, потребное для опускания ножа в рабочее положение, —

5 сек

Время, потребное для подъема ножа с грузом в 2 т в транспортное положение, — 6 сек

Высота подъема снега по подрезному ножу (мертвый ход) — 180 мм

Число транспортеров — 2

Приведение в движение транспортерных лент — от осей скатов через осевые звездочки, муфты включения и двухскоростные редукторы

Ширина транспортерной ленты — 2 400 мм

Длина ленты переднего транспортера — 4 500 м

Длина ленты заднего транспортера — 7 400 мм

Скорости движения ленты переднего и заднего транспортеров:

большая — 75% скорости движения поезда

малая — 41% скорости движения поезда

Расстояние между лентой переднего транспортера и полом будки для прохода снега — 1 м

Освещение — электрическое

Сигнализация — воздушная сирена типа Тайфун

База машины — 5 900 мм

Длина с буферами — 13 990 мм

Число осей — 2

Упряжные приборы — нормального вагонного типа

Вес машины — 28 000 кг

Промежуточные полувагоны

Завод-изготовитель — Рославльский вагоноремонтный

Рама, ходовые части, тормозное устройство на одну ось, упряжные приборы — нормального 20-тонного вагона

Транспортер — деревянный пластинчатый

Приведение в движение транспортерной ленты — от оси ската через звездочку, кулачковую муфту и двухскоростной редуктор

Длина транспортерной ленты — 10 100 мм

Ширина транспортера — 2 780 мм

Скорости движения транспортера:

большая — $\frac{1}{6}$ скорости поступательного движения поезда

малая — $\frac{1}{12}$ скорости поступательного движения поезда

Высота слоя снега на транспортере — до 2 м

Габаритные размеры:

длина по буферным тарелкам — 10 394 мм

ширина — 2 970 мм

высота — 2 500 мм

Шестой полувагон-снегоочиститель

Управление боковыми крыльями и подрезными ножами — пневматическое

Число воздушных цилиндров — 3

Рабочее давление воздуха — 5 ат

Диаметр цилиндров управления боковыми крыльями — 200 мм

Ход поршня — 550 мм

Диаметр цилиндра управления подрезными ножами — 200 мм

Ход поршня — 550 мм

Ширина захвата подрезных ножей снегоочистителя — 2 600 мм

Заглубление ножа — 40 мм ниже головки рельса

Скорость опускания ножа — 2 сек

Скорость подъема ножа — 2,5 сек

Скорость раскрытия крыльев — 1,5 сек

Ширина захвата боковых крыльев — 5 200 мм

Заглубление крыльев:

у головки рельса — 30 мм ниже головки

на вылете — 2 600 мм — 150 мм

Число разгрузочных щитов — 3

Высота разгрузочных щитов — 1 550 мм

Ходовые части и упряжные приборы — нормального вагонного типа

Рессоры — 15-листовые

Скорость передвижения снегоочистителя:

транспортная — 60 км/час

рабочая — 35 км/час

УСТРОЙСТВО

ГОЛОВНАЯ МАШИНА

Основные узлы и механизмы

Головная машина поезда представляет собой передвижной агрегат специальной конструкции, оборудованный двумя боковыми крыльями 3 (рис. 5), подрезным ножом 52 и двумя транспортерами — передним 45 и задним 37, приводимыми в движение от скатов при помощи редукторов и цепных передач.

Головной полувагон опирается на основную раму, состоящую из двух поясов — нижнего 40 и верхнего 38, несущего всю нагрузку машины. Верхний и нижний поясы основной рамы связаны рядом вертикальных стоек 35 и раскосов 39, образующих каркас машины. Поверху боковые стороны каркаса связаны обвязочным поясом 27. На обвязочном поясе смонтированы будка 25 управления и передняя площадка 16, а также большая часть основных механизмов машины.

Нижний пояс рамы опирается через рессорное подвешивание 44 на передний скат 43 малого диаметра и через две 15-листовые рессоры на задний скат 34 нормального вагонного типа.

Передняя часть машины представляет собой консольную ферму, обвязочный пояс 27 которой соединяется с передним буферным брусом и верхним поясом 38 основной рамы угловыми стойками 7 и раскосами 11. На переднем буферном бруске специальной конструкции подвешены ударные и стяжные приборы нормального вагонного типа.

Боковые крылья 3 подвешены на петлях 6 через оси 50 к боковым швеллерам 10, приваренным к обоим поясам рамы. Снизу на боковые крылья навешены на петлях 2 шарнирные подкрылки 1, прикрепленные к крыльям при помощи болтов.

В будке 25 установлен стол 54 (рис. 6) управления с кранами 55 управления муфтами всех транспортеров поезда, 56 и 58 управления правым 36 и левым 3а боковыми крыльями и 57 управления подрезным ножом. В будке установлены также червячная лебедка 21 (рис. 5) ручного подъема подрезного ножа, воздушная сирена (тайфун) 19 и рупор 15б, связанный с рупором 15а, который расположен на передней площадке машины.

На обвязочном поясе 27 смонтированы механизмы пневматического управления крыльями и подрезным ножом. Механизм управления каждым крылом состоит из цилиндра 24, установленного на особом фундаменте, приваренном к обвязочному поясу 27, штока, ползуна, передвигающегося в направляющей 23, и горизонтальной тяги с вилкой 13. Вилка связана с верхним рычагом 12, который через вертикальный вал 9, нижний рычаг 72 (рис. 6) и направляющий кулак 5 (рис. 5) передает движение боковому крылу.

Пневматический цилиндр 26, подвешенный к плите, которая приварена к поперечным швеллерам обвязочного пояса каркаса, через ползун, перемещающийся в направляющей 20, и систему тяг и рыча-

гов горизонтального вала 46 производит подъем и опускание подрезного ножа. Оси боковых крыльев шарнирно связаны с ножом при помощи опорных пят 51. Поэтому вместе с подрезным ножом поднимаются или опускаются также и боковые крылья. Для подвешивания ножа в транспортном положении служит подвеска 8.

Передний транспортер состоит из двух частей — качающейся и неподвижной. Качающаяся рама 48 с приваренным к ней подрезным ножом шарнирно связана через промежуточную ось 47 с неподвижной рамой. Передаваемый лентой переднего транспортера снег попадает на задний транспортер, смонтированный в задней части машины. С заднего транспортера снег через переходной фартук 32 поступает на ленту транспортера первого промежуточного полувагона.

Оба транспортера оборудованы натяжными устройствами 28 и 41.

Во вращение транспортеры приводятся при движении поезда: передний — от оси переднего ската, задний — от оси заднего ската. На осях скатов насажены муфты 71 (рис. 6) и 63 и звездочки 60 и 68, связанные цепями Галля с приводными звездочками 62 и 67 редукторов переднего и заднего транспортеров. Редукторы 42 переднего и 33 заднего транспортеров установлены на нижнем поясе основной рамы машины и служат для передачи вращения валам транспортеров с соответствующим уменьшением числа оборотов валов по сравнению с осями. От звездочек 62 и 67 редукторов через двухскоростные шестерни последних вращение передается звездочками 70 и 66, насаженными на выводных концах валов редукторов, звездочкам 69 и 65 ведущих валов транспортеров.

В будке машиниста установлена червячная лебедка 21 (рис. 5) подъема ножа со штурвалом 22. Лебедка связана стальным канатом через полиспаст 14 с рычагом 17, надетым на тот же горизонтальный вал 46, что и рычаг 18 пневматического механизма подъема ножа. Ручная лебедка позволяет в случае аварии пневматических устройств осуществить вручную подъем ножа и боковых крыльев.

В передней стенке будки устроен световой фонарь, позволяющий механику вести наблюдение с поста управления за рабочими органами машины. Сверху фонарю придана обтекаемая форма. Внутри фонаря установлена наклонная застекленная рама.

Для входа на переднюю площадку 16, на которой во время работы поезда находится руководитель работ, установлена вертикальная лестница 36б. Площадка ограждена барьером. В месте прохода с лестницы на площадку навешивается цепь.

На случай необходимости экстренного торможения в передней части площадки установлен стоп-кран.

Впереди машины подвешен лобовой прожектор паровозного типа, питаемый током от турбогенератора паровоза.

Входная дверь в будку управления открывается из тамбура 29, расположенного позади будки. К тамбуру ведет вертикальная лестница 36а с поручнями. Позади тамбура предусмотрены площадка 30 для инструмента и люк 31, через который можно наблюдать за всеми транспортерами поезда.

Рама и ходовые части

Нижний пояс рамы

Сварной нижний пояс рамы машины образуется двумя продольными швеллерами 73 (рис. 7) и шестью поперечными швеллерами 80, 82, 84 и 85. В задней части продольные швеллеры соединяются при помощи швеллера 76 буферного бруса, к которому приварена подушка 75 упряжного крюка. Между поперечными швеллерами вварено двенадцать коротких хребтовых балок (средних швеллеров) 74, 86, 88, 89, 90 и 93.

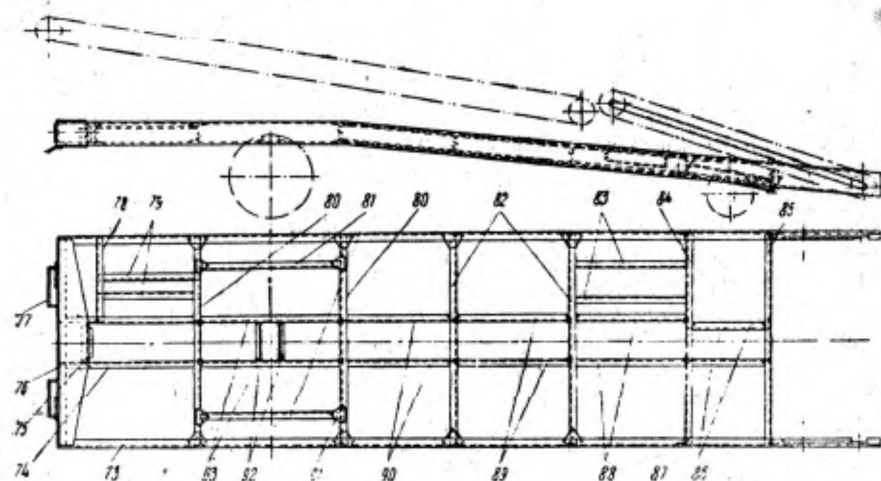


Рис. 7. Нижний пояс основной рамы

73 — продольный швеллер; 74 — средние швеллеры; 75 — подушка упряжного крюка; 76 — швеллер заднего буферного бруса; 77 — поручень; 78 — поперечный опорный швеллер редуктора заднего транспортера; 79 — продольные опорные швеллеры редуктора заднего транспортера; 80 — поперечные швеллеры; 81 — швеллеры для крепления ската; 82 — поперечные швеллеры; 83 — опорные швеллеры для редуктора переднего транспортера; 84 — поперечный швеллер; 85 — поперечный швеллер; 86 — средние швеллеры для установки кулачковых муфт включения; 87 — угольники; 88, 89 и 90 — средние швеллеры; 91 — накладка крепления швеллеров; 92 — угольники крепления муфты включения заднего ската; 93 — средние швеллеры

Ввиду большой ширины рамы между поперечными швеллерами 80 вварены два специальных швеллера 81 крепления заднего ската. К этим швеллерам крепятся буксовые лапы, а также серьги задних рессор. Для установки редуктора заднего транспортера предусмотрены три специальных швеллера — поперечный 78, приваренный к левому продольному швеллеру и к среднему швеллеру 74, и два продольных 79, вваренных между швеллером 78 и поперечным швеллером 80.

Для установки редуктора переднего транспортера служат два швеллера 83, приваренных к поперечным швеллерам 82 и 84.

Два средних швеллера 86 используются для установки цилиндра муфты включения переднего ската. Для установки цилиндра муфты заднего ската служат швеллеры 93 с вваренными между ними усиливающими угольниками 92.

Нижний пояс рамы выполнен в передней части с наклоном. Наклон нижнего пояса вызван необходимостью опустить возможно ниже и приблизить к подрезному ножу ленту переднего транспортера, а постановка переднего ската с малым диаметром колес вызвана стремлением уменьшить переднюю консольную часть машины.

Каркас

Каркас машины состоит, как указывалось, из двух поясов основной рамы, связанных рядом вертикальных стоек 35 (рис. 8) и усиливающих раскосов 39. Боковые швеллеры 97 верхнего пояса рамы в передней части машины связаны с передним буферным брусом при помощи косынок и раскосов.

Обвязочный пояс 27, связанный помощью наклонных швеллеров (раскосов) 95 и угловых стоек 7 с передним буферным брусом и верхним поясом основной рамы, образует пространственную ферму, воспринимающую динамические нагрузки от ударных и упряжных приборов при следовании машины в поезде.

Приваренный к консольной ферме каркаса буферный брус выполнен в виде швеллера 4 (рис. 5) и приваренной к нему снизу сварной коробки, состоящей из угольников, накладных листов и косынок.

Задний буферный брус выполнен нормальным по типу буферного бруса стандартной 20-тонной платформы.

Остов будки 25 машины укрепляется на поясе 27 каркаса.

Для улучшения условий вписывания головной машины в габарит продольные швеллеры верхнего пояса рамы в передней части машины в плане суживаются.

Колесные пары

Надрессорная балка переднего ската

Для установки передней колесной пары к поперечным швеллерам 84 (рис. 9) и 85 нижнего пояса рамы крепится специальная надрессорная балка 103. Крепление балки осуществлено при помощи четырех приварных угольников 101, 109 и 111, а также болтов 100, 102 и 110 с гайками.

Для обеспечения большей прочности крепления надрессорной балки и предотвращения возможности ее отрыва предусмотрены, кроме того, дополнительные крепления балки с нижней стороны горизонтальных полок поперечных швеллеров в виде приваренных к ним кронштейнов 99 и 112.

К надрессорной балке на болтах 106 крепятся буксовые лапы 116, входящие в направляющие буксы 107. Обе буксы для оси переднего ската взяты нормального типа 20-тонной платформы.

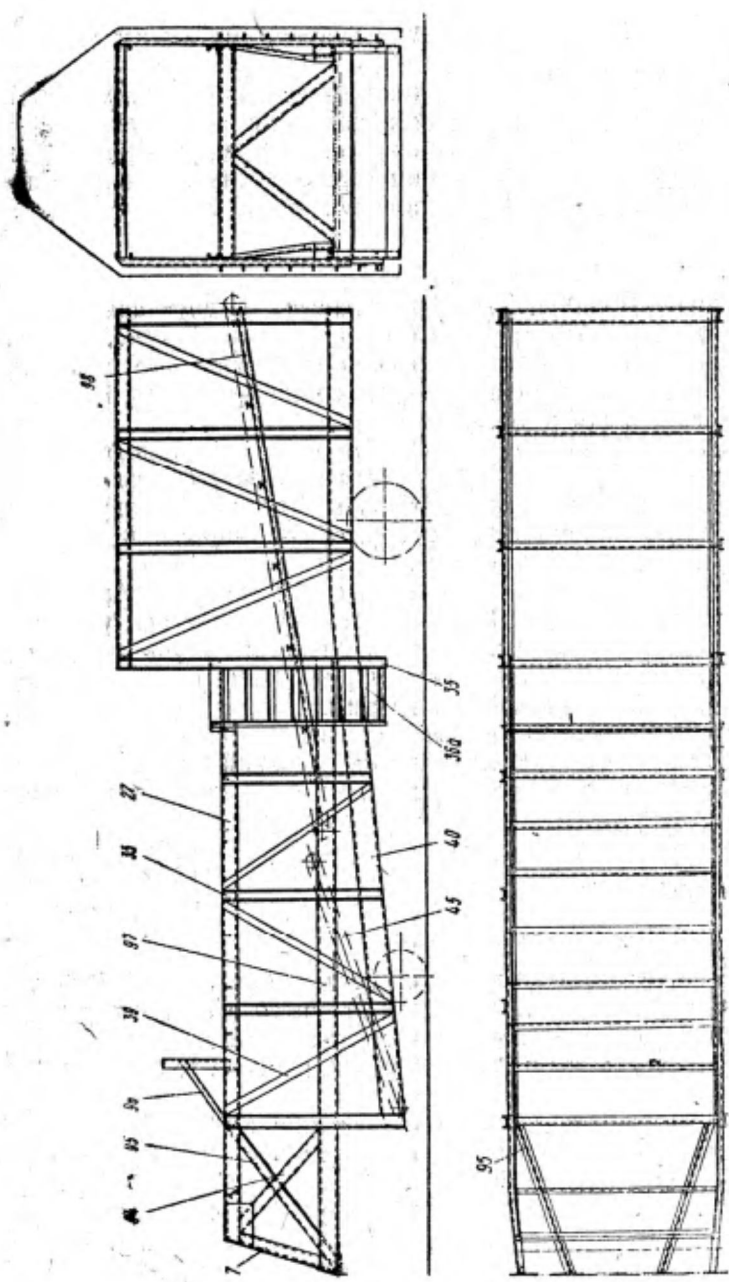


Рис. 8. Каркас. Общий вид

7 — угловая стойка; 27 — верхний обвязочный пояс; 35 — стойки каркаса; 36a — лестница в тамбур; 39 — раскос; 40 — нижний пояс рамы; 45 — передний транспортер; 94 — раскос боковой фермы; 95 — раскос пространственной фермы; 96 — стойка лебедки; 97 — продольный швеллер верхнего пояса основной рамы; 98 — опорная рама заднего транспортера

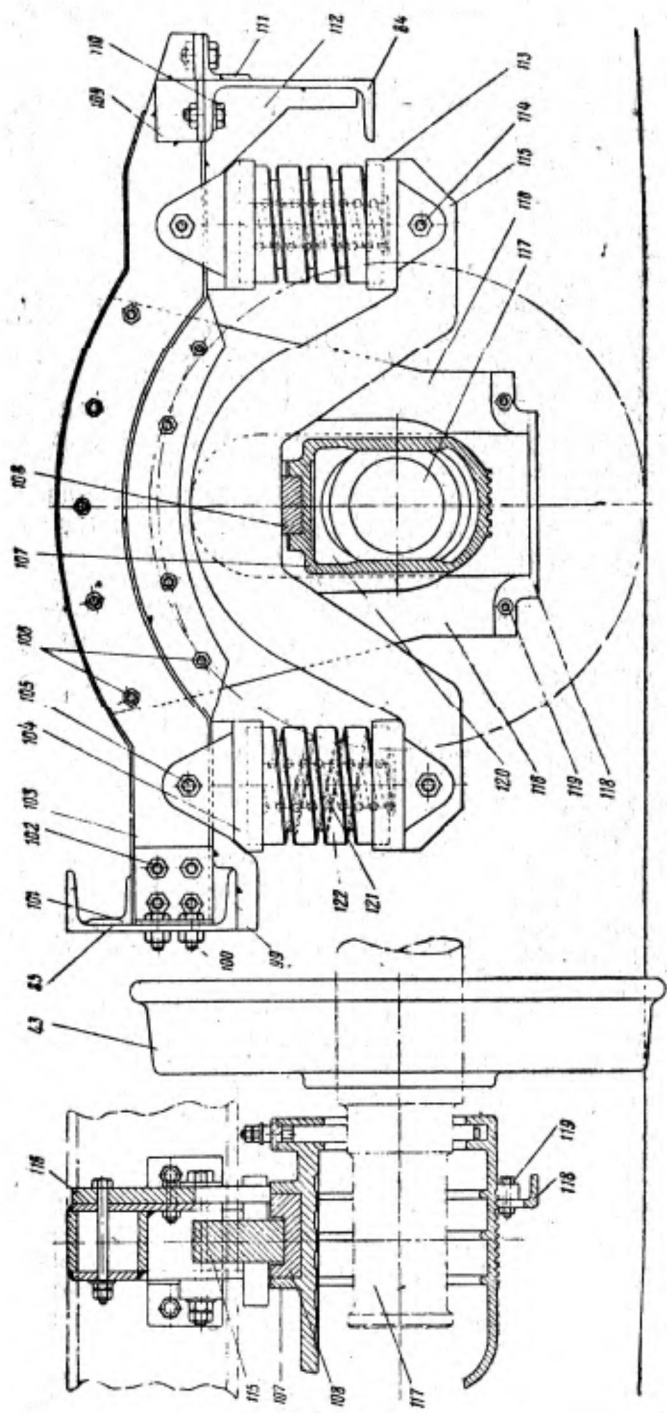


Рис. 9. Крепление передней колесной пары

43 — передний скат; 84 и 85 — поперечные швеллеры нижнего пояса рамы; 99 — кронштейн; 100 — болт крепления надressорной балки; 101 — угольник; 102 — болт; 103 — надressорная балка; 104 — верхний патрон спиральных пружин; 105 — болт крепления верхнего патрона; 106 — болты крепления буксовых лап; 107 — букса; 108 — вкладыш балансира; 109 — приварной угольник; 110 — болт крепления надressорной балки; 111 — угольник; 112 — кронштейн; 113 — нижний патрон спиральных пружин; 114 — болт крепления нижнего патрона; 115 — балансира; 116 — буксовые лапы; 117 — ось переднего ската; 118 — буксовая струнка; 119 — болт крепления буксовой струнки; 120 — подшипники буксы; 121 — внутренняя пружина Фетте; 122 — пружина Даймонд

В выточку верхней части каждой буксы помещен вкладыш 108, на который свободно опирается стальной балансир 115.

Внизу буксовых лап закреплены болтами 119 и гайками буксовые струнки 118, которые для вписывания в габарит ввиду маломерности скатов выполнены с вывернутой в горизонтальной плоскости поверхностью.

Рессорное подвешивание

Спиральные рессоры, через которые нижняя рама опирается на скаты, состоят из трех вставленных одна в другую пружин: двух 122, взятых с тележки типа Даймонд, и вставленной в них третьей пружины 121 с тележки типа Фетте. Все три пружины вставлены в специальные выточки чугунных направляющих патронов — верхнего 104 и нижнего 113. Верхние направляющие патроны своими ушками крепятся посредством болтов 105 с гайками к надрессорной балке, а нижние посредством болтов 114 — к балансиру.

Передача нагрузки от нижней рамы на скат осуществляется, таким образом, через надрессорные балки, пружины рессорного подвешивания, балансиры, вкладыши балансиров и буксы.

Задние колеса головной машины приняты, как указывалось, нормального вагонного типа диаметром 1050 мм по кругу катания. В соответствии с этим рессорное подвешивание заднего ската осуществляется посредством усиленных 15-листных рессор вагонного типа. Рессорные подвески крепятся к специальным швеллерам 81 (рис. 7), сваренным в нижний пояс рамы машины.

Буксы заднего ската—стандартные вагонные.

Рельсовые щетки

К поперечным швеллерам 85 (рис. 10) нижнего пояса рамы машины приварены кронштейны 123, на которых шарнирно укреплены перед каждым передним колесом рельсовые щетки 125. Щетки служат для очистки головок рельсов от снега, остающегося на них после прохода подрезного ножа головной машины.

Шарнирное крепление щеток к кронштейнам осуществляется при помощи четырех приваренных к кронштейну петель 127, в которые вставляется валик 128, закрепляемый шплингом 129.

Проволоки щеток закрепляются болтами 130 с гайками в четырех планках 126. Верхняя пара планок крепится к петлям.

При работе снегоуборочного поезда щетки располагаются на уровне головок рельсов. Для поднятия щеток при транспортировке головной машины служит цепочка 124, укрепленная на угольнике, приваренном к кронштейну 123. Щетки вручную поднимаются на петлях и конец цепочки закидывается на прикрепленный к щеткам крючок. Для приведения щеток в рабочее положение цепочка вручную снимается с крючка и щетки силой собственного веса опускаются к головкам рельсов.

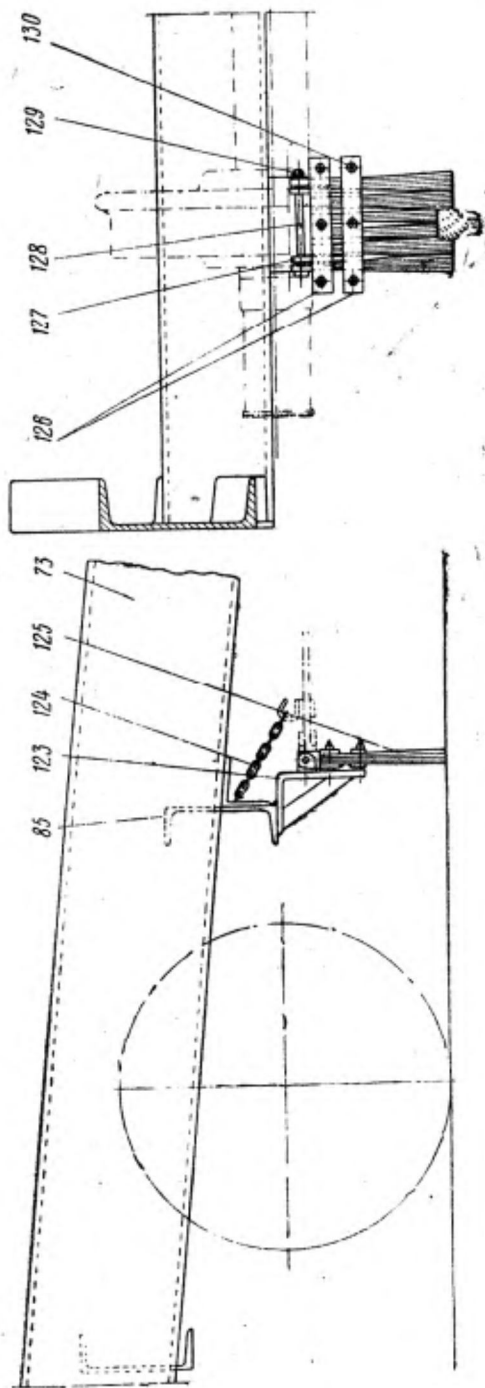


Рис. 10. Рельсовые щетки

85 — продольный швеллер нижнего пояса рамы; 85 — поперечный швеллер нижнего пояса рамы; 123 — кронштейн; 124 — цепочка; 125 — щетка; 126 — планки; 127 — валик; 128 — валик; 129 — шплинт; 130 — болт

Оси колесных пар

На каждой оси колесной пары машины в специальных выточках посажены на скользящей посадке разъемные звездочки 60 (рис. 6) и 68 и муфты 71 и 63 включения звездочек. Посадка каждой муфты осуществлена посредством двух направляющих шпонок, в которых муфта, вращающаяся вместе с осью, может иметь по оси продольное перемещение. Включение муфт осуществляется особым пневматическим механизмом, перемещающим муфты при помощи вилок 59 по направлению к звездочкам. Вращение от муфт к звездочкам передается при включении помощью торцовых кулаков, имеющих и на муфтах и на звездочках.

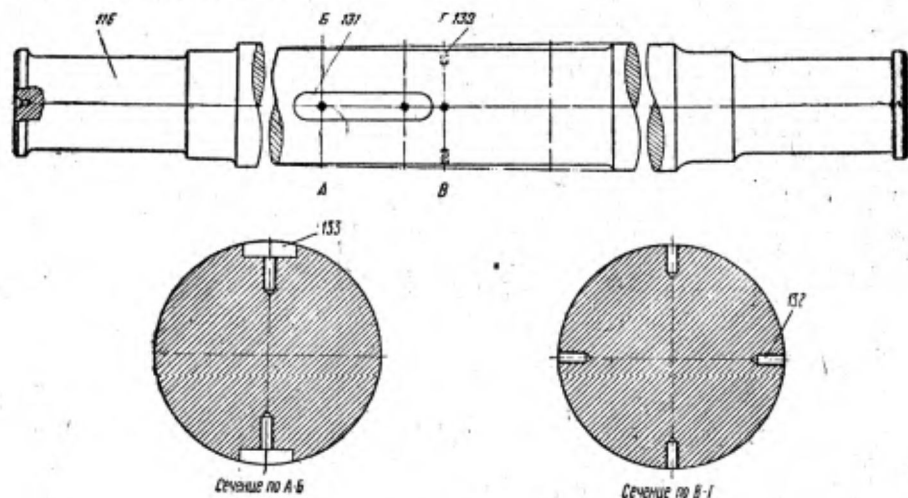


Рис. 11. Ось переднего ската

115 — ось; 131 — шпоночная канавка; 132 — сверление для винтов установочного кольца; 133 — сверление для винтов крепления шпонок муфты (см. стр. 183)

Обе стандартные стальные оси колесных пар машины выполнены с расточками для посадки звездочек и с шпоночными канавками 131 (рис. 11) для направляющих шпонок муфт включения звездочек. В осях, кроме того, выполнены сверления 133 для установочных винтов, крепящих направляющие шпонки, и сверления 132 для винтов крепления четырех установочных колец, насаживаемых на оси между звездочками и муфтами. Разъемные, состоящие из двух скрепляемых одна с другой половинок установочные кольца не допускают самопроизвольного перемещения звездочек и сцепления их с муфтами.

Балласт задней оси

Для уравнивания нагрузок на оси переднего и заднего скатов и увеличения сцепного веса оси заднего ската до величины, достаточной для приведения во вращение заднего транспортера, в задней

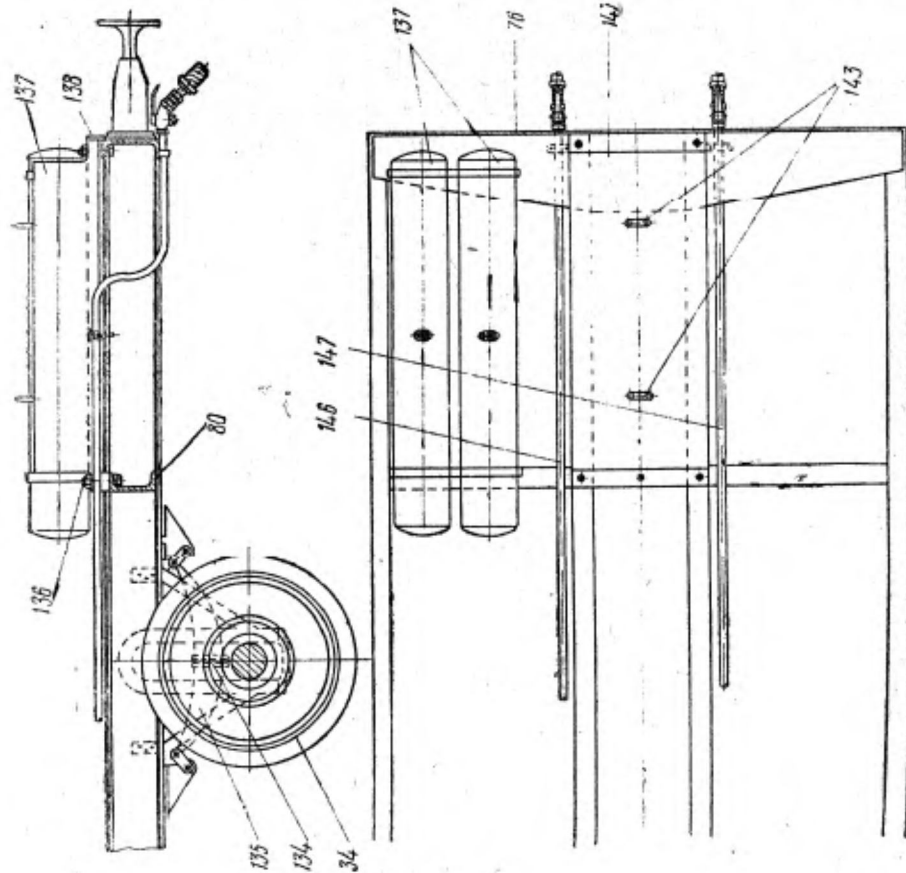
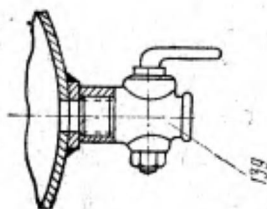
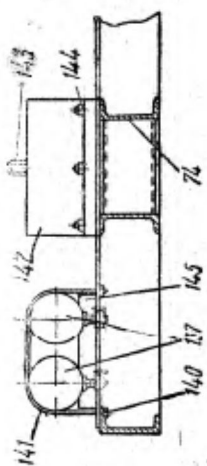


Рис. 12. Балласт задней оси

34—задний скат; 74 — средние швеллеры
нижнего пояса рамы; 76—швеллер зад-
него буферного бруса; 80 — поперечный
швеллер нижнего пояса основной рамы;
134 — ресорный хомут; 135 — ресора;
136 — болт крепления запасного резервуа-
ра; 137 — запасные резервуары сжатого
воздуха; 138—упорная планка для укреп-
ления балласта; 139 — спускной кран;
140 — гайка хомута; 141 — хомут крепле-
ния резервуара; 142—балласт; 143—ушки
балласта; 144—болты крепления балласта;
145—деревянная подушка под резервуары;
146—труба выключения муфт; 147—тру-
ба включения муфт

части рамы на швеллерах 74 (рис. 12) укреплена болтами 144 трехтонная чугунная отливка. Упорные планки 138, приваренные к заднему буферному брусу 76, служат дополнительным креплением балласта и предохраняют болты 144 от смещений и среза при динамических ударах.

Балласт 142 отливается с ушками 143, служащими для удобства выемки и установки отливки.

В задней же части рамы установлены на деревянных подушках 145 два запасных резервуара 137 для сжатого воздуха. Крепление резервуаров к заднему буферному брусу и к поперечному швеллеру 80 осуществлено посредством охватывающих резервуары хомутов 141, притягиваемых к швеллерам рамы гайками 140.

На резервуары поставлены спускные краны 139 для удаления образующегося в резервуарах конденсата.

Передний транспортер

Основные детали

Транспортер 45 (рис. 5) состоит из рамы и ленты 154 (рис. 13) из прорезиненного полотна, скрепленной с двумя цепями Галля, которые приводятся в движение звездочками ведущего вала 156 от переднего ската машины через редуктор и пару цепных передач. Опорная рама транспортера образована из двух частей — передней 48, качающейся на шарнире, и задней — неподвижной, вваренной под углом в основной каркас машины. Пента транспортера при своем движении огибает ведущий вал 156 и ведомую ось 149. Цепи грузовой ветви ленты при движении опираются на ролики 153, смонтированные в раме транспортера, а лента транспортера опирается на раму помощью смонтированных на ней роликов 179 (рис. 14), катящихся при движении ленты по направляющим лекалам рамы.

Качающаяся часть транспортера

Рама и подрезной нож

Рама качающейся части транспортера состоит из двух боковых щек 189 (рис. 14), двух приваренных к ним поперечных швеллеров 186 и приваренного к щекам швеллера 183 ножа. Между швеллерами для усиления жесткой конструкции рамы вварены ребра 187. К поперечным швеллерам рамы приварены сверху направляющие полосы (лекала) 185, по которым при движении ленты катятся опорные ролики грузовой ветви. В передней части лекала приварены к хомутикам 188, охватывающим ведомую ось транспортера и предохраняющим ее от изгиба в случае наездов на непредвиденные препятствия (куски льда, посторонние предметы и т. д.).

К швеллеру 183 и боковым щекам 189 приварен основной лист подрезного ножа 52 толщиной 10 мм. К основному ножу на болтах 191 с гайками 165 прикреплены три накладных подрезных ножа 166, которые могут быть легко заменены в случае их поломки.

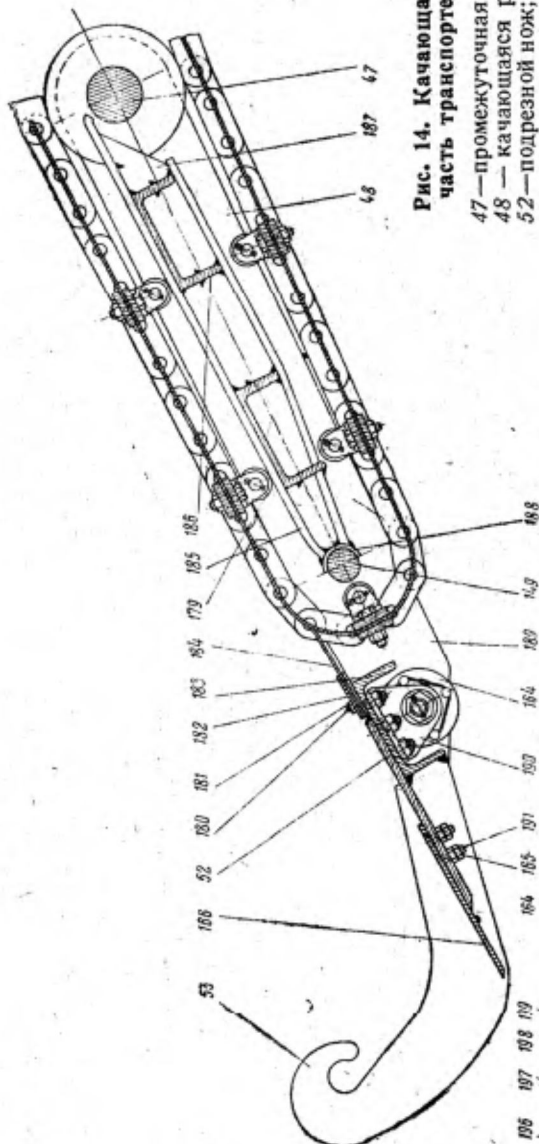
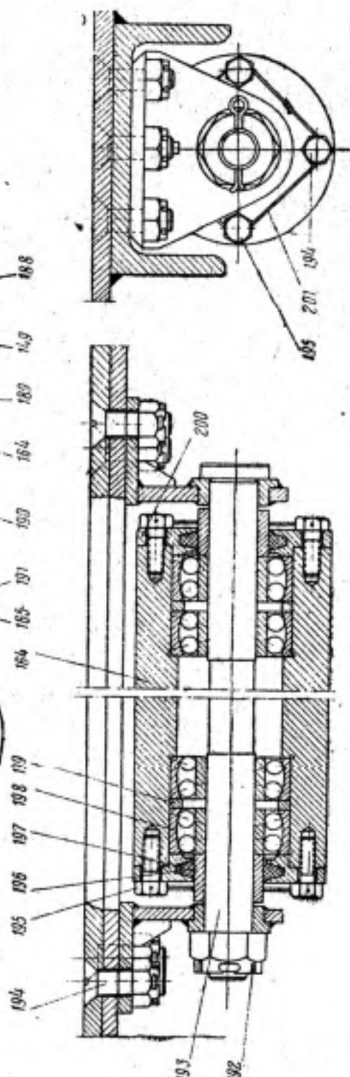


Рис. 14. Качающаяся часть транспортера

47 — промежуточная ось;
 48 — качающаяся рама;
 52 — подрезной нож; 53 — скользящий нож; 149 — ведомая ось транспортера;
 164 — опорный ролик ножа; 165 — гайка крепления накладного ножа;
 166 — накладной нож; 179 — опорный ролик ленты; 180 — болт; 181 — планка; 182 — прижимная гайка; 183 — швеллер ножа; 184 — резиновая лента; 185 — направляющие декала; 186 — опорный ролик; 187 — усиливающие ребра; 188 — хомутик; 189 — боковая щека качающейся рамы; 190 — кронштейн опорного ролика ножа; 191 — болт крепления накладного ножа; 192 — кронштейн опорного ролика; 194 — ось опорного ролика; 195 — болт крепления шарикоподшипника; 196 — распорная втулка; 197 — уплотнительное кольцо; 198 — шарикоподшипник; 199 — распорное кольцо; 200 — крышка подшипника; 201 — проволока



188 — хомутик; 189 — боковая щека качающейся рамы; 190 — кронштейн опорного ролика ножа; 191 — болт крепления накладного ножа; 192 — кронштейн опорного ролика; 194 — ось опорного ролика; 195 — болт крепления шарикоподшипника; 196 — распорная втулка; 197 — уплотнительное кольцо; 198 — шарикоподшипник; 199 — распорное кольцо; 200 — крышка подшипника; 201 — проволока

Вырезы для болтов в накладных ножах выполнены овальными, что при наклонном положении основного ножа позволяет регулировать высоту закрепления передней режущей кромки накладного ножа в пределах 30 — 60 мм ниже головки рельса путем перестановки болтов 191 вдоль вырезов.

Против рельсов в накладных ножах предусмотрены вырезы достаточной ширины, позволяющие ножу опускаться ниже головок рельсов и не задевать за них на кривых.

Для предохранения накладных ножей к основному ножу приварены скользуны 53, скользящие впереди и несколько ниже накладных ножей. При встрече с препятствием скользуны, наезжая на него, приподнимаются, поднимая и подрезной нож. Кроме того, при переводе ножа в транспортное положение на загнутые концы скользунов надеваются подвески 8 (рис. 5), закрепляющие нож в верхнем положении.

С другой стороны к швеллеру ножа двумя планками 182 (рис. 14) прижата и закреплена вместе с ними посредством болтов 180 с гайками 181 резиновая лента 184 перекрытия, предназначенная для предотвращения просыпания снега при переходе с ножа на ленту транспортера.

С нижней стороны швеллера ножа по обеим сторонам машины смонтированы два опорных ролика 164, служащих для передачи на рельсы нагрузки, воспринимаемой при работе головной машины ножом и качающейся рамой.

Оси 193 опорных роликов вставлены в кронштейны 190, подошвы которых привертываются на болтах 194 с гайками к нижней полке швеллера ножа. В щеках кронштейнов оси зажимаются корончатыми гайками 192.

Ролик 164 монтируется на оси при помощи четырех шарикоподшипников 198. От смещения по оси шарикоподшипники удерживаются распорными втулками 196. Между каждой парой шарикоподшипников поставлены распорные кольца 199.

Внутренние кольца шарикоподшипников неподвижны, наружные вставлены на плотной посадке в ролик. Подшипники закрываются двумя крышками 200. Крышки укреплены на ролике болтами 195, которые во избежание их ослабления прошплицованы проволокой 201. В крышках поставлены сальниковые войлочные уплотнения 197.

Ширина каждого опорного ролика 164 (350 мм) не допускает его соскакивания с рельсов при прохождении головной машины кривых.

Ведомая ось

Ведомая нижняя ось переднего транспортера монтируется на опорных стаканах 204 (рис. 15), вставленных в специальные расточки боковых щек 189 качающейся рамы и закрепленных болтами 215. Для предохранения от провергивания в упорных стаканах ось закреплена штифтами 206, вставленными с торцевой стороны.

Возможность выпадения штифтов, а также смещения самой оси предотвращается дисками 203, закрепленными на опорных стаканах

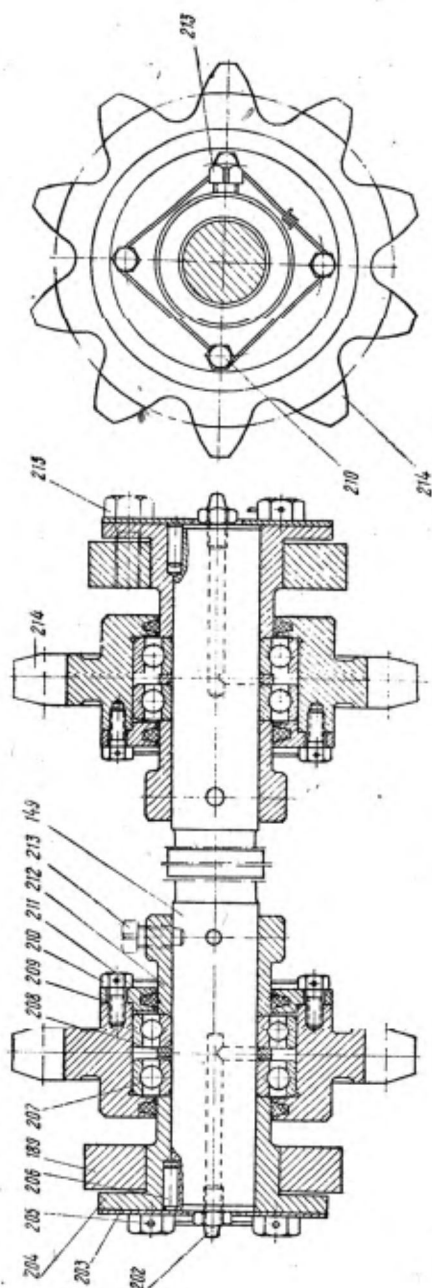


Рис. 15. Ведомая ось переднего транспортера

149 — ведомая ось транспортера; 189 — боковая щека качающейся рамы; 202 — прессмасленка; 203 — диск; 204 — опорный стакан; 205 — проволочка; 206 — установочный штифт; 207 — шарикоподшипник; 208 — распорное кольцо; 209 — крышка шарикоподшипника; 210 — болт крепления крышки; 211 — сальниковое кольцо; 212 — установочная втулка; 213 — установочный болт втулки; 214 — направляющая звездочка цепи транспортера; 215 — болт опорного стакана

теми же болтами 215. Все четыре болта 215 прошплинтованы проволокой 205.

На ось свободно насажены две звездочки 214, опирающиеся на два шарикоподшипника 207 каждая. Шарикоподшипники удерживаются от смещения с одной стороны опорными стаканами, с другой — установочными втулками 212, к которым прижимаются внутренние кольца шарикоподшипников и которые укрепляются на оси установочными болтами 213. Сбоку звездочки закрываются крышками 209 шарикоподшипников, крепящимися помощью прошплинтовываемых проволокой болтов 210. Крышки уплотняются войлочными кольцами 211.

Для смазки шарикоподшипников в ось с обеих сторон ввернуты прессмасленки 202. От прессмасленок в центре оси просверлены отверстия, по которым через отверстия в распорных кольцах смазка поступает к подшипникам.

Промежуточная ось

Промежуточная ось 47 (рис. 16), во

круг которой происходит вращение передней качающейся части транспортера, вставлена в щеки 189 качающейся рамы и опирается на литые опоры (опорные стаканы) 168, привернутые болтами 169 с гайками к продольным швеллерам 73 нижнего пояса основной рамы головной машины. Для усиления качающейся рамы и обеспечения плотности посадки к щекам 189 приварены бабышки (грундбоксы) 219, на которых происходит вращение рамы. От провертывания в опорных стаканах ось предохраняется стопорными болтами 217.

Для введения опорных стаканов в габарит в продольных швеллерах 73 сделаны вырезы, нарушающие прочность швеллеров. Для восстановления необходимой прочности швеллеры 73 в местах установки стаканов усилены наваренными на них с наружной стороны угольниками 175 (рис. 13) и 176.

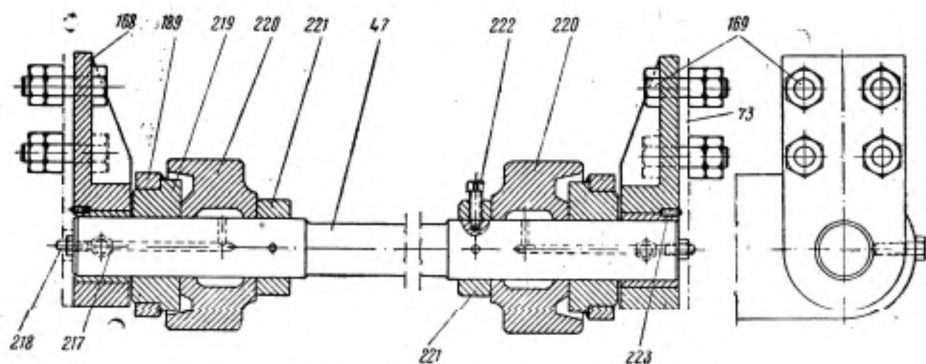


Рис. 16. Промежуточная ось переднего транспортера

47 — промежуточная ось; 73 — продольный швеллер нижнего пояса основной рамы; 168 — опорный стакан; 169 — болт крепления опорного стакана; 189 — боковая щека качающейся рамы; 217 — стопорный болт; 218 — прессмасленка; 219 — бабышка; 220 — направляющий ролик; 221 — установочные кольца; 222 — винт крепления установочного кольца; 223 — установочный винт

На ось 47 надеты на скользящей посадке два направляющих ролика 220 (рис. 16), по которым продвигается цепь ленты транспортера в месте изгиба при переходе с подвижной на неподвижную часть транспортера. От смещения по оси ролики удерживаются с одной стороны бабышками 219, а с другой — установочными кольцами 221, крепящимися к оси винтами 222.

Для смазки роликов в ось ввернуты с торцевой стороны прессмасленки 218, от которых масло направляется по просверленным в оси каналам в специальные выточки, предусмотренные в телах роликов.

Для поддержания холостой ветви транспортной ленты при переходе с качающейся части на неподвижную на приваренных к нижнему поясу основной рамы кронштейнах 161 (рис. 13) смонтированы шесть поддерживающих роликов 162, по три с каждой стороны транспортной ленты. Ролики располагаются непосредственно под цепями

ленты транспортера. Поддерживающий ролик надевается на валик 178, вставленный в угольник 177 и укрепляемый в нем шайбами и шплинтами. Для направления транспортной ленты при переходе с подвижной на неподвижную часть транспортера в точке перегиба служат верхние направляющие ролики 151. Ролики расположены непосредственно над лентой транспортера и не допускают смещения ленты при различных углах подъема и опускания транспортера.

Направляющий ролик надевается на валик 172, хвостовик которого укреплен на верхней полке швеллера рамы болтами 171 с гайками. От выпадения с валика ролик удерживается шайбой 173 и шплинтом.

Опорная (неподвижная) рама

Неподвижная опорная рама переднего транспортера сварной конструкции состоит из шести поперечных швеллеров 155 (рис. 17), двух поперечных угольников 225, приваренных к ним двух продольных

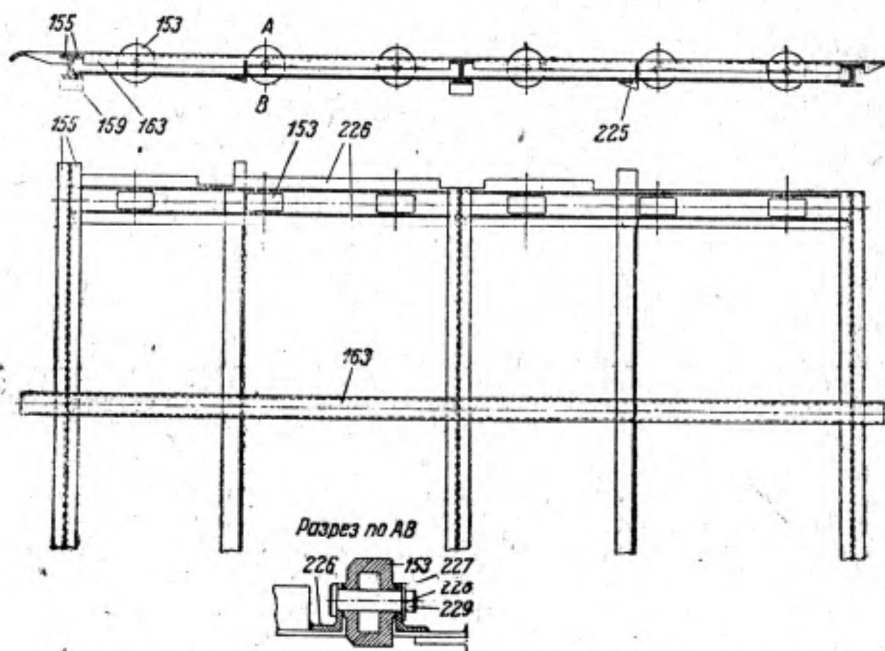


Рис. 17. Опорная (неподвижная) рама переднего транспортера

153 — опорный ролик; 155 — поперечные швеллеры; 159 — угольник; 163 — продольный швеллер; 225 — поперечный угольник; 226 — продольные угольники; 227 — шайба; 228 — шплинт; 229 — валик

швеллеров 163 и двух угольников 226, по два с каждой стороны рамы. Между продольными угольниками 226 смонтированы опорные ролики 153, служащие опорами для цепи грузовой ветви транспортера. Про-

дольные швеллеры 163 служат опорными лекалами, по которым катятся опорные ролики, смонтированные на ленте транспортера.

Каждый ролик 153 свободно надевается на валик 229, вставленный в полки продольных угольников 226 и укрепляемый в них шайбами 227 и шплинтами 228.

Поперечные швеллеры опорной рамы через особые угольники 159 крепятся к специальным швеллерам 160 (рис. 13), приваренным к основному каркасу рамы.

Два верхних поперечных швеллера опорной рамы перед ведущим валом приварены к верхнему поясу рамы головной машины посредством особых кронштейнов 158.

Лента транспортера

Лента 154 (рис. 18) транспортера выполнена из прорезиненного полотна в три прокладки. По ширине лента составлена из трех полос шириной 900, 800 и 700 мм; таким образом, общая ширина ленты составляет 2 400 мм. Отдельные полосы ленты скреплены сверху и снизу поперечными металлическими планками 234 (рис. 18), зажимаемыми посредством болтов 236 с гайками 235. В поперечном же направлении лента скрепляется металлическими полосами 233 шириной 50 мм, толщиной 10 мм и длиной 2 400 мм, равной общей ширине ленты. Полосы 233 зажимают ленту сверху и снизу помощью болтов 232 с гайками 238. Эти же полосы служат для скрепления транспортной ленты с цепями при помощи соединительных угольников 231, приваренных к боковым щекам каждого шестого звена цепи, и болтов 232.

Расстояние между поперечными полосами составляет 330 мм, что соответствует расстоянию между каждыми шестью звеньями цепи.

Шаг цепи 55 мм.

Стыковое соединение цепи осуществляется переходными звеньями с выгибом в щеках. Обе цепи транспортной ленты шарнирные, типа Галля.

На полосах 233 с внутренней стороны ленты смонтированы в два ряда опорные ролики 179, которые при движении ленты катятся по лекалам рамы транспортера и передают на них нагрузку ведущей ветви ленты.

Пространство между лентой транспортера и боковыми стенками каркаса перекрыто для ограждения ленты двумя кожухами, представляющими собой деревянные косоугольные бруски, к которым прибиты доски, обитые резиновой полосой в месте соприкосновения кожуха с лентой. Для перекрытия зазора между боковыми крыльями и лентой передней качающейся части транспортера к ним подвешены шарнирные фартуки 148 (рис. 13). Для предотвращения просыпания снега между лентой качающейся части транспортера и боковыми стенками каркаса к щекам опорной рамы приварены специальные листы. К этим листам на деревянных брусках крепятся болтами кожухи 150 из листового железа, перемещающиеся вместе с качающейся рамой транспортера.

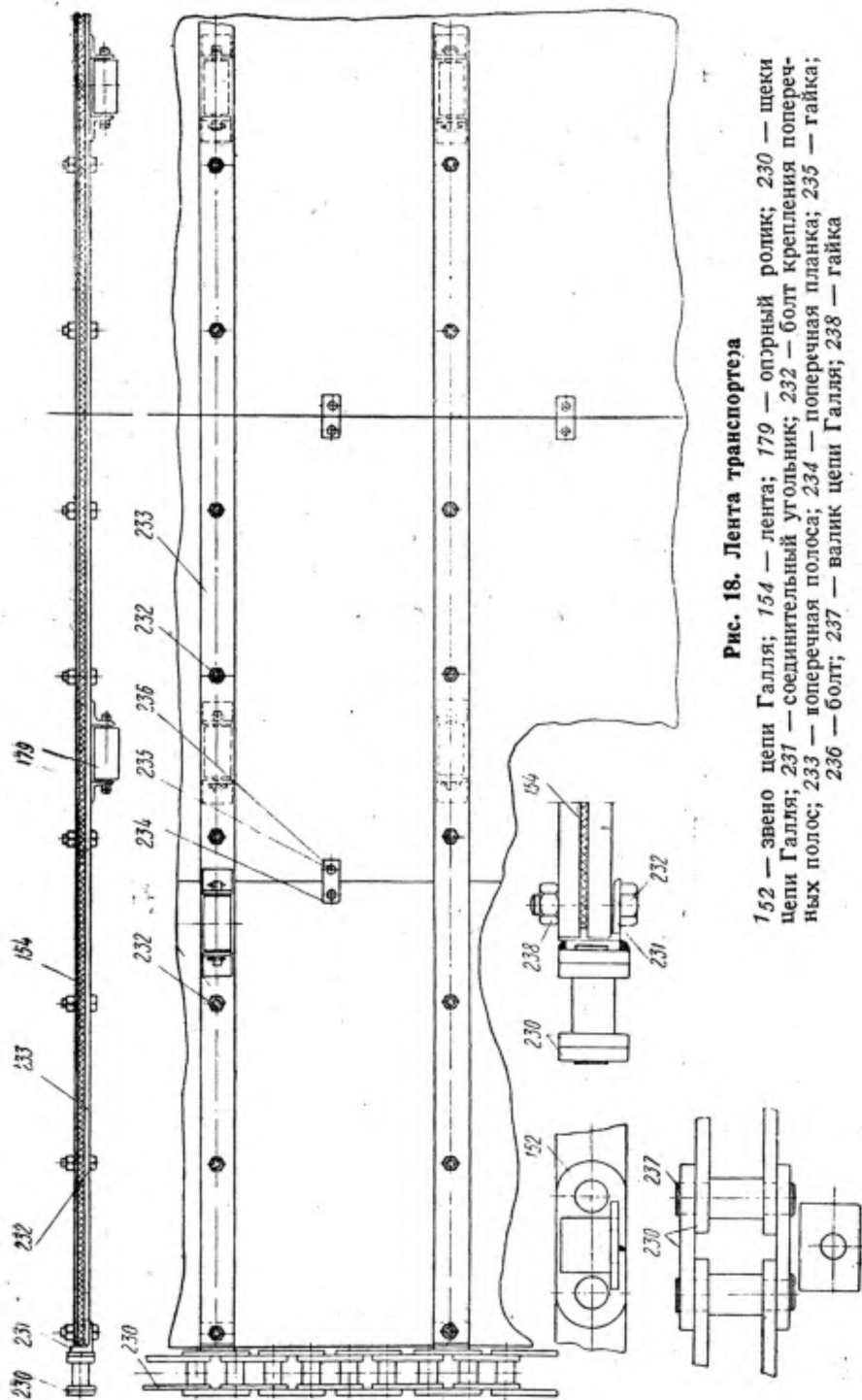


Рис. 18. Лента транспортера

Ведущий вал

Ведущий вал транспортера, смонтированный на подшипниках натяжного устройства, приводится во вращение от звездочки 69 (рис. 19), сидящей на выведенном за пределы основной рамы машины хвостовике вала. Звездочка закреплена на валу двумя шпонками 247. На звездочку надевается приводная цепь от редуктора 42 (рис. 6).

Вал опирается через бронзовые втулки 241 (рис. 19) на два подшипника 240, смонтированных на натяжном устройстве с обеих сторон вала. Подшипники крепятся к фундаменту натяжного устройства болтами 239.

Для предотвращения осевого перемещения подшипников по валу служат упорные кольца 243, закрепляемые на валу установочными винтами 242.

Рядом с установочными кольцами на вал насажены две звездочки 244, закрепляемые каждая двумя шпонками 245. Эти звездочки приводят в движение цепи транспортерной ленты.

Две приварные втулки 246 служат для перекачивания по ним опорных роликов транспортерной ленты.

Натяжное устройство

Натяжное устройство, служащее для регулировки натяжения цепей ленты транспортера при их ослаблении, смонтировано на сварных кронштейнах 157 (рис. 20), приваренных к продольным швеллерам верхнего пояса рамы. Верхняя направляющая планка 248 кронштейна расположена по диагонали. В направляющей предусмотрены овальные вырезы для болтов 239 крепления подшипников. Овальная форма вырезов позволяет при регулировке натяжения ленты перемещать в них болты подшипников, а следовательно, и сами подшипники. Перемещение производится при помощи натяжного винта 250, упирающегося в специальное гнездо подшипника. Винт 250 ввернут в бабышку 249,

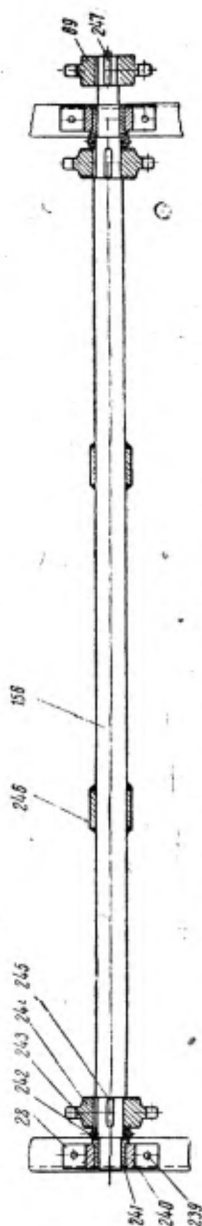


Рис. 19. Ведущий вал переднего транспортера

28 — натяжное устройство; 69 — приводная звездочка; 156 — ведущий вал; 239 — болт крепления подшипника; 240 — подшипник; 241 — втулка подшипника; 242 — винт упорного кольца; 243 — упорное кольцо; 244 — ведущая звездочка; 245 — шпонка; 246 — приварная втулка; 247 — шпонка звездочки

приваренную к направляющей 248 и упирающуюся через приварное ребро 251 в кронштейн 157. Ослабив болты крепления подшипников, можно путем ввертывания или вывертывания винта 250

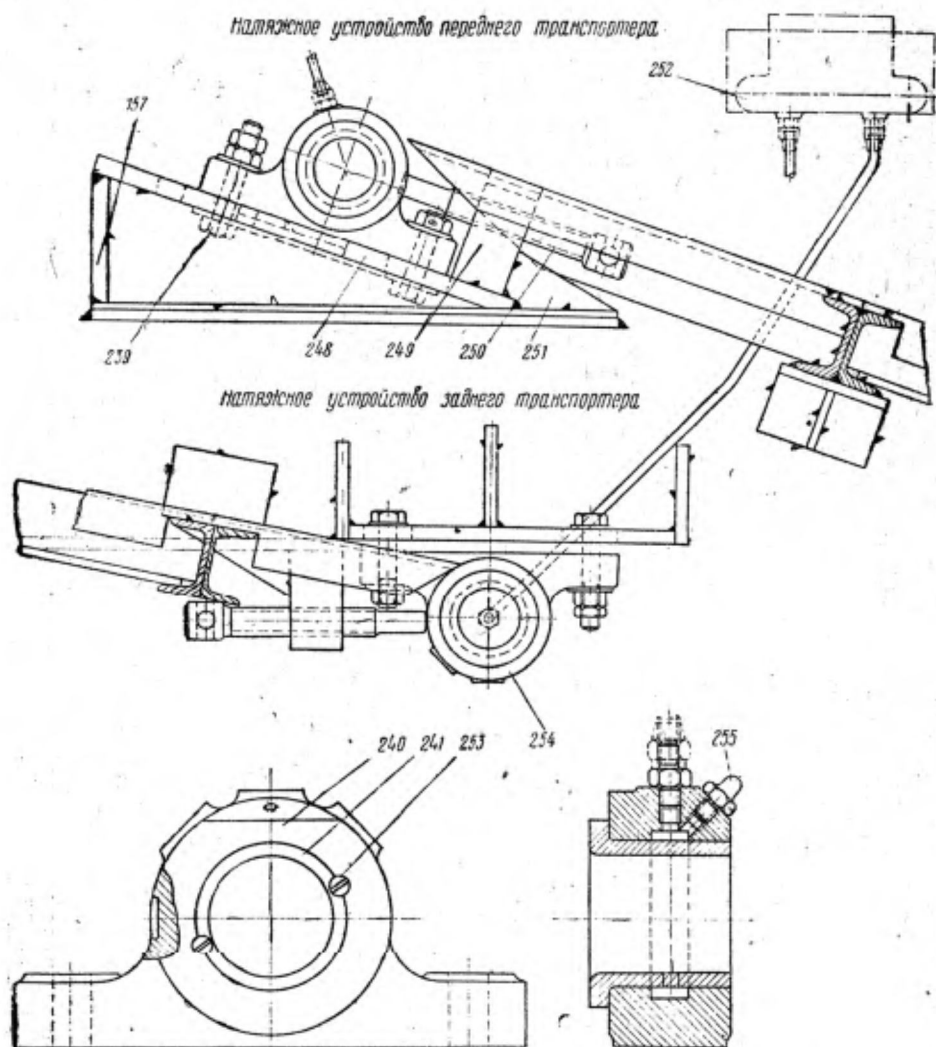


Рис. 20. Натяжное устройство

157 — кронштейн; 239 — болт крепления подшипника; 240 — подшипник ведущего вала переднего транспортера; 241 — втулка подшипника; 248 — направляющая подшипника; 249 — бабышка; 250 — натяжной винт; 251 — приварное ребро кронштейна; 252 — масленка; 253 — винт крепления втулки; 254 — подшипник ведомой оси заднего транспортера; 255 — прессмасленка

осуществить перемещение подшипников в вырезах направляющей, регулируя этим натяжение цепей транспортера.

Подшипники 240 выполнены из чугунного литья и устанавливаются вместе с бронзовыми втулками 241, которые собственно являются опорой вращающегося в них вала. Втулки для предохранения их от проворачивания укрепляются в подшипниках двумя винтами 253 каждая.

Для подвода смазки к подшипникам в каждый подшипник ввернута прессмасленка 255, подающая смазку под давлением. Кроме того, с наружной стороны каркаса машины установлена специальная масленка 252, от которой по трубкам и выточкам с внутренней стороны подшипников 240 подается жидкое минеральное масло.

Задний транспортер

Задний транспортер длиннее переднего и поднимает снег на большую высоту. По своей конструкции он отличается от переднего только тем, что вся его опорная рама неподвижна и жестко закреплена в основной раме машины и что опорные ролики смонтированы с обеих сторон транспортера, причем внутренние ролики служат для опоры ведущей ветви ленты, а наружные для опоры ведомой ветви. Как внутренние, так и наружные ролики катятся при движении ленты по специальным направляющим лекалам, приваренным к каркасу машины.

Опорная рама, направляющие лекала, лента, цепи, опорные ролики грузовой ветви в обоих транспортерах совершенно одинаковы. Для предотвращения просыпания снега с обеих сторон транспортера выполнены такие же перекрытия, как и в переднем транспортере.

Опорная рама транспортера приварена посредством угольников к вертикальным стойкам основной рамы.

Натяжное устройство транспортера монтируется не на ведущем валу, а на ведомой оси. Ведомая ось заднего транспортера отличается от ведомой оси переднего транспортера только большим диаметром и тем, что направляющие звездочки посажены на ось не на шариковых подшипниках, а на бронзовых втулках.

Натяжное устройство устанавливается на нижних полках продольных швеллеров верхнего пояса основной рамы машины. Задний ведущий вал, совершенно аналогичный ведущему валу переднего транспортера, монтируется на задних вертикальных стойках, к которым на болтах крепятся подшипники вала.

Во избежание просыпания снега при передаче его с переднего на задний транспортер ведущий вал переднего транспортера установлен над ведущей осью заднего транспортера, причем перекрывает его на 200 мм. Расстояние по вертикали между грузовой ветвью заднего транспортера и нижней ветвью переднего транспортера обеспечивает между ними зазор не менее 70 мм, чем предотвращается возможность зацепления движущихся частей транспортеров.

Верхняя точка заднего транспортера для обеспечения наибольшего поступления снега в полувагоны приподнята на 2 500 мм над головкой рельса.

35 — вертикальная стойка рамы машины; 256 (а и б) — боковые фартуки (совки); 257 — нижний фартук; 258 — петля нижнего щита; 259 — валик петли шарнирного щита; 260 — шарнирный щит; 261 — петля шарнирного щита; 262 (а и б) — боковые неподвижные щиты, левый и правый; 263 — болт; 264 — ведущий вал заднего транспортера; 265 — нижний неподвижный щит; 266 — угольники жесткости; 267 — болт крепления нижнего щита; 268 — скоба для закрепления нижнего фартука в транспортном положении; 269 — петля бокового фартука (совка); 270 — валик петли бокового фартука

Переходные щиты и полувагонам

Для предотвращения просыпания в междубуферное пространство снега, передаваемого с головной машины на полувагон, предусмотрены переходные щиты и фартуки.

К задней вертикальной стойке 35 (рис. 21) головной машины жестко крепятся два неподвижных боковых щита—левый 262а и правый 262б. К боковым неподвижным щитам на петлях 261 шарнирно подвешиваются боковые щиты 260, которые могут открываться и закрываться и которые в открытом положении выходят за пределы головной машины и заходят в полувагон.

В нижней части верхнего конца заднего транспортера между боковыми щитами 262 при помощи болтов 267 и угольников укреплен нижний неподвижный щит 265 с приваренными под ним для жесткости двумя угольниками 266.

К нижнему щиту на приваренных к нему петлях 258 шарнирно подвешиваются нижние фартуки 257, выполненные с вырезами по бокам для предохранения их от поломки при проходе снегоуборочным поездом кривых.

Чтобы не допустить просыпания снега в вырезы нижних фартуков, их прикрывают боковыми фартуками-совками — левым 256а и правым 256б, шарнирно подвешиваемыми к нижнему щиту 265.

Крепление каждого бокового фартука-совка осуществляется посредством круглого валика 270, загнутого под углом 90°. Один конец валика проходит в ушко неподвижного щита 265, а на другой конец надеваются две петли 269, приваренные к совку. Благодаря такому креплению совок может повертываться как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях и перекрывать зазор между шарнирными щитами 260 и фартуками 257 как на кривых, так и при неравномерной осадке рессор головной машины и полувагона.

Для удерживания нижнего шарнирного фартука 257 в транспортном положении служит скоба 268.

Редукторы

Конструкция

Передача движения лентам обоих транспортеров головной машины от соответствующих скатов осуществляется при помощи редукторов и цепных пере-

дач от осевых звездочек к приводным звездочкам редукторов и от редукторов к ведущим валам транспортеров.

Оба редуктора переднего и заднего транспортеров по конструкции совершенно одинаковы.

Передаточный механизм редуктора заключен в литую чугунную коробку 290 (рис. 22), выполненную с приливом 276, который несколько приподнят по сравнению с коробкой 290.

Стенки коробки редуктора выполнены с ребрами для жесткости. Верхняя часть коробки закрывается легкой железной крышкой 284, перевернутой на болтах. В коробке смонтированы два вала 273 и 287. Вал 273 опирается на две чугунные втулки 293, вал 287, более длинный и проходящий через прилив редуктора, — на три чугунные втулки 291. Для предохранения от провертывания на валах втулки закреплены винтами 271 и 289.

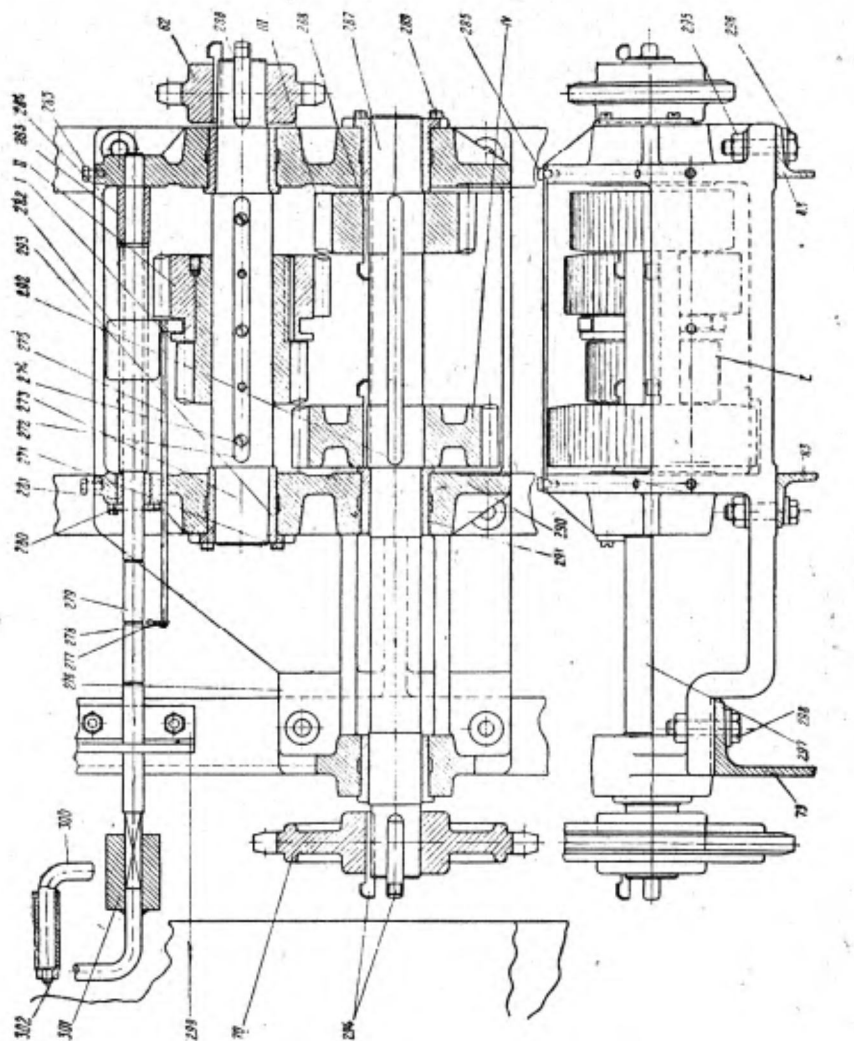
* Один конец вала 273 выведен за коробку и на его хвостовике насажена при помощи двух шпонок 286 звездочка 62, соединенная цепной передачей с осевой звездочкой соответствующего ската.

Вал 287 со стороны прилива редуктора выведен за пределы нижней основной рамы машины и на его хвостовик насажена на двух шпонках 294 звездочка 70, связанная цепной передачей со звездочкой ведущего вала транспортера.

На вал 273 надета на закрепленной винтами 274 шпонке 272 двойная шестерня, состоящая собственно из двух шестерен разных диаметров — шестерни I с 15 зубьями и шестерни II с 21 зубом. Двойная шестерня может перемещаться по шпонке 272 вдоль вала. Перемещение шестерни по валу осуществляется посредством вилки 282, входящей в специальный вырез в ступице шестерни II. Вилка наворачивается на винт 279, вставленный в коробку редуктора. На один конец винта надето кольцо 283, ограничивающее ход перемещения вилки 282. С другой стороны винт переключения проходит через закрепленную винтом 280 втулку и выводится наружу. Выводная часть винта опирается на направляющий кронштейн 299, прикрепленный болтами к продольному швеллеру 73 нижнего пояса основной рамы машины. На конец винта надевается съемная рукоятка 300 с наварной втулкой 301, хранящаяся у механика поезда. Трубка рукоятки закрепляется гайкой 302. Перемещение вилки по винту, а следовательно, и двойной шестерни по валу осуществляется поворачиванием рукоятки.

На вал 287 насажены две шестерни III с 19 зубьями и IV с 25 зубьями. Каждая шестерня закрепляется на валу двумя шпонками: шестерня III — шпонками 288 и шестерня IV — шпонками 292. В зависимости от положения двойной шестерни на валу 273 шестерня I может оказаться в сцеплении с шестерней IV (двойная шестерня перемещена влево) или шестерня II с шестерней III (двойная шестерня перемещена вправо). При среднем положении двойной шестерни редуктор во время передвижения снегоуборочного поезда работает вхолостую, так как обе шестерни III и IV вместе с валом 287 и звездочкой 70 находятся в покое и транспортерная лента остается неподвижной.

Рис. 22. Редуктор



62 — звездочка к оси ската; 70 — звездочка цепи к транспортеру; 83 — продольный швеллер нижнего пояса рамы; 83 — опорные швеллеры редуктора; 271 — вал; 272 — шпонка; 273 — вал; 274 — винт; 275 — стержень указателя; 276 — прилив редуктора; 277 — стрелка указателя; 278 — гайка; 279 — винт переключения; 280 — винт; 281 — втулка; 282 — вилка; 283 — ограничительное кольцо; 284 — крышка; 285 — болт крепления крышки; 286 — шпонки; 287 — вал; 288 — шпонки; 289 — винт; 290 — Коробка редуктора; 291 — втулка; 292 — шпонки; 293 — втулка; 294 — шпонки звездочки; 295 — гайка; 296 — болт крепления редуктора; 297 — гайка; 298 — болт крепления прилива; 299 — кронштейн; 300 — съемная рукоятка; 301 — наварная втулка; 302 — гайка; I и II — двойная шестерня; III и IV — ведомые шестерни

Включением той или другой пары шестерен редуктора достигается передача транспортной ленте одной из двух различных скоростей передвижения по сравнению с ходом поезда. Первая скорость, соответствующая 75% скорости хода поезда, осуществляется сцеплением шестерен II и III, т. е. перемещением вилки вправо; вторая скорость, соответствующая 41% скорости хода поезда, — сцеплением шестерен I и IV, т. е. перемещением вилки влево.

Осуществление двух различных скоростей передвижения транспортной ленты позволяет изменять режим работы транспортеров в зависимости от высоты и плотности лежащего на пути снега. При незначительном слое и недостаточной плотности снега только замедленным движением транспортера можно добиться поступления снега в достаточном количестве. Напротив, глубокий и плотный снег может быть забран транспортерами в достаточном количестве без чрезмерной их загрузки только при достаточно быстром их передвижении.

Для облегчения наблюдения за положением двойной шестерни на валу и, следовательно, за включением той или иной скорости движения транспортной ленты на машине установлен специальный указатель скорости. Указатель состоит из ввернутого в вилку переключения стержня 275 и привернутой к стержню гайкой 278 стрелки 277. При перемещении вилки 282 соответственно перемещается и стержень, стрелка которого подведена к переводному винту. На винте нанесены риски и рядом с ними поставлены буквы Б, В и М, соответствующие большой и малой скоростям передвижения транспортной ленты и выключенному положению транспортера.

Установки и смазка

Оба редуктора головной машины устанавливаются на специальных швеллерах нижнего пояса рамы. Коробка переднего редуктора крепится к двум продольным швеллерам 83 на болтах 296 с гайками. Прилив 276 редуктора крепится болтами 298 с гайками 297 к вертикальной полке продольного швеллера 73 нижнего пояса основной рамы.

Задний редуктор крепится болтами 320 (рис. 24) к продольным швеллерам 79, приваренным между поперечными швеллерами 78 и 80 основной рамы.

Для усиления жесткости коробок обоих редукторов к их установочным швеллерам приварены упорные планки 303 (рис. 23) и 313 (рис. 24.)

Цепи Галля, связывающие звездочки редукторов с осевыми звездочками, закрываются особыми кожухами. Кожух 306 (рис. 23) цепи переднего ската крепится болтами к специальной лапе 307, укрепленной болтами на поперечном швеллере 84 нижнего пояса основной рамы. Конец кожуха закрепляется на приваренном к продольному швеллеру 73 угольнике 311 болтами 310.

Кожух 314 (рис. 24) приводной цепи заднего ската крепится к двум опорным лапам: 315, привернутой болтами к поперечному швеллеру 80

нижнего пояса основной рамы, и 318, привернутой болтами к продольному швеллеру 73 основной рамы.

Смазка шестерен и втулок валов обоих редукторов производится двойная — разбрызгиванием и капельная.

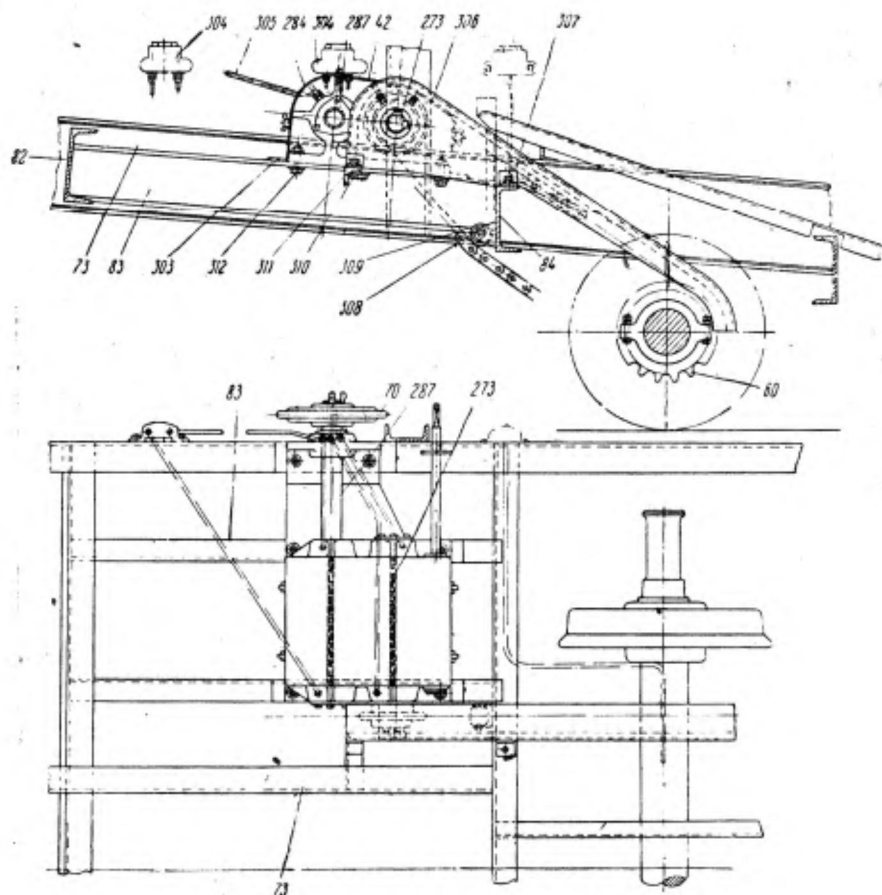


Рис. 23. Установка редуктора переднего транспортера

42 — редуктор; 60 — осевая звездочка переднего ската; 70 — звездочка цепи от редуктора к транспортеру; 73 — продольный швеллер нижнего пояса рамы; 82 — поперечный швеллер; 83 — опорный швеллер для установки редуктора; 84 — поперечный швеллер; 273 и 287 — валы редуктора; 284 — верхняя крышка редуктора; 303 — упорная планка; 304 — масленка; 305 — маслоподводящая трубка; 306 — кожух приводной цепи транспортера; 307 — лапа крепления кожуха; 308 — кронштейн; 309 — направляющий ролик; 310 — болт; 311 — угольник крепления кожуха; 312 — болт крепления редуктора

Для смазки разбрызгиванием в коробку редуктора заливается жидкое масло на 20 мм выше уровня зубьев шестерни I (рис. 22).

Дополнительная смазка осуществляется через особые масленки 304 (рис. 23) и 321 (рис. 24), установленные на боковых стенках каркаса

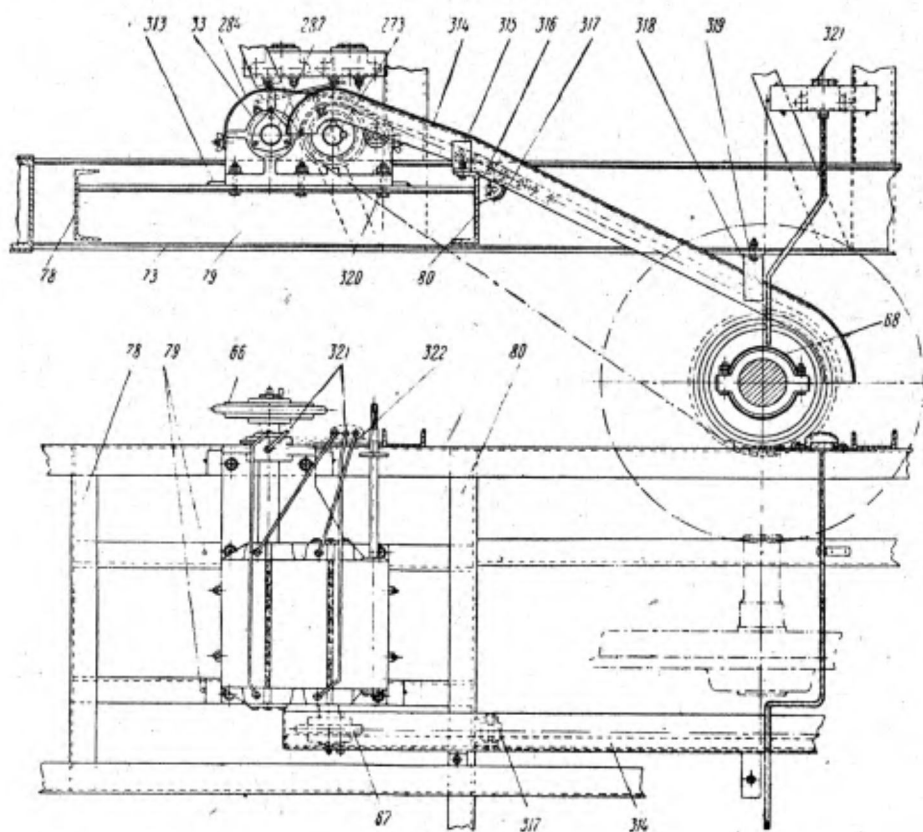


Рис. 24. Установка редуктора заднего транспортера

33 — редуктор; 66 — звездочка цепи к ведущему валу транспортера; 67 — звездочка цепи от заднего ската; 68 — осевая звездочка заднего ската; 73 — продольный швеллер нижнего пояса основной рамы; 78 — поперечный опорный швеллер для установки редуктора; 79 — продольные опорные швеллеры для установки редуктора; 80 — поперечный швеллер нижнего пояса рамы; 273 и 287 — валы редуктора; 284 — верхняя крышка редуктора; 313 — упорная планка; 314 — кожух приводной цепи транспортера; 315 — опорная лапа кожуха; 316 — кронштейн; 317 — направляющий ролик; 318 — опорная лапа кожуха; 319 — болт; 320 — болт крепления редуктора; 321 — масленка; 322 — маслоподводящие трубки

и соединенные с втулками валов системой трубок, по которым масло поступает к трущимся деталям.

Механизм включения кулачковых муфт и осевых звездочек

Кулачковые муфты и осевые звездочки

Насаженные на оси скатов головной машины кулачковые муфты и осевые звездочки, через которые при вращении скатов приводятся в движение транспортеры машины, по конструкции совершенно оди-

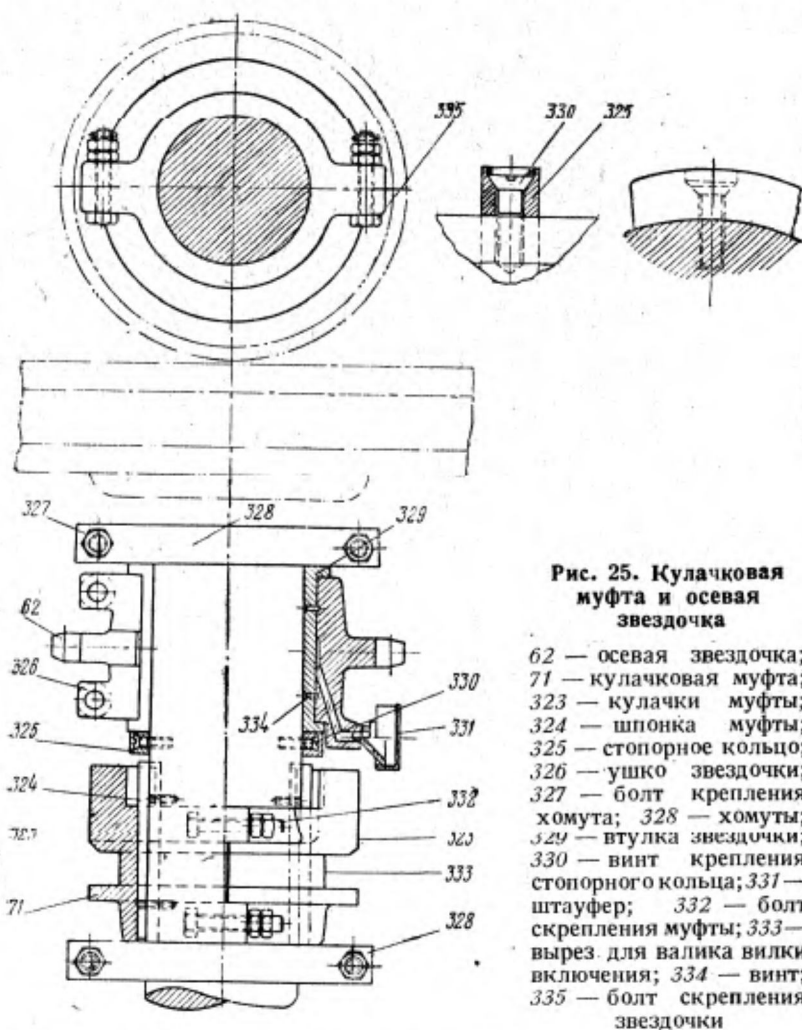


Рис. 25. Кулачковая муфта и осевая звездочка

- 62 — осевая звездочка;
- 71 — кулачковая муфта;
- 323 — кулачки муфты;
- 324 — шпонка муфты;
- 325 — стопорное кольцо;
- 326 — ушко звездочки;
- 327 — болт крепления хомута; 328 — хомуты;
- 329 — втулка звездочки;
- 330 — винт крепления стопорного кольца; 331 — штауфер; 332 — болт скрепления муфты; 333 — вырез для валика вилки включения; 334 — винт;
- 335 — болт скрепления звездочки

наковы. Точно такие же муфты и звездочки посажены на оси полувагонов. Ввиду необходимости получения разной скорости движения переднего и заднего транспортеров, а следовательно, разных скоростей

обоих редукторов звездочки переднего и заднего скатов выполнены различных диаметров.

Кулачковая муфта 71 (рис. 25) состоит из двух половин, отлитых из стали. Обе половины муфты соединяются через специальные ушки болтами 332 с гайками. В каждой половине муфты выфрезерованы канавки для осевых направляющих шпонок 324. Муфта, скрепленная с осью шпонками и вращающаяся вместе с осью, может легко перемещаться по оси вдоль шпонок. Обе половины муфты выполнены с кру-

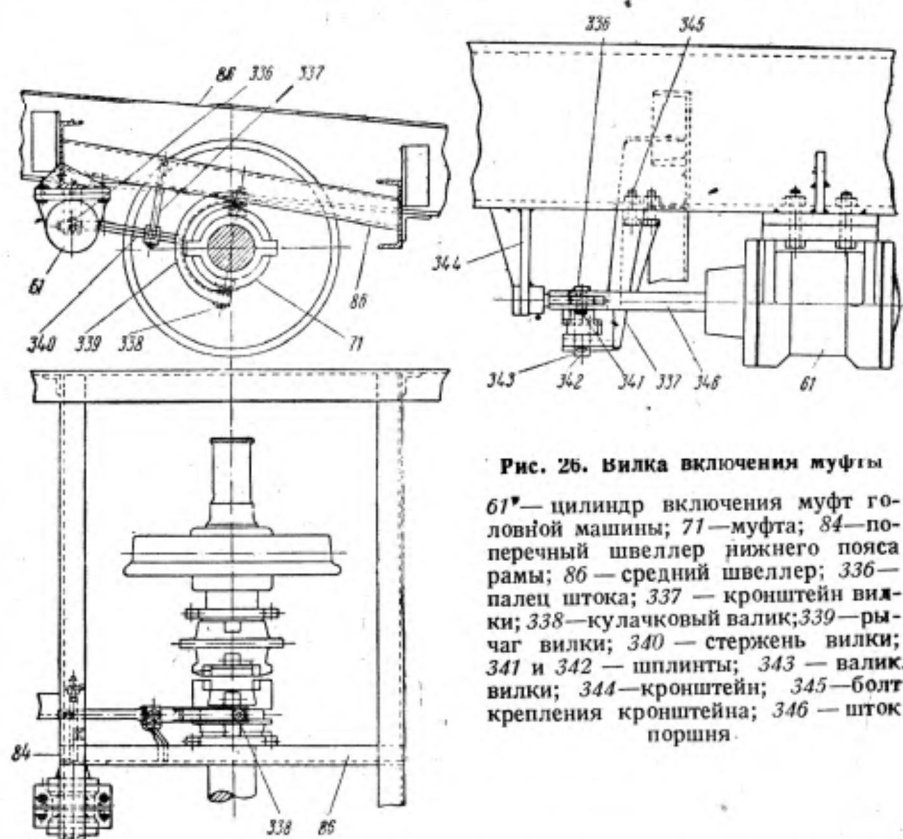


Рис. 26. Вилка включения муфты

61^в—цилиндр включения муфт головной машины; 71—муфта; 84—поперечный швеллер нижнего пояса рамы; 86—средний швеллер; 336—палец штока; 337—кронштейн вилки; 338—кулачковый валик; 339—рычаг вилки; 340—стержень вилки; 341 и 342—шплинты; 343—валик вилки; 344—кронштейн; 345—болт крепления кронштейна; 346—шток поршня.

говым вырезом 333, в который входит кулачковый валик (сухарь) 338 (рис. 26) вилки включения, перемещающей муфту вдоль оси для сцепления ее со звездочкой.

С торцевой стороны муфты выполнены два кулачка 323 (рис. 25), скошенных с тыловой стороны, чем обеспечивается выключение муфты при обратном ходе поезда.

Звездочка, состоящая также из двух половин, скрепляется винтами 334 с разъемной бронзовой втулкой 329. Втулка со звездочкой свободно надевается на ось, и обе половинки звездочки стягиваются бол-

тами 335, вставляемыми в отверстия специальных ушков 326 и закрепляемыми помощью гаек.

Для сцепления с муфтой в звездочке предусмотрены снаружи два выреза, в которые входят кулачки муфты.

Для предотвращения самопроизвольных перемещений муфты и звездочки вдоль оси на ось с наружной стороны звездочки и муфты надеваются разъемные хомуты 328, стягиваемые на оси болтами 327 с гайками. Между звездочкой и муфтой для предупреждения смещения звездочки по направлению к муфте надето разъемное стопорное кольцо 325, стягиваемое винтами 330. Кроме того, обе половинки колец после насадки на ось свариваются одна с другой, и соединительные винты 330 на случай их возможного среза при ударе муфты в кольцо в момент сцепления также прихвачены сваркой. Смазка к кулачковым муфтам переднего и заднего скатов подается по специальным трубопроводам от масленок 596 (рис. 77) и 597, укрепленных на боковой стойке каркаса нижней рамы.

Механизм включения

Вилка включения муфты состоит из дугообразного рычага 339 (рис. 26) и приваренного к рычагу стержня 340. В специальные отверстия рычага вставлен кулачковый валик 338, закрепленный в рычаге шайбой и шплинтом. Кулачок (сухарь) валика входит в вырез 333 (рис. 25) муфты.

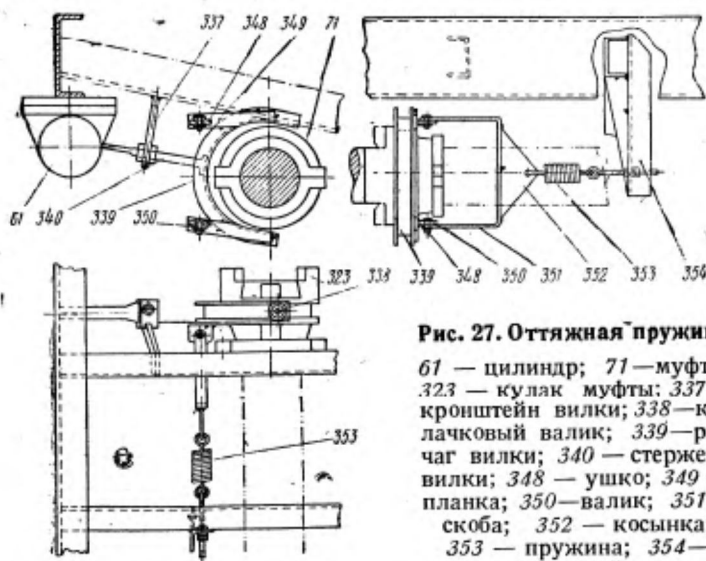


Рис. 27. Оттяжная пружина

61 — цилиндр; 71 — муфта; 323 — кулак муфты; 337 — кронштейн вилки; 338 — кулачковый валик; 339 — рычаг вилки; 340 — стержень вилки; 348 — ушко; 349 — планка; 350 — валик; 351 — скоба; 352 — косынка; 353 — пружина; 354 — кронштейн

Конец стержня вилки соединен со штоком 346 (рис. 26) воздушного цилиндра 61. В средней части стержень выполнен с отверстием, в которое вставляется палец 336, проходящий через кронштейн 337, при-

варенный к нижнему поясу основной рамы. При движении штока стержень вилки вращается вокруг пальца 336, перемещая рычаг 339 и передвигая при помощи кулачковых валиков 338 муфту включения.

Для регулировки включения муфт и предотвращения их самопроизвольного включения служат оттягивающие пружины 353 (рис. 27). Для установки пружины на планках 349, приваренных к концам рычага вилки, наварены ушки 348, в которые вставляется зашплинтовываемый валик 350. На валик надевается скоба 351 с приварной ко-

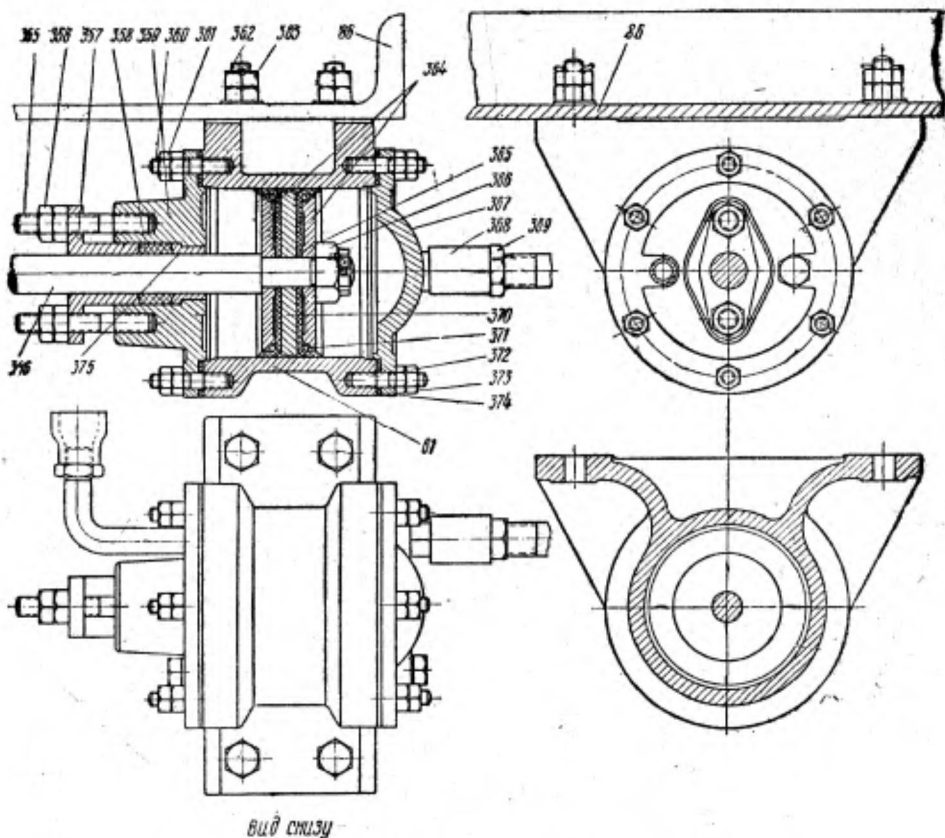


Рис. 28. Цилиндр включения кулачковых муфт

61 — корпус цилиндра; 86 — средний швеллер нижнего пояса рамы; 346 — шток; 355 — шпилька; 356 — гайка; 357 — сальниковая втулка; 358 — набивка сальника; 359 — передняя крышка; 360 — шпилька; 361 — гайка; 362 — болт крепления цилиндра; 363 — гайка; 364 — шайбы поршня; 365 — манжеты; 366 — гайка; 367 — задняя крышка; 368 — муфта; 369 — гайка; 370 — диск поршня; 371 — пружинное кольцо; 372 — шпилька; 373 — гайка; 374 — прокладка; 375 — грундбукса

сынкой 352. К этой косынке крепится один конец пружины 353. Другой конец пружины надевается на крюк тяги. Тяга закрепляется гайкой на кронштейне 354, приваренном к нижнему поясу основной рамы. Натяжение пружины регулируется таким образом, чтобы при включении воздушного цилиндра она не препятствовала свободному перемещению муфты и сцеплению ее со звездочкой, но в то же время при выключении цилиндра с достаточной силой оттягивала муфту от звездочки. Для регулировки натяжения пружины служит гайка с контргайкой.

Цилиндр включения

Обе муфты головной машины включаются от одного цилиндра 61. Цилиндр отлит из чугуна с наружными ребрами и лапами, посредством которых он крепится болтами 362 (рис. 28) с гайками 363 к среднему швеллеру 86 нижнего пояса основной рамы.

Цилиндр закрывается двумя крышками. Глухая задняя крышка 367 крепится к корпусу 61 цилиндра на шпильках 372 гайками 373. Между крышкой и корпусом поставлены прокладки 374. Передняя крышка 359 выполнена с грундбуксой 375, через которую проходит шток 346. Сальниковая втулка 357 закрепляется на шпильках 355 гайками 356.

Поршень цилиндра состоит из двух стальных шайб 364 и диска 370, между которыми проложены кожаные манжеты 365, распираемые пружинными кольцами 371. Диск и шайбы выполнены с отверстиями, в которые вставляется конец штока 346. На хвостовик штока наворачивается гайка 366, закрепляемая шплинтом и плотно сжимающая диск, шайбы и манжеты, укрепляя их этим на штоке.

Боковые крылья и механизм их открытия

Боковое крыло

Оба боковых крыла головной машины выполнены из котельного листового железа. Лист 3 (рис. 29) крыла укреплен для жесткости ребрами 376, 380 и 384 из полосового железа. В нижней части крыла под ребрами 384 приварены петли 2, в удлиненные отверстия которых вставлены валики 386. Подкрылки 1, усиленные для жесткости наварными ребрами 389 и 388, подвешены на петлях 2 и валиках 386 к основному крылу. Валики 386 свободно перемещаются в отверстиях петель 2, и оба подкрылка, навешенные таким образом на основное крыло, могут по отношению к нему подниматься и опускаться. В средней части подкрылков над продольным ребром 388 вырезаны удлиненные отверстия, в которые вставляются болты 385, жестко крепящие подкрылки к основному крылу. Благодаря жесткости этого крепления подкрылки оказываются как бы частью бокового крыла, высота расположения которой по отношению к основному крылу определяется тем, в какой части удлиненных отверстий 387 они закрепляются болтами 385.

Назначение крыльев вместе с подкрылками заключается в подгребании снега с междупутий к подрезному ножу машины. Для лучшего подгребания снега подкрылки по бокам загнуты. В подгребаемом снеге нередко могут оказаться какие-либо твердые предметы, наезд на которые угрожает повреждением или поломкой нижней части крыльев, т. е. подкрылков. Для предотвращения возможности таких повреждений и поломок болты 385, создающие жесткое крепление подкрылков с крыльями, ставятся малого диаметра — $\frac{1}{4}$ ". При наезде крыла

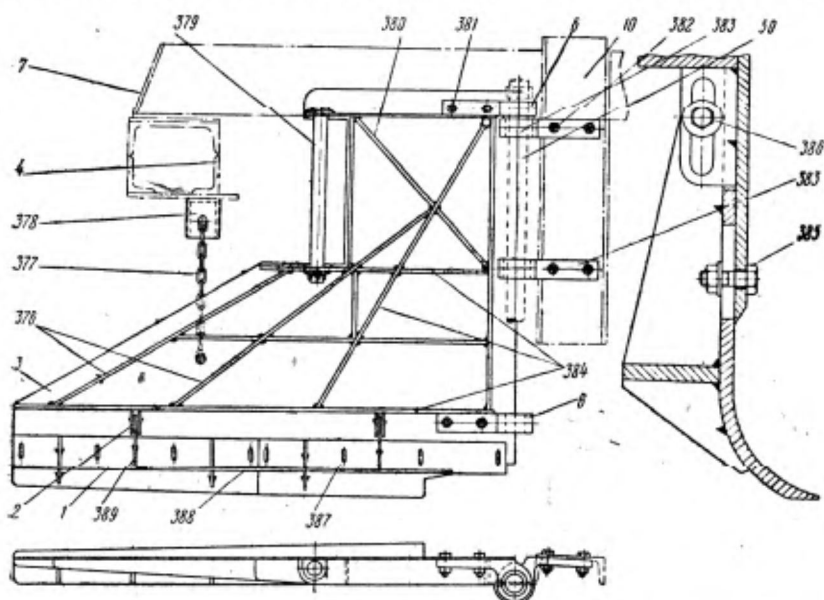


Рис. 29. Боковое крыло

7 — подкрылок; 2 — петля подкрылка; 3 — боковое крыло (лист крыла); 4 — передний буферный брус; 6 — петли крыла; 7 — угловая стойка; 10 — швеллер подвески крыла; 50 — ось крыла; 376 — ребра; 377 — цепь; 378 — кронштейн буферного бруса; 379 — валик механизма открытия крыла; 380 — ребро; 381 — болты петли; 382 — болты петли оси крыла; 383 — петля оси крыла; 384 — ребра; 385 — болт; 386 — валик подкрылка; 387 — отверстие в подкрылке; 388 — продольное ребро; 389 — ребро

с подкрылками на препятствие силой удара прежде всего будут сорваны эти слабые болты, и подкрылки благодаря их шарнирному подвешиванию на валиках 386 будут отброшены силой того же удара в сторону. Таким образом, путем двойного крепления к основным крыльям подкрылки, а следовательно, вся нижняя часть крыльев предохраняются от возможности поломок и повреждений при наезде на препятствия.

К основному крылу приболчены две петли 6, проушины которых надеваются на ось 50. Ось, со своей стороны, на двух петлях 383 крепится болтами 382 к боковому швеллеру 10 подвески крыла.

Ось может свободно перемещаться в петлях; поэтому при подъеме вместе с подрезным ножом, с которым она связана посредством опорной пяты 51 (рис. 5), ось вместе с крылом поднимается до упора нижней петли 6 (рис. 29) крыла в нижнюю петлю 383 оси крыла.

Выпадение верхней петли из оси предотвращается шайбой со штифтом, надетыми на верхний конец оси, выпадение нижней петли — опорной пятой 51. Для обеспечения устойчивости крыла при любом его открытии к листу крыла приболчивается цепь 377, связываемая с передним буферным брусом 4. При открытии крыла на требующийся угол оно закрепляется в данном положении цепью, соответствующее звено которой надевается на крючок кронштейна 378 буферного бруса.

Валик 379 служит для надевания на него направляющего кулака 5 (рис. 5) механизма открытия крыла. Валик может свободно скользить в кулаке по вертикали и поэтому при подъеме крыла поднимается вместе с ним, тогда как кулак остается на месте.

Цилиндр управления крылом

Управление крыльями обслуживается двумя не зависящими один от другого механизмами. Это позволяет по условиям работы открывать оба крыла вместе или любое из них в отдельности.

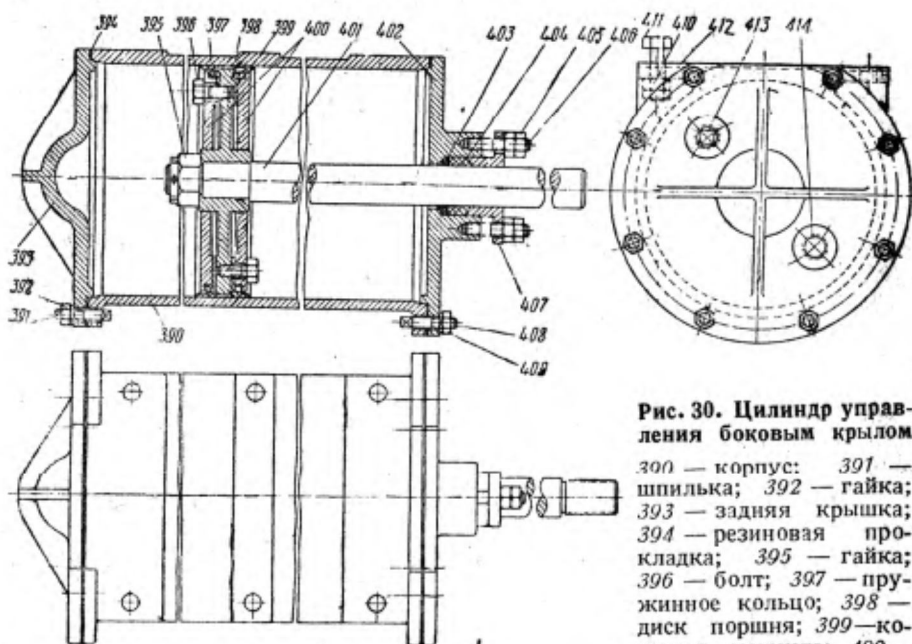


Рис. 30. Цилиндр управления боковым крылом

390 — корпус; 391 — шпилька; 392 — гайка; 393 — задняя крышка; 394 — резиновая прокладка; 395 — гайка; 396 — болт; 397 — пружинное кольцо; 398 — диск поршня; 399 — кожаная манжета; 400 — прижимные кольца поршня; 401 — шток; 402 — передняя крышка; 403 — бронзовое кольцо; 404 — набивка сальника; 405 — гайка; 406 — шпилька; 407 — сальниковая втулка; 408 — шпилька; 409 — гайка; 410 — гайка; 411 — болт; 412 — опорная лапа; 413 — контрольная пробка; 414 — отверстие для трубы

Механизм управления каждым крылом состоит из воздушного цилиндра и связанной с ним системы тяг и рычагов.

Оба цилиндра устанавливаются на специальных плитах, приваренных к верхнему обвязочному поясу 27 (рис. 2) каркаса машины, и крепятся к плитам своими лапами 412 (рис. 30) посредством болтов 411 с гайками 410; оба цилиндра двустороннего действия.

Чугунный литой корпус 390 цилиндра закрывается двумя крышками. Глухая задняя крышка 393 крепится к корпусу на шпильках 391 гайками 392. Для уплотнения между крышкой и корпусом поставлены резиновые прокладки 394 толщиной 2 мм. Передняя крышка 402, крепящаяся к корпусу на шпильках 408 гайками 409, выполнена с сальником, через который проходит шток 401. Втулка 407 сальника, вставленная в специальный прилив крышки, закрепляется в нем на шпильках 406 гайками 405. Набивка 404 зажимается вставленным в крышку бронзовым кольцом 403.

Поршень цилиндра состоит из диска 398, выполненного из стальной поковки, и двух прижимных колец 400 с проложенными между ними кожаными манжетами 399. Манжеты распираются пружинными кольцами 397. Шток входит в стержень поршня и закрепляется вместе с ним гайкой 395. Каждое прижимное кольцо и манжета стягиваются с телом поршня посредством ввернутых в него болтов 396.

В задней крышке цилиндра предусмотрено закрываемое контрольной пробкой 413 отверстие, служащее для продувки цилиндра и определения силы давления в нем. Отверстия 414 для соединения с воздушной магистралью ввиду двустороннего действия цилиндра выполнены в обеих крышках.

Рычажная передача

Конец штока 401 соединяется на резьбе и крепится посредством конического штифта 418 (рис. 31) с ползуном 417. В проушину ползуна входит тяга 415, соединяющаяся с ползуном посредством валика 416. Ползун имеет перемещение в вырезе чугунной направляющей 23, укрепленной болтами 424 с гайками 427 на стальной плите 422, которая посредством приварных угольников 423 крепится к обвязочному верхнему поясу каркаса и служит одновременно опорой цилиндра. В направляющей просверлены отверстия 419, определяющие ход ползуна, а следовательно, и открытие бокового крыла, зависящее от величины свободного прохода в междушпильке.

Ход ползуна ограничивается стопорным пальцем 426, вставляемым в соответствующее отверстие 419. Стопорный палец подвешивается к направляющей на цепочке. Для ограничения обратного хода ползуна со штоком и предохранения поршня от ударов в крышку цилиндра и возможного повреждения к направляющей привернут болтами 421 и 425 выполненный из полосовой стали ограничитель 420. Болт 421 ограничителя является регулировочным.

К боковой стороне направляющей 23 привернута на шурупах рейка 428, служащая указателем раскрытия крыльев. На рейке нанесены деления с обозначением, какой размах крыльев соответствует

данному делению. Ширина достигнутого раскрытия крыла обозначается стрелкой, укрепленной на ползуне и останавливающейся после раскрытия крыльев против того деления, которое соответствует фактическому раскрытию. Деления на рейке обозначаются на заводе и проверяются на месте в условиях эксплуатации по фактическому раскрытию крыла в каждом данном положении ползуна. Рейка указателя предусматривает четыре положения бокового крыла по ширине захвата: 3,78 м, 4,1 м, 4,39 м и 4,67 м. Каждому из этих положений соответствует установка стопорного пальца в одно из четырех отверстий 419 направляющей.

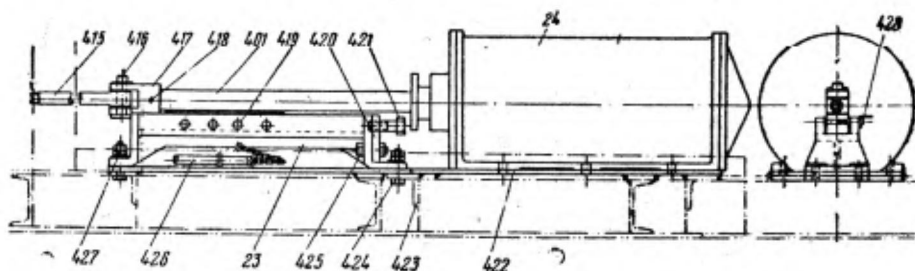


Рис. 31. Установка цилиндра открытия крыла

3 — направляющая ползуна; 24 — цилиндр; 401 — шток; 415 — тяга; 416 — валик; 417 — ползун; 418 — конический штифт; 419 — ограничительное отверстие; 420 — ограничитель раскрытия крыльев; 421 — регулировочный болт; 422 — плита; 423 — угольник; 424 — болт крепления направляющей; 425 — болт ограничителя; 426 — стопорный палец; 427 — гайка; 428 — рейка указателя раскрытия крыльев

Горизонтальная тяга 415 (рис. 32) ввернута в вилку 13. В ушко вилки вставляется и зашплинтовывается в нем валик 436, на который надевается выгнутый рычаг 12. Второй конец этого рычага насаживается посредством двух шпонок 441 на верхний конец вертикального вала 9.

Вал 9 монтируется между верхним обвязочным поясом 27 (рис. 8) каркаса и продольным швеллером 97 верхнего пояса рамы и опирается на два подшипника — верхний 435 (рис. 32), укрепленный болтами 434 с гайками на швеллере верхнего пояса каркаса, и нижний 432, крепящийся болтами 431 к продольному швеллеру верхнего пояса рамы.

От вертикального перемещения вал удерживается приваренными к нему и прилегающими к подшипникам стальными стопорными кольцами 438 и 433.

На нижний конец вала на шпонках 430 насажен нижний рычаг 72, удерживаемый на валу зашплинтованным кольцом 429. Второй конец рычага соединяется посредством штифта 439 с рычагом (серьгой) 440.

Во второй конец рычага 440 вставлен кулак 5 с отверстием для валика 379 бокового крыла. Валик вставлен в кулак свободно и может

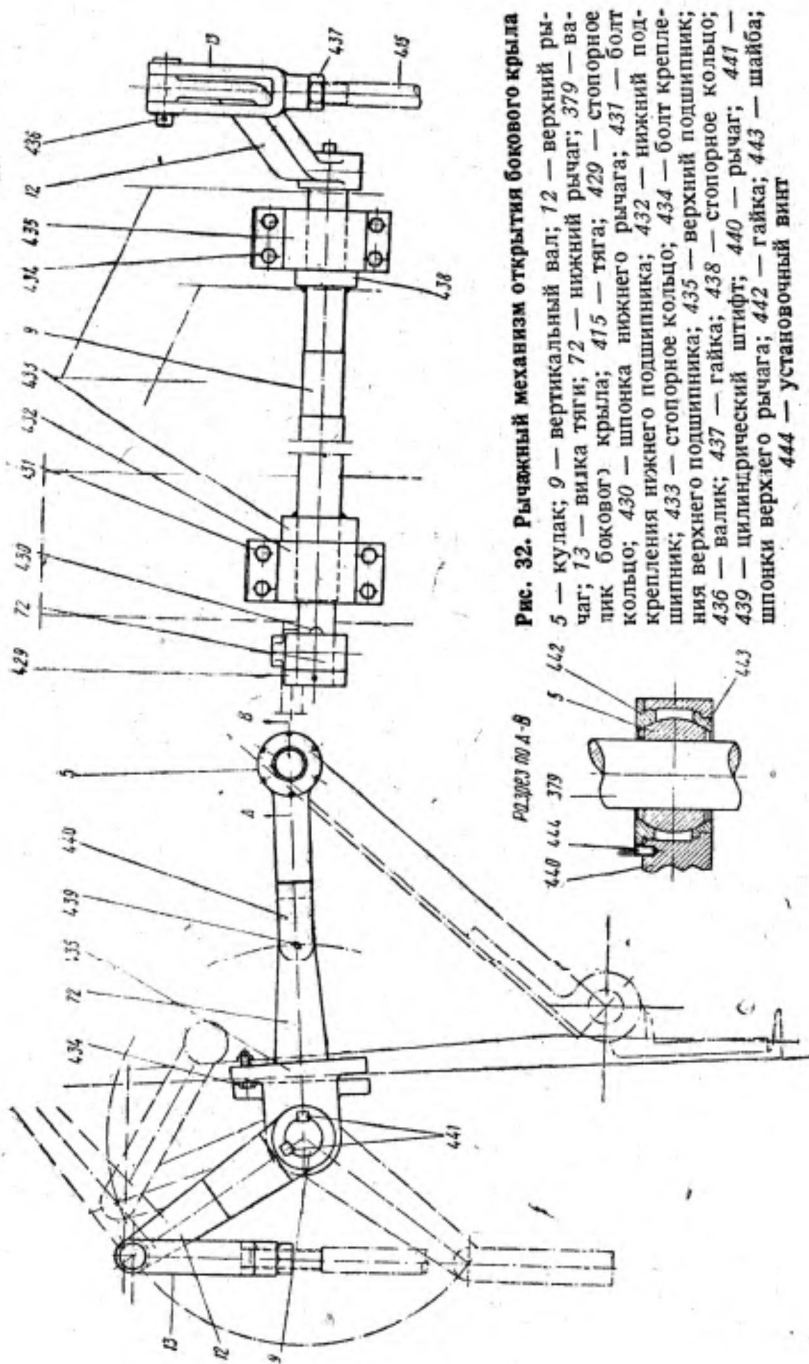
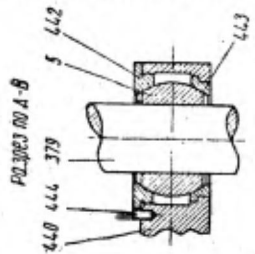


Рис. 32. Рычажный механизм открытия бокового крыла
 5 — кулак; 9 — вилка тяги; 12 — вертикальный вал; 13 — верхний рычаг; 379 — вилка тяги; 72 — нижний рычаг; 73 — вилка тяги; 415 — тяга; 420 — стопорное кольцо; 430 — шпонка нижнего рычага; 432 — болт крепления нижнего подшипника; 433 — нижний подшипник; 434 — болт крепления верхнего подшипника; 435 — верхний подшипник; 436 — валик; 437 — гайка; 438 — стопорное кольцо; 439 — цилиндрический штифт; 440 — рычаг; 441 — шпонка верхнего рычага; 442 — гайка; 443 — шайба; 444 — установочный винт



перемещаться по кулаку в вертикальном направлении. Таким образом, при подъеме крыла валик поднимается, а скользящий по нему кулак остается на одном уровне. Во избежание заедания на валике кулаку придана шарообразная форма. Закрепляется он в отверстии рычага круглой стальной гайкой 442, предохраняемой от проворачивания установочным винтом 444. В нижнюю часть рычага вставлена стальная шайба 443, служащая опорным гнездом кулака. И гайка и шайба могут взаимно перемещаться по шару кулака, чем он и предохраняется от заедания.

Раскрытие крыльев производится перемещением нижних рычагов 72 и 440 с кулаком, отжимающим при вращении вертикального вала валик 379 вместе с крылом. Вращение вертикального вала происходит под воздействием верхнего рычага 72, который поворачивается вместе с валом при передвижении тяги 415, соединенной с ползуном штока поршня цилиндра 24 (рис. 31).

Механизм управления ножом

Цилиндр управления ножом

Пневматический механизм подъема ножа состоит из воздушного цилиндра 26 (рис. 5) и связанной с ним системы тяг и рычагов, монтируемых на горизонтальном валу 46.

Цилиндр подъема ножа, подвешиваемый на своих лапах 462 (рис. 33) посредством болтов 463 с гайками к приварной плите верхнего пояса каркаса машины, отличается от цилиндра открытия крыльев только тем, что он является цилиндром одностороннего действия, почему его поршень 449 выполнен с одним нажимным кольцом (диском) 452 и с одной прокладной манжетой 450, распираемой пружинным кольцом 451, и отверстие 465 для соединения с воздушной магистралью предусмотрено только в его передней крышке 453. Корпус и обе крышки цилиндров открытия крыльев и подъема ножа по конструкции совершенно одинаковы.

Шток 460 входит в отверстие поршня и зажимается вместе с поршнем гайкой 448.

Рычажная передача

Выходящий из сальника цилиндра 26 конец штока соединен посредством конического штифта 457 с головкой 458 штока. Головка штока выполнена с двумя ушками, в которых крепится ползун 469 (рис. 34), скользящий в вырезе направляющей 20. Направляющая крепится болтами 466 к той же плите 468, к которой подвешивается цилиндр подъема ножа.

В тело направляющей вставляется стопор 474, соединенный с педалью 467, которая выведена в будку управления. Стопор служит для удерживания подрезного ножа в верхнем — транспортном или промежуточном (150 мм над головкой рельса) положении без помощи воздуха. Стопор, удерживаемый от выпадения из направляющей помощью крепящейся болтами 477 планки 478, заходит в ползун под

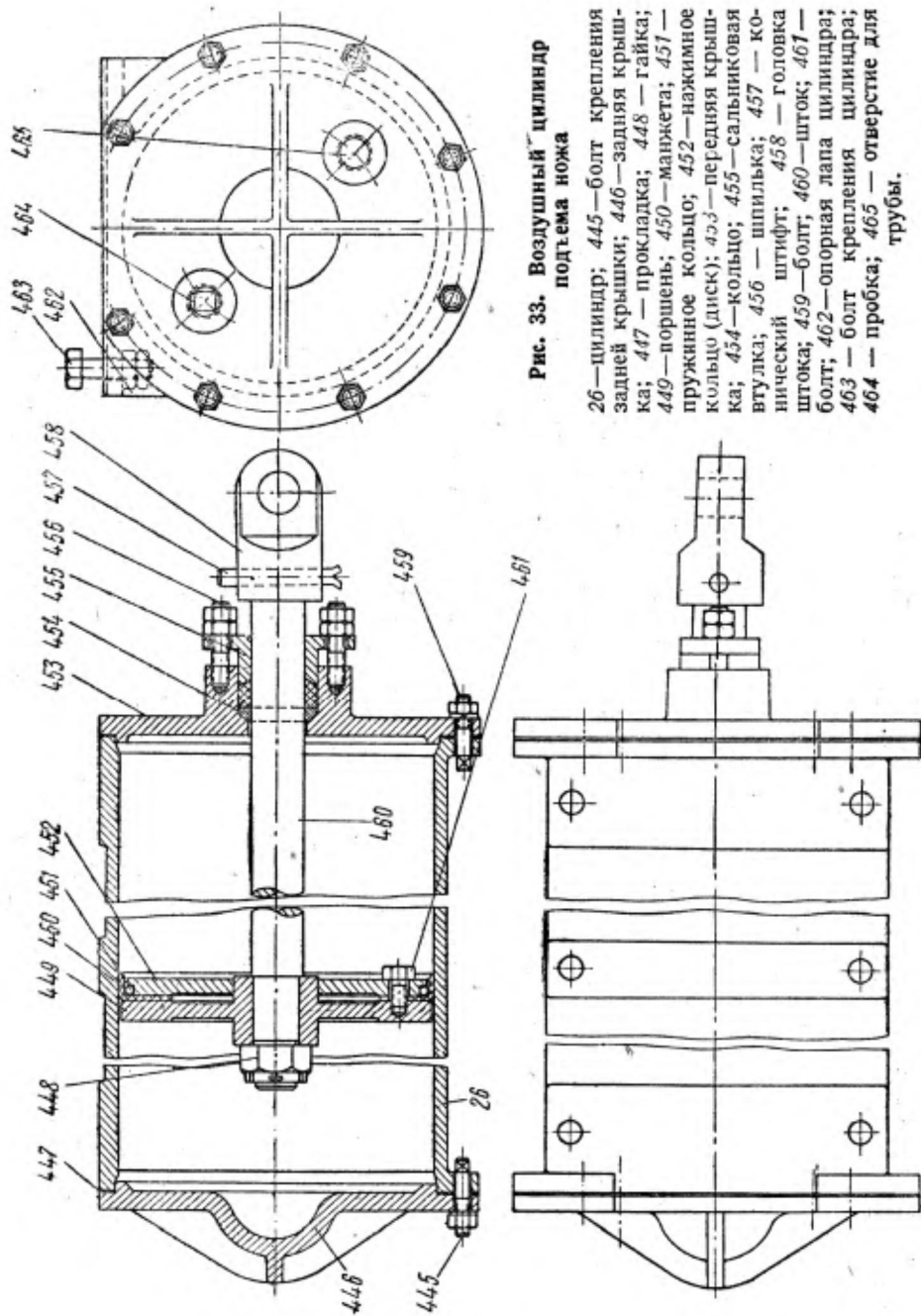


Рис. 33. Воздушный цилиндр подъема ножа

26—цилиндр; 445—болт крепления задней крышки; 446—задняя крышка; 447—прокладка; 448—гайка; 449—поршень; 450—манжета; 451—пружинное кольцо; 452—нажимное кольцо (диск); 453—передняя крышка; 454—кольцо; 455—сальниковая втулка; 456—шпилька; 457—конический штифт; 458—головка штока; 459—болт; 460—шток; 461—болт; 462—опорная лапа цилиндра; 463—болт крепления цилиндра; 464—пробка; 465—отверстие для трубы.

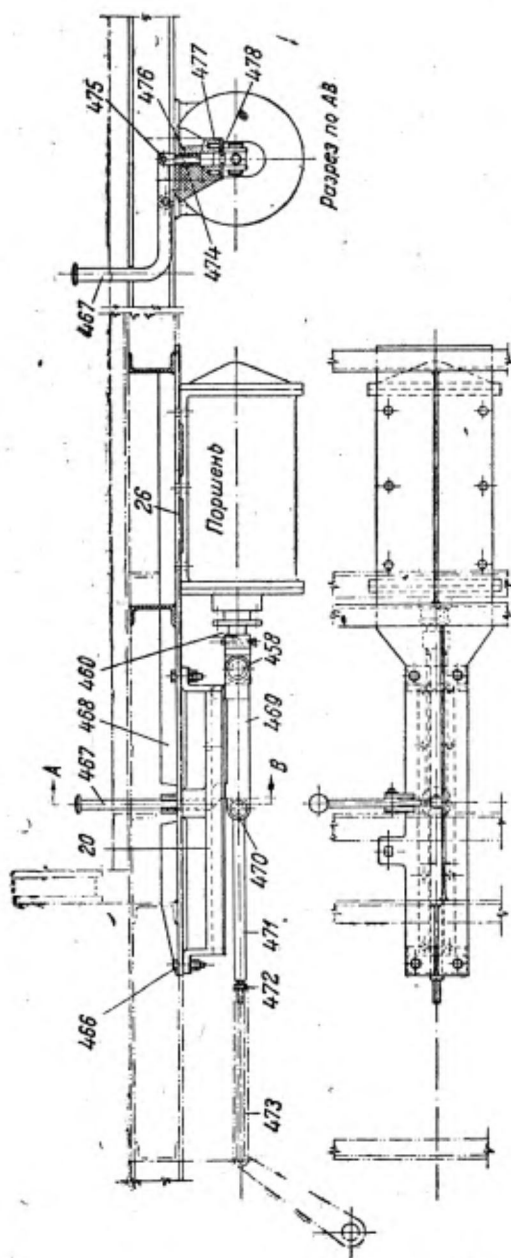


Рис. 34. Установка цилиндра подъема ножа

20 — направляющая ползуна; 26 — цилиндр подъема ножа; 458 — головка штока; 460 — шток; 466 — болт крепления направляющей; 467 — педаль; 468 — плита крепления цилиндра и направляющей; 469 — ползун; 470 — валик; 471 — круглая тяга; 472 — гайка; 473 — серьга; 474 — стопорный палец; 475 — вилка; 476 — пружина стопора; 477 — болт; 478 — планка направляющей

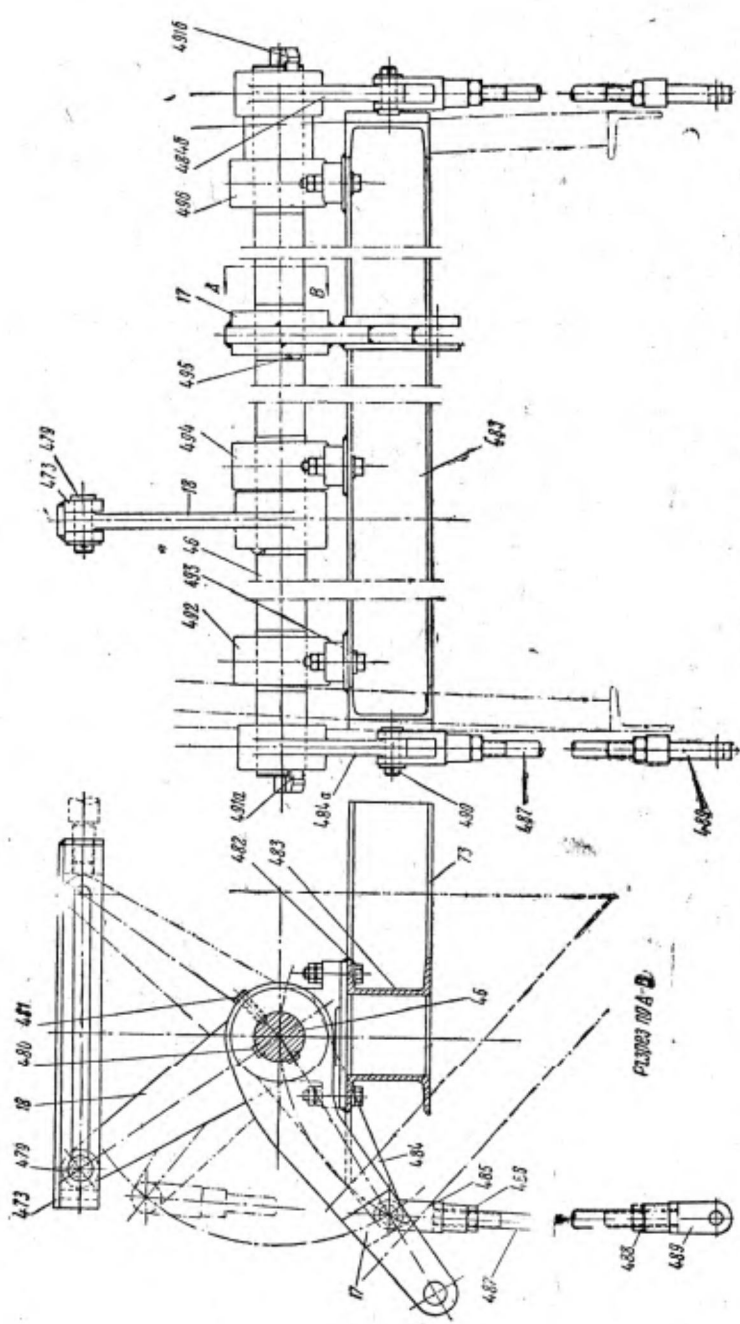


Рис. 35. Рычажный механизм подъема ножа

17 — рычаг от лебедки; 18 — рычаг от воздушного цилиндра; 46 — горизонтальный вал; 73 — продольный швеллер
 нижнего пояса рамы; 473 — серва; 479 — валик верхнего рычага; 480 — шпонки; 481 — винт; 482 — болт; 483 — швел-
 лерная опора; 484 (а и б) — рычаги; 485 — вилка боковой тяги; 486 — гайка; 487 — тяга; 488 — гайка; 489 — нако-
 нечник тяги; 490 — валик вилки боковой тяги; 491 (а и б) — шпонки; 492 — подшипник; 493 — болт крепления подшип-
 ника; 494 — подшипник; 495 — шпонки; 496 — подшипник

давлением вставленной в него пружины 476 и выводится из ползуна посредством нажатия на головку педали 467. Поэтому для опускания ножа требуется предварительное нажатие педали. В передней части стержень стопора выполнен со скосом, посредством которого при обратном движении ползуна для подъема ножа стопор автоматически выжимается из ползуна.

На входящий в отверстие ползуна зашплинтованный валик 470 насажена круглая тяга 471. Тяга на резьбе входит в серьгу 473 (рис. 35) с продолговатым вырезом, длина которого равна ходу поршня цилиндра подъема ножа, т. е. 460 мм. В этот вырез вставлен валик 479, закрепляемый шайбой и шплинтом, но могущий иметь перемещение по вырезу вдоль серьги. На валик 479 насажен верхний конец рычага 78. Второй конец рычага при помощи двух шпонок 480 насажен на горизонтальный вал 46 и закреплен на нем во избежание горизонтального смещения винтом 481.

Горизонтальный вал установлен на трех подшипниках 492, 494 и 496, крепящихся болтами 493 с гайками на специальных швеллерных опорах 483, укрепленных между раскосом 77 (рис. 5) и правой передней вертикальной стойкой каркаса. На том же горизонтальном валу насажен помощью двух шпонок рычаг 17 (рис. 35) от ручной лебедки подъема ножа.

По краям на горизонтальный вал насажены и закреплены двумя шпонками каждый два одноколенчатых рычага 484а и 484б. Концы этих рычагов посредством валиков 490 соединяются с вилками 485, в которые ввернуты на резьбе и закреплены гайками 486 тяги 487 с ввернутыми в них и закрепленными посредством гаек 488 наконечниками 489.

Наконечники 489 при помощи вставленных в их отверстия и зашплинтованных валиков 508 (рис. 36) захвата, укрепленных шайбами и шплинтами в опорной пяте 51 бокового крыла, шарнирно связаны с опорной пятой.

Опорная пята

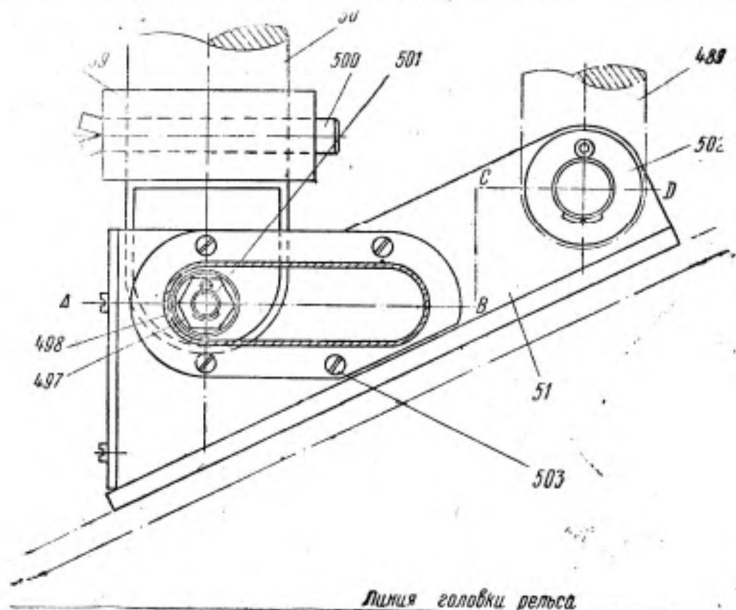
Приваренная к подрезному ножу пята представляет собой сварной кронштейн коробчатой формы, закрытый с торца привернутым к нему на винтах 505 передним листом 504.

В щеках кронштейна выполнены два продолговатых выреза 509, в которые вставляются два ролика 506, свободно надетые на валик 507. Валик 507 вставлен в отверстие нижнего конца оси 50 бокового крыла, проходящей между щеками пяты и ее доньшком. Оба ролика удерживаются на оси с обеих сторон гайками 497 с шайбами 498. Вырезы 509 и гайки 497 закрываются кожухами 507, которые крепятся к щекам пяты винтами 503.

При подъеме ножа с пятой последняя перемещается на роликах 506 относительно нижнего конца оси крыла.

При приведении в действие механизма подъема ножа опорная пята, связанная через валики 508 и наконечники 489 с рычагами 484 (рис. 35) и через валик 507 (рис. 36) с осью крыла, поднимается вместе

с ножом и осями 50 крыльев, свободно скользящими в петлях 383 (рис. 29). При этом укрепленные в нижних частях осей штифтами 500 (рис. 36) кольца 499 упираются в нижние петли 6 (рис. 29), которые также начинают подниматься вместе с навешенными на них крыльями



Сечение по А-В-С-Д

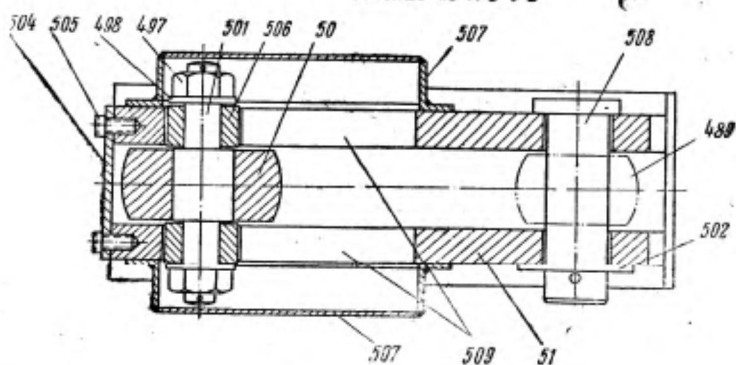


Рис. 36. Опорная пята оси

50 — ось крыла; 51 — опорная пята оси крыла; 489 — нако-
нечник тяги; 497 — гайка; 498 — шайба; 499 — кольцо;
500 — конический штифт; 501 — валик; 502 — шайба;
503 — винт крепления кожуха; 504 — передний лист пяты;
505 — винт; 506 — ролик; 507 — кожух; 508 — захватный
валик; 509 — вырезы в пяте

до упора нижней петли *б* в нижние петли 383. Валик 379 (рис. 32) при этом скользит по надетому на него кулаку 5. Рычаги 72 и 440 при открытом положении крыла располагаются вращающуюся, а при закрытом складываются.

Таким образом осуществляется блокировка боковых крыльев с механизмом подъема подрезного ножа.

Указатель подъема ножа

Для предоставления механику снегоуборочного поезда возможности быть всегда осведомленным, не сходя с поста управления, на какую глубину опущен подрезной нож, в будку управления выведен специальный указатель подъема ножа.

Указатель подъема связан с ползуном 469 (рис. 37) механизма пневматического подъема ножа. С боковой стороны ползуна привертывается на болтах под углом в вертикальной плоскости к продольной оси ползуна направляющий угольник 510. Вертикальный лист 512 угольника выполнен с продолговатым вырезом, в который вставляется ролик 511, надетый на ось 520.

Ось 520 укреплена гайкой 519 в нижнем конце стального штыря 517. В нижний штырь ввернут на резьбе второй стальной штырь, выведенный к столу управления. На верхнем конце штыря укреплен болтом с гайкой 515 стрелка 514. Против стрелки помещена скоба 516, укрепленная шурупами 513 на торцевой стенке будки. Верхняя часть скобы представляет собой шкалу с нанесенными на ней делениями.

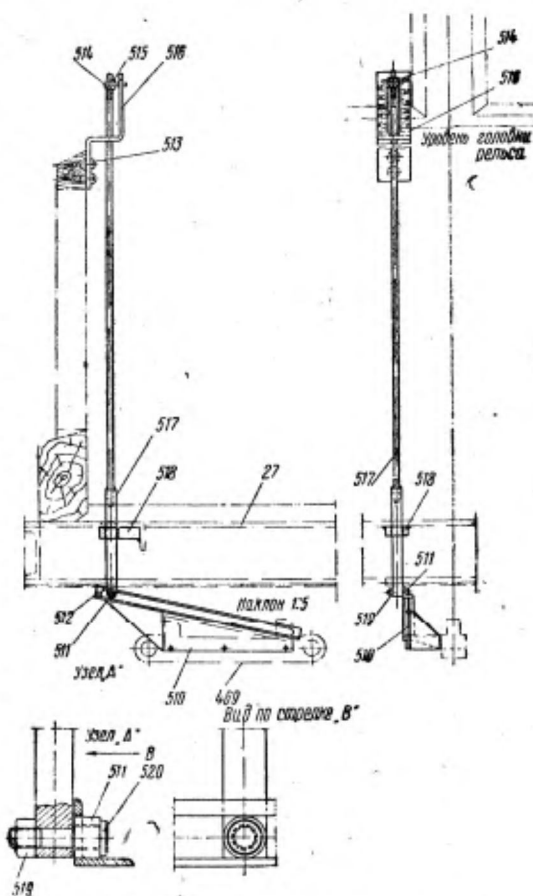


Рис. 37. Указатель подъема ножа

27 — верхний пояс рамы; 469 — ползун; 510 — угольник; 511 — ролик; 512 — лист угольника с вырезом; 513 — шуруп; 514 — стрелка; 515 — гайка; 516 — скоба со шкалой; 517 — штырь; 518 — направляющая скобы; 519 — гайка; 520 — ось ролика

При движении ползуна с укрепленным на нем угольником 510 ролик 511 указателя скользит в вырезе листа 512, причем вследствие наклонного положения листа 512 ролик вместе со штырем 517 в зависимости от направления движения ползуна поднимается или опускается. Перемещение штыря, скользящего в направляющей скобе 518, приваренной к верхнему поясу 27 каркаса, происходит в строго вертикальном положении, и стрелка указателя, поднимаясь и опускаясь со штырем, всегда находится против шкалы с делениями. Нанесенные на шкалу деления соответствуют величине опускания ножа через каждые 50 мм.

Ручной механизм подъема

В модернизированных головных машинах сисгоуборочного поезда оставлена стоявшая на машинах первого выпуска ручная лебедка подъема ножа. Лебедка, помощью которой подъем ножа произво-

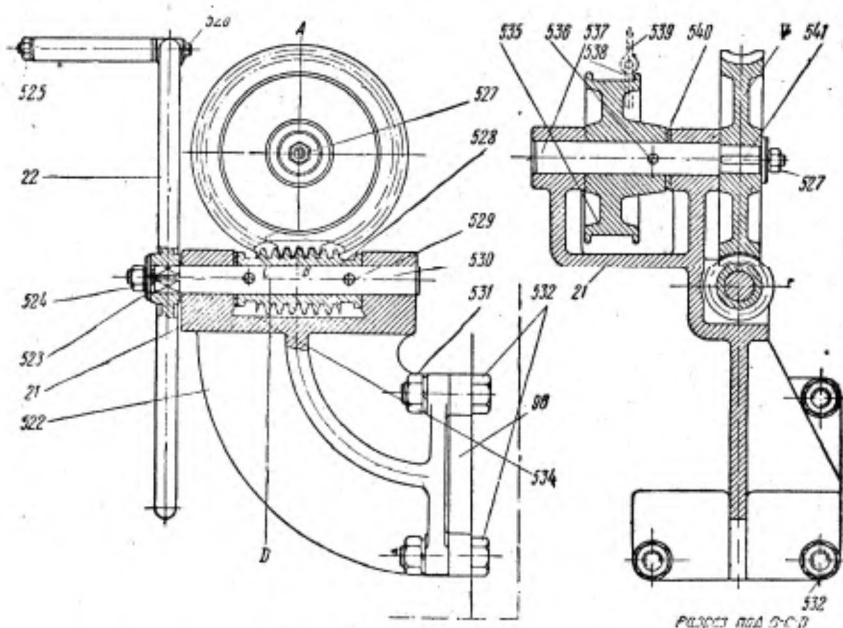


Рис. 38. Лебедка подъема ножа

21 — корпус лебедки; 22 — штурвал; 27 — гайка; 28 — червяк; 29 — конический штифт; 30 — вал червяка; 31 — гайка; 32 — болты; 33 — шайба; 34 — штырь; 35 — барабан; 36 — конический штифт; 37 — вал червячной шестерни; 38 — скоба; 39 — канат; 40 — кольцо; 41 — шпонка; V — червячная шестерня

дится очень медленно и требует значительного физического напряжения, предназначена для использования только на случай аварии пневматического механизма подъема или недостатка сжатого воздуха.

Литой чугунный корпус 27 (рис. 38) лебедки выполнен за одно целое с кронштейном 522, крепящимся на болтах 532 с гайками 531 к стойке 96 на верхнем обвязочном поясе каркаса в будке управления. В корпусе лебедки установлен вал 530, на среднюю часть которого насажен закрепленный коническими штифтами 529 двухзаходный червяк 528.

На выведенный из корпуса лебедки квадратный конец вала 530 посажен штурвал 22 с рукояткой. Штурвал закрепляется на квадрате

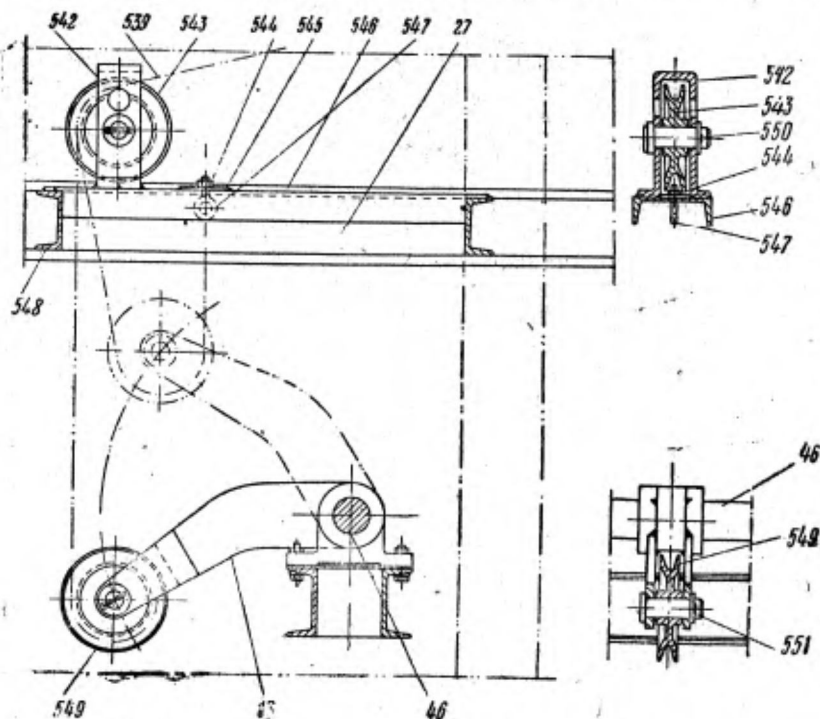


Рис. 39. Полиспаст лебедки подъема ножа

17 — рычаг; 27 — верхний обвязочный пояс; 46 — горизонтальный вал; 539 — канат; 542 — обойма ролика; 543 — ролик полиспаста; 544 — гайка; 545 — планка; 546 — швеллер полиспаста; 547 — проушина; 548 — опора полиспаста; 549 — нижний ролик; 550 — валик ролика полиспаста; 551 — валик нижнего ролика

вала гайкой 524 с шайбой 523. Рукоятка сидит на пропущенной сквозь отверстие в штурвале оси 526 и закрепляется на оси гайкой 525.

В верхней части корпуса лебедки смонтирован на подшипниках вал 537. На конец этого вала посажена на шпонке 541 червячная шестерня V с 44 зубьями, удерживаемая от выпадения с вала накрученной на него гайкой 527 с шайбой Гровера. Червячная шестерня находится в постоянном зацеплении с червяком 528.

На тот же вал 537 посажен закрепленный коническим штифтом 536 чугунный барабан 535 с ребрами для удерживания наматываемого на него и закрепляемого скобой 538 стального каната 539. Между барабаном и подшипником вала поставлено стальное распорное кольцо 540.

Свободный конец каната подведен к ролику 543 (рис. 39), посаженному на вставленный в обойму 542 валик 550. Обойма приварена к швеллеру 546, приваренному к двум поперечным опорным швеллерам 548 верхнего обвязочного пояса 27 каркаса. Охватив ролик 543, канат проходит через ролик 549, установленный на зашплинтованном валике 551, который пропущен через вилку рычага 17. Второй конец рычага 17 насажен, как указывалось, на горизонтальный вал 46. Обогнув ролик 549, канат подводится к опорному швеллеру 546, и здесь конец его закрепляется в проушине 547. Проушина укреплена гайкой 544 на планке 545, приваренной к швеллеру 546.

Таким образом, и ручной и пневматический приводы связаны с горизонтальным валом, который посредством двух рычагов связывается в свою очередь с опорными пятнами, приваренными к подрезному ножу.

Чтобы не связывать подъема ножа посредством ручной лебедки и при помощи скользуна 53 (рис. 5) с необходимостью перемещения поршня воздушного цилиндра и, следовательно, для облегчения в этих случаях подъема ножа, серьга 473 (рис. 35) выполнена с двумя боковыми вырезами, по которым при подъеме ножа может скользить валик 479 с надетым на него рычагом 18, не приводя в движение поршень.

Пневматическое управление машиной

Стол управления

К передней торцовой стенке будки управления с внутренней стороны прикреплен на двух кронштейнах болтами 557 (рис. 40) с контргайками 558 стол управления. К столу управления крепятся болтами 556 с гайками четыре крана. Крайние краны служат: левый 58 для управления левым боковым крылом, правый 56 для управления правым боковым крылом. Второй слева кран 57 предназначен для управления подрезным ножом и третий 55 для управления муфтами включения как головной машины, так и полувагонов.

На столе управления против каждого крана имеются трафареты, указывающие как назначение крана, так и положение рукояток 555, при котором происходит открытие или закрытие крыльев, подъем или опускание ножа, включение или выключение муфт.

Все краны соединены с трубой 554, подводящей к ним воздух от магистрали. Каждый кран специальным трубопроводом связан с соответствующим воздушным цилиндром. У стола управления ставится манометр, показывающий давление воздуха в запасных резервуарах.

Запасные резервуары 137 (рис. 12) связаны с главной воздушной магистралью, идущей от паровоза.

Кран управления

Поставленные на головной машине поезда краны управления—двустороннего действия.

В паукообразном отлитом из чугуна корпусе 564 (рис. 41) крана просверлены четыре крестообразно расположенных отверстия с резь-

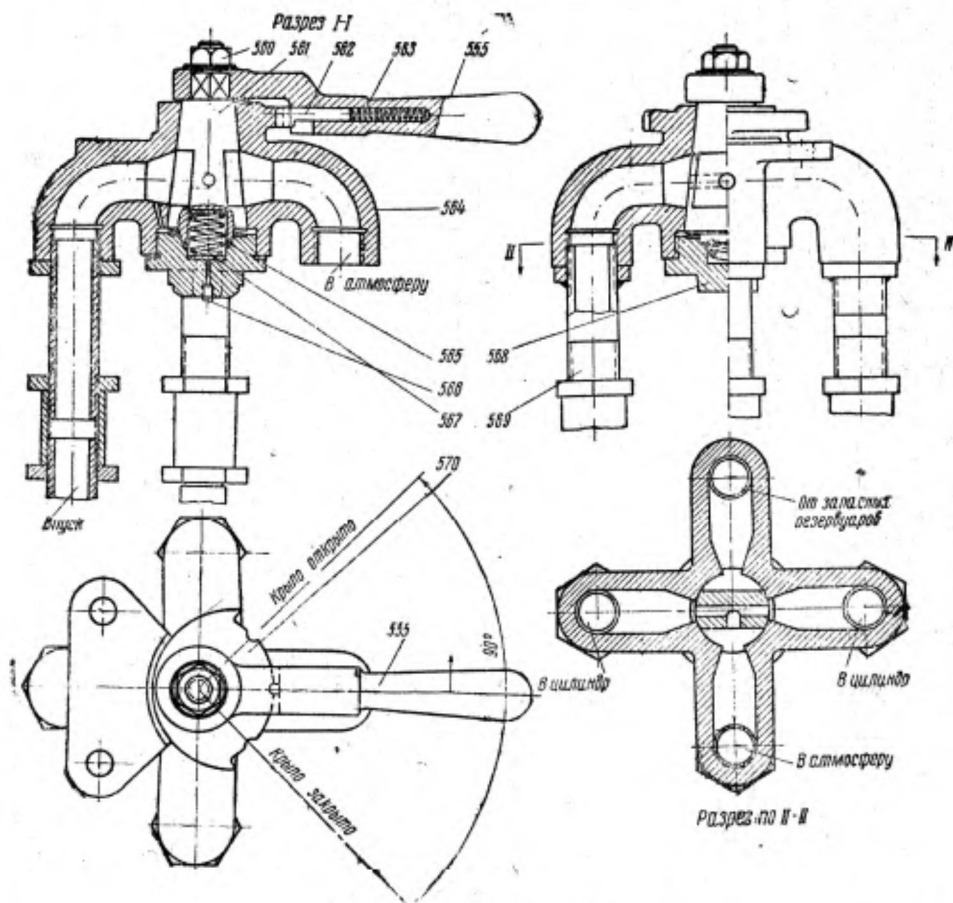


Рис. 41. Кран управления

555 — рукоятка крана; 560 — гайка; 561 — конусная пробка; 562 — фиксатор; 563 — пружина фиксатора; 564 — корпус крана; 565 — кожаное кольцо; 566 — винт; 567 — пружина; 568 — крышка крана; 569 — штуцер; 570 — сектор

бой для труб, из которых одна подводит к крану воздух из запасных резервуаров, вторая, установленная против первой, ведет в атмосферу, а две остальные связаны одна с передней, другая с задней полостью цилиндра. Таким образом, кран одновременно впускает в рабочую

часть цилиндра сжатый воздух и соединяет нерабочую полость с атмосферой.

По середине корпуса крана расточено коническое отверстие, в которое ввернута бронзовая конусная пробка 561, выполненная с двумя широкими выемками по бокам. При помощи этих выемок пробка по приведении крана в рабочее положение соединяет одну полость цилиндра с сжатым воздухом, а другую с атмосферой.

Кроме этих двух выемок в пробке крана просверлены два отверстия, помощью которых обе полости цилиндра при нерабочем положении крана и соответственно среднем положении пробки одновременно соединяются с атмосферой, благодаря чему устраняются возможность компрессии воздуха и опасность большого противодавления на поршень в случае его вынужденного движения.

Для уравнивания пробки 561 в корпусе крана просверлено отверстие из воздухоподводящего канала в пространство под пробкой. С этой же целью в пробку снизу вставляется пружина 567.

В корпус крана на резьбе завернута крышка 568, и между нею и корпусом наматывается асбест, ставящийся под краску. При подвертывании крышки заложенное в пробку кожаное кольцо 565 поджимается под нижний выступ пробки и предотвращает возможность поступления сжатого воздуха в ту полость, в которой помещена пружина 567. Для проверки плотности прилегания кожаного кольца служит винт 566, ввернутый в специальное отверстие крышки крана. Когда кран собран правильно, сжатый воздух при вывернутом винте 566 не будет уходить в атмосферу.

Рукоятка 555 надевается на квадратную головку пробки 561 и закрепляется на ней гайкой 560 с шайбой. Для облегчения сборки пробки служит контрольный штифт рукоятки, входящий в выточку пробки.

Для фиксирования трех положений пробки: среднего, открытия крыла (или подъема ножа или включения муфт) и закрытия крыла (или опускания ножа или выключения муфт), на секторе 570, по которому перемещается рукоятка, выполнены три углубления, а в рукоятке установлен фиксатор 562, поджимаемый пружиной 563. При переводе рукоятки в одно из ее трех положений стержень фиксатора под давлением пружины заскакивает в одно из трех углублений сектора и не допускает самопроизвольного поворачивания рукоятки.

На рис. 41 положение крана, обозначенное «Крыло открыто», в равной мере относится к подъему ножа и включению муфт, а положение «Крыло закрыто» — к опусканию ножа и выключению муфт.

Воздушная сирена

Воздушная сирена головной машины, поставленная в будке управления, выполнена по типу «Тайфун».

Между стенками бронзового корпуса 578 (рис. 42) сирены и съемной стальной крышкой 573 зажата мембрана 571, состоящая из поло-

женных одна на другую тонких стальных пружин. Крышкой листы мембраны прижимаются только по окружности. Внутри крышка выполнена полой. Через предусмотренный в корпусе под мембраной центральный канал сирена соединяется трубой с краном 553, при помощи которого можно открыть доступ сжатого воздуха из подводящего воздухопровода в сирену.

Под давлением поступающего воздуха листы мембраны вибрируют, создавая своей вибрацией резкое звучание. По второму боковому

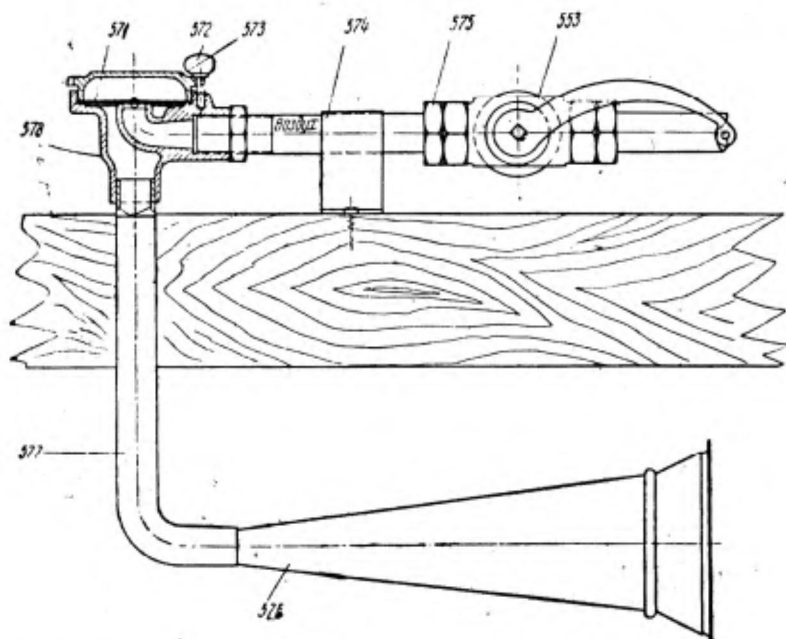


Рис. 42. Установка воздушной сирены

553 — кондукторский кран; 571 — мембрана; 572 — регулировочный болт; 573 — крышка; 574 — хомут; 575 — контргайка; 576 — рупор; 577 — патрубок; 578 — корпус сирены

каналу в корпусе сирены звучание мембраны передается через патрубок 577 в рупор 576, выведенный за пределы будки в переднюю часть машины. Этот же канал служит для выпуска в атмосферу поступающего в сирену сжатого воздуха.

Сила звука сирены регулируется болтом 572, заворачиванием или вывертыванием которого можно усилить или ослабить нажим крышки на листы мембраны.

Песочницы

Установленные на машине песочницы — паровозного типа. Открываемый вручную клапан каждой песочницы соединен с трубкой,

подведенной к передней части переднего колеса машины. В верхней части пескоподводящая трубка выполнена с коленчатым патрубком 587 (рис. 43). В колене патрубка песок, поступающий в трубку из песочницы при открытом клапане, задерживается. Только по включении крана 552 (рис. 40) сжатый воздух, поступающий в верхнюю часть трубки песочницы, с силой проталкивает песок вниз.

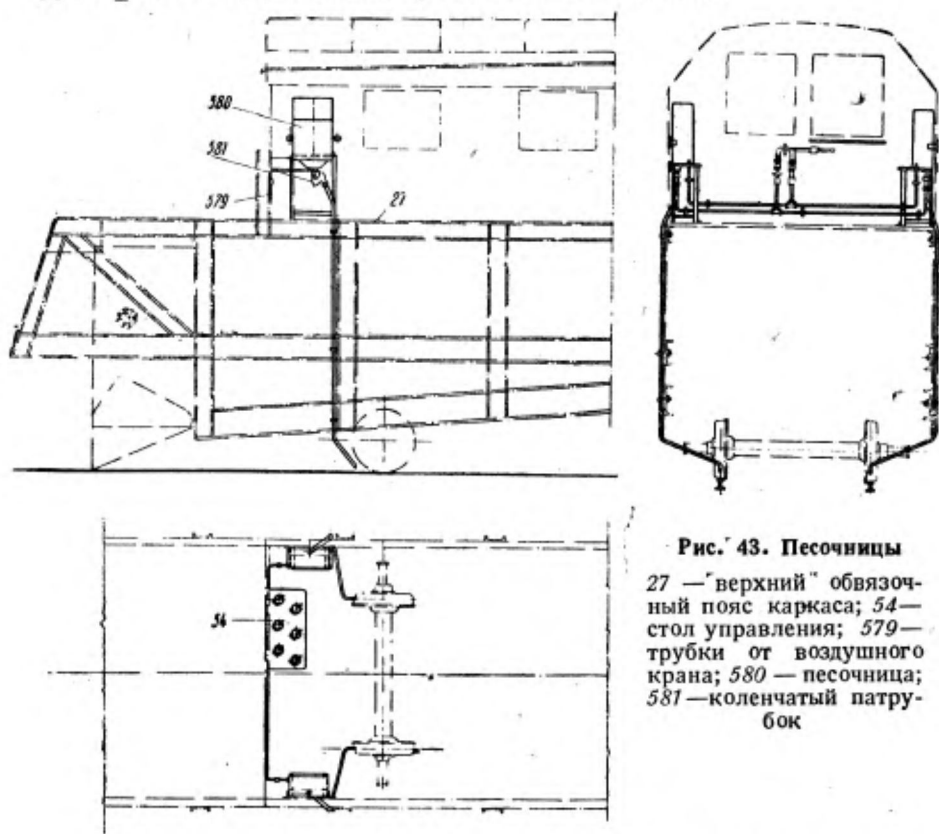


Рис. 43. Песочницы

27 — "верхний" обвязочный пояс каркаса; 54 — стол управления; 579 — трубки от воздушного крана; 580 — песочница; 581 — коленчатый патрубок

Применение песочниц снегоуборочного поезда допускается только в исключительных случаях — при гололеде, вызывающей нарушение сцепления скатов с рельсами и ведущей к бокованию машины.

Электроосвещение поезда

Головная машина поезда оборудована лобовым прожектором 594 (рис. 44), который может быть перенесен на шестой полувагон, а также лампочкой 597 освещения рабочего стола, штепсельной розеткой 595 для переносной лампы и электрическим звонком 592 для подачи сигналов в шестой полувагон. Питание звонка производится от специальной батареи 593, установленной на головной машине.

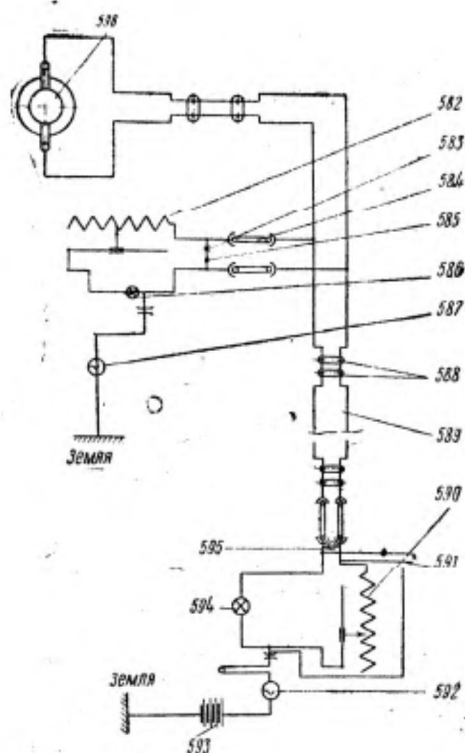


Рис. 44. Принципиальная схема] электроосвещения

582 — реостат на шестом полувагоне; 583 — лампа освещения; 584 — предохранители; 585 — выключатель; 586 — лобовой прожектор; 587 — электрический звонок; 588 — концевые коробки междувагонного соединения; 589 — провода, прокладываемые через полувагоны; 590 — реостат головной машины; 591 — лампочка освещения стола управления; 592 — электрический звонок; 593 — батарея звонка; 594 — лобовой прожектор; 595 — штепсельная розетка; 596 — турбогенератор на паровозе

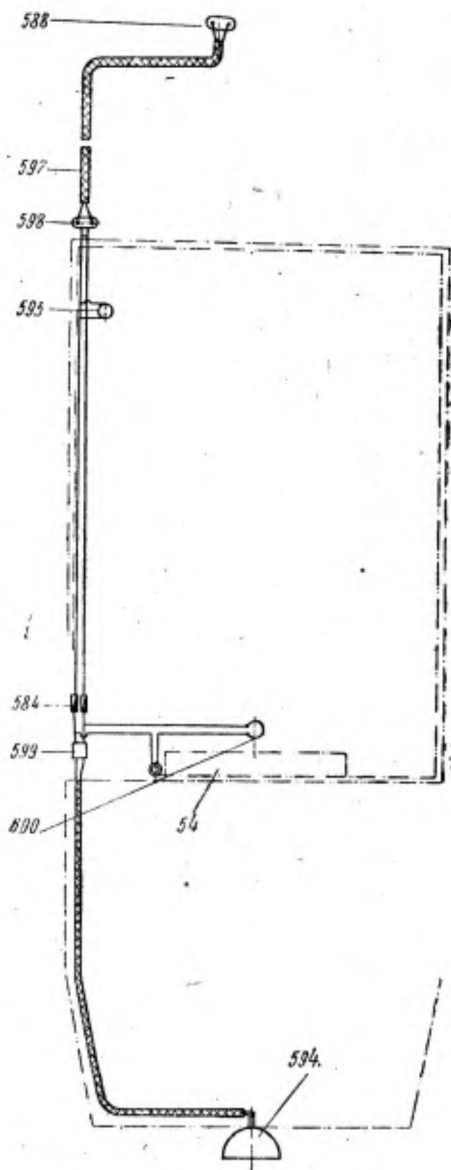


Рис. 45. Монтажная схема

54 — стол управления; 584 — предохранители; 588 — концевые коробки; 594 — лобовой прожектор; 595 — штепсельная розетка; 597 — шланговый провод; 598 — розетка паровозного освещения; 599 — щиток лобовой прожектора; 600 — потолочная розетка

Питание током приборов электроосвещения осуществляется от установленного на паровозе турбогенератора 596, связанного электропроводами через шестой полувагон и все промежуточные полувагоны с головной машиной. Для регулирования силы освещения прожектора в головной машине и в шестом полувагоне поставлены реостаты 590 и 582.

Заземление звонка осуществлено специальным проводом как на головной машине, так и на шестом полувагоне.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПОЛУВАГОН

Основные детали и механизмы

Промежуточный полувагон снегоуборочного поезда построен на базе стандартной 20-тонной платформы, причем для сокращения междубуферного пространства, в которое при передаче с полувагона на полувагон может просыпаться собираемый поездом снег, каркас полувагона удлиннен на 390 мм в каждую сторону. Удлинение каркаса полувагона произведено путем приварки к буферному брусу 1 (рис. 46) кронштейна 2 с косынками. К кронштейну приварена концевая вертикальная стойка 5. На него же опираются продольные швеллеры опорной рамы 14 транспортера. К концевой вертикальной стойке приваривается концевой раскос 6 каркаса полувагона. К этой же стойке крепятся переходные щитки 4, посредством которых предотвращается просыпание передаваемого с транспортера на транспортер снега в остающееся свободным междубуферное пространство.

Каркас полувагона образован из вертикальных стоек 8 (рис. 47), приваренных к основной раме платформы при помощи кронштейнов 15. Сверху вертикальные стойки скрепляются поперечными швеллерами 7, приваренными к стойкам, продольными швеллерами 27 и раскосами 20. В средней части полувагона навешены откидные борты — верхний 9 и нижний 10.

Каждый полувагон оборудован отдельным замкнутым транспортером. Ведущий вал 3 (рис. 46) транспортера установлен на опорной раме транспортера у задней концевой стойки, ведомая ось 12 — у передней концевой стойки.

Под основной рамой платформы к приваренному к ней фундаменту крепится редуктор 17, связанный посредством звездочки 19 цепью Галля с приводной звездочкой 18 ведущего вала транспортера, а посредством звездочки 25 — такой же цепью со звездочкой 21. Звездочка 21 вместе с кулачковой муфтой 23 включения надеты на ось 24 заднего ската полувагона.

Под основной рамой установлен воздушный цилиндр, связанный с одной стороны с краном включения муфт на головной машине, а с другой — с кулачковой муфтой 23 полувагона.

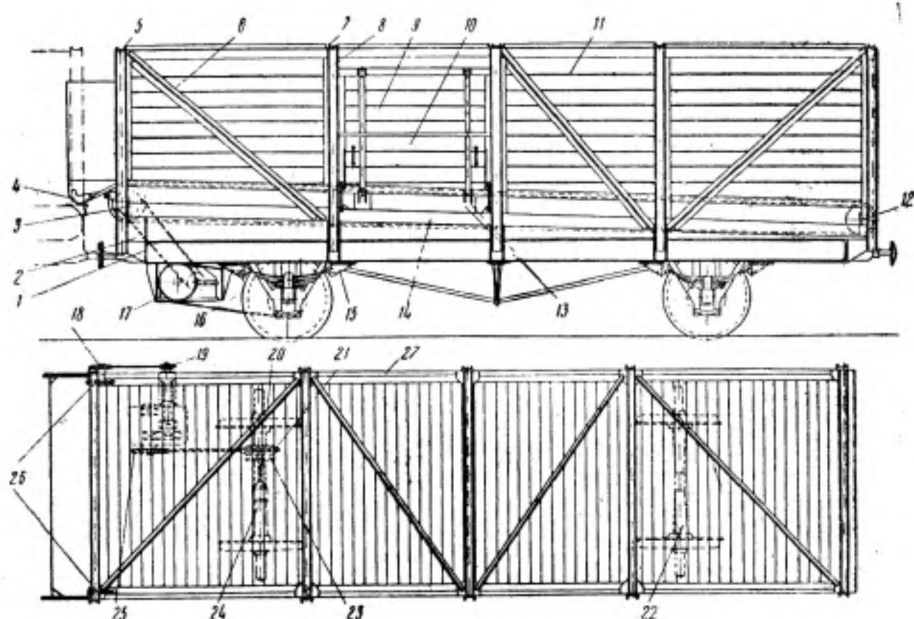


Рис. 46. Промежуточный полувагон. Общий вид

1 — буферный брус; 2 — приварной кронштейн; 3 — ведущий вал транспортера; 4 — площадка переходного щитка; 5 — концевая вертикальная стойка; 6 — концевой боковой раскос; 7 — верхний поперечный швеллер; 8 — вертикальная стойка; 9 — верхний откидной борт; 10 — нижний откидной борт; 11 — каркас; 12 — ведомая ось транспортера; 13 — ушки нижних петель откидного борта; 14 — опорная рама транспортера; 15 — приварные кронштейны вертикальной стойки; 16 — основная рама полувагона; 17 — редуктор; 18 — приводная звездочка ведущего вала транспортера; 19 — звездочка редуктора к транспортеру; 20 — верхний раскос; 21 — осевая звездочка; 22 — ось переднего ската; 23 — кулачковая муфта включения осевой звездочки; 24 — ось заднего ската; 25 — приводная звездочка редуктора; 26 — опорные звездочки ведущего вала транспортера; 27 — верхний продольный швеллер

Каркас и откидные борты

Весь каркас полувагона сварной. Места соединений вертикальных стоек с основной рамой, а также с верхними продольными и поперечными швеллерами и раскосами усилены приварными кронштейнами и косынками.

Каждая вертикальная стойка, кроме концевых, опирается внизу на два кронштейна 15 (рис. 47). Концевые стойки приварены снизу к угловым кронштейнам 2.

Соединения вертикальных стоек с верхними швеллерами и раскосами усилены приварными косынками 36. Соединения концевых стоек с верхними продольными швеллерами и концевыми раскосами усиливаются угловыми косынками 39.

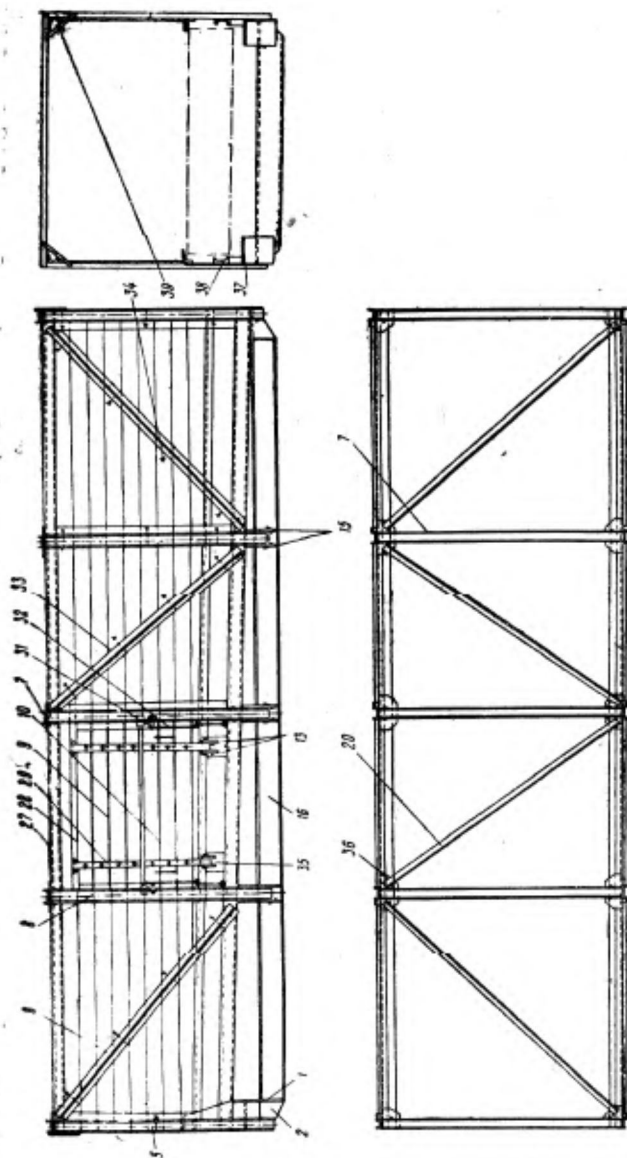


Рис. 47. Каркас

1 — буферный брус; 2 — приварной кронштейн; 5 — концевая вертикальная стойка; 6 — концевой боковой раскос; 7 — верхний поперечный швеллер; 8 — вертикальная стойка; 9 — верхний откидной борт; 10 — нижний откидной борт; 13 — ушки нижних петель откидного борта; 15 — приварные кронштейны вертикальной стойки; 16 — основная рама полувагона; 20 — верхний продольный швеллер; 28 — угольник борта; 29 — планка верхней петли; 31 — крючок; 32 — направляющая скоба; 33 — боковой раскос; 34 — болт; 35 — планка нижней петли; 36 — косынка верхних раскосов и поперечных швеллеров; 37 — косынка углового кронштейна; 38 — продольный швеллер опорной рамы транспортера; 39 — верхняя угловая косынка

Боковая стенка каркаса обшивается внутри тонкими досками, которые крепятся к вертикальным стойкам и боковым раскосам через деревянные брусья болтами 34. Все крепления обшивки каркаса выведены наружу и внутренняя ее поверхность выполнена совершенно гладкой для обеспечения лучшего проскальзывания снега между стенками полувагона.

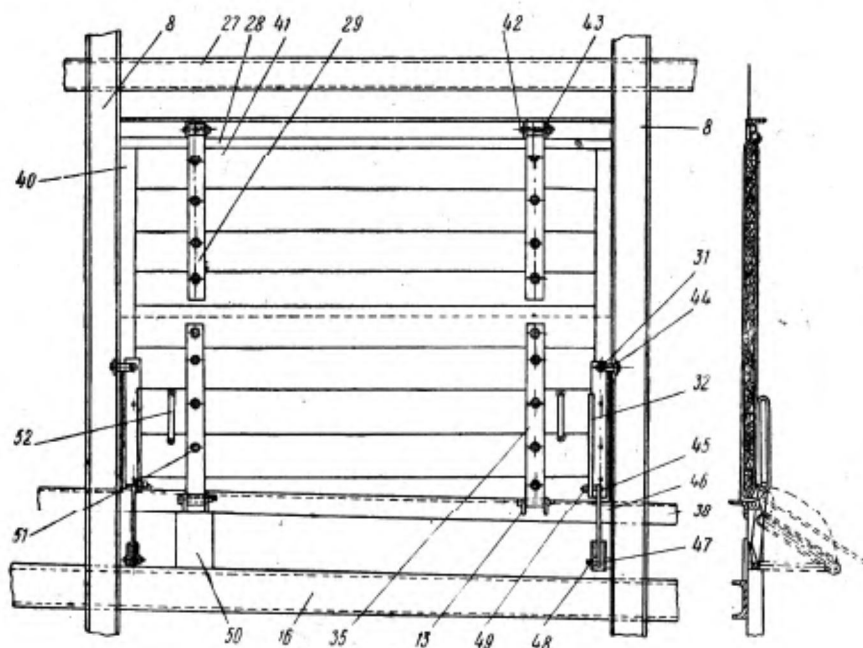


Рис. 48. Откидные борты

8 — вертикальные стойки; 13 — ушки нижних петель; 16 — основная рама; 27 — верхний продольный швеллер; 28 — угольник борта; 29 — планка верхней петли; 31 — крючок; 32 — направляющая; 35 — планка нижней петли; 38 — продольный швеллер опорной рамы транспортера; 40 — торцовая скоба; 41 — доска борта; 42 — валик петли; 43 — ушко петли; 44 — скоба крючка; 45 — палец тяги; 46 — тяга; 47 — валик тяги; 48 — ушко; 49 — гайка; 50 — косынка петли; 51 — болт; 52 — поручень

Откидные борты, выполненные с обеих сторон в средней части полувагона, предназначены для выброски скопившегося на транспортере снега в случае аварии транспортера. Каждый люк для выброски снега закрывается двумя бортами — верхним 9 (рис. 46) и нижним 10. Доски верхнего борта крепятся к планкам 29 (рис. 48) петель шарнирного крепления борта на болтах 51. Ушки 43 петель вместе с планками насажены на валики 42 и приварены к угольникам 28. Угольники 28, со своей стороны, приварены к вертикальным стойкам 8. Доски 41 обшивки борта по бокам скрепляются железными скобами 40.

Ушки 13 петель нижних бортов привариваются к продольному швеллеру 38 опорной рамы транспортера. С боковых сторон доски борта скрепляются с направляющей скобой 32. В нижнюю часть скобы вставлен палец 45, закрепляемый гайкой 49. На этот же палец надет верхний конец тяги 46. Нижний конец тяги соединяется посредством валика 47 с ушками 48, приваренными к каркасу. При опускании нижнего борта вместе с направляющей 32 палец тяги, продвигаясь в вырезе направляющей; опускает тягу до упора пальца в конец выреза направляющей. Опущенная таким образом тяга служит опорой опущенного нижнего борта.

Верхний борт свободно откидывается кверху. Открывание и закрывание нижнего борта производится вручную при помощи поручней 52.

В закрытом положении нижние борты удерживаются крючками 31, надетыми на скобы 44. Верхние борты удерживаются в закрытом положении верхними скошенными кромками нижних бортов.

Транспортер

Опорная рама и лента

Опорная рама транспортера состоит из продольных швеллеров 38 (рис. 49) и приваренных к ним сверху поперечных швеллеров 53. Продольные швеллеры рамы установлены с наклоном до 3° и приварены к внутренним стенкам вертикальных стоек каркаса. Крайние швеллеры у вала и оси транспортера опираются на приваренные кронштейны 2. К поперечным швеллерам привариваются продольные верхние угольники 54, служащие направляющими для опорных роликов грузовой ветви транспортера.

К боковым стенкам поперечных швеллеров приварены вертикальные угольники (подвески) 55. К подвескам привариваются нижние направляющие угольники 56, служащие опорой для перемещения роликов свободной ветви транспортерной ленты.

Крайние поперечные швеллеры опорной рамы усилены приварными ребрами жесткости.

Транспортерная лента составлена из деревянных брусков (досок) 57 (рис. 50) толщиной 50 мм, шириной 150 мм и длиной 2 780 мм. Брусочки ленты устанавливаются по отношению к оси полувагона в поперечном направлении и, будучи равными по длине ширине рамы полувагона, занимают все пространство между внутренними стенками каркаса. Края брусков ленты скошены для улучшения ее сцепления со снегом.

Брусочки ленты прикрепляются к цепи 61. Звенья шарнирной цепи состоят из щек 86 (рис. 51) и 87, надеваемых на оси 85. Щеки 86 звеньев выполнены с ушками, оси разборных звеньев — с втулками 89. В первых выпусках полувагонов снегоуборочного поезда цепи выполнены с приварными угольниками 58 (рис. 50), в которых предусмотрены отверстия для болтов. Через эти угольники брусочки ленты посредством болтов 60 с гайками 59 скрепляются с цепью.

По концам брусочки ленты окованы стальными хомутами 62.

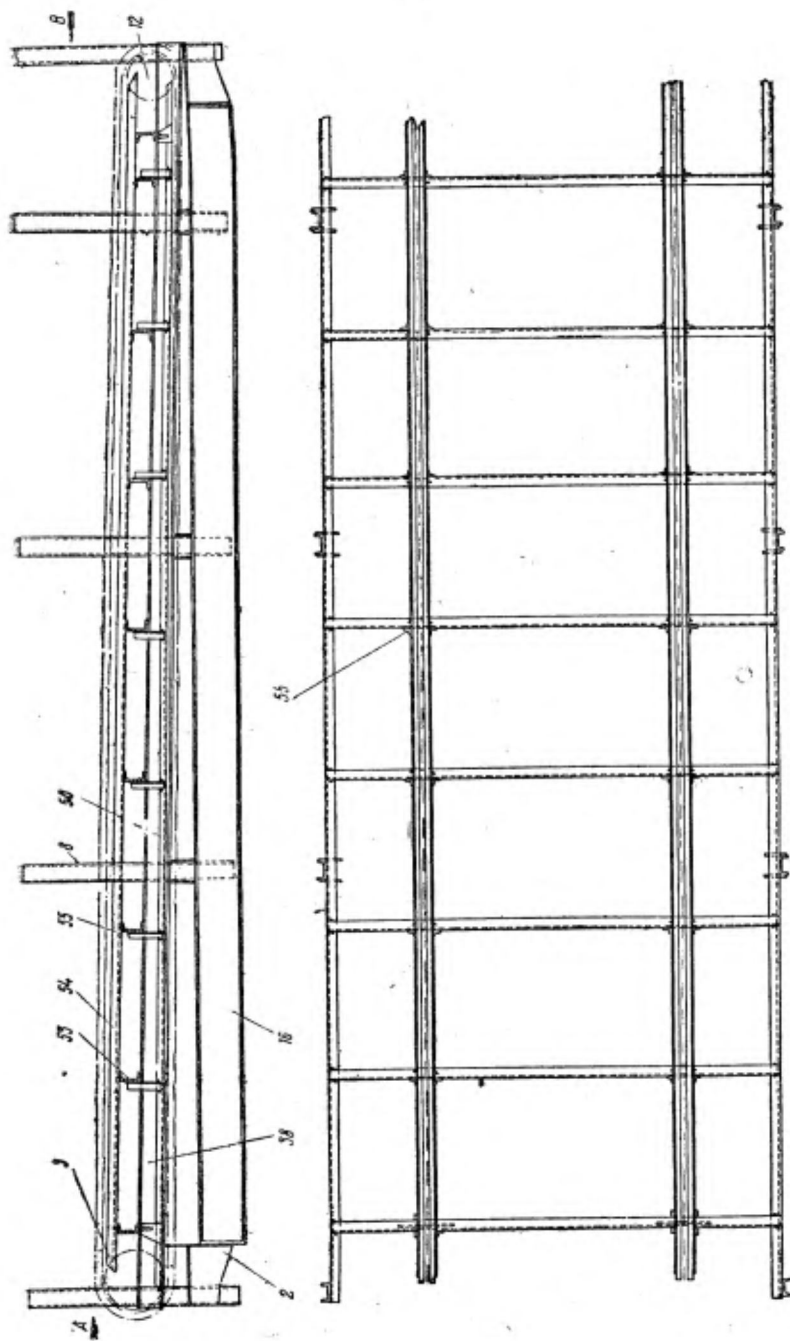


Рис. 49. Опорная рама транспортера

2 — приварной кронштейн; 3 — ведущий вал; 8 — вертикальная стойка каркаса; 12 — ведомая ось; 16 — основная рама; 38 — продольный швеллер; 53 — поперечный швеллер рамы транспортера; 54 — верхний направляющий угольник; 55 — подвеска нижних направляющих угольников; 56 — нижний направляющий угольник

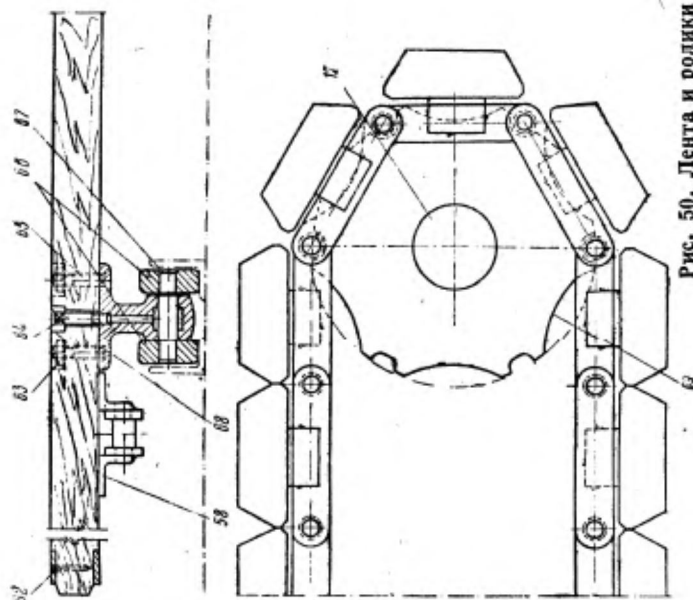
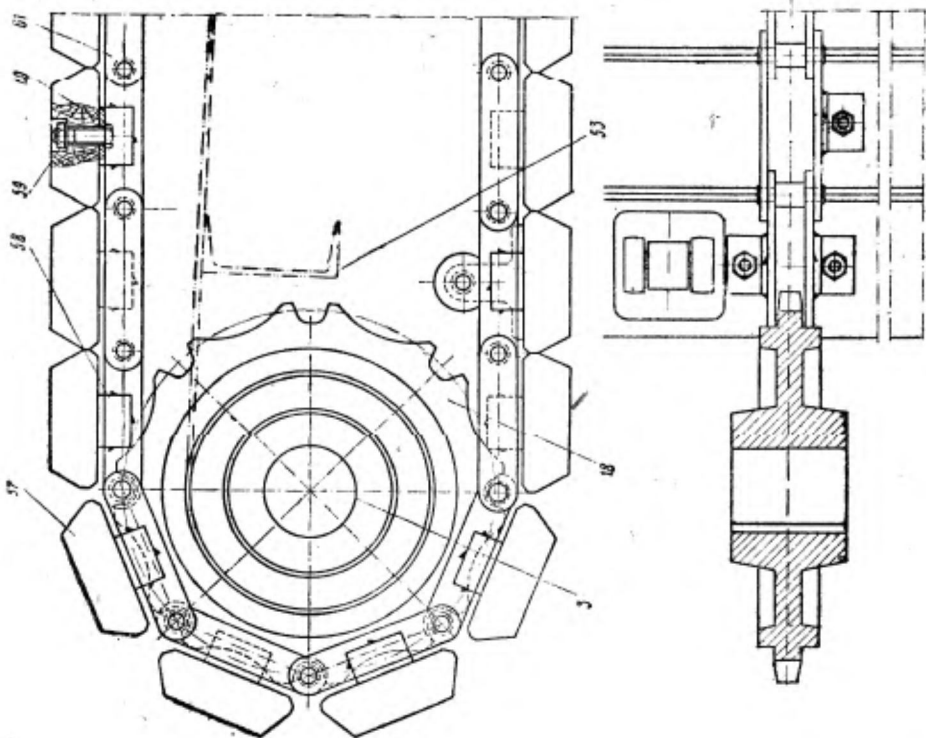


Рис. 50. Лента и ролики транспортера

3 — ведущий вал; 12 — ведомая ось; 78 — приводная звездочка ведущего вала; 53 — поперечный швеллер опорной рамы; 57 — брусок ленты транспортера; 58 — угольник; 59 — гайка; 60 — болт; 61 — цепь транспортера; 62 — хомут оканки; 63 — гайка; 64 — пробка; 65 — болт; 66 — ось роликов; 67 — ось роликов; 68 — кронштейн; 69 — звездочка ведомой оси.



К каждому четвертому бруску ленты на расстоянии 600 мм друг от друга крепятся болтами 65 с гайками 63 два чугунных кронштейна 68 (по одному с каждой стороны). В отверстие каждого кронштейна вставляется на ходовой посадке ось 67, на которую по краям напрессовываются два ролика 66. Концы шеек оси расклепываются. В крон-

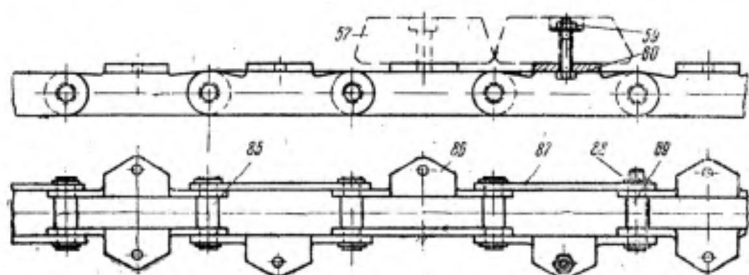


Рис. 51. Цепь транспортера

57 — брусок ленты; 59 — гайка; 60 — болт; 85 — ось звена цепи; 86 — щека звена цепи с ушком; 87 — прямая щека звена цепи; 88 — ось разборного звена; 89 — втулка оси разборного звена

штейнах просверлены отверстия для подвода смазки к оси и предусмотрены круговые выемки для скопления смазки. Отверстия для смазки в брусках и кронштейнах закрываются удлиненными пробками 64.

Ведущий вал и ведомая ось

Ведущий вал 3 (рис. 52), через который передается движение транспортной ленте, установлен на продольном швеллере 38 опорной рамы и опирается на два разъемных отлитых из чугуна подшипника 92 с бронзовыми вкладышами 97. Обе разъемные части каждого подшипника скрепляются на шпильках 100 гайками 101. Каждый подшипник в целом крепится двумя болтами 102 с гайками 99 к кронштейну 90, приваренному к продольному швеллеру 38 и усиленному для жесткости косынкой.

Для смазки подшипников служат ввернутые в них масленки-штауферы 91.

Осевое смещение вала предотвращается двумя упорными кольцами 93, поставленными с внутренней стороны подшипников. Кольца укреплены на валу винтами 96.

На расстоянии 430 мм от центра подшипников на ось посажены на двух шпонках 95 каждая две звездочки 26а и 26б, которыми приводятся в движение цепи транспортера. В соответствии с расстоянием между обеими цепями транспортера центры звездочек отстоят друг от друга на 1950 мм. Шаг зуба звездочки равен шагу звена цепи и составляет 150 мм. Для предотвращения возможности продольного перемещения звездочек они закреплены на валу болтами 94.

Во избежание прогиба вал в средней части утолщен.

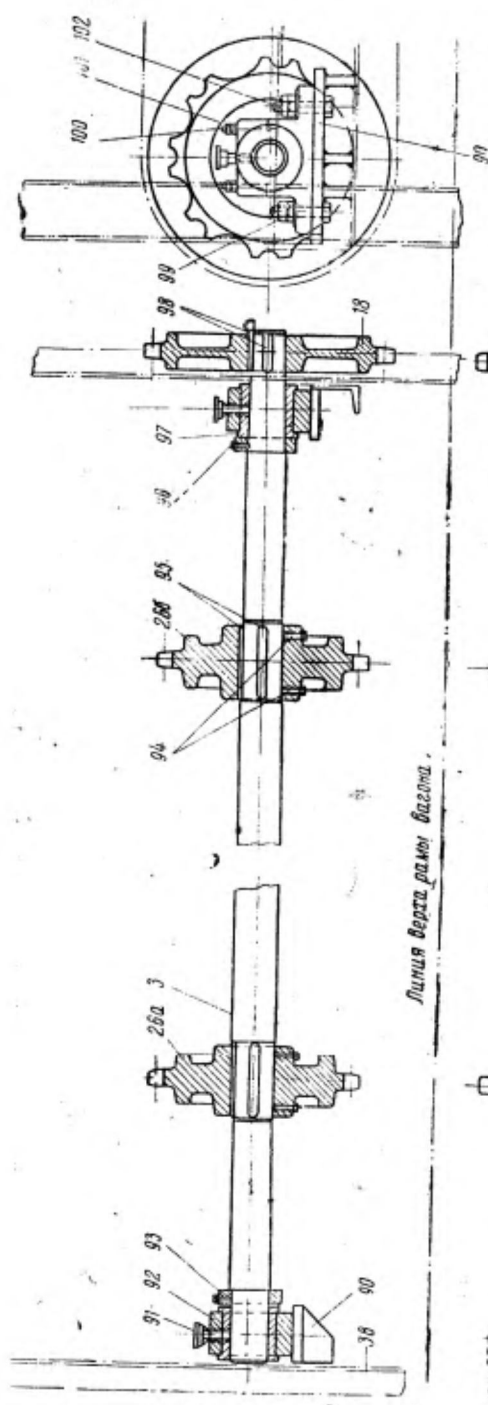
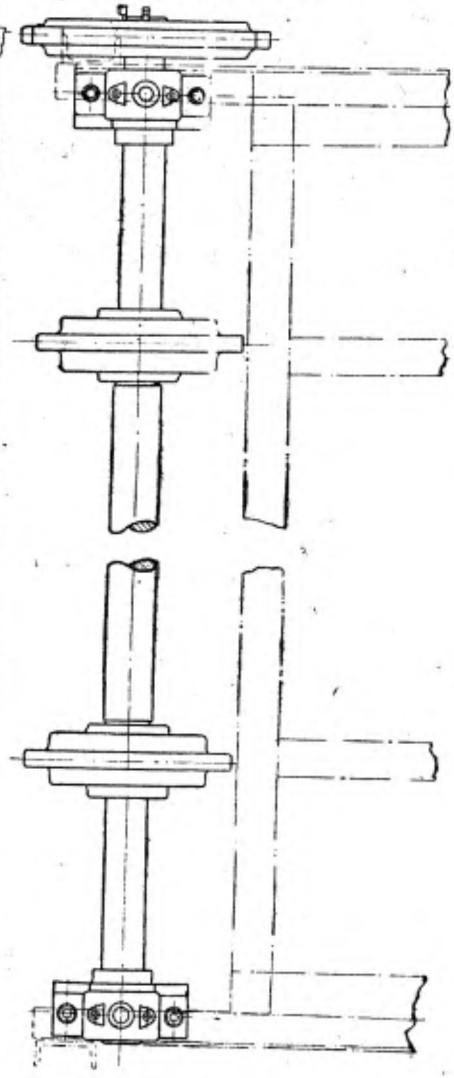


Рис. 52. Ведущий вал транспортера

3 — ведущий вал; 18 — приводная звездочка; 26 (а и б) — ведущие звездочки; 38 — продольный швеллер опорной рамы; 90 — кронштейн; 91 — штауфер; 92 — подшипник; 93 — упорное кольцо; 94 — статорные болты ведущей звездочки; 95 — шпонки звездочки; 96 — винт упорного кольца; 97 — вкладыш подшипника; 98 — шпонки приводной звездочки; 99 — гайка; 100 — шпилька скрепления подшипника; 101 — гайка; 102 — болт крепления подшипника к кронштейну.



102 — болт крепления подшипника к кронштейну.

На выводном конце вала посажена на двух шпонках 98 приводная звездочка 18, связанная цепью Галля со звездочкой редуктора.

Во избежание просыпания снега на вал через промежутки между брусками ленты при огибании ею вала над верхней частью вала под лентой установлен щиток 103 (рис. 53) из листовой стали. Щиток крепится к поперечному швеллеру опорной рамы болтами 106 с гайками 105 и усилен ребром 104 жесткости.

Ведомая ось 12 (рис. 54) транспортера с приспособлением для натяжения транспортной цепи в случае ее ослабления опирается по кон-



Рис. 53. Щиток ограждения ведущего вала

3 — ведущий вал; 53 — поперечный швеллер опорной рамы; 54 — верхний направляющий угольник; 57 — брусок ленты; 61 — цепь; 66 — ролики; 103 — щиток; 104 — ребро жесткости; 105 — гайка; 106 — болт

цам на два подшипника 107. Подшипники, выполненные с выступами посредине, входят этими выступами в вырезы планок — нижней 108 и верхней 116. Нижняя планка 108 приварена к продольному швеллеру опорной рамы.

По концам шеек оси поставлены планки (ригели) 117, закрепленные болтами 118.

На ось на бронзовых втулках 111 надеваются свободной посадкой две звездочки 110, по которым передвигаются, огибая ось, цепи транспортера. В звездочки ввернуты штауферы 109, подающие к втулкам смазку через сверления в телах звездочек и втулок. В звездочках для сбора подаваемой штауферами смазки выполнены под втулками круговые выемки.

Во избежание осевого перемещения звездочек с обеих сторон каждой звездочки на оси установлены опорные кольца—внутренние 113 и наружные 114. Кольца закрепляются на оси винтами 112.

Натяжное приспособление на оси выполнено следующим образом.

К продольному швеллеру 38 опорной рамы транспортера и к нижним планкам 108 приварены стойки — передние упорные 119 (рис. 55) и задние 120. Сверху к стойкам привертывается на болтах верхняя планка 116. В задние стойки ввернуты натяжные винты 121, которые при их ввертывании в стойки упираются в подшипники 107 и переме-

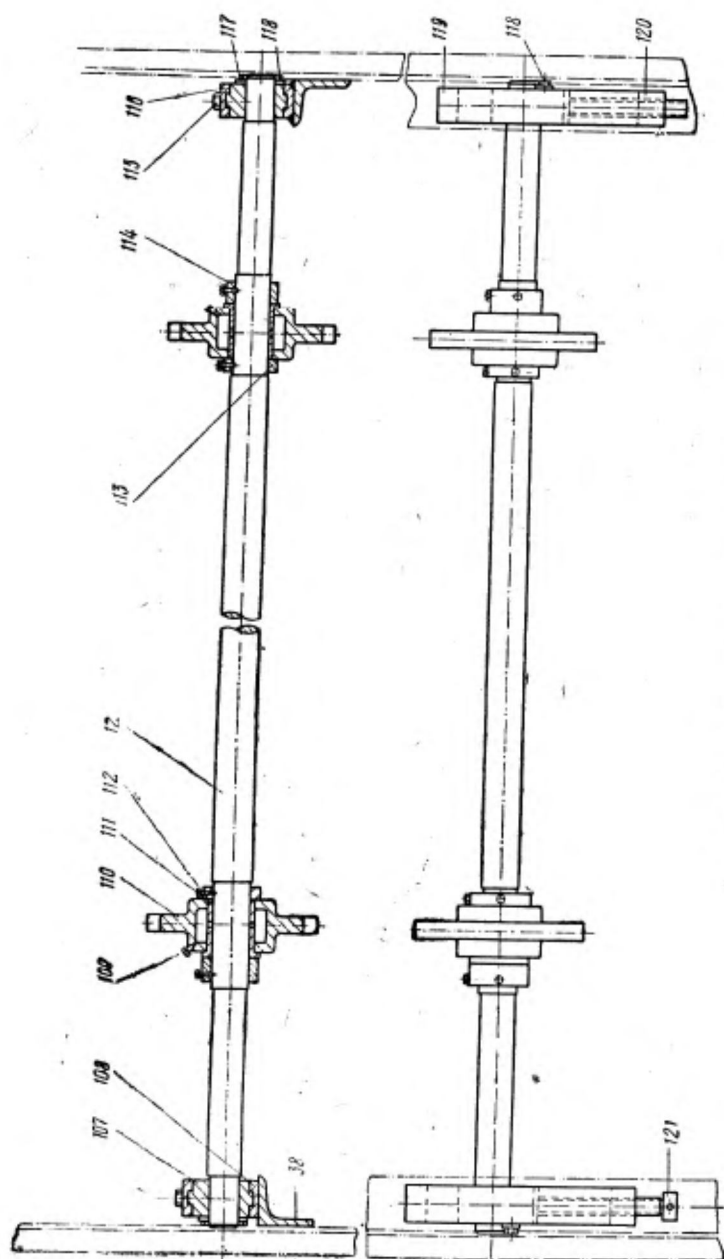


Рис. 54. Ведомая ось транспортера

12 — ведомая ось; 38 — продольный швеллер опорной рамы; 107 — подшипник; 108 — нижняя направляющая планка; 109 — штаuffer; 110 — звездочка; 111 — втулка; 112 — винт; 113 — внутреннее опорное кольцо; 114 — наружное опорное кольцо; 115 — болт; 116 — верхняя планка подшипника; 117 — планка (ригель); 118 — болт; 119 — передняя упорная стойка; 120 — задняя упорная стойка; 121 — натяжной винт

щают их по вырезам планок 108 и 116. Перемещением подшипников, а вместе с ними и оси, производится натяжение цепей транспортера. Ограничивается перемещение подшипников передними упорными стойками 119.

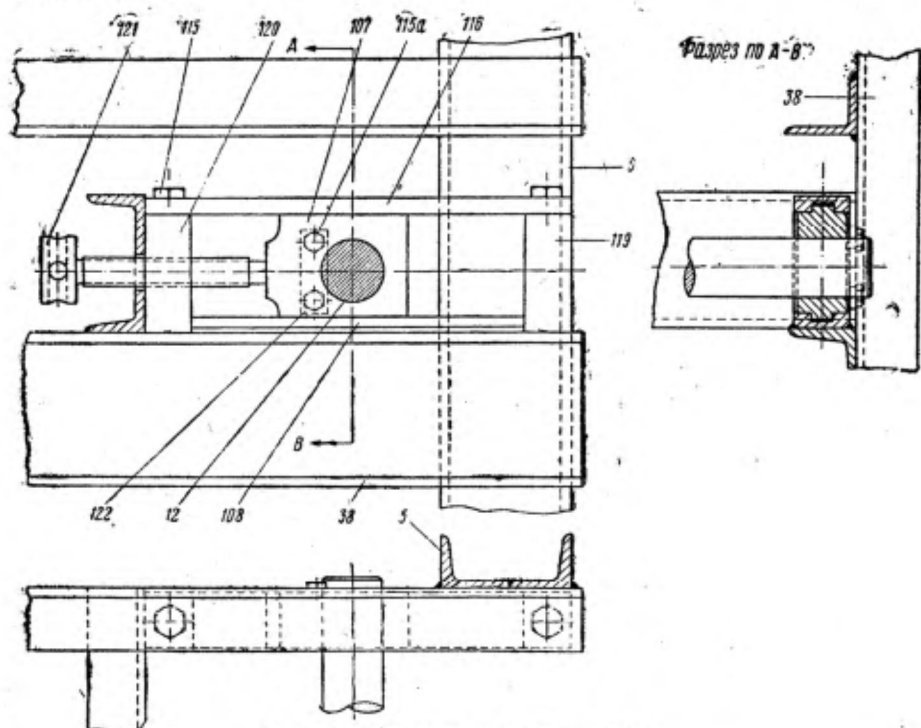


Рис. 55. Натяжное приспособление

5 — концевая стойка; 12 — ведомая ось; 38 — продольный швеллер опорной рамы; 107 — подшипник; 108 — нижняя направляющая планка; 115 — болты; 116 — верхняя планка; 119 — передняя упорная стойка; 120 — задняя упорная стойка; 121 — натяжной винт; 122 — болт крепления ригеля

Редуктор

Редуктор полувагона, так же двухскоростной, как и редукторы транспортеров головной машины, закреплен под основной рамой полувагона.

К продольным швеллерам основной рамы 16 (рис. 57) приварены снизу со стороны буферного бруса поперечный швеллер 154 и вертикальный лист 156. К швеллеру и вертикальному листу приварены ребра 155. Внизу к вертикальному листу приварен угольник 157. Под буферным брусом 159 также приварен угольник с приваренным к нему вторым вертикальным листом. Внизу к этому вертикальному листу приварен второй угольник 157. К угольникам 157 приварена плита 136

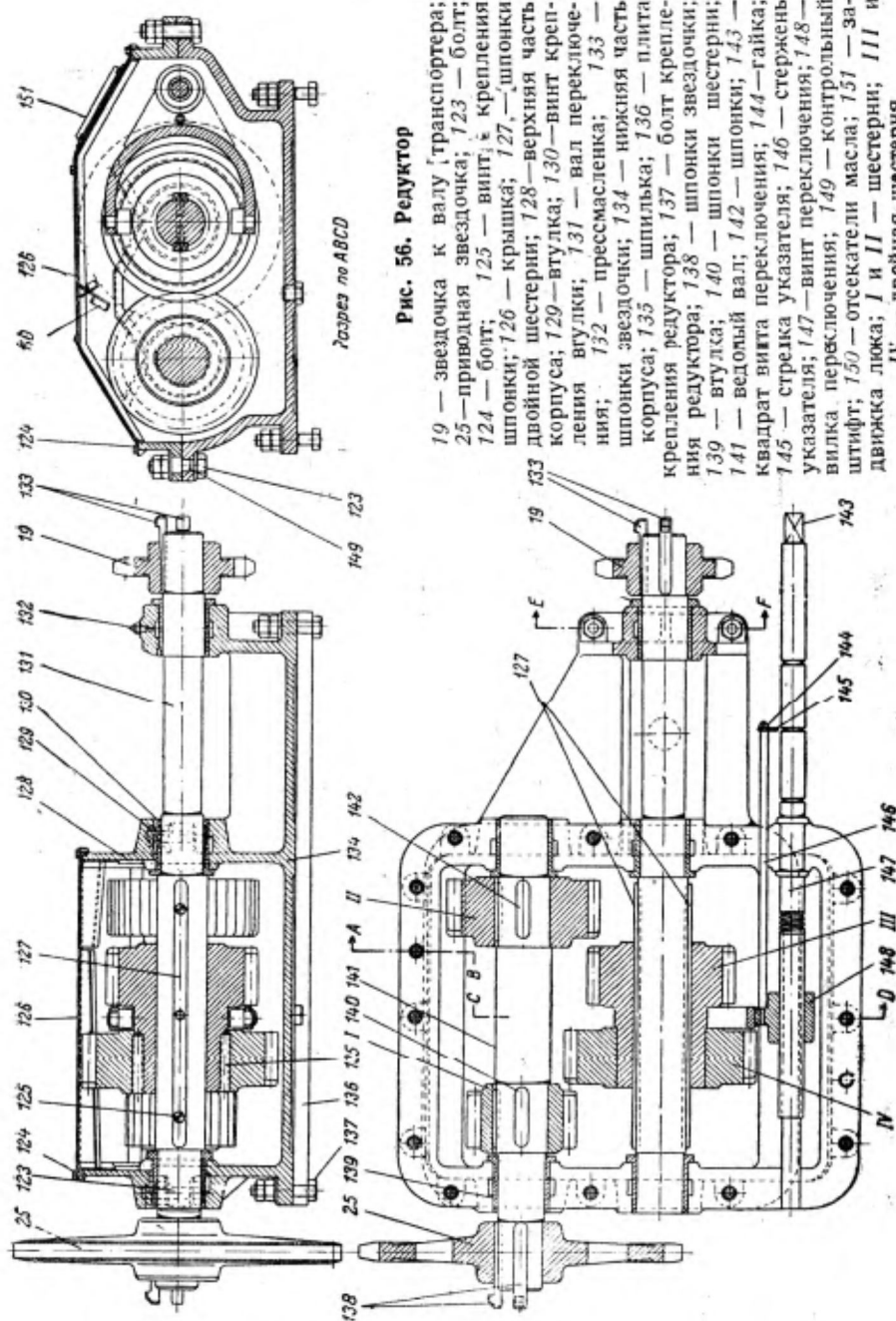


Рис. 56. Редуктор

19 — звездочка к валу транспортера; 25 — приводная звездочка; 123 — болт; 124 — болт; 125 — винт; 126 — крепления шпонки; 127 — крышка; 128 — верхняя часть двойной шестерни; 129 — втулка; 130 — винт крепления втулки; 131 — вал переключения; 132 — прессмасленка; 133 — шпонки звездочки; 134 — нижняя часть корпуса; 135 — шпилька; 136 — плита крепления редуктора; 137 — болт крепления редуктора; 138 — шпонки звездочки; 139 — втулка; 140 — шпонки шестерни; 141 — ведомый вал; 142 — шпонки; 143 — квадрат вилки переключения; 144 — гайка; 145 — стрелка указателя; 146 — стержень вилки переключения; 147 — винт переключения; 148 — указатель; 149 — контрольный винт переключения; 150 — отсекатели масла; 151 — задержка локтя; I и II — шестерни; III и IV — двойная шестерня

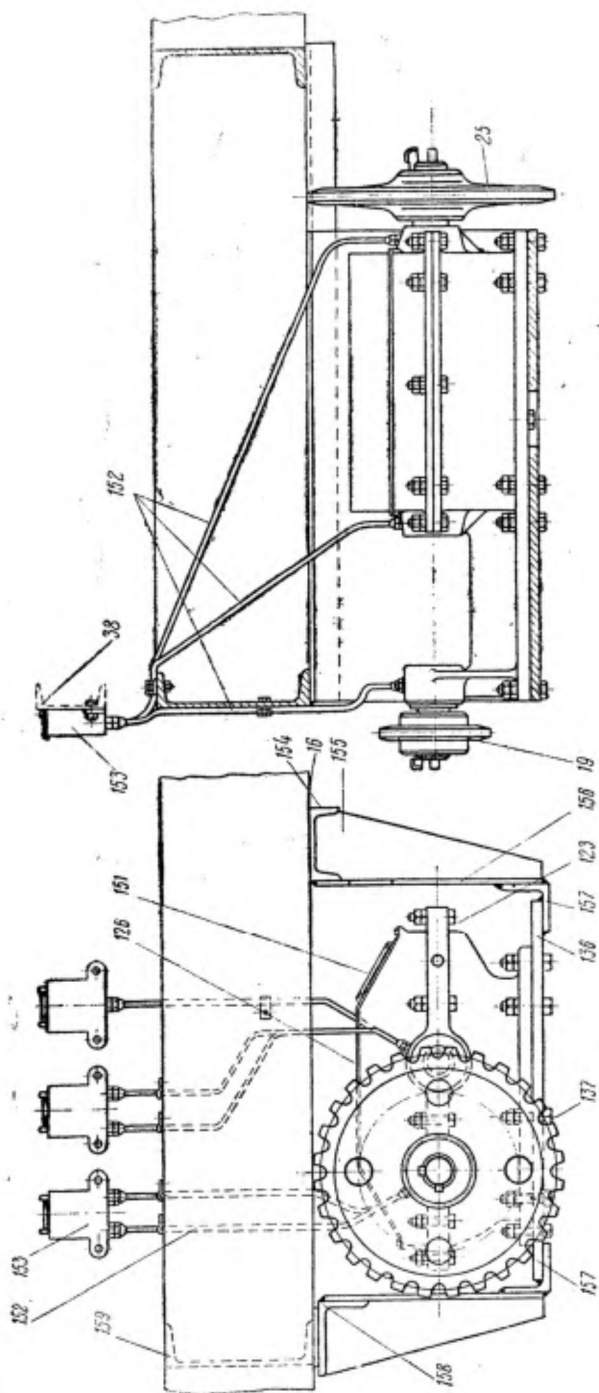


Рис. 57. Установка и смазка редуктора

6 — основная рама; 19 — звездочка к ведущему валу редуктора; 38 — продольный швеллер опорной рамы транспортера; 123 — болт крепления корпуса; 126 — крышка; 136 — плита крепления редуктора; 137 — болт крепления редуктора к плите; 151 — задвижка люка; 152 — масляная трубка; 153 — масленка; 154 — поперечный швеллер; 155 — ребро; 156 — вертикальный лист; 157 — приварной угольник; 158 — угольник крепления плиты редуктора; 159 — буферный брус

(рис. 56), к которой на болтах 137 с гайками крепится корпус редуктора.

Чугунный разъемный корпус редуктора состоит из двух частей — верхней 128 и нижней 134, выполненной с приливом. Обе части корпуса скреплены болтами 123 с гайками. Правильность и точность взаимного расположения частей корпуса фиксируются контрольными штифтами 149. Для уплотнения в месте соединения обеих частей корпуса ставится бумажная прокладка.

В специально расточенные отверстия корпуса редуктора вставлены два вала. Длинный вал 131 переключения, выведенный в прилив редуктора, опирается на три втулки 129. Втулки предохраняются от провертывания установочными винтами 130.

На выходящем из прилива хвостовике вала посажена на двух шпонках 133 звездочка 19, связанная цепью Галля с приводной звездочкой ведущего вала транспортера. В корпусе на валу насажена на двух направляющих шпонках 127 двойная шестерня III-IV, представляющая собой, как и в редукторах головной машины, две шестерни: III с 22 зубьями и IV с 29 зубьями. Шестерни могут свободно перемещаться вдоль вала по шпонкам, закрепленным винтами 125. В выточку двойной шестерни вставлена вилка 148 переключения, при помощи которой производится перемещение шестерни вдоль вала.

На втором валу 141, который покоится на двух зажатых в корпусе втулках 139, посажены две шестерни: II с 22 зубьями, закрепленная двумя шпонками 142, и I с 15 зубьями, закрепленная двумя шпонками 140.

При перемещении двойной шестерни по валу происходит сцепление либо шестерни III с шестерней II, либо шестерни IV с шестерней I, либо двойная шестерня ставится в среднее положение и сцепления между шестернями нет. Для быстрого движения транспортной ленты (в шесть раз меньше скорости движения поезда) приводятся в зацепление шестерни IV и I, для медленного (в 12 раз меньше поступательной скорости поезда) — шестерни III и II.

На выводном конце второго вала посажена на двух шпонках 138 звездочка 25, связанная цепью со звездочкой на оси ската.

Вилка переключения полувагона с указателем трех положений двойной шестерни выполнена точно по образцу вилки переключения редукторов головной машины.

Доступ к шестерням редуктора открывается через люк, закрываемый задвижкой 151.

На верхней съемной крышке 126 редуктора приварены с внутренней стороны специальные отсекатели 150 масла. Масло, залитое в корпус редуктора, захватывается шестернями и отбрасывается ими на отсекатели, по которым оно стекает на специальные желобки во внутренних боковых стенках корпуса. С боковых желобков масло по особым выточкам стекает на шейки валов. Кроме того, на продольных швеллерах опорной рамы транспортера устанавливаются масленки 153 (рис. 57), закрепляемые болтами и соединяемые посредством масляных трубок 152

через просверленные в корпусе редуктора отверстия со смазываемыми втулками.

Чугунные корпуса редукторов в полувагонах выпуска 1939 г. заменены более прочными стальными литыми.

Кулачковые муфты и осевые звездочки

На ось заднего ската полувагона посажена на медной втулке 191 (рис. 58) звездочка 21, состоящая из двух половин, стянутых болтами 162 с гайками. Кулачковая муфта 23 включения, посаженная на ось на шпонке 189, также состоит из двух половин, стянутых болтами 183. Между звездочкой и муфтой на ось надето стопорное кольцо 192. С наружной стороны звездочки и муфты на оси закреплены болтами 161 и 184 разъемные хомуты 160 и 182, не допускающие осевого перемещения звездочки и муфты.

Для смазки втулки звездочки служит штауфер 187. Муфта смазывается от масленки, установленной на опорной раме transportера и связанной с муфтой маслоподводящими трубками.

В выточку муфты входят сухари (кулачковые валики) 181, укрепленные на втулках 194, которые привариваются к концам вилки 180 включения.

Включение муфты осуществляется пневматическим механизмом. Воздушный цилиндр 170 механизма укреплен болтами 171 с гайками 172 на основной раме 16 полувагона. На шток 173 цилиндра накрута и закреплена гайкой 174 вилка 175, в которую вставлен зашплинтованный валик 176. На этот валик надет рычаг 177. Второй конец рычага надет на зашплинтованный валик 164. Валик вставлен в кронштейн 165, укрепленный болтами 166 на основной раме 16. Вилка 180, в нижнюю часть которой вставлены сухари 181, приварена к загнутому концу рычага 177.

Возможность самопроизвольного включения муфты и ее сцепления со звездочкой предотвращается оттяжной пружиной 169, один конец которой подвешен на крюк болта 168, ввернутого в приварной угольник 167 основной рамы. Другой конец пружины закреплен в рычаге 177, который при выключении воздушного цилиндра оттягивается пружиной и не допускает перемещения муфты к звездочке, а следовательно, и сцепления с нею. Для ограничения хода рычага 177 и перемещения муфты по оси служит ограничитель 178, в верхний и нижний концы которого ввернуты регулировочные болты 179. Верхний болт пропущен через кронштейн 165. Ввертыванием или вывертыванием болтов 179 или одного из них можно ограничить перемещение рычага 177 по вертикали — вверх и вниз или только вверх или только вниз.

Конструкция и установка звездочек и муфт сцепления в полувагонах и в головной машине совершенно одинаковы. На составах снегоуборочного поезда, выпущенных в 1938 г., установка механизма включения муфты с оттяжной пружиной и вилкой включения выполнена по образцу головной машины с горизонтальным расположением цилиндра и с посадкой на оси колец 192. Описанные выше установка

и конструкция механизма включения относятся к 20 составам поезда, выпущенным в 1939 г. с вертикально установленными цилиндрами и без колец 192. Взамен колец на этих составах оси скатов выполнены с буртами.

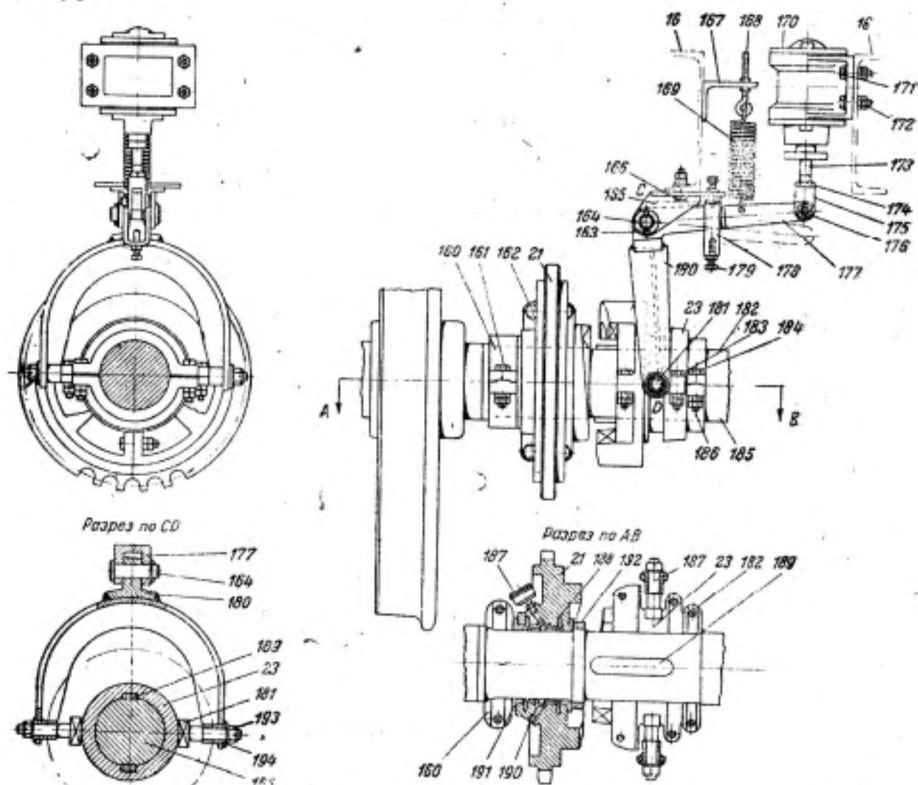


Рис. 58. Механизм включения муфты и осевая звездочка

16 — основная рама; 21 — осевая звездочка; 23 — кулачковая муфта; 160 — хомут; 161 — болт крепления хомута; 162 — стяжной болт звездочки; 163 — шплинт; 164 — валик вилки; 165 — кронштейн; 166 — болт крепления кронштейна; 167 — угольник для крепления пружины; 168 — болт пружины; 169 — стяжная пружина; 170 — воздушный цилиндр; 171 — болт крепления цилиндра; 172 — гайка; 173 — шток; 174 — гайка; 175 — вилка; 176 — валик вилки; 177 — рычаг; 178 — ограничитель; 179 — регулировочный болт; 180 — вилка включения; 181 — кулачковый валик; 182 — хомут; 183 — стяжной болт муфты; 184 — болт крепления хомута; 185 — ось заднего ската; 186 — гайка; 187 — штауфер; 188 — винт; 189 — шпонка муфты; 190 — смазочная труба; 191 — втулка; 192 — стопорное кольцо; 193 — гайка кулачкового валика; 194 — втулка

Воздушные цилиндры полувагонов соединены двумя пролетными трубами с краном включения муфт головной машины. Одна труба 196 (рис. 59) подает воздух для включения муфт, другая 195 — для вы-

ключения. Обе трубы пропущены под полувагонами через весь состав и крепятся к основной раме каждого полувагона хомутами 197, которые стягиваются болтами 198. В конце каждого полувагона в междувагонном пространстве на обе трубы ставятся концевые краны 199, позволяющие выключать трубу при отцепке полувагона.

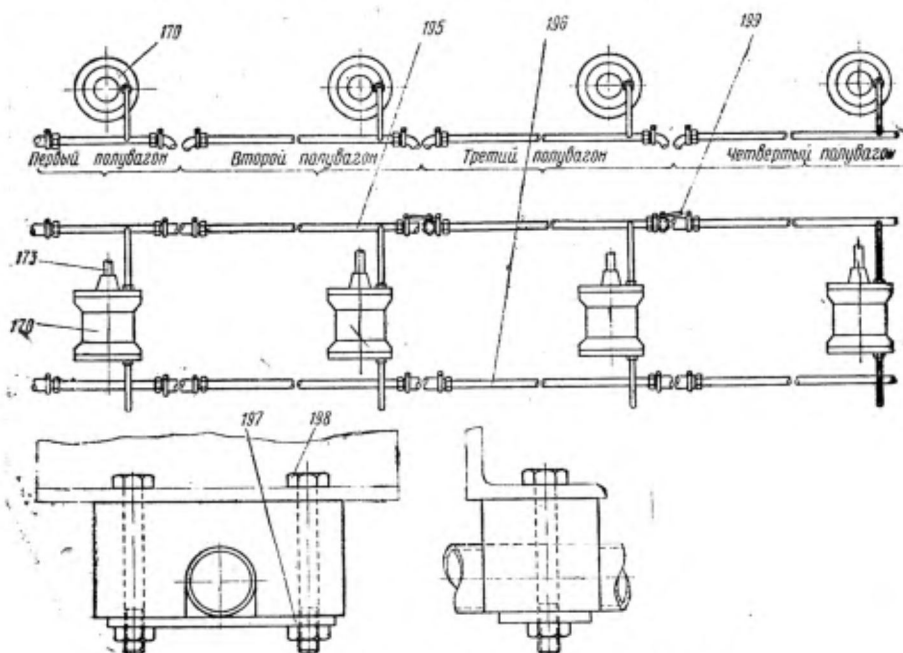


Рис. 59. Включение и выключение муфт полувагонов

170 — воздушный цилиндр; 173 — шток; 195 — воздушная магистраль для выключения муфт; 196 — воздушная магистраль для включения муфт; 197 — хомут; 198 — болт; 199 — концевой кран.

Переходные щиты

Переходные щиты, предназначенные для предупреждения просыпания в междувагонное пространство снега, передаваемого с полувагона на полувагон, сходны со щитами головной машины. Система щитов и фартуков, перекрывающих междувагонное пространство и переходящих с одного полувагона на другой, не должна допускать просыпания снега ни при взаимной вертикальной или поперечной игре полувагонов, ни при прохождении составом кривых.

Для приемки передаваемого на полувагон снега в переднем его конце у ведомой оси транспортера к передним концевым стойкам 5 приварен поперечный швеллер 213 (рис. 60), к которому приваривается при помощи трех косынок 212 горизонтальный лист 4. Лист 4 частично перекрывает ленту транспортера и образует собой площадку переходного

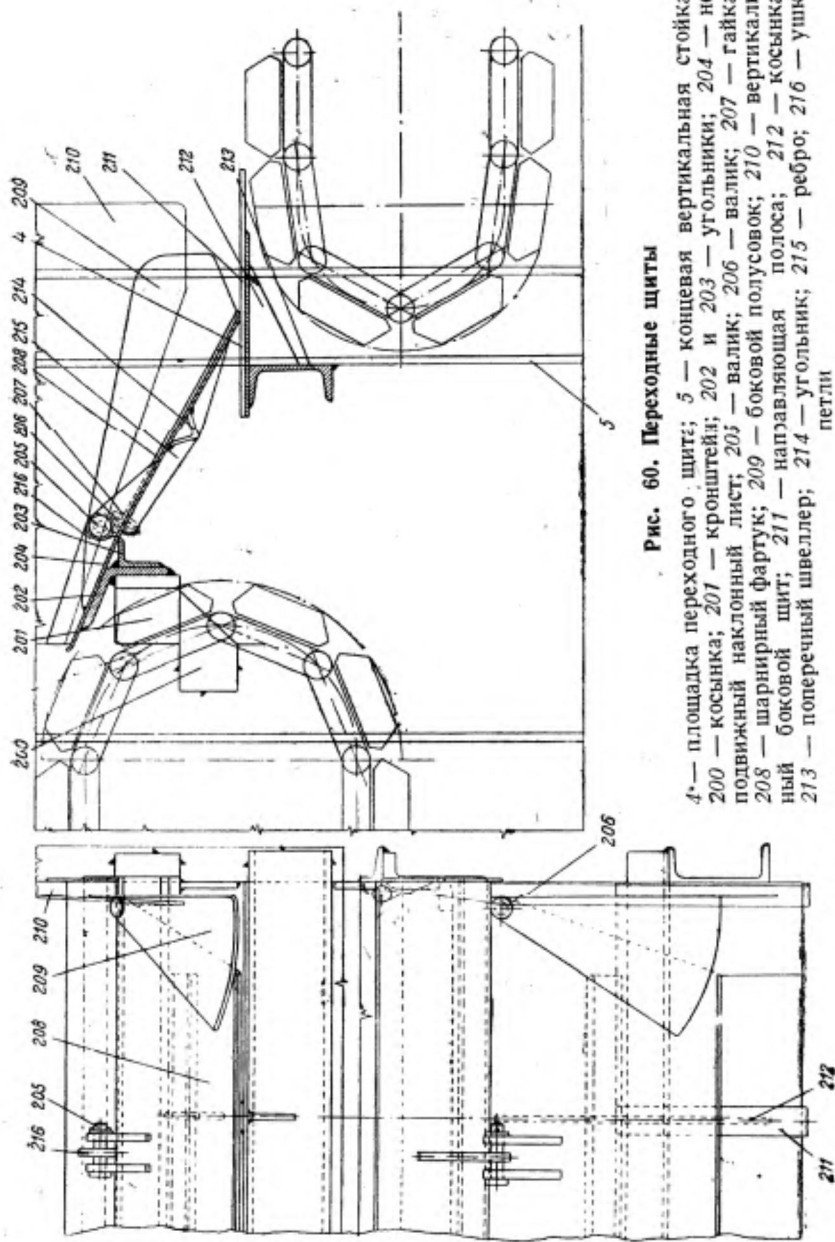


Рис. 60. Передние щиты

4 — площадка переходного щита; 5 — кощевая вертикальная стойка; 200 — косынка; 201 — кронштейн; 202 и 203 — угольники; 204 — неподвижный наклонный лист; 205 — валик; 206 — валик; 207 — гайка; 208 — шарнирный фардук; 209 — боковой полусовок; 210 — вертикальный боковой щит; 211 — направляющая полоса; 212 — косынка; 213 — поперечный швеллер; 214 — угольник; 215 — ребро; 216 — ушко петли

щита. На площадку наварены направляющие полосы 217, по которым при взаимной игре полувагонов скользит шарнирный фартук соседнего полувагона.

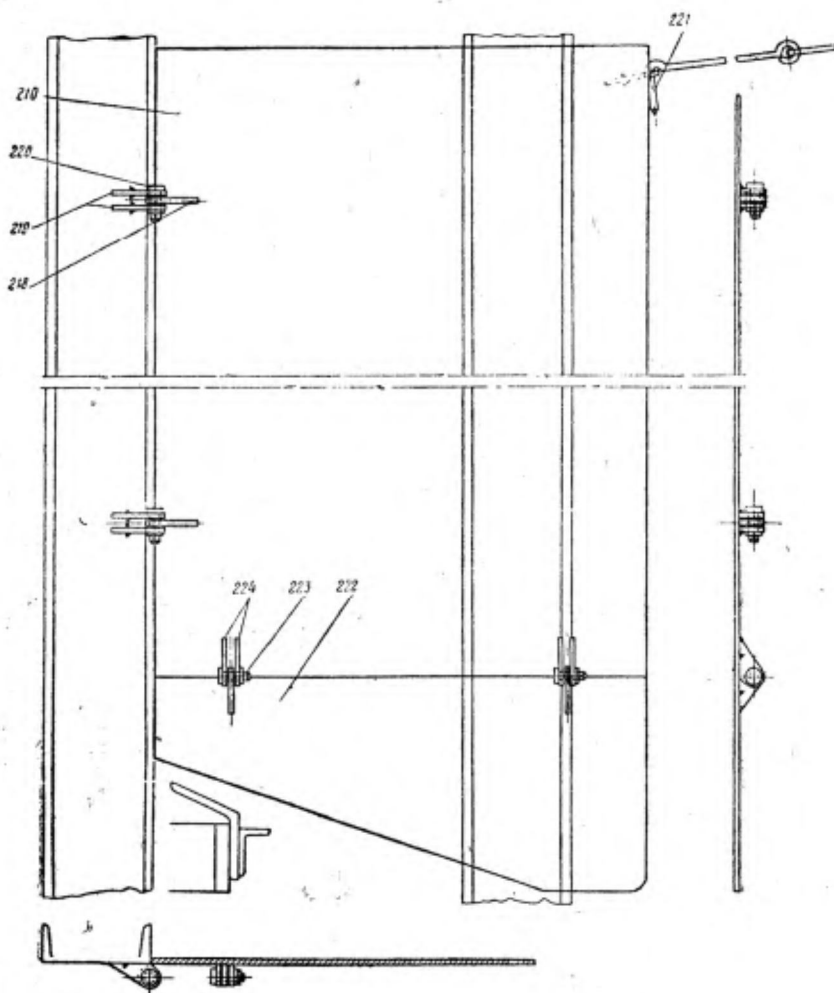


Рис. 61. Боковой вертикальный щит

210 — боковой вертикальный щит; 218 — скоба; 219 — петли; 220 — валик;
 221 — крюк; 222 — откидной фартук вертикального щита; 223 — валик;
 224 — петли

С другой стороны полувагон оборудован приспособлениями, не допускающими просыпания снега при передаче его на соседний полувагон. К задней концевой вертикальной стойке 5 полувагона у ведущего вала

транспортера приварены два кронштейна 201, усиленные косынками 200. К кронштейнам приварены два поперечных угольника 202 и 203. К верхним плоскостям угольников приварен наклонный поперечный лист 204 с приваренными к нему шестью ушками 216 петель, на которые навешен шарнирный фартук 208. Навешивание фартука произведено при помощи валика 205, вставленного в два ушка 216 наклонного швеллера и в ушко, приваренное к фартуку. Ушки 216 приварены к наклонному листу 204 с таким расчетом, чтобы шарнирный фартук имел возможность не только подниматься и опускаться, но и перемещаться на петлях в осевом направлении при прохождении составом кривых. Для усиления шарнирного фартука к нему снизу по всей его длине приварены угольники 214 и поперечные ребра 215 жесткости. Длина шарнирного фартука обеспечивает перекрытие им междубуферного пространства и заход его при стянутых стяжках на другой полувагон. Нижняя загнутая часть фартука 208 при этом скользит по направляющим полосам 211 соседнего полувагона. В нижней своей части по бокам фартук срезается для предохранения его от излома при проходе кривых. Вырезы фартука перекрываются двумя боковыми полусовками 209, навешенными на валики 206, которые укрепляются на фартуке 208 гайками 207.

Для обеспечения бокового перекрытия междубуферного пространства полувагонов к концевым вертикальным стойкам 5 со стороны ведущего вала подвешиваются на петлях 219 (рис. 61) вертикальные боковые щитки 210, состоящие из двух частей: верхней, могущей вращаться на петлях 219, и нижней — откидного фартука 222, подвешенного на петлях 224 к щиту 210 и могущего подниматься и опускаться. Для удерживания бокового щита 210 в транспортном положении служит укрепленный на каркасе полувагона крюк 221.

ШЕСТОЙ ПОЛУВАГОН-СНЕГООЧИСТИТЕЛЬ

Основные детали и механизмы

Шестой полувагон снегоуборочного поезда, оборудованный специальными устройствами однопутного снегоочистителя, представляет собой совершенно оригинальную конструкцию. Основная рама полувагона выполнена удлинненной и в задней части суживается для улучшения прохода нагружаемого снега.

В полувагоне смонтирован транспортер, по ленте которого снег поступает для разгрузки в заднюю часть полувагона. Конструкция ведущего вала 10 (рис. 62), ведомой оси 15, опорной рамы, ленты и цепи транспортера ничем не отличается от конструкции транспортеров промежуточных полувагонов.

В задней части полувагона на специальных швеллерах 2 подвешены два боковых крыла, служащих для отбрасывания в стороны выгружаемого снега: левое 1а и правое 1б. Перед боковыми крыльями на верхней части рамы поставлен овальный рассекатель в виде двустороннего плуга. Рассекатель 20 предназначен для направления выгружаемого из полувагона снега.

Над транспортной лентой поставлены три отвальных разгрузочных щита — основной 33, подвешенный к рассекателю, и два боковых 27 и 31, подвешенных к внутренним вертикальным стойкам каркаса.

С передней стороны полувагона укреплена треугольная опора 16 снегоочистителя, к которой на шарнирах подвешены два ножа 17.

Все боковые борты и задний борт полувагона откидные. Боковые борты 11 по своей конструкции ничем не отличаются от бортов промежуточных полувагонов. Только поручни нижних бортов заменены удлиненными шарнирными ручками 12. Люк заднего борта оборудован специальным приспособлением для направления высыпаемого снега по сторонам пути.

На задней части каркаса полувагона смонтирована будка 4 со столом 34 управления, на котором установлены три крана: 5 и 7 для управления правым и левым боковыми крыльями и 6 для управления ножами снегоочистителя. Первые два крана связаны с воздушными цилиндрами 35, укрепленными под рамой, кран 6 связан с установленным на раме полувагона у переднего ската цилиндром 14 подъема и опускания ножей.

Конструкция кранов управления полувагона ничем не отличается от конструкции кранов управления головной машины.

Для подъема ножей вручную установлена лебедка 8, аналогичная со служащей для той же цели лебедкой головной машины.

Транспортер полувагона, как и в промежуточных полувагонах, приводится в движение от осевой звездочки 21, свободно насаженной на медной втулке на ось 19 заднего ската и получающей вращение при ее сцеплении с кулачковой муфтой 22 включения. Муфта насажена на шпонке на той же оси и может перемещаться вдоль оси. Управление перемещением (включением) муфты пневматическое. Воздушный цилиндр включения муфты шестого полувагона связан с соответствующим краном управления головной машины. Звездочка 21 связана цепью Галля с приводной звездочкой 26 подвешенного под основной рамой редуктора 18.

Редуктор на задний полувагон ставится той же конструкции, что и на промежуточных полувагонах. С ведущим валом транспортера редуктор связан через звездочки 25 и 24.

Ходовые части полувагона стандартные по типу 20-тонных платформ. Для прохода в будку управления служит лестница 3 с поручнями. Для питания воздухом пневматических цилиндров в средней части рамы подвешены два запасных воздушных резервуара.

Полувагон оборудован переносным лобовым прожектором (см. рис. 44) и регулировочным реостатом, внутренним электроосвещением и звонковой сигнализацией.

Рама

Сварная рама полувагона состоит из двух боковых продольных швеллеров 9 (рис. 63) и двух хребтовых балок 48, скрепленных по краям швеллерами 36 буферного бруса, а посередине поперечными швеллерами 43, 46, 47 и 50.

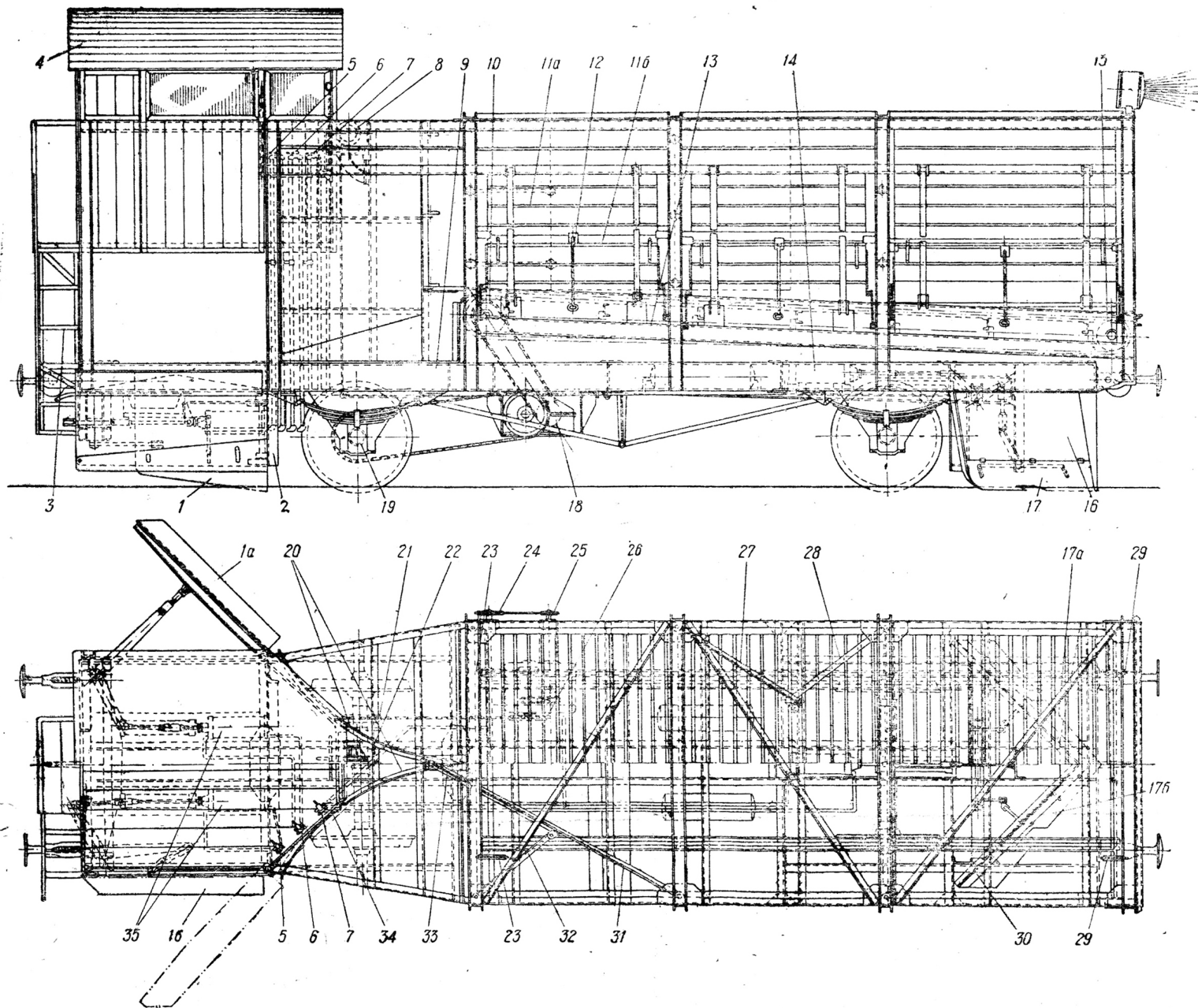


Рис. 62. Шестой полувагон-снегоочиститель. Общий вид

1а — боковое крыло левое; 1б — боковое крыло правое; 2 — опора боковых крыльев; 3 — лестница; 4 — будка; 5 — кран управления правым крылом; 6 — кран управления левым крылом; 7 — кран управления ножом; 8 — лебедка для подъема ножей; 9 — продольный швеллер рамы полувагона; 10 — ведущий вал транспортера; 11а и 11б — верхний и нижний откидные борты; 12 — ручка нижнего откидного борта; 13 — опорная рама транспортера; 14 — воздушный цилиндр управления ножом; 15 — ведомая ось транспортера; 16 — каркас снегоочистительного устройства; 17а — левый нож снегоочистителя; 17б — правый нож снегоочистителя; 18 — редуктор; 19 — ось заднего ската полувагона; 20 — рассекатель; 21 — осевая звездочка; 22 — кулачковая муфта; 23 — ведущие звездочки ведущего вала транспортера; 24 — приводная звездочка ведущего вала транспортера; 25 — звездочка редуктора к транспортеру; 26 — приводная звездочка редуктора; 27 — боковой разгрузочный щит; 28 — распорная тяга; 29 — направляющие звездочки ведомой оси транспортера; 30 — отвальный щит; 31 — боковой разгрузочный щит; 32 — упорно-распорная тяга; 33 — средний (основной) разгрузочный щит; 34 — стол управления; 35 — цилиндры управления боковыми крыльями

В задней части рама сужена до 2320 мм.

Стандартные буферные брусья усилены накладками 38. Для крепления буферных подушек 41 поставлены упорные швеллеры 40.

Места соединений продольных швеллеров с поперечными усилены угловыми косынками 42.

Задняя часть рамы в местах соединения поперечных швеллеров с хребтовыми балками дополнительно усилена четырьмя распорными швеллерами 45 и четырьмя косынками 44.

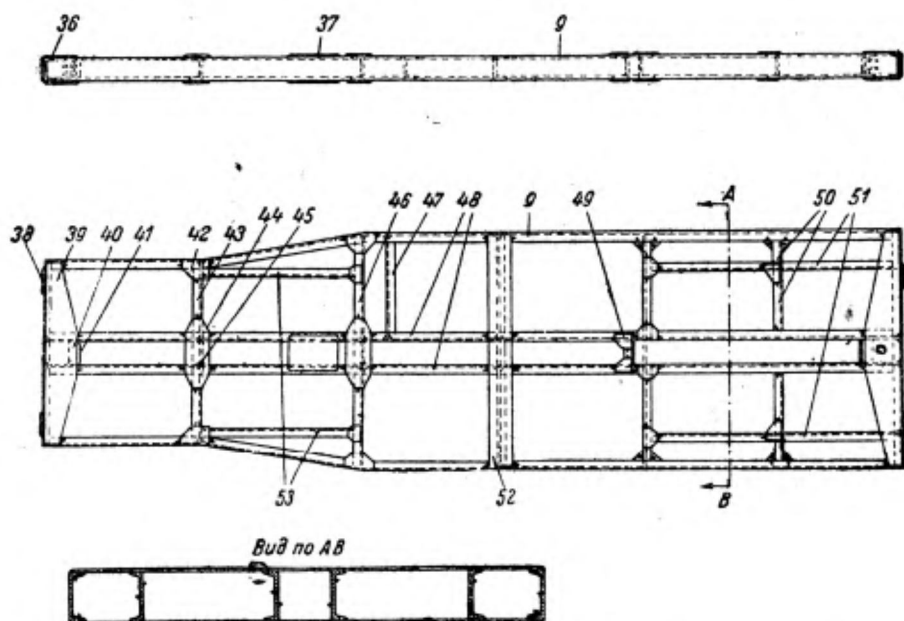


Рис. 63. Основная рама

9 — продольный швеллер; 36 — швеллер буферного бруса; 37 — опорная планка; 38 — буферная накладка; 39 — буферный лист; 40 — упорный швеллер; 41 — упругая подушка; 42 — угловая косынка; 43 — поперечный швеллер; 44 — косынка; 45 — распорный швеллер; 46 — добавочный поперечный швеллер; 47 — поперечный швеллер; 48 — хребтовые балки; 49 — промежуточные швеллеры; 50 — швеллеры для крепления переднего ската; 51 — стыковая накладка; 52 — швеллеры для крепления заднего ската

Для подвешивания рессор и крепления буксовых лап предназначены приваренные к поперечным швеллерам специальные швеллеры 51 для переднего ската и 53 для заднего ската.

Каркас

Каркас полувагона от передних вертикальных стоек 61 (рис. 64) до четвертой стойки выполнен по образцу каркаса промежуточных полувагонов и состоит из вертикальных стоек, приваренных к основ-

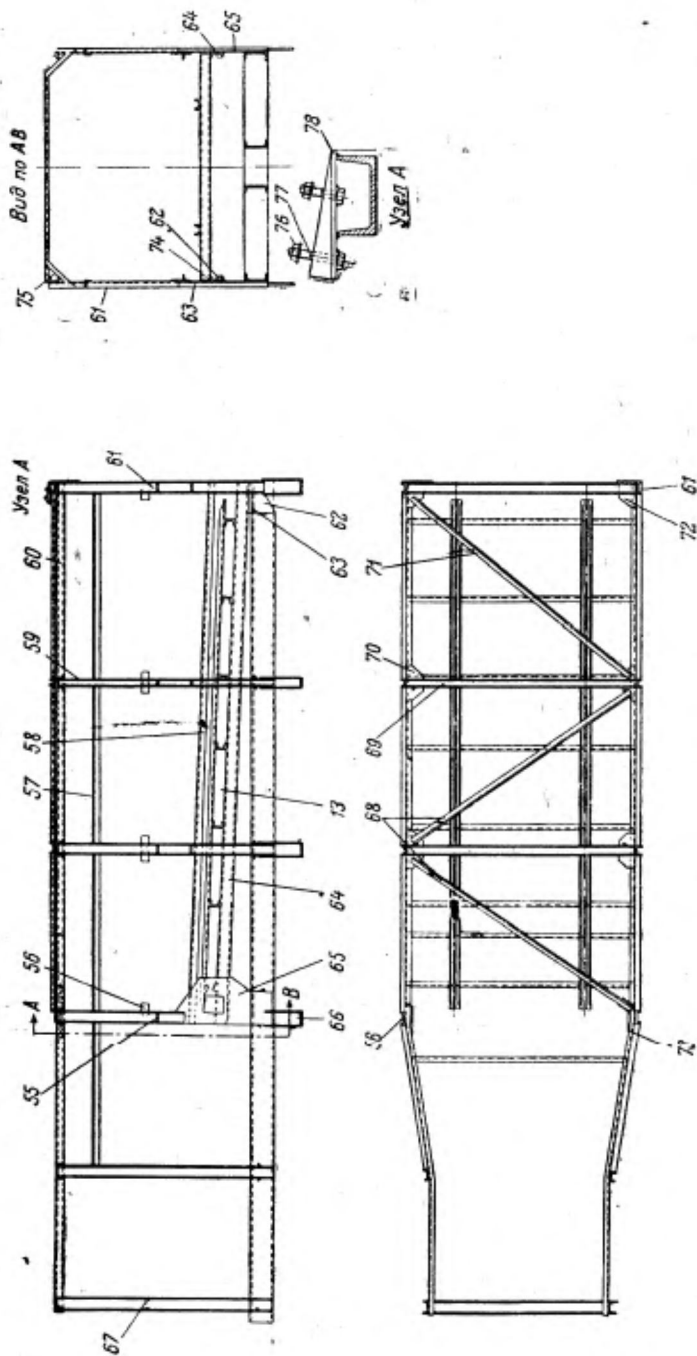


Рис. 64. Каркас

13 — опорная рама транспортера; 55 — поручень; 56 — бортовая планка; 57 — обвязочный угольник; 58 — наклонный угольник; 59 — вертикальная стойка; 60 — верхний обвязочный швеллер; 61 — концевая стойка; 62 — подушка подшипника; 63 — левая вертикальная косынка; 64 — правый наклонный швеллер рамы транспортера; 65 — правая вертикальная косынка; 66 — подножка; 67 — вертикальная стойка; 68 — верхние боковые раскосы; 69 — верхний поперечный швеллер; 70 — верхняя промежуточная косынка; 71 — угольник раскоса; 72 и 73 — угловые косынки; 74 — левый наклонный швеллер; 75 — верхний угольник; 76 — гайка; 77 — болт; 78 — кронштейн

ной раме, верхних продольных 60 и поперечных 69 швеллеров с боковыми раскосами 68. Верхняя обвязочная рама, как и нижняя, от четвертой стойки суживается к задней части полувагона. Две передние концевые стойки, как и в промежуточных полувагонах, вынесены на 390 мм за передний буферный брус. Концевые задние стойки за буферный брус не выносятся, а напротив, отнесены от буферного бруса в сторону полувагона на 130 мм, чтобы освободить место для лестницы в будку управления. Лестница крепится к этой стойке посредством угольников.

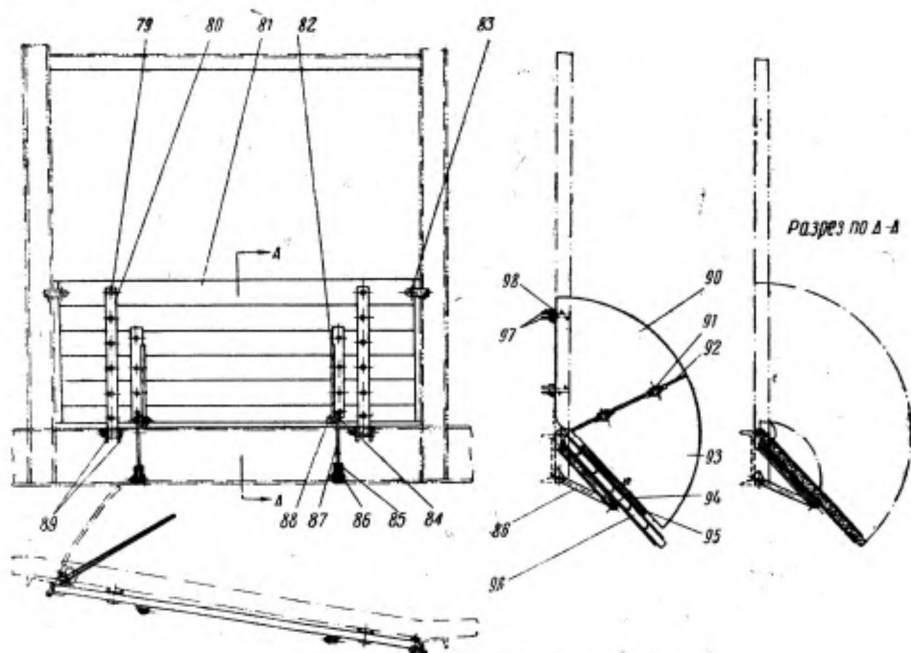


Рис. 65. Задний борт полувагона

79 — болт; 80 — планка борта; 81 — задний борт; 82 — направляющая; 83 — крючок; 84 — палец направляющей; 85 — ушки петель; 86 — валик тяги; 87 — тяга; 88 — гайка; 89 — ушки петли борта; 90 — верхний угловой раскрылок; 91 — петля раскрылка; 92 — стержень раскрылка; 93 — нижний угловой раскрылок; 94 — стержень; 95 — петля; 96 — подошва; 97 — ушки петли; 98 — валик петли

Для упора откидных бортов в закрытом положении к каждой средней вертикальной стойке приварены с внутренней стороны упорные планки 56. Для навешивания петель верхних бортов служат обвязочные угольники 57.

Четвертые от передней части полувагона вертикальные стойки крепятся с обеих сторон к продольным швеллерам рамы при помощи приварных косынок 65, на которых монтируется кронштейн для подшипников ведущего вала транспортера.

Между передними концевыми и четвертыми вертикальными стойками приварена опорная рама 13 транспортера, состоящая из двух продольных наклонных швеллеров 64 и 74, к которым приварены поперечные швеллеры. Параллельно опорной раме установлены также приваренные к вертикальным стойкам наклонные угольники 58.

В начале суживающейся части каркаса место загиба продольного швеллера усилено косынками 73.

В передней части каркаса концевые вертикальные стойки 61 дополнительно скрепляются с верхним концевым поперечным швеллером посредством угольников 75.

Верхние швеллеры и раскосы дополнительно скрепляются косынками 70, а с переднего конца полувагона — косынками 72.

К крайнему верхнему поперечному швеллеру в передней части полувагона приварен сверху наклонный кронштейн 78, на котором посредством болтов 77 с гайками 76 крепится лобовой прожектор.

Помимо боковых откидных бортов полувагон оборудован и задним откидным бортом, сходным по конструкции с нижними бортами промежуточных полувагонов.

К заднему борту 81 (рис. 65) с внутренней стороны шарнирно на петлях 95 крепится нижний угловой раскрылок 93, а к концевой вертикальной стойке на ушках 97 с валиком 98 — верхний угловой раскрылок 90. При закрытом борте раскрылки поджимаются к борту и стойке, по открытии борта они веерообразно раскрываются и благодаря своему наклонному положению под определенным углом дают направление вываливающемуся из заднего люка снегу, отводя его по сторонам пути и не допуская его высыпания непосредственно на путь, занятый снегоуборочным составом.

Снегоочистительное устройство

Снегоочистительное устройство полувагона оборудовано в его передней части и смонтировано на специальном каркасе.

Каркас, приваренный к основной раме, имеет форму треугольника, три основных угла которого расположены друг к другу под углом 45°. Состоит каркас из двух швеллеров 99 (рис. 66), служащих для крепления кронштейнов отвалных щитов, нижнего поперечного швеллера 105, связывающего оба швеллера 99, швеллера 100 подвески рычагов, швеллера 101 кронштейна щита и ряда усиливающих косынок и угольников. Между швеллером 101 и хребтовыми балками рамы сварены косынки 102. К швеллерам 99 приварены косынки 104.

Лист 107 отвалного щита укреплен угольниками: носовым 103, задним 106, верхним 108, нижним 110 и двумя вертикальными 109. Листы отвалных щитов в нижней части связаны посредством шарнирных петель 142 (рис. 67) с основными ножами, к которым на болтах крепятся накладные подрезные ножи 17. Отверстия в основных ножах для болтов крепления накладных ножей выполнены удлиненными по вертикали, что позволяет путем закрепления болтов в этих отвер-

стях на различной высоте опускать и поднимать накладные ножи в зависимости от условий работы.

Накладные ножи, выполненные из котельного железа, в нижней части выгнуты и их концы срезаны в виде плуга для улучшения подре-

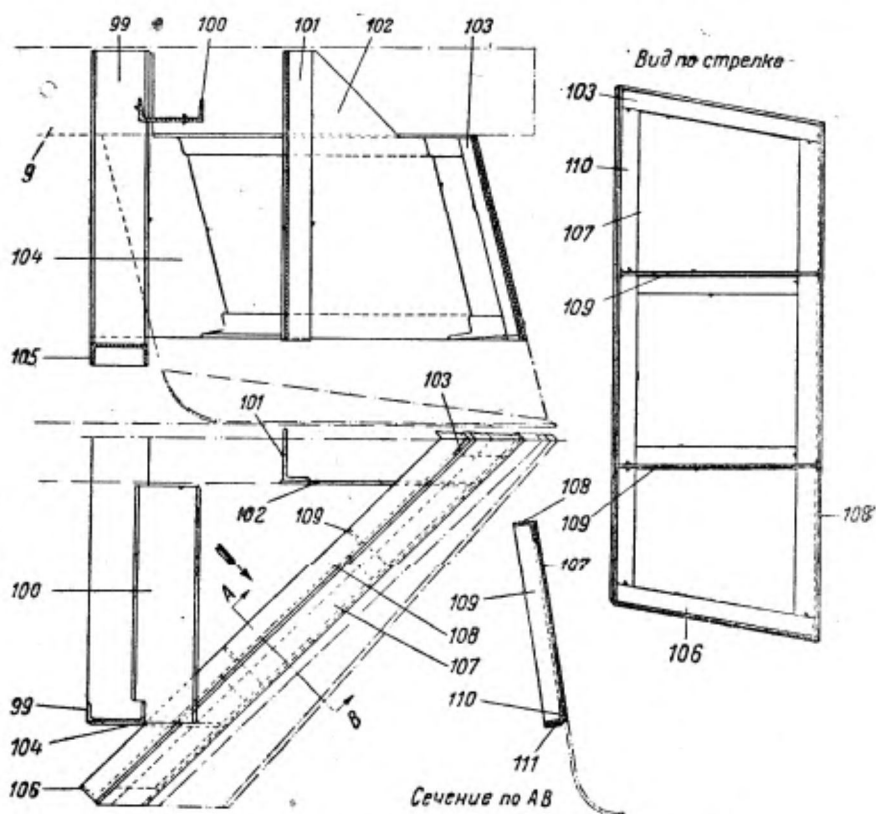


Рис. 66. Каркас отвального щита снегоочистителя

9 — продольный швеллер основной рамы; 99 — швеллер кронштейна щита; 100 — швеллер подвески рычагов; 101 — швеллер кронштейна щита; 102 — козынка; 103 — носовой угольник; 104 — козынка; 105 — нижний швеллер; 106 — задний угольник; 107 — лист щита; 108 — верхний угольник; 109 — вертикальные угольники; 110 — нижний угольник; 111 — планка

зания снега и его подъема по ножам. Против рельсов в накладных ножах сделаны вырезы, обеспечивающие ножам свободный проход по кривым.

С задней стороны к каждому основному ножу приварены два ребра 145 с продолговатыми вырезами. В вырез каждого ребра вставляется валик 147 с надетым на него рычагом 146. На тот же валик надет ролик 149 (рис. 68), скользящий по вырезу в ребре листа. Вторые концы обоих

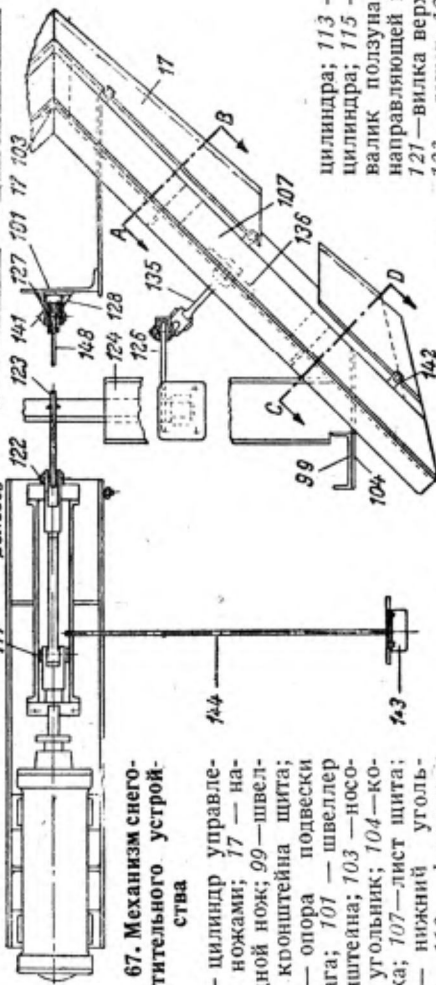
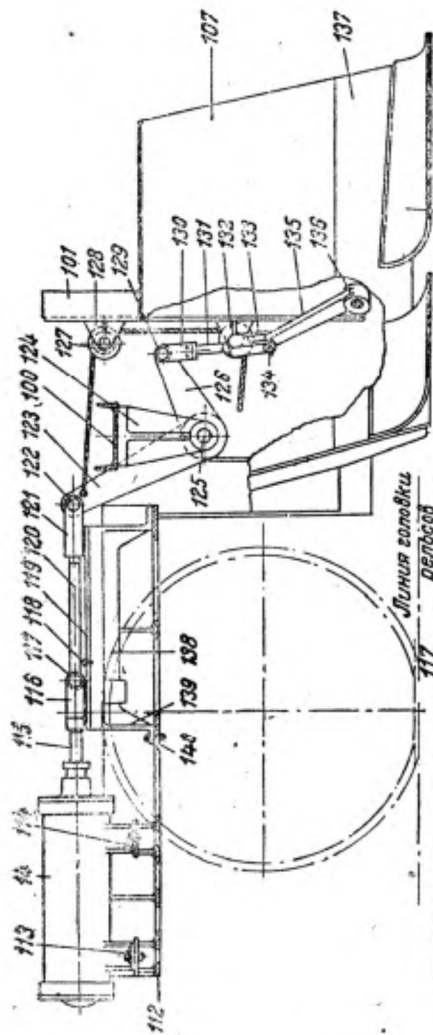


Рис. 67. Механизм снегоочистительного устройства

14 — цилиндр управления ножами; 17 — накладка ножа; 99 — швеллер кронштейна штыга; 100 — опора подвески рычага; 101 — швеллер кронштейна; 103 — носовой угольник; 104 — колышка; 107 — лист штыга; 110 — нижний угольник; 112 — фундамент ось рычага; 126 — рычаг; 127 — рычаг; 128 — рычаг; 129 — вал нижних рычагов; 130 — круглая тяга; 131 — круглая тяга; 132 — ролик каната; 133 — вилка нижнего рычага; 134 — вилка верхнего рычага; 135 — направляющая ползуна; 136 — направляющая ползуна; 137 — направляющая ползуна; 138 — направляющая ползуна; 139 — опора направляющей ползуна; 140 — болт крепления опоры; 141 — вал крепления опоры; 142 — шарнирная подвеска основного ножа; 143 — масленка; 144 — масленка; 145 — приварные ребра основного ножа; 146 — второй нижний рычаг; 147 — валик с роликом; 148 — канат от лебедки

цилиндра; 113 — болт; 114 — лапа крепления цилиндра; 115 — шток; 116 — ползун; 117 — валик ползуна; 118 — болт; 119 — планка направляющей голзуна; 120 — верхняя тяга; 121 — вилка верхней тяги; 122 — валик вилки; 123 — рычаг; 124 — кронштейн рычага; 125 — ролик крепления ролика; 129 — валик вилки круглой тяги; 130 — ролик каната; 131 — ролик каната; 132 — ролик каната; 133 — вилка нижнего рычага; 134 — вилка верхнего рычага; 135 — направляющая ползуна; 136 — направляющая ползуна; 137 — направляющая ползуна; 138 — направляющая ползуна; 139 — опора направляющей ползуна; 140 — болт крепления опоры; 141 — вал крепления опоры; 142 — шарнирная подвеска основного ножа; 143 — масленка; 144 — масленка; 145 — приварные ребра основного ножа; 146 — второй нижний рычаг; 147 — валик с роликом; 148 — канат от лебедки

рычагов 146 надеваются по краям на вал 136 и закрепляются на валу клиновыми шпонками 150. Вал 136 покоится в двух кронштейнах: левом 151а и правом 151б. Кронштейны крепятся болтами 152 с гайками к каркасу отвального щита. На среднюю часть вала 136 насаживается на шпонке 153 рычаг 135, закрепляемый на валу установочным винтом 154.

Верхний конец рычага 135 (рис. 67) посредством валика 134 соединен с вилкой 133, в верхний конец которой ввернута на резьбе круглая тяга 131. С другой стороны круглая тяга ввернута в вилку 130, связанную посредством валика 129 с рычагом 126. Рычаг надет на ось 125, установленную в кронштейнах 124. Кронштейны в свою очередь крепятся на болтах к опоре 100 каркаса.

К средней части той же оси 125 приварен рычаг 123, связанный посредством валика 122 с вилкой 121, на другой конец которой навёрнута на резьбе верхняя тяга 120, соединённая посредством валика 117 с ползуном 116 штока воздушного цилиндра подъема ножей.

Для регулировки высоты подъема служит круглая тяга 131, ввертыванием которой в вилки величина подъема ножей уменьшается, а вывертыванием увеличивается.

Воздушный цилиндр 14 крепится своими опорными лапами 114 при помощи болтов 113 к специальному сварному фундаменту 112, который также посредством болтов укреплен на хребтовых балках рамы полувагона.

Шток 115 поршня воздушного цилиндра ввернут на резьбе в ползун 116, который при движении поршня скользит в вырезе направляющей 138. Направляющая своими опорами 139 крепится посредством болтов 140 к подошве фундамента цилиндра.

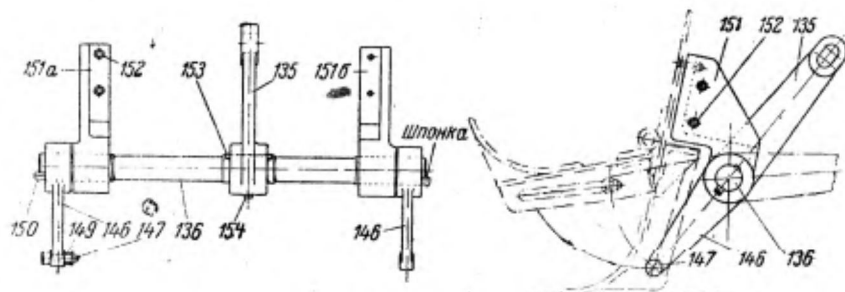


Рис. 68. Вал рычагов отвального щита

135 — нижний рычаг; 136 — вал; 146 — второй нижний рычаг; 147 — валик; 149 — ролик; 150 — шпонки; 151 (а и б) — кронштейны вала; 152 — болт крепления подшипника; 153 — шпонка, 154 — установочный винт

При движении поршня приводится в действие вся связанная с ним система тяг и рычагов и рычаги 146, передвигаясь в удлиненных отверстиях ребер 145 основных ножей 137, поднимают их для приведе-

ния машины в транспортное положение или опускают для рабочего положения.

Лебедкой 8 (рис. 62) осуществляется подъем ножей вручную посредством стального каната, пропущенного через ролики 132 (рис. 67) и 127. Ролики закреплены в кронштейнах 128, приваренных к швеллеру 101. Пропущенный через ролик 127 конец каната закрепляется в теле рычага 123. Конструкция лебедки совершенно такая же, как и лебедки ручного подъема ножей головной машины.

Боковые крылья

Установленные в задней части полувагона под основной рамой боковые крылья 1 (рис. 62) служат для очистки пути от снега, а при свободном междупутье и для разбрасывания снега по соседним путям. Кроме того, боковые крылья являются подсобным отвалоочным механизмом при выгрузке снега из состава поезда. При помощи крыльев снег при выгрузке отбрасывается под откос за бровку пути.

Для подвешивания крыльев и установки всего механизма их открытия к основной раме полувагона привариваются специальные опоры. Основная опора состоит из двух вертикальных стоек 159 (рис. 69), приваренных против концевых вертикальных стоек задней стороны каркаса к боковым швеллерам рамы. Внизу стойки 159 связаны поперечным швеллером 160 и усилены подкосами 161. С другой стороны к подкосам 161 приварены изогнутые швеллеры 163 и 164, являющиеся фундаментной опорой подшипников 166 вала рычагов механизма открытия крыльев. В верхней части швеллеры 163 и 164 приварены у заднего буферного бруса к продольным швеллерам 9 основной рамы.

К каждой вертикальной стойке 159 крепятся болтами две шарнирные петли 180 (рис. 70), в которые вставляется ось 183 крыла, закрепляемая в петлях для предотвращения ее провертывания штифтами 181.

Каждое боковое крыло представляет собой железный лист, усиленный для жесткости целым рядом ребер 167. Крыло навешено на ось на двух петлях 178, которые с одной стороны насаживаются на ось и могут повертываться на ней, а с другой стороны укреплены болтами 179 на крыле.

К нижней части крыла на болтах 186 с гайками крепятся подкрылки 187 с подрезными ножами. Болты 180 вставляются в удлиненные радиальные отверстия крыла. При перемещении болтов в отверстиях меняется угол наклона подкрылка по отношению к крылу, причем подкрылок вращается в плоскости крыла на валике 190, укрепленном в задней части крыла. Валик 190 вставляется в одно из двух отверстий, расположенных одно под другим. При переводе полувагона в транспортное положение, а также при работе, если обнаружатся неровности балластировки междупутья, валик 190 вставляется вручную в верхнее отверстие, чем достигается больший подъем с внешней стороны подкрылка. При необходимости очистки от снега междупутья ниже головки рельса валик переставляется в нижнее отверстие.

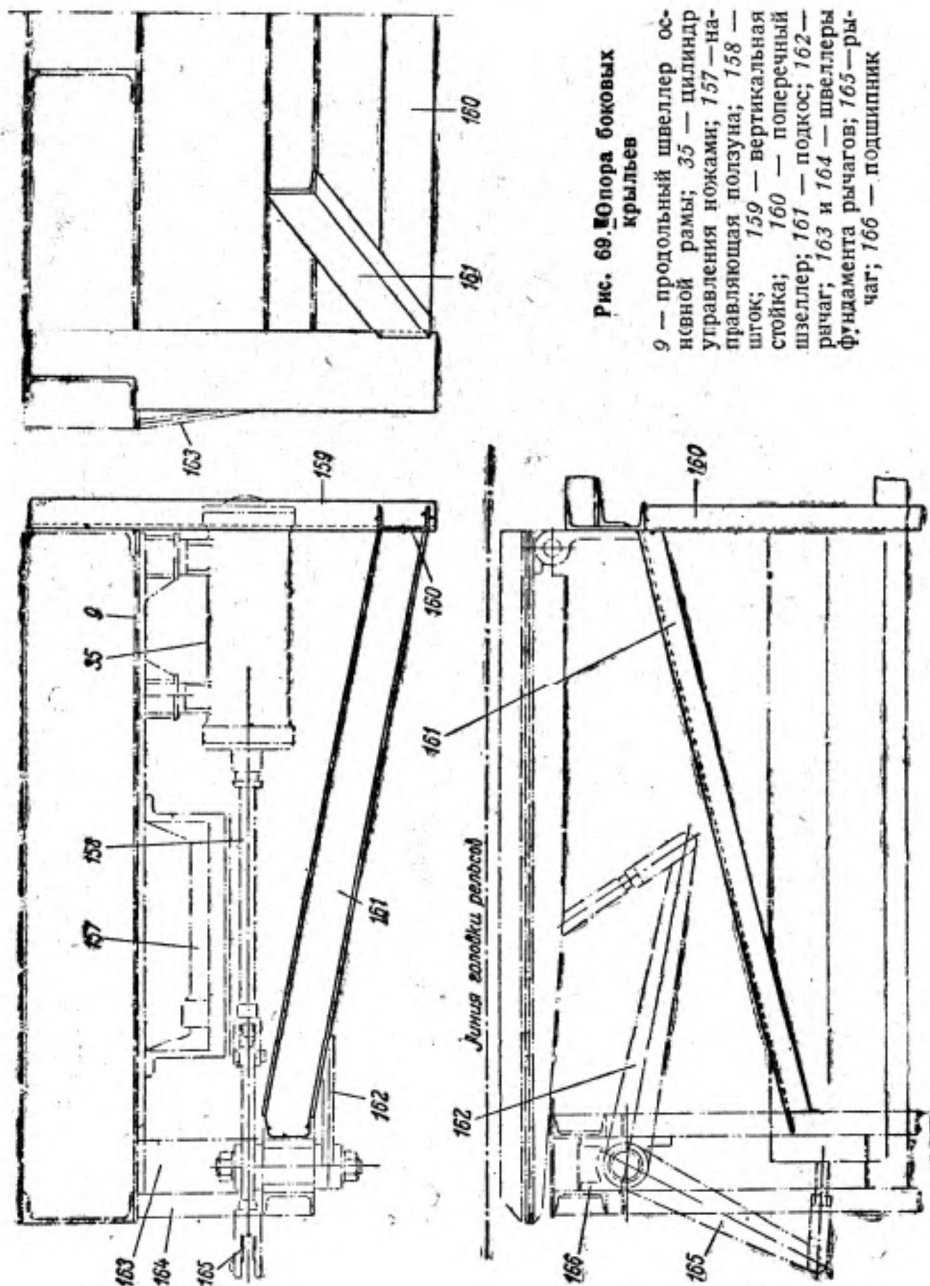


Рис. 69. Опора боковых крыльев

9 — продольный швеллер основной рамы; 35 — цилиндр управления ножами; 157 — направляющая ползуна; 158 — шток; 159 — вертикальная стойка; 160 — поперечный швеллер; 161 — подкос; 162 — рычаг; 163 и 164 — швеллеры фундамента рычагов; 165 — рычаг; 166 — подшипник

Опускание переднего конца подкрылка 187 на основном крыле с вращением его около валика 190 осуществляется автоматически. При закрытии крыла подкрылок автоматически же поднимается.

Для автоматического опускания и подъема подкрылка служит специальное устройство.

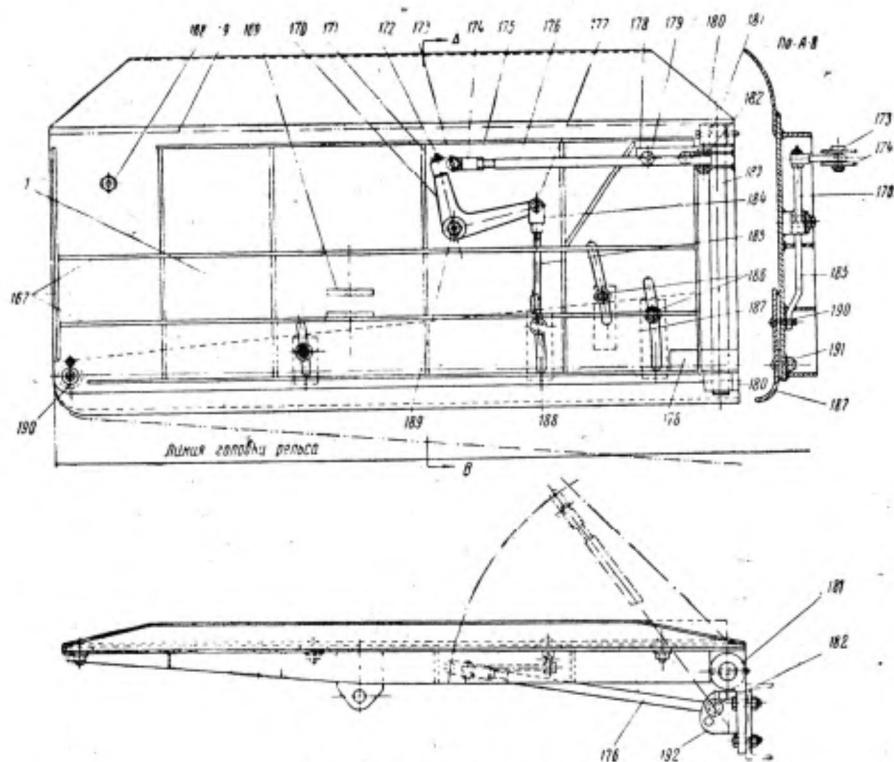


Рис. 70. Боковое крыло

1 — боковое крыло; 9 — продольный швеллер основной рамы; 167 — ребра; 168 — болт; 169 — ушки; 170 — двуплечий рычаг; 171 — гайка; 172 — серьга; 173 — валик; 174 — головка тяги; 175 — гайка; 176 — тяга; 177 — валик; 178 — петля; 179 — болт; 180 — петля; 181 — штифт; 182 — палец; 183 — ось крыла; 184 — вилка; 185 — тяга; 186 — болты; 187 — подкрылок (нож); 188 — валик подъема; 189 — валик двуплечего рычага; 190 — направляющий валик; 191 — гайка; 192 — кронштейн

В среднее удлиненное отверстие крыла вставляется зашплинтованный валик 188, на который с одной стороны надевается подкрылок, а с другой — тяга 185. Тяга 185 ввернута на резьбе в вилку 184. В другой конец вилки вставлен валик 177, на который надето одно плечо двуплечего рычага 170. Рычаг 170 посажен на крыле при помощи валика 189. Валик закреплен на крыле гайкой. На второе колено рычага надета серьга 172, закрепляемая на рычаге гайкой 171 с шай-

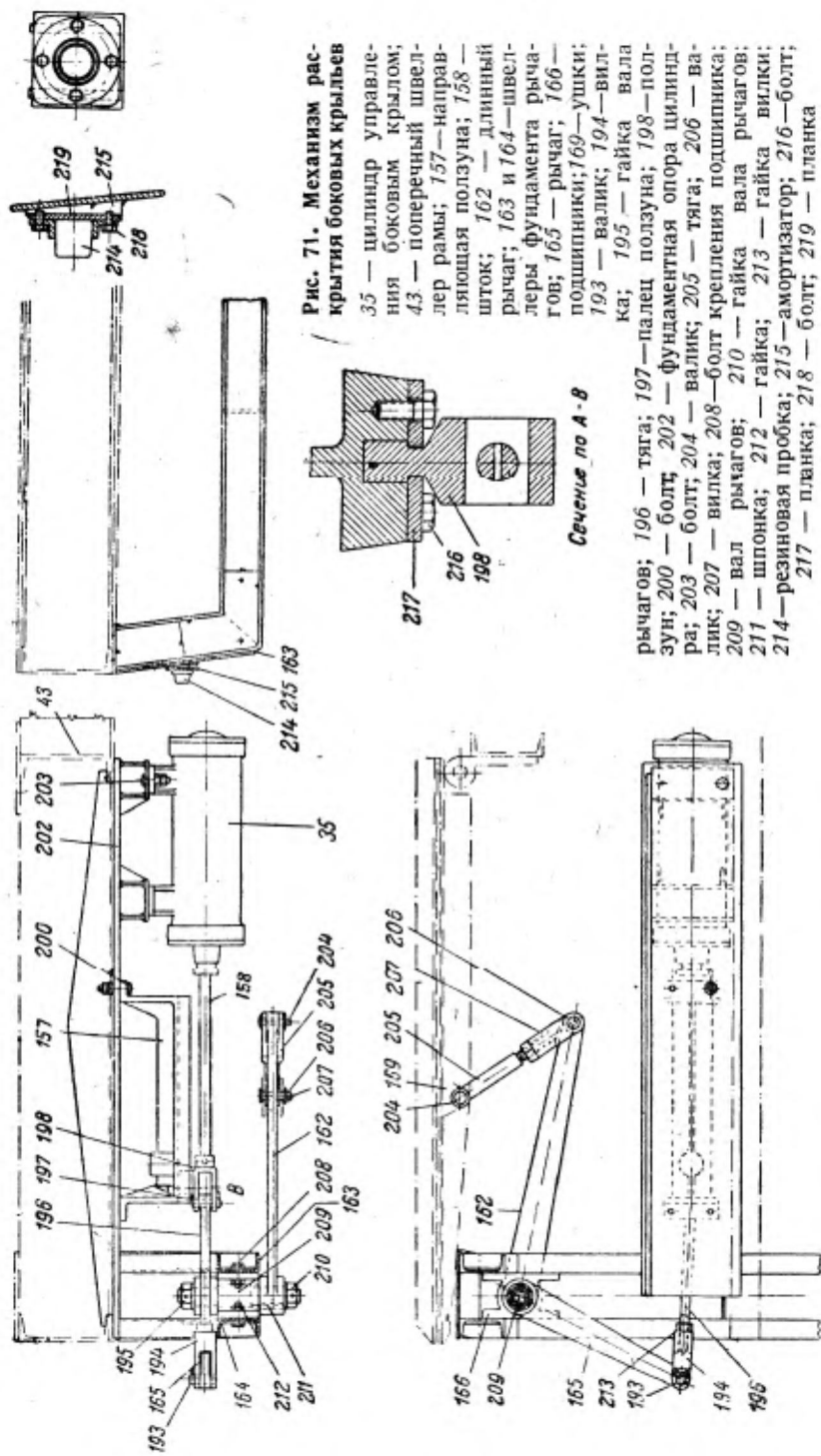


Рис. 71. Механизм раскрыва боковых крыльев

35 — цилиндр управления боковым крылом; 43 — поперечный швеллер рамы; 757 — направляющая ползуна; 758 — шток; 762 — длинный рычаг; 763 и 764 — швеллеры фундамента рычагов; 765 — рычаг; 766 — подшипники; 769 — ушки; 793 — валик; 794 — вилка; 795 — гайка вала рычагов; 196 — тяга; 197 — палец ползуна; 198 — ползун; 200 — болт; 202 — фундаментная опора цилиндра; 203 — болт; 204 — валик; 205 — тяга; 206 — валик; 207 — вилка; 208 — болт крепления подшипника; 209 — вал рычагов; 210 — гайка вала рычагов; 211 — шпонка; 212 — гайка; 213 — гайка вилки; 214 — резиновая пробка; 215 — амортизатор; 216 — болт; 217 — планка; 218 — болт; 219 — планка

Сечение по А-В

рычагов; 196 — тяга; 197 — палец ползуна; 198 — ползун; 200 — болт; 202 — фундаментная опора цилиндра; 203 — болт; 204 — валик; 205 — тяга; 206 — валик; 207 — вилка; 208 — болт крепления подшипника; 209 — вал рычагов; 210 — гайка вала рычагов; 211 — шпонка; 212 — гайка; 213 — гайка вилки; 214 — резиновая пробка; 215 — амортизатор; 216 — болт; 217 — планка; 218 — болт; 219 — планка

бой. Сergyа посредством зашплинтованного валика 173 связана с головкой 174, наверху на резьбе на тягу 176 и закрепленной гайкой 175. Другой конец тяги надет на палец 182, вставленный в скобу, которая приварена к вертикальной стойке 159 (рис. 69).

Так как палец 182 (рис. 70) тяги не совпадает в плане с осью 183, то при вращении крыла тяга 176 приводит во вращение двуплечий рычаг 170, смонтированный на крыле, и производит подъем или опускание подкрылка на крыле.

Воздушные цилиндры 35 (рис. 71) подвешиваются к плите специального фундамента, приваренного к продольным швеллерам рамы. Задняя часть фундамента дополнительно приварена к поперечному швеллеру 43 основной рамы. Лапы цилиндра подвешены к фундаменту на болтах 203 с гайками.

На шток 158 цилиндра наверху ползун 198, верхняя часть которого скользит при движении поршня цилиндра в специальном вырезе направляющей 157. Направляющая привернута болтами 200 к плите фундамента 202. Верхняя часть ползуна удерживается в вырезе направляющей планками 217, которые привернуты к направляющей снизу болтами 216.

Ползун посредством пальца 197 связан с тягой 196, вверху вилку 194. В вилку 194 вставлен валик 193, на который насажен один конец рычага 165. Другой конец рычага 165 надет на вал 209 рычагов и закреплен на валу при помощи шпилек и гаек.

Вал 209 покоится в двух подшипниках 166, крепящихся болтами 208 с гайками 212 к швеллерам 164 и 163 фундамента рычагов. На нижнюю часть вала насажен длинный рычаг 162, удерживаемый от проворачивания на валу шпонкой 211. От выпадения с вала рычаг удерживается гайкой 210 с шайбой, наверху на нижний конец вала 209. На верхний конец вала наверху гайка 195, не допускающая соскакивания с вала рычага 165.

Второй конец рычага 162 соединен посредством валика 206 с вилкой 207. В вилку вверху тяга 205, второй конец которой надет на валик 204, вставленный в ушки 169. Ушки 169 укреплены на листе 1 (рис. 70) бокового крыла.

Поворачиванием рычага соответствующего крана управления в переднюю часть цилиндра выпускается воздух, проталкивающий вперед поршень со штоком и ползуном. Ползун приводит в действие всю систему связанных с ним тяг и рычагов, и тяга 205 (рис. 71), непосредственно через ушко 169 связанная с крылом, открывает его, причем одновременно происходит опускание подкрылка с подрезным ножом.

Для ослабления удара крыльев при их закрытии в швеллеры 163 и 164 к ним приварены металлические амортизаторы 215, в которые вставлены резиновые пробки 214, воспринимающие удары крыльев.

Разгрузочное устройство

Для обеспечения правильной выгрузки снега на обе стороны или на одну любую сторону пути в заднем полувагоне оборудовано специальное разгрузочное устройство.

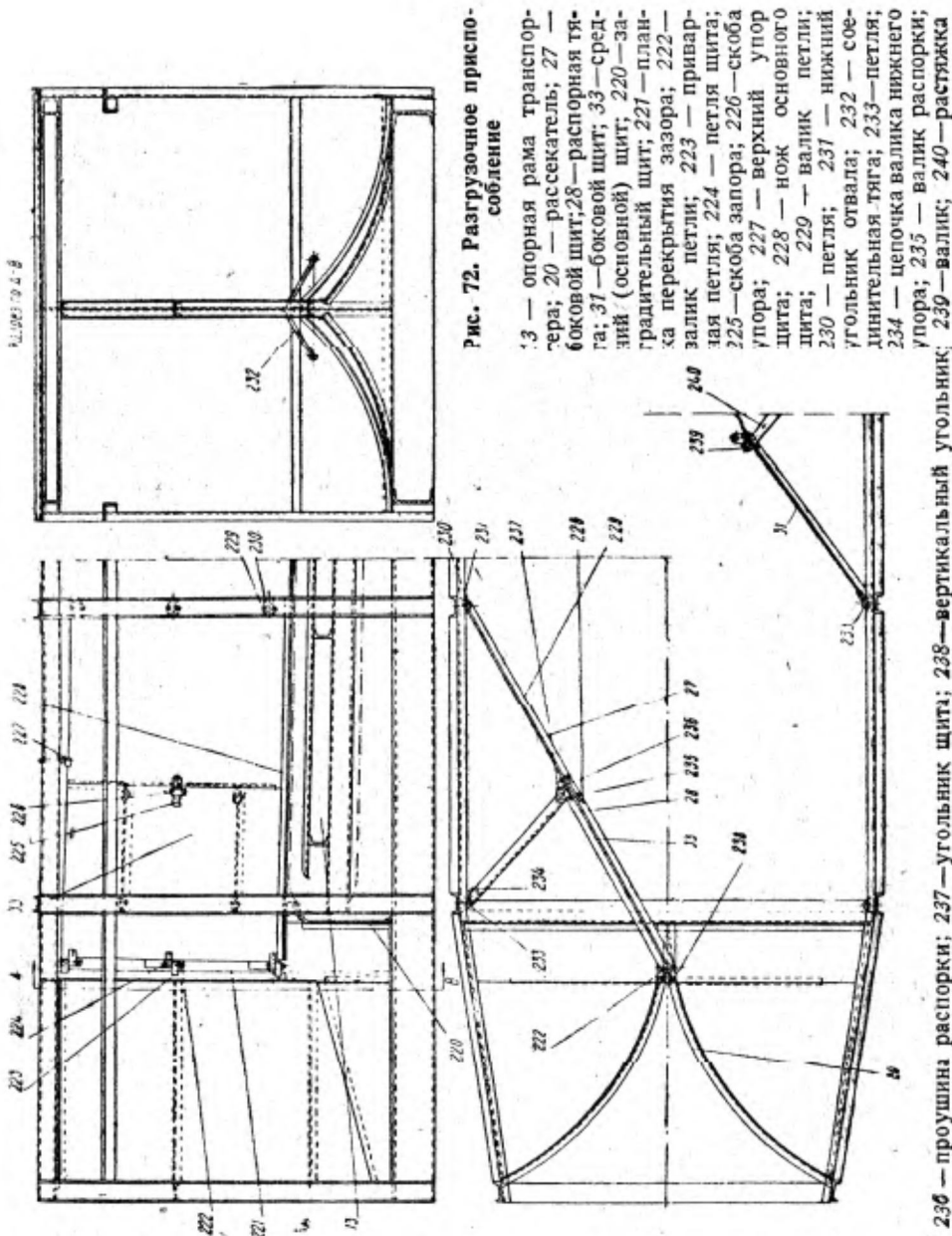


Рис. 72. Разгрузочное приспособление

13 — опорная рама транспортера; 20 — рассекатель; 27 — боковой щит; 28 — распорная тяга; 31 — боковой щит; 33 — средний (основной) щит; 220 — планградительный щит; 221 — плангра перекрытия зазора; 222 — залик петли; 223 — приварная петля; 224 — петля щита; 225 — скоба запора; 226 — скоба упора; 227 — верхний упор щита; 228 — нож основного щита; 229 — валик петли; 230 — петля; 231 — нижний угольник отвала; 232 — соединительная тяга; 233 — петля; 234 — цепочка валика нижнего упора; 235 — валик распорки; 239 — валик; 240 — растяжка

236 — проушина распорки; 237 — угольник щита; 238 — вертикальный угольник; 240 — растяжка

Отвалочное приспособление разгрузочного устройства состоит из укрепленного в задней части основной рамы полувагона рассекателя 20 (рис. 62) клинообразной формы, среднего основного щита 33 и двух боковых щитов 27 и 31.

Для обеспечения лучшего прохода снега боковые стороны рассекателя выполнены выгнутыми. Нижний конец клиновой части рассекателя подведен к основанию ленты транспортера и расположен ниже опорной рамы последнего. К острию клина приварены два вертикальных угольника 238 (рис. 72), доведенных до верхней части каркаса полувагона. К вертикальным угольникам приварена скошенная планка 221, являющаяся основанием для крепления петель 224 среднего разгрузочного щита 33.

Щиты по отношению к вертикали установлены с некоторым наклоном, чтобы зазор между транспортной лентой и нижней кромкой щитов оставался постоянным при любом положении щитов.

Боковые щиты укреплены на петлях 233 и 230, приваренных к вертикальным стойкам каркаса полувагона под таким же углом наклона, как и средний щит.

Путем соответствующей установки среднего и боковых щитов снегу, падающему с транспортера вниз, открывается свободный выход из полувагона в одну или обе стороны.

Для установки среднего щита в требуемое для разгрузки положение служат верхние и нижние упоры.

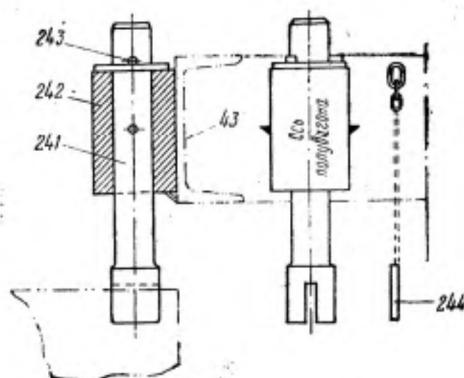


Рис. 73. Верхний упор крыла

43 — поперечный швеллер основной рамы; 241 — вилка упора; 242 — направляющая упора; 243 — конический штифт; 244 — цилиндрический штифт

Верхний упор состоит из направляющей 242 (рис. 73) и вилки 241. Направляющая приварена к поперечному швеллеру 43 рамы полувагона. Вилка может скользить в направляющей до упора в конический штифт 243. Верхняя часть среднего щита выходит в прорез вилки. От выпадения из направляющей вилка удерживается цилиндрическим штифтом 244.

Нижний упор состоит из оси 252 (рис. 74), приваренной к листу 257 перекрытия и насаженной на ось подвески 253. Лист приварен к ножам 228 (рис. 72) щита. Подвеска связана с соединительными тягами 232 (рис. 74), которые посредством гаек 255 соединены с направляющими 254 упора.

На расстоянии 350 мм от оси полувагона к заградительному щиту 220 (рис. 72) приварены подошвы 248 (рис. 74) цапф с цапфами 249.

Для укрепления среднего щита в среднем положении направляю-

щие 254 упора закидываются на цапфы 249 и затягиваются гайками 255.

Для разгрузки на одну сторону средний щит разворачивается под углом в сторону, обратную разгрузке.

Боковой щит разворачивается к среднему щиту посредством скобы 225 (рис. 72) запора, соединяющей оба щита, и распирается в требуемом условиях выгрузки положении упорно-распорной тягой 28, вставленной с одной стороны в проушину 236 и закрепляемой валиком

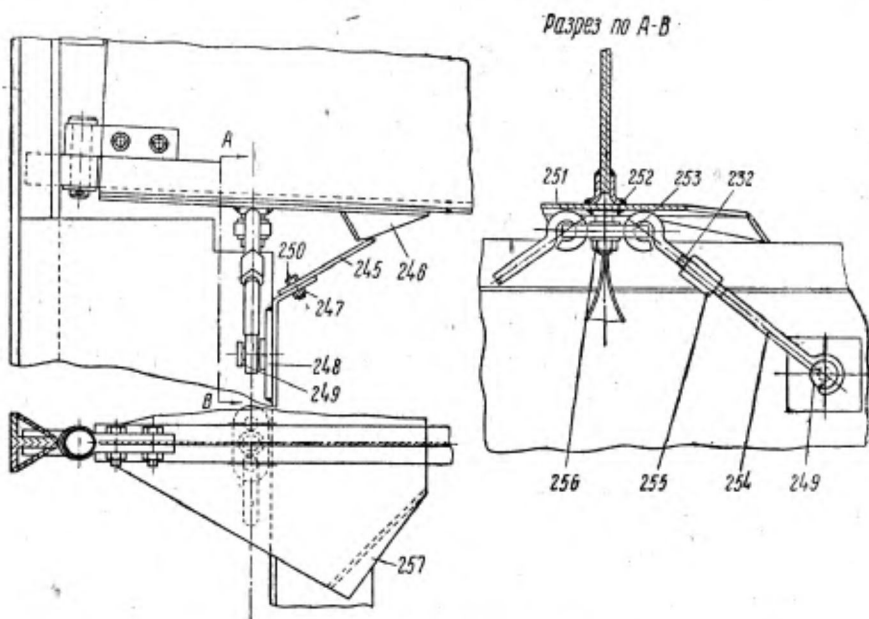


Рис. 74. Нижний упор крыла

232 — соединительная тяга; 245 — козырек к щиту; 246 — клин к листу перекрытия; 247 — гайка; 248 — подошва цапфы; 249 — цапфа; 250 — болт; 251 — лист перекрытия; 252 — ось подвески; 253 — подвеска; 254 — направляющая упора; 255 — гайка; 256 — гайка; 257 — лист перекрытия

235, а с другой стороны — в скобу вертикальной стойки, закрепляемой в петле 233. Другой щит со стороны разгрузки ставится под углом вперед и закрепляется в требуемом положении растяжкой 240 посредством валика 239.

Для разгрузки снега на обе стороны средний щит ставится в среднее положение и укрепляется в нем вилкой 241 (рис. 73) верхнего упора.

Разгрузка во всех случаях производится через раскрытые борты полувагона.

УХОД

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Успешное разрешение вопроса о снегоборьбе на нашей жел.-дор. сети и в частности вопроса об уборке снега со станционных путей имеет решающее значение в деле обеспечения правильной и бесперебойной работы железных дорог Союза в зимнее время.

Если имеющиеся уже на нашей сети снегоочистители различных типов в некоторой мере содействуют предупреждению и ликвидации снежных заносов на перегонах, то в отношении уборки снега со станционных путей положение до самого последнего времени оставалось очень серьезным и тяжелым. Работа по погрузке собираемого со станционных путей снега и выгрузка его не были механизированы, производились крайне медленно и требовали большого количества рабочих рук и затраты огромных средств.

С появлением на сети первых работоспособных составов снегоуборочного поезда системы Гавриченко положение резко изменилось. Наличие на крупной станции такого поезда полностью обеспечивает, как показал уже эксплуатационный опыт зимы 1938/39 г., исключительно быструю очистку станционных путей от снега, вывозку этого снега на свалочные пункты и тем самым возможность бесперебойной работы станции при самых сильных снегопадах.

Но тот же опыт зимы 1938/39 г. показал, что снегоуборочные поезда только там работали производительно и эффективно, где было обеспечено хорошее руководство и должным образом была организована работа с поездами, где механики поездов хорошо изучили свою машину, умело и бережно с нею обращались, сознательно и добросовестно относились к порученному им делу и где была достигнута полная согласованность и слаженность работы служб, связанных с использованием снегоуборочных поездов.

Данные имеющегося опыта и исключительно серьезное значение хорошей работы снегоуборочного поезда для ликвидации зимних затруднений и неполадок на жел.-дор. станциях в достаточной мере определяют ту ответственность, которая ложится на начальника дистанции пути, начальника станции, дорожного мастера, диспетчера движения, начальника паровозного депо и в особенности механика поезда с его бригадой в деле обеспечения четкой, быстрой, эффективной и бесперебойной работы каждого поезда, приписанного к определенному участку¹.

Конструкция всех агрегатов поезда несложна. Но чтобы обеспечить хорошую, безаварийную работу поезда, эту конструкцию надо внимательно и тщательно изучить, надо четко и твердо усвоить все особенности каждого из основных агрегатов поезда и все требования ухода за ним в эксплуатации.

¹ Круг обязанностей и ответственность представителей различных служб, связанных с работой снегоуборочного поезда, подробно перечислены в специальной инструкции ЦУП НКПС.

При этом следует помнить, что дело осуществления идеи т. Гавриченко в течение первых двух лет находилось в руках людей, которые не хотели создать работоспособный снегоборочный поезд и изуродовали идею изобретателя.

Несколько десятков составов, выпущенных на линию, не могли работать: их транспортеры не подавали снега, ленты транспортеров рвались, подшипники оказывались непрочными, ведущие валы транспортеров скручивались, ведомые оси гнулись, гнулись даже рамы.

Непосредственное вмешательство народного комиссара путей сообщения тов. Л. М. Кагановича положило конец вредным махинациям с машиной и дало возможность изобретателю осуществить свою оригинальную идею.

Изобретателю при помощи группы конструкторов Конструкторского бюро ЦУМЗ и работников ЦУП пришлось провести большую работу по созданию работоспособной конструкции полувагонов в соответствии с его первоначальными предложениями. Кроме того, наличие на сети нескольких десятков уже построенных составов, которые надо было по приказу тов. Л. М. Кагановича привести в работоспособное состояние с наименьшей затратой времени и средств, повело к необходимости частичного исправления и усиления отдельных деталей полувагонов и переработки конструкции снегозаборных механизмов головной машины этих составов.

В результате как этой работы, так и общей модернизации полувагонов в настоящее время на линии кроме секций основного варианта работают поезда с секциями еще двух вариантов полувагонов, переделанных из старых, неработоспособных секций выпуска 1936 г. По предложению т. Гавриченко разработан также проект нового варианта секций с металлическими лентами для работы зимой со снегом, а летом со щебнем и песчаным балластом.

В основу настоящего руководства положен принятый для серийного выпуска новых снегоборочных составов основной вариант 1938/39 г., от которого во многом отличаются варианты исправленных полувагонов, требующие соответственно отличных методов работы и ухода.

Поездам всех вариантов, кроме основного, в настоящем руководстве посвящены в разделе «Уход» специальные главы, с которыми механикам, работающим на этих поездах, необходимо самым внимательным образом ознакомиться. Если не принять во внимание отличительных особенностей полувагонов этих вариантов и целиком руководствоваться при работе на них только указаниями, относящимися к основному варианту 1938/39 г., ни в коем случае нельзя будет обеспечить бесперебойную и безаварийную работу поезда.

Поэтому механики поездов, в которые входят эти варианты секций, обязаны строго считаться с указаниями об особенностях конструкций и ухода за ними.

Хорошее знакомство механика и его бригады с конструкцией всех агрегатов поезда соответствующего варианта, четкое выполнение правил работы поезда и ухода за ним в полном соответствии с указаниями настоящего руководства безусловно обеспечат хорошую работу снего-

уборочных поездов. А эта работа поможет ряду наших жел.-дор. станций успешно справиться с трудностями зимнего периода.

Наряду с требованиями об изучении руководства и выполнении рекомендуемых им правил от механика и его бригады требуются социалистическое — культурное и сознательное — отношение к порученным им заботе машинам и механизмам, инициативная работа, согласованная с агентами остальных заинтересованных служб, неустанная борьба за наиболее эффективное использование возможностей всего поезда в целом и в соответствующих случаях полувагона-снегоочистителя в отдельности.

Только в результате четкого распределения обязанностей и ответственности за своевременное и наиболее полное использование широких возможностей поезда, только при дружной, согласованной работе заинтересованных служб можно добиться наибольшей эффективности работы поезда, приписанного к определенной станции. А эффективная работа, позволяющая осуществить расширение ее фронта, т. е. переброску поезда с одной станции на другую, с одного участка на другой и даже с дороги на дорогу, может даже при недостаточном для нашей сети количестве снегоуборочных составов коренным образом разрешить вопросы снегоборьбы на станционных путях ряда дорог.

Заинтересованность и участие различных служб в организации и проведении работы поезда создают особо благоприятные условия для широкого развертывания социалистического соревнования не только между бригадами отдельных поездов, но и между работниками различных служб, обязанными обеспечить наилучшее использование снегоуборочных поездов.

Непосредственное обслуживание поезда производится бригадой в составе механика и двух его помощников — хорошо грамотных слесарей не ниже 4—5-го разряда. К работе на поезде все члены бригады могут быть допущены только после соответствующей проверки знакомства их с конструкцией поезда, с правилами ухода за ним, а также с Правилами технической эксплуатации железных дорог. Для занятия должности механика поезда необходимо предварительно пройти подготовительные курсы по управлению снегоуборочной машиной.

УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМАМИ

Включение кулачковых муфт

Включение и выключение кулачковых муфт всего поезда производится посредством одного крана 55 (рис. 40), укрепленного на столе управления головной машины. Включение во избежание аварии транспортеров надо производить до начала движения поезда, а выключение после остановки. На ходу поезда включение и выключение муфт категорически воспрещаются.

Для включения или выключения рукоятка 555 (рис. 41) крана повертывается в указанную трафаретом на секторе 570 корпуса крана

сторону. При этом в соответствующий вырез сектора должен заскочить фиксатор 562.

Для обеспечения выключения муфт необходимо после остановки поезда осадить его примерно на 2 м, так как усилие по поршню цилиндра включения не может иначе преодолеть усилия трения, возникающего между кулачками муфт и звездочек.

Во время работы транспортеров рукоятка крана, переведенная в положение включения, остается в этом положении до момента прекращения движения транспортеров.

По выключении кулачковых муфт рукоятка крана ставится в среднее положение.

Опускание и подъем подрезного ножа

Перед опусканием ножа головной машины необходимо снять со скользуна 53 (рис. 5) подвески 8, укрепленные на раскосах рамы и удерживающие в транспортном положении нож с боковыми крыльями, и освободить боковые крылья от болтов, закрепляющих их в транспортном положении.

Помимо того, прежде чем начать опускание ножа, надо повертыванием штурвала 22 лебедки 21 вручную ослабить канат 539 (рис. 39), которым до его ослабления нож также удерживается в поднятом положении.

Начинать опускание ножа перед погрузкой снега можно только после прохода поездом стрелок и крестовин.

Опускание и подъем ножа производятся повертыванием рукоятки крана 57 (рис. 40) в соответствующее крайнее положение на секторе корпуса крана. Положение рукоятки для подъема и опускания ножа указывается трафаретом, нанесенным на столе управления.

До опускания ножа надо прежде всего обеспечить свободное продвижение поршня воздушного цилиндра, так как при поднятом ноже в направляющую 20 (рис. 34) ползуна заходит стопорный палец 474, не допускающий продвижения ползуна при опускании ножа. Обратному продвижению ползуна на подъем стопорный палец не мешает, так как соответствующая его сторона выполнена скошенной. Поэтому для освобождения ползуна от стопора рукоятку крана 57 (рис. 40) повертывают на подъем ножа направо, нажимают ногой на педаль 407 (рис. 34), удерживающую нож в поднятом положении, и при нажатой педали переводят рукоятку крана в среднее положение. Тогда нож вместе с боковыми крыльями начинает под собственной тяжестью опускаться. За опусканием ножа механик следит по указателю подъема ножа. Если собственный вес ножа и крыльев не может преодолеть сопротивления поршня движению, рукоятку крана на короткий промежуток времени (несколько секунд) надо перевести налево в положение опускания, а затем снова поставить в среднее положение, чтобы не допустить удара опорных роликов ножа о рельсы при слишком быстром его опускании. Перед опусканием ножа следует

удостовериться, что канат лебедки ослаблен и не препятствует опусканию.

Когда опорные ролики 164 (рис. 14) ножа опустятся на рельсы, медаль отпускают, а рукоятку крана оставляют в среднем положении на секторе, которое обеспечивает возможность быстрого ее перевода на подъем ножа и боковых крыльев в случаях неожиданной встречи с препятствием.

До начала уборки снега надо отрегулировать болт 421 (рис. 31) направляющей 23, чтобы боковые крылья при их закрытии не касались продольных швеллеров нижнего пояса рамы и переднего буферного бруса.

По окончании погрузки одновременно с подачей сигнала об остановке поезда, но еще до полной остановки механик должен прикрыть крылья, если они были раскрыты, и поднять подрезной нож в транспортное положение. Этим будет прекращен забор снега головной машиной и ее передний транспортер освободится от снега, предоставляющего передаваться к разгрузочному полувагону.

Если по окончании погрузки обнаружится, что впереди головной машины образовался снежный вал, поезд перед закрытием крыльев надо осадить на 2 м назад. Для подъема ножа с крыльями рукоятку крана переводят из среднего положения в положение подъема и оставляют в этом положении до полного подъема ножа. По осуществлении полного подъема стопорный палец заскакивает за грань ползуна и удерживает нож с крыльями в поднятом положении.

По окончании подъема рукоятку переводят в среднее положение. После этого, если погрузка окончена и поезд идет на выгрузку, канат при помощи штурвала наматывается на барабан лебедки.

Как правило, во время стоянки машины, а также при следовании поезда на место выгрузки и обратно нож удерживается в поднятом положении канатом лебедки.

Если нож поднимается во время производства работы на пути погрузки, он удерживается в положении подъема без помощи лебедки стопорным пальцем и поршнем воздушного цилиндра, для чего рукоятка крана все это время должна находиться в положении подъема.

При обходе препятствий подъем ножа осуществляется лишь в такой мере, чтобы обеспечить свободный проход препятствия.

Управление боковыми крыльями головной машины

Открытие и закрытие правого крыла производятся при помощи крана 56 (рис. 40), левого крыла — краном 58.

Величина открытия крыла или обоих крыльев устанавливается и определяется при погрузке снега толщиной его слоя, а также наличием на пути поезда боковых препятствий. При частичном открытии крыла в соответствующее величине данного открытия отверстие направляющей 23 (рис. 31) вставляется стопорный палец 426, ограничивающий движение ползуна 417, а следовательно, и поршня воздушного цилиндра. После этого рукоятку соответствующего крана

повертывают в сторону открытия, указываемую трафаретом на секторе 570 (рис. 41) корпуса крана.

До начала открытия крыльев, как только определится величина наибольшего их открытия для уборки снега с данного пути и стопорный палец 426 будет поставлен в соответствующее отверстие направляющей, а подрезной нож будет опущен до упора роликов 164 (рис. 14) в рельсы, соответствующее звено каждой из двух цепей 377 (рис. 29) должно быть закреплено болтами на кронштейне 378 переднего буферного бруса. Закрепление раскрытого крыла цепью не допускает перекашивания нижней части крыла под напором забираемого им снега и предохраняет этим от скручивания вертикальный вал (рис. 5) машины. Для предупреждения перекоса крыла за счет слабину цепи ее следует натянуть болтами. Приступать к работе с открытыми крыльями до закрепления цепи 377 (рис. 29) категорически воспрещается.

Когда крыло откроется на требуемое деление по ходу поршня, отмечаемому указателем 428 (рис. 31), рукоятка крана переводится в среднее положение на секторе.

Закрытие крыльев можно осуществлять на ходу поезда, если этому не препятствуют снежные валы, образовавшиеся между раскрытыми крыльями и боковыми стенками передней части машины. В последнем случае перед закрытием крыльев поезд надо остановить и затем осадить назад примерно на 2 м.

Для закрытия крыла рукоятка крана быстро поворачивается в крайнее положение на секторе в сторону закрытия, указываемую трафаретом на столе управления.

При открывании и закрывании обоих крыльев эти же действия одновременно производятся посредством обоих кранов 56 (рис. 40) и 58.

При подготовке к выезду на погрузку в зависимости от условий планировки междупутий и от препятствий, могущих встретиться на пути и повредить крылья, устанавливается по согласованию с дорожным мастером глубина захватывания снега крыльями ниже головки рельса. В соответствии с этим подкрылок 1 (рис. 29) перемещается вверх или вниз в вырезах основного крыла и закрепляется на необходимой высоте болтами 385.

При определении величины открытия крыльев для погрузки снега надо сопоставить глубину и плотность подлежащего забору снега с величиной наибольшей возможной загрузки полувагонов и с возможностью прохода забираемого снега по транспортерам головной машины. Предельная высота снега, могущего пройти по транспортерным лентам головной машины, составляет 800 мм, по транспортерам полувагонов — 1 800 мм.

Следует учесть, что высота слоя снега на транспортерах при раскрытых крыльях будет во столько раз больше высоты слоя снега, забираемого при работе с закрытыми крыльями, во сколько раз расстояние между крыльями в первом случае будет больше расстояния между крыльями во втором случае. Например, если расстояние между рас-

крытыми крыльями будет 4,9 м (полное раскрытие), а при закрытых крыльях составляет 2,55 м (крылья закрыты полностью), то высота слоя снега на транспортере при раскрытых крыльях будет больше, чем при закрытых, на $\frac{4,9}{2,55}$, т. е. приблизительно в 1,9 раза.

При замеченной механиком перегрузке транспортеров головной машины или полувагонов следует прикрыть крылья и продолжать движение с меньшим забором снега.

Если по пути встречаются с небольшими перерывами места со значительно более глубокими слоями снега (наносы), следует производить погрузку с закрытыми крыльями, чтобы дать возможность транспортерам головной машины или полувагонов разгружаться от избытка снега до начала возможного образования затора и запрессовки снега, в результате которой с транспортером может произойти авария.

При плотном и сыром снеге рекомендуется во избежание обрыва цепи 377 и повреждения крыльев открывать их не более чем на 50% их возможного наибольшего открытия.

Рассчитывая величину открытия крыльев в зависимости от встречающихся на пути препятствий, следует принять во внимание, что при наличии редких препятствий, находящихся на сравнительно больших расстояниях одно от другого, величину открытия крыльев можно устанавливать без учета этих препятствий с тем, чтобы при подходе к ним крылья своевременно прикрывались. Регулировка положения крыльев в зависимости от установленной по застопоренному отверстию направляющей полувагона величины их открытия производится путем регулировки длины тяг 415 (рис. 31), причем нельзя допускать, чтобы при каком-либо крайнем положении крыла поршень упирался в крышки цилиндра.

Открытие и закрытие крыльев разгрузочного полувагона

Боковые крылья 1 (рис. 62) шестого полувагона открываются как для отвала снега при выгрузке, так и при самостоятельной работе снегоочистителя. Если на пути полувагона встречаются препятствия, крылья должны прикрываться.

Открытие и закрытие боковых крыльев можно производить и на ходу поезда.

Для открытия каждого крыла служит особый кран, установленный в будке 4 полувагона на столе управления. Правое крыло открывается краном 5, левое — краном 7. Крылья могут открываться порознь или одновременно.

Для открытия крыла рукоятка крана, конструкция которого вполне тождественна с конструкцией кранов управления головной машины, повертывается в сторону, указанную трафаретом на столе управления с пометкой «Открыть». Рукоятка крана остается в положении открытия до окончания отвалки снега.

Открытие крыльев шестого полувагона производится всегда на одну установленную величину, обеспечивающую отбрасывание как разгружаемого, так и очищаемого снега на следующие пути.

Для закрытия крыла рукоятка крана на ходу поезда переводится в противоположную сторону—в положение «Закрыть».

По окончании работы и после закрепления крыльев в транспортном положении рукоятки соответствующих кранов переводятся в среднее положение.

При подготовке шестого полувагона к работе по снегоочистке с его отцепкой от снегоуборочного состава устанавливается величина заглубления ножей (подкрылков) 187 (рис. 70) ниже головок рельсов в зависимости от состояния междупутий и в соответствии с этим направляющий валик 190 вставляется в верхнее или нижнее отверстие задней части основного крыла, а палец 182 переставляется в одно из отверстий кронштейна 192.

По окончании работы валики, ножи и тяги должны быть поставлены так, чтобы нож не выходил за габарит, т. е. чтобы нижняя кромка ножа была выше головки рельса не меньше чем на 150 мм.

Опускание и подъем подрезных ножей снегоочистителя

Оба подрезных ножа (подкрылка) 137 (рис. 67) шестого полувагона опускаются и поднимаются при помощи крана 6 (рис. 62).

В поднятом транспортном положении ножи удерживаются канатом лебедки 8, который после подъема ножей посредством пневматического механизма наматывается вручную на барабан лебедки. Поэтому перед опусканием ножей надо повертыванием штурвала лебедки освободить канат на величину, обеспечивающую полное опускание ножей. Число оборотов штурвала лебедки для освобождения каната на величину полного опускания ножей следует проверить и запомнить.

Для опускания ножей рукоятка крана повертывается в крайнее положение на секторе в сторону, указываемую трафаретом. В этом положении рукоятка остается некоторое время (3—5 сек.), после чего переводится в среднее положение.

Для подъема ножей рукоятка переводится в положение подъема и остается в этом положении на время переезда полувагона с пути на путь до начала работы на следующем пути. По окончании снегоочистки на всех путях ножи поднимаются, канат наматывается на барабан лебедки и рукоятка крана управления ставится в среднее положение.

Перед выездом шестого полувагона на снегоочистку надо установить накладные ножи 17 на требуемую величину по отношению к головке рельса в зависимости от состояния пути.

Опускание или подъем накладных ножей производится после ослабления болтов крепления соответствующей перестановкой накладных ножей с последующим закреплением болтов в овальных вырезках. Если вырезы в основных ножах по своей величине не смогут обеспечить необходимого подъема или опускания ножа в допускаемых пределах, их надо с соответствующей стороны (сверху или снизу) увеличить путем дополнительной вырезки.

ПОРЯДОК РАБОТЫ ПОЕЗДА

Осенний осмотр

Находящийся на месте назначения снегоуборочный поезд еще до наступления зимы и до выпадения снега, примерно к 1 октября, должен быть полностью подготовлен к работе. Механик поезда обязан заранее озаботиться, чтобы все механизмы и детали агрегатов поезда были отремонтированы в соответствии с описанием ремонта, составленной по окончании зимнего периода (см. стр. 151), собраны, поставлены на место и находились в полной исправности.

При подготовке поезда к зимней работе необходимо:

1. Осмотреть, очистить от грязи, промыть керосином и смазать осевые звездочки и кулачковые муфты головной машины и полувагонов; прочистить и проверить смазочные отверстия в звездочках и муфтах.

2. Очистить от грязи, промыть керосином и протереть до блеска шкуркой проточки в осях колесных пар для постановки муфт и звездочек и промазать их тавотом.

3. Проверить крепление стопорных колец 325 (рис. 25) и хомутов 328.

4. Собрать на осях и скрепить болтами 335 и 332 звездочки и муфты, поставить шплинты вплотную к гайкам, запрессовать смазку в штауферы 331 до выхода ее на поверхность втулок звездочек и отрегулировать звездочки и муфты (см. стр. 130).

5. Промыть в керосине все приводные цепи Галля, выправить их, поставить на место, промазать и закрыть кожухами.

6. Поставить на место и отрегулировать оттяжные пружины (см. стр. 129).

7. Проверить и закрепить все болты редукторов, залить смазку в редукторы до установленного уровня (см. стр. 144).

8. Если ленты транспортеров головной машины на лето снимались, надеть их, скрепить полотно в местах стыков и соединить валиками соответствующие звенья транспортерных цепей.

9. Осмотреть все транспортеры головной машины и полувагонов. Покоробившиеся и значительно треснувшие бруски транспортерных лент полувагонов сменить.

10. Если транспортеры головной машины летом не раскрывались, раскрыть их и заложить смазку в опорные ролики.

11. Очистить от грязи и ржавчины и промазать винты и подшипники ведущего вала переднего транспортера головной машины и ведомых осей всех остальных транспортеров поезда. Проверить работу натяжных винтов и перемещение подшипников по направляющим планкам натяжных устройств. Одновременно проверить и отрегулировать натяжение транспортерных лент (см. стр. 123).

12. Проверить, проходит ли смазка к втулкам подшипников ведущих валов и ведомых осей транспортеров. Закрепить болты крепления шпонок звездочек ведущих валов и болты установочных колец на валах. Закрепить болты крепления подшипников ведущих валов.

13. Проверить проход смазки от порционных масленок по маслопроводам к каждой смазочной точке.

14. Проверить, не ослабли ли болты крепления редукторов, а также винты крепления шпонок звездочек на валах редукторов.

15. Очистить от грязи и ржавчины, протереть тряпкой, смоченной в керосине, затем сухой тряпкой и промазать все трущиеся части механизмов головной машины и полувагонов: валики, направляющие и пр. Осмотреть и промазать сальники всех цилиндров, добавить или сменить при необходимости набивку сальников. Проверить наличие шплинтов на валиках.

16. Удостовериться в исправности переходных щитов, фартуков и полусовков головной машины и полувагонов. Смазать шарнирные соединения и трущиеся поверхности щитов и фартуков. Смазать и проверить винты стяжек между головной машиной и полувагонами.

17. Проверить открытие боковых бортов всех полувагонов, правильность и прочность их закрепления тягами в откинутах положении. Смазать шарниры петель бортов и тяг.

18. Проверить действие разгрузочных щитов шестого полувагона. Промазать валики в петлях. Обратит особое внимание на величину зазора между нижними кромками разгрузочных щитов и брусками транспортеров. Этот зазор должен составлять 20—25 мм.

19. Соединить световую электропроводку и проверить действие звонковой сигнализации.

После полного осмотра поезда, устранения обнаруженных неисправностей и производства смазки всех механизмов надо затребовать паровоз и проверить работу всех механизмов поезда и транспортеров, а именно:

1) включение и выключение кулачковых муфт во время стоянки поезда;

2) состояние воздухопроводов (см. стр. 142);

3) раскрытие крыльев, подъем и опускание ножей головной машины и шестого полувагона;

4) исправность освещения и звонковой сигнализации.

После испытания всех механизмов на стоянке и устранения замеченных неисправностей производится испытание работы транспортеров вхолостую — без снега.

Поезд для этого передают на свободный путь протяжением 200—500 м, опускают нож, включают муфты, дают сигнал двигаться вперед (в сторону головной машины) со скоростью 2—3 км/час и с пути наблюдают за работой транспортеров.

При этом необходимо проверять:

1) не задевают ли головки болтов крепления брусков транспортных лент за листы переходных площадок. Нормальный зазор между брусками и листами переходных площадок составляет 15 — 20 мм;

2) не задевают ли торцы брусков за вертикальные и продольные швеллеры и угольники;

3) как заходят ролики в направляющие угольники и нет ли набегания роликов на вертикальные полки угольников. Зазор между вертикальной полкой и роликом должен быть не менее 6 мм;

4) нет ли набегания транспортерных цепей на ведущие и направляющие звездочки;

5) нет ли набегания и значительного провисания цепей Галля, надетых на звездочки от осей к редукторам и от редукторов к транспортерам.

В последнем случае кожухи цепей во время испытания надо снять.

По окончании проверки-испытания поезда начальником дистанции составляется акт о готовности поезда к работе и об этом извещаются начальник службы пути и НКПС.

До наступления зимнего периода поезд должен находиться под тщательным наблюдением и охраной. С наступлением зимнего периода снегоуборочный поезд еще раз подвергается осмотру с обязательной очисткой от грязи и промазкой трущихся частей.

Выезд к месту погрузки снега

Проверка пневматических механизмов

За 24 часа до времени, назначенного для выезда снегоуборочного поезда на погрузку снега, механик с бригадой должны осмотреть механизмы поезда, проверить, смазаны ли трущиеся детали, заправлены ли смазкой редукторы.

Перед проверкой механизмов управления ножами необходимо смазать вырезы для ползунов и направляющих 23 (рис. 31) и 20 (рис. 34), валики 416 (рис. 31), 436 (рис. 32), 470 (рис. 34), 479 (рис. 35) и 490 шарнирных соединений штока, тяг и рычагов, промазать штоки поршней, залить из ручной масленки масло в выточки подшипников вертикального 9 (рис. 5) и горизонтального 46 валов. Вместе с тем очищаются от пыли и грязи и промазываются оси 50 (рис. 29) боковых крыльев и валики 379 механизмов открытия крыльев, прочищаются в случае засорения и промазывается вырез опорной пяты 51 (рис. 36).

По прибытии паровоза механик, проверив у машиниста паровоза, исправен ли воздушный насос, прицепляет паровоз к снегоуборочному поезду, соединяет трубопроводы тормозной магистрали, открывает концевые краны и краны к запасным резервуарам головной машины и шестого полувагона. Когда давление в резервуарах по манометрам достигнет 6 ат, механик производит проверку действия механизмов головной машины и шестого полувагона вхолостую.

Для проверки механизмов головной машины прежде всего необходимо освободить боковые крылья и нож, если они закреплены в транспортном (поднятом) положении на подвеске 8 (рис. 5), посредством соответствующих кранов управления (см. стр. 108) опустить нож с крыльями, ослабляя вращением ручной лебедки канат 539 (рис. 39), и проверить открывание и закрывание крыльев.

Затем при помощи крана 55 (рис. 6) проверяется действие меха-

низма включения кулачковых муфт поезда, проверяются звуковая сирена и электросигналы.

Одновременно бригада должна удостовериться в том, что ни в одной из трех линий воздухопровода нет пропуска воздуха. Если пропуск где-либо обнаружится, его необходимо немедленно устранить.

Всю работу по проверке механизмов и трубопроводов надо проводить в течение короткого промежутка времени, чтобы не задерживать паровоза и не создавать непроизводительного простоя поезда.

Помощник механика, находящийся в шестом полувагоне, таким же срочным порядком проверяет действие механизмов открытия боковых крыльев и подъема и опускания ножей снегоочистительного устройства.

Фартуки и переходные щиты всего поезда ставятся бригадой в рабочее положение.

Подготовка к погрузке

Закончив проверку механизмов и воздухопровода, механик заливает смазку в порционные и капельные масленки, поднимает нож с крыльями и сообщает руководителю работ о готовности поезда.

По согласованию с руководителем работ бригада ставит разгрузочные отвалы щиты в рабочее положение в зависимости от условий предстоящей выгрузки — на одну или обе стороны.

К моменту отправки поезда на место погрузки механик со своим помощником остается на головной машине. Первый помощник механика переходит на шестой полувагон, а руководитель работ занимает место на передней площадке головной машины.

Предварительно механик с руководителем работ выясняют, каковы высота и плотность слоя снега, подлежащего погрузке, и в соответствии с этим определяют величину открытия крыльев и скорость движения транспортерных лент (см. стр. 118). После этого поезд отправляется на погрузку снега. Включить транспортеры следует за 20—30 м до места начала захвата снега, если этому не мешают стрелки и прочие препятствия. Начав работу по погрузке снега, надо первое время двигаться вперед тихим ходом (1—2 км/час), чтобы удостовериться, что транспортеры включены и работают нормально. Проведя эту проверку, руководитель работ распоряжается о продвижении вперед с установленной скоростью (10—15 км/час).

Очистка и погрузка снега

Самостоятельная работа снегоочистителя

Если толщина слоя снега на станции не превышает 100 мм, производить его погрузку на снегоуборочный поезд следует лишь после того, как снег будет собран на отдельных путях в валы.

В этих случаях по прицепке паровоза и проверке исправности механизмов шестого полувагона-снегоочистителя последний отцепляется от состава для предварительной очистки станционных путей от тонкого слоя снега. В соответствии с данными о состоянии плани-

ровки путей, на которых снегоочиститель будет работать, устанавливается величина заглубления ножей 17 (рис. 67).

По прибытии на место снегоочистки, пройдя стрелку и крестовину и удостоверившись в отсутствии препятствий на пути и на междупутьях, механик (или его помощник) опускает ножи снегоочистительного устройства и открывает боковые крылья полувагона (см. стр. 109—112).

Очистка производится через один путь при движении со скоростью до 15 км/час. При этом снег с очищаемых путей отбрасывается боковыми крыльями по обе стороны на соседние пути, в результате чего на неочищенных путях снег будет собран в валы.

В процессе работы руководитель работ и механик внимательно наблюдают за препятствиями на пути работы снегоочистителя. При встрече с препятствиями необходимо или немедленно поднять ножи снегоочистителя, или закрыть оба боковых крыла или одно из них, или одновременно поднять ножи и закрыть крылья. При проходе препятствия ножи снова опускаются, а крылья открываются.

По окончании очистки путей полувагон-снегоочиститель подается паровозом к снегоуборочному поезду и прицепляется к нему в хвост.

Режим работы поезда при различной толщине снежного слоя

Для определения режима работы поезда, т. е. установления скорости движения транспортерных лент полувагонов и величины открытия крыльев головной машины при различной высоте слоя снега на путях и его плотности, механику поезда следует сделать предварительный приблизительный расчет.

Расчет этот всегда производится по одному определенному методу.

Как известно:

- 1) наибольшая допускаемая высота слоя снега на транспортерах полувагонов составляет 1 800 мм;
- 2) ширина полувагона равна 2 950 мм;
- 3) наибольшая ширина раскрытия боковых крыльев для забора снега — 4 900 мм;
- 4) наименьшая ширина загребаемого ножом снега при закрытых крыльях — 2 550 мм;
- 5) большая скорость движения транспортерных лент полувагонов в шесть раз меньше поступательной скорости снегоуборочного поезда;
- 6) малая скорость движения транспортерных лент в двенадцать раз меньше поступательной скорости поезда;
- 7) коэффициент уплотнения снега, т. е. отношение веса погруженного на полувагоны снега к весу снега, лежащего на путях, при одном и том же его объеме изменяется в пределах от 1,5 при сыром снеге до 2,5 при сухом снеге.

Практическая задача механика состоит в том, чтобы определить, на какую скорость надо поставить редукторы и на какую величину раскрыть крылья при каждой данной высоте снега и его плотности.

Допустим, что высота слоя снега на путях равна 200 мм, что снег

сухой, уплотняющийся в 2,5 раза, и что шестерни редуктора поставлены на большую скорость.

Тогда при вполне раскрытых крыльях высота слоя снега на полувагонах будет

$$\frac{200}{2,5} \cdot \frac{4\,900}{2\,950} \cdot \frac{1}{6} = 800 \text{ мм.}$$

Таким образом, полувагоны окажутся загруженными меньше чем наполовину. Поэтому нужно будет шестерни редуктора поставить на малую скорость. Тогда высота слоя снега на полувагонах составит 1 600 мм.

Возьмем другой пример и допустим, что высота слоя снега на путях равна 500 мм, что снег мокрый, допускающий уплотнение в 1,75 раза, и что шестерни редуктора поставлены на большую скорость.

Тогда при вполне раскрытых крыльях высота слоя снега на полувагонах будет

$$\frac{500}{1,75} \cdot \frac{4\,900}{2\,950} \cdot \frac{1}{6} = 2\,900 \text{ мм.}$$

При таких условиях работать нельзя, так как вагоны будут перегружены и произойдет авария.

Чтобы загрузка полувагонов была нормальной, надо величину раскрытия крыльев головной машины уменьшить в отношении $\frac{2\,900}{1\,800}$, т. е. в 1,6 раза. Следовательно, крылья должны быть открыты на величину $\frac{4\,900}{1,6} = 3\,500 \text{ мм}$.

Так как зафиксировать открытие крыльев на такую величину нельзя, т. е. на такое раскрытие нет отверстия в направляющей ползуна механизма управления крыльями, крылья раскрывают на величину, близкую к 3 500 мм, наблюдая при этом за высотой снега, загружаемого в полувагоны.

Общие правила, касающиеся режима работы поезда при различной высоте слоя снега на путях в предположении, что снег грузится свежесвыпавший, допускающий при погрузке уплотнение в 2,5 раза, сводятся к следующему.

При высоте слоя снега от 100 до 200 мм над головкой рельса все редукторы головной машины и полувагонов переключаются на малую скорость. Скорость передвижения поезда, от которой зависит быстрота движения лент транспортеров, должна составлять до 15 км/час. Работа производится с полностью открытыми боковыми крыльями головной машины, если это допускается отсутствием на пути боковых препятствий.

При толщине слоя снега от 200 до 300 мм работа производится на той же скорости поезда и транспортеров по редуктору, но боковые крылья головной машины открываются лишь на первое деление от цилиндров по указателю.

Если высота слоя снега оказывается в пределах 300 — 400 мм, погрузка снега происходит при открытых полностью крыльях, но все редукторы включаются на большую скорость. Поезд должен передвигаться со скоростью не более 8 км/час.

При слое снега высотой 400 — 500 мм все редукторы полувагонов и головной машины включаются на большую скорость, а крылья открываются на третье деление, соответствующее открытию на 4,39 м. Скорость движения поезда должна быть не более 8 км.

При слое снега высотой 500 — 600 мм погрузка снега происходит на тех же скоростях, но величина раскрытия крыльев не должна превышать 3,78 мм, т. е. первого деления по указателю.

При высоте слоя снега от 600 до 800 мм скорость поезда и транспортных лент по редуктору не изменяется, но крылья полностью прикрываются.

Следует запомнить, что если транспортеры полувагонов работают на малой скорости по редуктору, то на такой же скорости должны работать и транспортеры головной машины.

Приведенные правила работы по погрузке снега имеют в виду, как указывалось, сухой свежеснеженный снег.

Если снег на пути будет плотным, то величина захвата крыльев при той же высоте слоя снега должна быть соответственно меньше. Высота плотного слоя снега, который можно грузить в полувагоны при закрытых крыльях, ограничивается 400 мм, если его толщина на путях составляет 300 мм и выше.

Порядок производства погрузки во всех случаях совершенно одинаков. Кулачковые муфты включаются до начала движения поезда с расчетом, чтобы транспортеры начали работать за 15 — 20 м до места погрузки. По проезде стрелки и крестовины механик в соответствии с распоряжением руководителя работ опускает подрезной нож, а по проезде контрольного столбика открывает (полностью или частично) оба крыла или одно из них в зависимости от толщины слоя снега и от наличия препятствий на том или другом междупутье.

Забор снега транспортерами поезда продолжается до тех пор, пока передаваемый с полувагона в полувагон снег не загрузит шестого полувагона на протяжении 1,5 — 2 м. В этот момент помощник механика и главный кондуктор поезда, находящиеся на шестом полувагоне, дают сигнал паровозному машинисту об остановке, поезд останавливается и погрузка прекращается.

Во время работы по погрузке не только руководитель работ, ведущий основное наблюдение за путем и распоряжающийся основными операциями, но и механик с помощником должны зорко следить за путем и междупутьями, помня, что наезд на препятствие может повлечь за собой поломку подрезного ножа и боковых крыльев, а попадание на транспортер посторонних предметов может вызвать поломку транспортеров, валов и т. д. Поэтому при встрече с препятствием механик обязан своевременно принять меры к подъему ножа с крыльями или к прикрытию крыльев или же к немедленной остановке поезда в зависимости от характера препятствия.

В случае допущенного по недосмотру руководителя работ и механика наезда на препятствие и смятия или поломки ножа или крыльев механик должен немедленно дать машинисту паровоза сигнал об остановке и после остановки исправить повреждение своими силами или заменить сломанный накладной нож или подкрылок. Если какое-либо повреждение окажется невозможным исправить в короткий срок, погрузка прекращается и поезд ставится для ремонта на выделенный для него путь.

Помимо обзора пути механик во время погрузки должен внимательно наблюдать за работой механизмов поезда.

Помощник механика, находящийся в будке головной машины, обязан в это же время наблюдать, чтобы загрузка полувагонов снегом не превышала нормы и чтобы все транспортеры работали нормально.

Если по недосмотру поступающий с промежуточных полувагонов снег подойдет вплотную к отвальным щитам разгрузочного устройства, это упущение необходимо исправить еще до выезда на выгрузку. Отвальные щиты после открытия бортов должны быть освобождены от снега вручную при помощи рабочих или силами бригады поезда с таким расчетом, чтобы между снегом и отвальными щитами до самого пола полувагона был некоторый зазор. Особенно это касается сырого плотного снега. Если этого не сделать, возникнет опасность скручивания ведущего вала транспортера шестого или одного из промежуточных полувагонов и поломки разгрузочных щитов. Если по окончании погрузки снег окажется загруженным в шестой полувагон на протяжении 1,5 — 2 м, следует для разгрузки транспортеров головной машины прикрыть ее боковые крылья и вместе с ножом поднять их в транспортное положение. Затем поезд снова приводится в движение с включенными транспортерами и проезжает вперед 15 м, если транспортеры головной машины работали на большой скорости, или 30 м, если транспортеры работали на малой скорости.

После этого выключаются кулачковые муфты, поезд осаживается на 2 — 3 м, нож с крыльями ставятся в транспортное положение и закрепляются в нем, шестерни редукторов головной машины при помощи съемных рукояток винтов переключения ставятся в нейтральное (среднее) положение против буквы *в* по указателю, т. е. выключаются, а руководитель работ по согласованию с дежурным по станции распоряжается об отправке поезда на выгрузку.

Разгрузка поезда

По прибытии на место выгрузки и остановке поезда бригада открывает все борты шестого полувагона с одной стороны или с обеих в зависимости от того, на обе или только на одну сторону будет производиться разгрузка. Затем бригада занимает свои места, механик включает кулачковые муфты и машинисту паровоза дается сигнал двигаться по разгрузочным путям с той же скоростью, с какой производилась погрузка, т. е. до 8 или 15 км, в зависимости от скорости движения транспортных лент по редуктору.

Движением транспортерных лент снег с полувагонов передается в шестой полувагон и здесь высыпается через открытые боковые люки. В случае необходимости при разгрузке снега на обе стороны или на одну снег можно отваливать на следующие пути или за бровку боковыми крыльями снегоочистителя.

При выгрузке снега бригада должна вести наблюдение за работой всех транспортеров полувагонов. В случае отказа какого-либо из них поезд останавливается и механик выявляет и устраняет причину неисправности.

При запрессовке снега в шестом полувагоне, т. е. при прекращении выбрасывания снега из боковых и заднего люков вследствие задержки снега у выходного отверстия или проветривания транспортеров вхолостую, поезд необходимо немедленно остановить, выяснить причину и устранить. Снег у выходных отверстий можно отбросить лопатами.

По окончании разгрузки бригада немедленно прикрывает борты и крылья в шестом полувагоне, механик выключает транспортерные ленты и поезд снова отправляется на погрузку.

Если погрузка снега производилась при малой скорости по редуктору, а длина путей, на которых происходит выгрузка, недостаточна, разрешается перевести перед выгрузкой все редукторы на большую скорость. Тогда путь, проходимый поездом при выгрузке, будет в два раза меньше, чем при погрузке. По возвращении на место погрузки скорости по редуктору устанавливаются в зависимости от высоты слоя снега.

Наблюдение за работой транспортеров

Скорости движения транспортерных лент

Режим работы снегоуборочного поезда в части высоты загрузки полувагонов снегом определяется в основном относительной скоростью движения транспортерных лент в полувагонах. В соответствии с высотой слоя снега и его плотностью скорость движения лент может быть изменена путем перевода шестерен двухскоростных редукторов каждого транспортера на большую или малую скорость. Переключение скорости редуктора производится винтами 279 (рис. 22) в головной машине и 147 (рис. 56) во всех полувагонах. Для перевода на большую или малую скорость в зависимости от того, на какой скорости решено работать, винт переключения при помощи съемной рукоятки 300 (рис. 22), надеваемой на выведенный за раму квадрат винта, вращают в ту или иную сторону до момента, пока стрелка 277 указателя не окажется против рисок на винте с обозначением букв *b* (большая скорость) или *m* (малая скорость).

Перевод шестерен редукторов на соответствующую скорость осуществляется при подготовке к работе по снегопогрузке.

Скорости движения транспортерных лент, соответствующие переводу шестерен редуктора на ту или иную скорость, установлены следующие:

- 1) для головной машины по обоим транспортерам:
 - а) большая скорость — 0,75 скорости движения поезда,
 - б) малая скорость — 0,41 скорости движения поезда;
- 2) по всем полувагонам, кроме шестого:

- а) большая скорость — в шесть раз меньше скорости движения поезда,

- б) малая скорость — в двенадцать раз меньше скорости движения поезда;

- 3) для шестого полувагона:

- а) большая скорость — в пять раз меньше скорости движения поезда,

- б) малая скорость — в десять раз меньше скорости движения поезда.

Таким образом, скорость движения транспортера шестого полувагона на 20% больше скорости транспортеров промежуточных полувагонов.

Во время работы транспортеров механик обязан внимательно наблюдать за точным соблюдением машинистом паровоза установленной скорости движения поезда, так как в прямой зависимости от нее находится поступательная скорость движения транспортерных лент.

Во избежание нарушения в дальнейшем нормальной работы транспортеров полувагонов механик должен после заезда проверить, нет ли запрессованного снега в пазах между зубьями звездочек, а также внутри лент около осей и валов транспортеров и не забился ли снег между звеньями транспортерных цепей. В случае набивания снега в пазы звездочек и между звеньями цепей надо сейчас же очистить звездочки и цепи от снега при помощи скребков или прутьев. Необходимо также, если это представляется возможным, путем продувки воздухом или скребками очистить от снега пространство между ведущей и ведомой ветвями транспортеров.

При проверке работы поезда вхолостую на тихом ходу бригада снегоуборщика обязана внимательно наблюдать, не задевают ли бруски транспортерных лент полувагонов за переходные площадки. Зазор между ними со стороны ведущих валов транспортеров допускается в пределах 15 — 20 мм.

Регулировка натяжения транспортерных лент

Во время проверки работы транспортеров вхолостую бригада поезда должна вести постоянное наблюдение за натяжением транспортерных лент на головной машине и в полувагонах, не допуская большого ослабления, так же как и сильного натяжения цепей транспортеров.

Регулировка натяжения транспортерных лент производится при помощи специальных натяжных устройств путем перемещения (сдвижки) по направляющим подшипников ведущего вала переднего транспортера головной машины и ведомых осей заднего транспортера головной машины и транспортеров всех полувагонов. Перемещение под-

шипников осуществляется при помощи винта 250 (рис. 20) или 127 (рис. 55) натяжного устройства с соблюдением при этом строгой параллельности ведущих валов и ведомых осей транспортеров. Доступ к натяжному устройству в головной машине открывается с наружной стороны каркаса через специальные люки. Перед завертыванием или вывертыванием натяжных винтов надо ослабить болты крепления подшипников.

В головной машине обеспечение параллельности оси и вала определяется равномерным выходом натяжных винтов 250 (рис. 20) из бабышки 249 с обеих сторон.

Если выяснится, что натяжению подшипника ведущего вала препятствует длина цепи от звездочки редуктора к звездочке ведущего вала, в цепь следует вставить дополнительное звено.

В случае значительного провисания ленты надо винты 250 затянуть с обеих сторон доотказа и уравнять натяжение обеих цепей по меньшему выходу натяжного винта, после этого ослабить винты с обеих сторон на три-четыре оборота и закрепить подшипники.

Признаком слабого натяжения цепи транспортера является наличие изгибов (складок) в цепи или значительное ее провисание. Признаком сильного натяжения цепи является затруднительность производства рукой колебания ведущей ветви транспортера. Признаком нормального натяжения цепи транспортеров полувагонов служит образование прогиба в 40—50 мм под тяжестью человека, ставшего на ленту транспортера в промежутке между роликами.

В полувагонах установка ведомой оси в зависимости от требуемого натяжения цепи производится по кернам, нанесенным на верхней 116 (рис. 55) и нижней 108 планках натяжного устройства.

Керны наносятся посредством длинного штангеля путем перенесения с одной стороны на другую расстояния между центрами ведущего вала и оси при среднем приблизительно положении оси по натяжному устройству. В дальнейшем при наличии кернов установку оси производят в зависимости от нанесенных кернов, исходя из условия, что расстояние от центра оси до кернов с обеих сторон должно быть одинаковым.

В случае отсутствия кернов или трудности их нанесения в условиях эксплуатации можно ориентироваться при установке параллельности вала и оси на вертикальную концевую стойку 5 (рис. 55). Расстояние от центра оси до концевой стойки с обеих сторон должно быть одинаковым.

Если при натяжении транспортера полувагона окажется, что подшипники ведомой оси дошли до упора, или, как это наблюдалось в некоторых секциях, полностью использован выход натяжного винта, или же доски транспортера при дальнейшем натяжении задевают за поперечный швеллер или за косынки переходных площадок, а натяжение все еще недостаточно, — следует вынуть из транспортной цепи одно звено.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ ПОЕЗДА

Распределение обязанностей

Во время работы поезда механик обязан подчиняться распоряжениям руководителя работ.

На механике и всей бригаде поезда лежит ответственность за правильное техническое выполнение распоряжений руководителя работ в части управления механизмами поезда, за содержание его в полной исправности и за четкое выполнение всех операций.

Основную ответственность за наезды на неожиданные препятствия несет руководитель работ, который должен хорошо знать состояние пути и место, где производится работа поезда.

Но это не снимает с бригады поезда и особенно с механика ответственности за наезд на видимые препятствия. Поэтому механик с помощниками по пути следования на погрузку и во время работы поезда должны зорко следить за появлением возможных препятствий и независимо от команды руководителя работ самостоятельно принимать меры для предупреждения наезда на них.

После сцепления паровоза с поездом механик обязан проверить давление воздуха по манометрам, находящимся в головной машине и на шестом полувагоне. Для обеспечения нормальной работы механизмов давление должно составить 6 ат. Под этим давлением надо производить опробование механизмов. В случае быстрого понижения давления во время работы вследствие недостаточной производительности воздушного насоса на паровозе механик должен поставить об этом в известность руководителя работ, который в свою очередь извещает об этом паровозного машиниста.

Если работа насоса не обеспечивает требуемого нормального давления или быстрого (в течение 20 — 30 сек.) восстановления нормального давления при расходе воздуха из запасных резервуаров, надо затребовать из депо другой паровоз с исправным воздушным насосом. При давлении в воздухопроводе по манометру ниже 3 ат работать нельзя. Для выяснения и устранения причин недостаточности давления поезд должен быть немедленно остановлен.

Требую подачи паровоза к поезду, необходимо предупреждать, чтобы паровоз по мощности соответствовал серии ЭМ и был оборудован вполне исправным воздушным насосом.

Порядок подачи сигналов

Для связи руководителя работ с механиком на передней площадке головной машины и в будке управления установлены рупоры 15 (рис. 5), при помощи которых мастер и механик могут вести необходимые переговоры.

Для подачи сигналов машинисту паровоза механиком служит установленная в будке воздушная сирена «Тайфун»; для подачи сигналов руководителем работ — духовой рожок, свисток, флажки и

другие сигналы, предусмотренные инструкцией по сигнализации.

Связь между механиком и его помощником на шестом полувагоне осуществляется посредством электрического звонка.

Сигналы при работе поезда подаются согласно инструкции по сигнализации следующие:

Двигаться вперед — один длинный свисток или гудок сирены.

Двигаться назад — два длинных свистка
Двигаться медленнее — один короткий свисток
Двигаться быстрее — два коротких свистка
Остановиться — три коротких свистка

} Как при следовании с двойной тягой.

Звонковая сигнализация, служащая для передачи механиком распоряжений на шестой полувагон-снегоочиститель, заключается в сочетании коротких (.) и длинных (—) звонков.

Значение звонковых сигналов установлено следующее:

- — Поднять ножи.
- — Закрыть правое крыло.
- ... — Закрыть левое крыло.
- .. Опустить ножи.
- ··· Открыть правое крыло.
- ···· Открыть левое крыло.
- (длинно). Одновременно поставить все механизмы в рабочее положение.
- Одновременно и немедленно поставить все механизмы в транспортное положение, т. е. поднять ножи и закрыть оба крыла.

Сигналы, подаваемые руководителем работ, механик поезда повторяет гудками сирены.

Во время погрузки снега главный кондуктор поезда, стоя на площадке шестого полувагона, следит за сигналами, подаваемыми с головной машины, и передает их паровозному машинисту. В секциях, где на разгрузочных полувагонах нет будок или площадок для наблюдения, главный кондуктор должен находиться на площадке паровоза или тендера со стороны машиниста. Помощник механика, находящийся на разгрузочном полувагоне, при подходе снега к разгрузочным щитам разгрузочного полувагона подает лично или через главного кондуктора сигнал остановки машинисту паровоза.

В случае работы по снегоуборке в ночное время главный кондуктор, руководитель работ и бригада должны иметь сигнальные фонари, а к поезду от паровоза подключаются провода освещения и включаются прожекторы.

Для лучшего наблюдения за ходом погрузки снега на полувагоны рекомендуется переставлять прожектор с загрузочного полувагона на кронштейн сзади будки головной машины. Такими кронштейнами оборудуются машины последнего выпуска.

СОДЕРЖАНИЕ В ИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ ПОЕЗДА

Головная машина

Рама, каркас и ходовые части

Рама и каркас головной машины подвергаются осмотру один раз в год в течение летнего периода, причем особое внимание обращается на состояние сварочных швов в местах крепления буферных брусьев, на состояние мест загиба продольных швеллеров и на крепление колесных пар.

Колесные пары подлежат осмотру в соответствии с правилами НКПС. Передняя колесная пара осматривается два раза в год — по окончании зимней работы, а также посередине зимы, когда нет работы по уборке снега. Осмотр производится в вагонном участке или в депо. Особое внимание при осмотре необходимо обращать на состояние поверхности обеих осей в местах засверловки под крепление шпонок и установочных колец, на шейки осей и подшипники, причем нельзя допускать превышения нормальной величины разбега подшипников. Внимания требуют также состояние сварных швов в местах крепления кронштейна 112 (рис. 9) наддрессорной балки 103 и надежность постановки болтов 106 крепления буксовых лап. При осмотрах проверяется состояние рессорных пружин, которые следует подвергать испытаниям в вагоноремонтных пунктах.

В условиях эксплуатации механик обязан внимательно следить за надежностью всех болтовых соединений буксовых лап и рессорного подвешивания и при ремонте требовать восстановления нормального зазора между лапами 116 и буксой 107, увеличивающегося от трения. При значительном увеличении этого зазора получается перекосяк, нарушается перпендикулярное положение оси по отношению к продольным швеллерам рамы и происходят вследствие этого подрез гребней бандажей и разработка галтелей подшипников. Наличие смазки и подбивки в буксах проверяется обязательно перед каждым выездом поезда на работу.

При перебросках головной машины с участка на участок необходимо тщательно наблюдать за состоянием осей колесных пар и особенно оси передней колесной пары и не допускать ее нагрева. Во избежание перегрева шеек оси передней колесной пары переброска головной машины должна производиться со скоростью не более 50 км/час.

Состояние рельсовых щеток 125 (рис. 10) проверяется перед летним ремонтом. Износившиеся и негодные прутки подлежат замене. Валики 128 шарнирного крепления щеток смазываются мазутом из ручной масленки не реже одного раза в месяц.

При перебросках машины с участка на участок щетки надо поставить в транспортное положение, т. е. приподнять и закрепить на цепочках 124.

Транспортеры

Во время осмотра и проверки транспортеров без их загрузки снегом (вхолостую) необходимо следить:

1) чтобы концы болтов 232 (рис. 18), скрепляющих поперечные полосы 233 транспортной ленты, не задевали за швеллер 183 (рис. 14) ножа или за нижнюю планку 182 крепления резиновой ленты 184; это может произойти при значительном ослаблении ленты в результате центробежной силы, развивающейся при большой скорости движения ленты или вследствие чрезмерной длины болтов 232 (рис. 18); ослабление натяжения ленты устраняется при помощи натяжного приспособления; если концы болтов выходят за затягивающие их гайки больше, чем на 5 мм, концы болтов необходимо подрубить;

2) чтобы поперечные полосы 233 транспортеров и угольники 231 были надежно закреплены болтами 232, не допуская самого незначительного ослабления гаек болтов; концы болтов должны быть несколько расклепаны.

При раскрытом транспортере следует каждый раз проверять расстояние между осями цепей транспортной ленты. Расстояние это промеряется шаблоном в тех местах, где лента скрепляется полосами 233, и должно быть равно 2 500 мм, т. е. соответствовать расстоянию между каждой парой звездочек 244 (рис. 19) ведущего вала и 214 (рис. 15) ведомой оси. Если окажется, что звездочки сместились и расстояние между ними не составляет $2\ 500\ \text{мм} \pm 2\ \text{мм}$, их следует переставить. Смещение звездочек 214 осуществляется сдвигом втулки 212 или упорного стакана 204.

В случае необходимости разрешается постановка колец между втулкой 212, упорным стаканом 204 и шарикоподшипником 207.

Внутренние углубления опорных роликов всегда должны быть заполнены тавотом. Прочность крепления угольников, являющихся кронштейнами роликов, к планкам и легкость вращения роликов на валиках надо регулярно проверять при раскрытом транспортере.

Каждый раз по освобождении транспортеров от снега необходимо проверять состояние ленты и цепей. В случае обнаружения трещин и других серьезных повреждений соответствующие звенья цепи должны быть заменены. Нужно удостовериться в прочности расклепки головок валиков цепей, а также в том, что расклепка не зажимает щек цепей и что цепи по всем своим звеньям легко сгибаются в шарнирах, для чего валики цепей всегда должны быть промазаны. Легкими ударами молотка и внешним осмотром следует проверять крепость приварки угольников 231 (рис. 18) к щекам цепей. В случае обрыва сварки и надлома угольников необходимо сменить соответствующее звено цепи, раскрыв предварительно транспортер.

При осмотре ленты надо проверять прочность скрепления отдельных полос полотна ленты и удостовериться, что на полотне нет отверстий, прогнанных мест и расслоений. Без заделки можно оставлять только отверстия диаметром до 15 мм. При необходимости на полотно ленты можно ставить заплаты, обеспечивая прочное их закрепление.

Цепи и металлические планки и полосы для предохранения их от ржавчины должны быть покрашены, а валики промазаны.

Заржавленные цепи, полосы и планки прочищаются, а пришедшие в негодность подлежат смене.

Недопустимы резкие рывки при включении транспортера, так как под влиянием динамических ударов цепи и ленты подвергаются разрушению. Поэтому воспрещается включение транспортеров на ходу поезда. При натяжении цепей транспортеров следует помнить, что цепи при высокой температуре расширяются (удлиняются), а при низкой сжимаются (укорачиваются). Поэтому натяжение надо производить с некоторой слабостью.

Кулачковые муфты и осевые звездочки

Для обеспечения нормальной работы поезда и своевременного включения транспортеров необходимо вести тщательное наблюдение за кулачковыми муфтами и осевыми звездочками. Разъемные половинки муфт и звездочек всегда должны быть плотно скреплены болтами 332 (рис. 25) и 335. Поставленные доотказа болты прищипливаются обязательно вплотную к гайкам.

Одновременно с проверкой скрепления муфт и звездочек надо удостовериться, что звездочки при выключенном положении редуктора свободно вращаются на осях скатов, а муфты, вращающиеся вместе с осями, могут при снятых оттяжных пружинах свободно перемещаться усилием руки вдоль осей по шпонкам, не имея в то же время значительного люфта (зазор по диаметру муфты не допускается выше 1 мм).

Во время проверки работы муфт необходимо следить, чтобы по переводе крана управления на включение все муфты поезда включались одновременно, т. е. чтобы не происходило заедания муфт на осях.

Оттяжные пружины 353 (рис. 27) должны быть натянуты так, чтобы они не препятствовали свободному включению муфт при наличии давления воздуха в запасных резервуарах. Если пружины не будут иметь предварительного натяжения, может произойти самовключение муфт, т. е. перемещение их по направлению к звездочкам без воздуха. Натяжение пружины должно быть таким, чтобы муфта могла включаться без воздуха только напряженным усилием двух человек.

Вилка включения муфты является одной из самых ответственных деталей механизма включения, обеспечивающей приведение транспортеров в действие. В процессе работы между каждыми двумя заездами надо следить, чтобы прорезы в муфтах для захода кулачковых валиков (сухарей) 338 были всегда смазаны и чтобы муфта не задевала за вилку. Если выяснится, что в результате просадки рессор под тяжестью снега какая-либо вилка опустилась и выступающие части муфты задевают за вилку, надо уменьшить нагрузку снега на вагоны, а по окончании работы приподнять вилку на 20 — 25 мм. Для этого в стержне 340 (рис. 26) просверливается второе отверстие для валика 343 на 20 — 25 мм ниже первоначального и удлиняется фрезеровкой концевое отверстие в стержне вилки. В случае заедания

стержня (хвостовика) за швеллер рамы полувагона верхнюю часть стержня надо срезать и концы подварить.

Это же замечание относится к вилкам кулачковых муфт полувагонов. До исправления опустившейся вилки полувагон должен быть временно исключен из работы.

В поездах выпуска конца 1939 г., где на полувагонах установлены вертикальные цилиндры и несколько изменена конструкция вилки (см. рис. 58) возможность задевания вилки за муфту устранена.

Кронштейны 337 (рис. 26) должны быть прочно приварены к нижнему поясу основной рамы. Надломленные кронштейны подлежат замене.

Постоянного наблюдения требуют болты 327 (рис. 25) крепления хомутов 328 и винты крепления стопорных колец 325. При ослаблении крепления хомута происходит сдвиг его и в ряде случаев делается невозможным сцепление муфты со звездочкой. В машинах, на которых поставлены стопорные болты, ограничивающие ход вилки включения, надо отрегулировать их так, чтобы при своих крайних положениях муфты не упирались в звездочку или в хомут.

Отросток смазочной трубки, предназначенной для смазки кулачка (сухаря) вилки, должен быть всегда поставлен так, чтобы смазка проходила к выточке муфты, куда заходит сухарь.

Редукторы

Перед работой надо удостовериться, что в каждом редукторе имеется смазка и что ее уровень выше нижнего уровня зубьев шестерни I (рис. 22) на 20 мм. Наличие смазки проверяется ее замером через съемную верхнюю крышку 284. Кожух и крышка должны плотно прилегать к стенкам корпуса редуктора во избежание выбрасывания из него смазки.

Каждый раз перед работой после определения скорости, на которой она будет производиться, следует проверить правильность включения шестерен редуктора, производя проверку по указателю, стрелка 277 которого должна соответственно подходить к одной из рисок на винте 279, обозначающей большую или малую скорость или среднее положение редуктора.

Перевод шестерен редуктора на ту или другую скорость и выключение редуктора осуществляются при помощи съемной рукоятки 300, надвасмой на квадрат винта переключения и поворачиваемой вправо или влево.

Следует запомнить, что переводом шестерен головной машины вправо от выключенного положения они будут включены на большую скорость, сообщаемую транспортерам 0,75 поступательной скорости поезда, а переводом влево — на малую скорость.

В редукторах полувагонов перевод шестерен вправо от выключенного положения определяет малую скорость транспортера, а поворот влево — большую скорость.

Если при переключении редуктора с одной скорости на другую зубья шестерни I или II не попадают во впадины сцепляющейся

с ними шестерни *IV* или *III*, следует переместить на небольшой угол вал *273* путем вращения его посредством цепи, идущей от осевой звездочки к приводной звездочке *62* редуктора.

Во время осмотров редуктора особого внимания требуют болты *296* и *298* крепления редуктора и винты *289*, которыми крепятся втулки валов редуктора. Надо периодически проверять также прочность закрепления шпонок обеих звездочек редуктора. Если обнаружится соскакивание цепи со звездочки или набегание цепи на звездочку, следует проверить: 1) правильность установки сопряженных звездочек, 2) натяжение цепи и 3) правильность (совпадение) шага цепи и звездочки. При этом надо заметить, что причиной набегания цепи на звездочку является несоответствующий диаметр валика цепи Галля при одном и том же шаге *50,8 мм*. Диаметр валика цепи Галля должен быть равен *29,2 мм*.

При работе редуктора надо наблюдать, чтобы цепь, протянутая от осевой звездочки на приводную звездочку редуктора, не задевала за поперечный пояс нижнего швеллера рамы и за кожух цепи. Если обнаружится задевание цепи за швеллер рамы, надо отбить и переставить кронштейны *308* (рис. 23) или *316* (рис. 24) направляющих роликов *309* (рис. 23) или *317* (рис. 24) в зависимости от того, к какому из двух редукторов относится неисправность. В случае задевания цепи за концы кожуха надо отогнуть боковые стенки кожуха. Во избежание поломки кожуха необходимо своевременно подтягивать болты его крепления.

Боковые крылья

Для обеспечения правильного открывания и закрывания боковых крыльев надо каждый раз перед работой до проверки действия механизмов управления крыльями смазать пазы направляющей *23* (рис. 31), валики *416* и *436* (рис. 32), промазать штоки поршней, залить из ручной масленки смазку в выточки на верхних плоскостях верхних *435* и нижних *432* подшипников вертикального вала. Оси *50* (рис. 29) крыльев, валики *379* и кулаки *5* (рис. 32) одновременно очищаются от грязи и снега и промазываются. Периодически проверяются плотность прилегания крыльев к основной раме (зазор между ними должен составлять примерно *2—3 мм*) и величина открытия каждого крыла при каждом делении хода поршня по указателю *428* (рис. 31). Но выяснении вопроса о величине открытия крыльев во время работы необходимо установить, отрегулировать и закрепить на соответствующем звене цепь *377* (рис. 29).

При опробовании механизмов надо следить, нет ли заедания оси крыла в петлях *383* и валика *379* в кулаке *5* (рис. 5). Наличие заедания указывает на перекося оси крыла, недостаточную смазку, перекося нижнего рычага *72* (рис. 32) или значительное ослабление по вилке второго нижнего рычага *440*.

При правильно действующем механизме крылья без загрузки их снегом должны открываться, если давление воздуха в запасных резервуарах будет не более *2 ат*.

Во избежание поломки механизмов управления крыльями предусмотрены шарнирные откидные подкрылки, жестко крепящиеся к основным крыльям болтами 385 (рис. 29) по $\frac{1}{4}$ " каждый. В случае среза болтов при встрече подкрылков с препятствиями срезанные болты необходимо немедленно заменять новыми. Для предотвращения поломки крыльев предусмотрены как слабые звенья штифты 439 (рис. 32), скрепляющие оба нижних рычага 72 и 440. Срезанные штифты подлежат немедленной замене. На машине всегда должны иметься для этой цели запасные болты в $\frac{1}{4}$ " с гайками и штифты.

При регулировке затягивания шара кулака 5 гайкой 442 надо помнить, что плотно затягивать его нельзя. Валик в шаре должен иметь незначительную игру. Затяжка шара фиксируется винтами 444.

Некоторая регулировка положения крыла производится регулированием длины тяг 415 (рис. 31). Вилка 13 (рис. 32) для этого снимается с валика 436 и навертывается на тягу 415. Этим же способом устанавливается ход поршня для предотвращения его упора в крышки цилиндра при крайнем положении крыла.

При осмотре механизма управления крыльями надо удостовериться, что все болты 411 (рис. 30) крепления цилиндра, шпильки 391 и 406 крепления цилиндрических крышек 393 и 402, а также болты крепления направляющей 23 (рис. 31) и петель 6 (рис. 29) и 383 плотно затянуты и что по штоку поршня в сальнике 407 (рис. 30) и в крышках нет пропуска воздуха. Перебивка набивки 404 сальника производится как при годовичном осмотре, так и при необходимости в процессе эксплуатации.

Приведенные в транспортное положение, т. е. закрытые и поднятые, крылья надо обязательно закреплять на кронштейнах 378 (рис. 29) посредством болтов.

Стопорные пальцы 426 (рис. 31) ползунов при этом ставятся в крайние правые отверстия направляющих.

Если в случае наезда на препятствие крыло погнется, его надо снять, выправить и усилить, где требуется, постановкой и приваркой планок. Наезд крылом на препятствие может повлечь за собой и свертывание вертикального вала 9 (рис. 5). Незакрепление крыла цепью 377 (рис. 29) также нередко ведет к свертыванию вала при очистке плотного сырого снега с полным открытием крыльев.

В головных машинах выпуска конца 1939 г. боковые крылья и вертикальные валы усилены.

Если по неисправности пневматического механизма крыло не закрывается, надо снять валик 436 (рис. 32), отвести в сторону вилку 13 и закрыть крыло рукой.

Механизм управления подрезным ножом

До начала работы по погрузке перед опробованием пневматического механизма управления ножом надо смазать все трущиеся части механизма: планку 478 (рис. 34) направляющей 20, шток 460 поршня, валик 470, валик педали 467, стопорный палец 474, ролик 511 (рис. 37) указателя, вырезы для ролика в листе 512, штыри 517 и направляю-

щую скобу 518. Показания указателя необходимо проверить. Надо также удостовериться, что нет пропуска воздуха по штоку 460 (рис. 34), в крышках цилиндра и в подводящем трубопроводе.

Во время работы надо наблюдать, чтобы опорные ролики 164 (рис. 13) подрезного ножа при опускании последнего касались с обеих сторон рельса. При этом следует помнить, что неравномерность опускания одной из сторон ножа может быть вызвана заеданием ролика 506 (рис. 36) в вырезе 509 опорной пяты 51 или упором ролика в запрессованный снег, попавший в пята. Для обеспечения правильного опускания ножа до упора в рельсы вырезы в пята надо проверять и очищать от снега.

Не реже двух раз в месяц следует проверять прочность постановки штоков рычагов горизонтального вала 40 (рис. 5), наличие всех шплинтов и шайб, осматривать опорную пяту 51 (рис. 36), раскрывать кожух 507 и промазывать по трущимся местам валики 501 и 508 и вырезы в пята, а также проверять состояние опорных роликов подрезного ножа.

Осмотр и испытание цилиндра подъема ножа, как и всех остальных воздушных цилиндров, производятся два раза в год во время весеннего и осеннего осмотров.

Если во время работы обнаружится, что нож недостаточно опускается, надо после заезда выяснить и устранить причины неисправности. Одной из этих причин может явиться неправильная регулировка хода поршня. Признаком такой неисправности служит отсутствие зазора между валиком 470 (рис. 35) рычага 18 горизонтального вала и серьгой 473. В этом случае следует опустить нож, вынуть валик 470 (рис. 34), связывающий головку 458 штока с ползуном 469, и произвести проверку. Если опусканию ножа мешает упор поршня в крышку цилиндра, надо снять с рычага серьгу 473 и развернуть ее, удлинив этим круглую тягу 471, или же отрегулировать тяги 487 (рис. 35), соединяющие рычаги 484 с опорной пятой.

В червячной лебедке перед началом суточной работы необходимо проверить болты 532 (рис. 38) крепления лебедки, промазать червяк 528 и червячную шестерню, вал червяка и ось червячной шестерни.

Краны управления

Каждый раз после прицепки к поезду паровоза надо проверить под воздухом, нет ли пропуска в трубопроводах воздушной сети головной машины, и сверить показания манометра в резервуарах с показаниями воздушного давления на паровозе. Разница в воздушном давлении в резервуарах и на паровозе не должна превышать 1 ат. Если разница в давлении на паровозе и в резервуарах окажется выше предельной, необходимо выяснить и устранить утечки, а также препятствия, затрудняющие поступление воздуха в головную машину.

Перед работой следует проверить правильность указаний трафаретов, нанесенных на столе управления около кранов, и удостовериться, что действие механизмов соответствует этим указаниям, т. е. по-

вертывание крана управления ножом в сторону подъема по трафарету влечет за собой именно подъем ножа и т. д.

Если краны управления поставлены правильно (в правильности постановки кранов надо удостоверяться каждый раз после разборки), неправильные трафареты необходимо переписать.

Если при проверке обнаружится пропуск воздуха в пробке 561 (рис. 41) крана, эту неисправность надо устранить притиркой. Пробку крана следует слегка промазать машинным маслом. Пробка должна всегда свободно, без заедания вращаться от руки.

При годичном осмотре краны подлежат разборке. Негодные пробки 561 и пружины 567 заменяются. В случае пропуска воздуха по пробке ее притирают.

На машинах, где нет ограничителя поворота рукоятки крана в виде сектора 570, надо прикрепить к столу крана с двух сторон упорки, ограничивающие поворот рукоятки в крайние положения.

Переходные щиты и фартуки

Каждый раз перед началом суточной работы надо удостоверяться в полной исправности боковых щитов, переходных фартуков и полуосков, не допускающих просыпания снега в междубufferное пространство при передаче его из головной машины на транспортер первого полувагона.

Форкопные стяжки поезда должны быть затянуты доотказа. В противном случае горизонтальные шарнирные фартуки переходных площадок при растягивании поезда будут сходить с соседнего полувагона и могут быть изломаны при сжатии поезда.

Сцепление головной машины с полувагоном производится во избежание несчастных случаев при поднятом фартуке 257 (рис. 21). Закрепляется фартук в поднятом положении при помощи двух распорных тяг, вставляемых в ушки. После сцепления тяги выбиваются из ушков.

Во время стоянки поезда перед работой обязательно проверяются наличие валиков и закрепляющих их шайб и шплинтов во всех шарнирных соединениях и прочность болтовых соединений. В частности внимательной проверки требует крепление боковых щитов 262 к вертикальным стойкам 35. Валики всех шарнирных соединений и направляющие всегда должны быть промазаны.

Во время работы надо следить, чтобы шарнирные щиты 260 при игре рессор не могли упираться в фартук 257 или в транспортер полувагона. В случае их соприкосновения щит 260 следует подрезать.

Во избежание срыва шарнирных фартуков и порчи обшивки полувагона при проходе поезда по кривым рекомендуется следить, чтобы скошенные концы фартуков не соприкасались с обшивкой. С той стороны, где обнаружится соприкосновение, следует подрезать скошенные концы фартука или переставить фартук.

При переводе головной машины, отцепленной от полувагона, в транспортное положение нижние фартуки и совки 256 отводятся на

шарнирах в сторону и закрепляются в приподнятом положении на скобе 268. Боковые шарнирные щиты 260 повертываются поперек машины и закрепляются в этом положении посредством крючков.

Воздушная сирена

Регулировка силы звука воздушной сирены производится при помощи крышки 573 (рис. 42), регулирующей зазор между мембраной 571 и торцевой плоскостью выходного отверстия в корпусе 578. При нажатии крышки на мембрану зазор уменьшается и увеличивается высота звука, создаваемого вибрацией листов мембраны.

Мембрану следует периодически протирать, удаляя с нее грязь и осевшую влагу, которая попадает туда вместе с воздухом по трубопроводу.

Промежуточный полувагон

Детали, общие с головной машиной

Осевые звездочки, кулачковые муфты и механизмы управления ими, редукторы и переходные щиты промежуточных полувагонов требуют соблюдения тех же правил ухода, что и одноименные детали и агрегаты головной машины.

В отношении редуктора необходимо дополнительно следить за прочностью и плотностью соединения разъемных частей его корпуса — верхней 128 (рис. 56) и нижней 134. В отношении переходных щитов и фартуков дополнительного наблюдения требуют переходные площадки 4 (рис. 46) в передней части полувагонов. Перед работой надо проверить, не погнулись ли они, и погнутые площадки с направляющими выправить.

Каркас и откидные борты

Периодически — примерно один раз в два месяца — необходимо проверять, не получил ли каркас полувагона перекоса в продольном и поперечном направлениях. Такой перекос может явиться следствием сильных толчков при маневрировании или сильного удара при наезде на препятствия.

Перекос каркасов двух смежных полувагонов в продольном направлении допускается в общем не более чем на 50 мм. При большем суммарном перекосе каркасов двух смежных полувагонов их надо отправить в ремонт.

Перекос каркасов в поперечном направлении свыше 50 мм также требует отправки полувагона в ремонт.

Один раз в два месяца надо проверять целостность сварных швов как на верхнем обвязочном поясе каркаса, так и по вертикальным стойкам в местах крепления их к основной раме и к обвязочному поясу.

Откидные борты полувагонов должны открываться и закрываться от руки. Вручную также производится замыкание бортов на крючки 31 (рис. 48).

Во избежание несчастных случаев категорически воспрещается открывать борты, держась за направляющую 32. Для открывания бортов служат специальные поручни.

При открывании бортов стоять под ними воспрещается. Потянув на себя поручень, надо немедленно отойти от борта.

Все шарнирные соединения бортов, направляющих и тяг 46 должны быть всегда смазаны. Один раз в декаду прочищаются и промазываются вырезы в направляющих 32. Откидные крючки 31 должны плотно заходить в соответствующие скобы. Каждый борт во время движения поезда должен быть закрыт на два крючка.

Транспортеры

Во время работы между заездами бригада поезда должна проверять целостность приварки верхних 54 (рис. 49) и нижних 56 направляющих угольников и удостоверяться в том, что ролики 66 (рис. 50) правильно в них заходят и не имеют перекосов.

В случае задевания роликов за вертикальные полки угольников необходимо по окончании работы выяснить причину задевания и устранить ее. Задевание может вызываться неправильной установкой кронштейнов 68 на брусках ленты транспортера, неправильной установкой направляющих угольников, смещением ведущих 26 (рис. 46) или ведомых 110 (рис. 54) звездочек на валу или на оси транспортера либо неправильной установкой вала 3 (рис. 46) или оси 12. В случаях неправильной работы транспортер после сборки надо раскрыть и по элементам проверить посредством метра и кронциркуля правильность произведенной сборки. Если задевание роликов вызывается чрезмерной длиной направляющих угольников, последние следует соответственно подогнуть или подрезать.

В случае задевания брусков транспортной ленты за боковые угольники или планки перекрытия планки надо отогнуть, а угольники переставить. Звездочки при их смещении надо переставить, а на ведущем валу закрепить ослабнувшие шпонки 95 (рис. 52) и упорные кольца 93.

После заездов следует также проверять, не забился ли снег в пазы между зубьями звездочек и между звеньями цепей транспортеров. Очистка забившегося снега производится скребком или прутом.

При работе вхолостую следует наблюдать, не задевают ли бруски ленты за переходные площадки. Зазор между лентой и переходной площадкой должен составлять со стороны ведущего вала 15—20 мм. В случае уменьшения этого зазора надо подогнуть листы переходных площадок. Концы болтов 60 (рис. 50), выступающие за плоскости бортов более чем на 5 мм, срубаются.

Один раз в пятидневку производится осмотр всех болтов и гаек, крепящих кронштейны к брускам и бруски к цепям. Гайки в случае их ослабления затягиваются. Проверяются также прочность крепления верхних 116 (рис. 55) и нижних 108 планок натяжного устройства и правильность натяжения цепей. Цепи транспортеров в целом должны

осматриваться, очищаться от ржавчины, промазываться и прокрашиваться каждое лето.

При осмотрах следует обращать внимание на расклепку осей 85 (рис. 51) цепей.

По окончании суточной работы транспортеры надо подвергнуть внешнему осмотру и очистить от снега щетками или—в случае примерзания снега к брускам ленты—скребками. Если на брусках транспортеров окажутся задиры, необходимо выяснить и устранить вызвавшие их причины. Бруски ленты, сильно покоробленные, а также с трещинами, угрожающими поломкой брусков и нарушением нормальной работы транспортера, подлежат смене.

При осмотре раскрытого транспортера и обязательно каждый раз по окончании зимней работы проверяется путем остукивания молотком прочность посадки роликов 66 (рис. 50) на осях 67. В случае ослабления посадки роликов следует переклепать соответствующую ось или заменить кронштейн 68 вместе с роликами.

Приспособление для прикрытия зева между досками транспортера должно быть установлено и укреплено так, чтобы щиток 103 (рис. 53) по всей своей плоскости соприкасался с брусками транспортной ленты. Если щиток перекрытия не подходит вплотную к брускам, его надо отнять от места, отвернув болты крепления, и разогнуть. Напротив, щиток, слишком подпирающий бруски, по отнятии его от места подгибается. При осмотре раскрытого транспортера надо подтягивать гайки болтов крепления щитка.

Регулировка натяжения транспортерных лент при помощи натяжного приспособления производится таким же порядком, как и на головной машине.

Шестой полувагон-снегоочиститель

Рама, карнас и ходовые части

Механик должен два раза за рабочий сезон производить осмотры основной рамы полувагона, проверяя прочность сварных швов. Внимательного наблюдения требуют продольные швеллеры 9 (рис. 63). Заварка обнаруженных в раме трещин и постановка накладок должны производиться в вагонном депо.

При осмотре каркаса полувагона проверяется, нет ли перекосов каркаса, а также трещин в сварных соединениях. Трещины немедленно завариваются. Колесные пары и рессорное подвешивание осматриваются согласно общим правилам НКПС вагонным депо.

Отвалы с подрезными ножами

Во избежание вывертывания (перекоса) ножей при наезде на плотный снег или лед необходимо наблюдать, чтобы при опущенном ноже задняя часть нижнего угольника 110 (рис. 66) каркаса щита упиралась в ребро основного ножа 137 (рис. 67) по всей плоскости. Чтобы избежать поломки ножей при прохождении поездом кривых, надо обращать внимание на правильность вырезов для головок рельсов. На

прямой зазоры в обе стороны от головки рельса должны быть одинаковыми.

Если обнаружится задевание съемных ножей за головки рельсов или за болты накладок или же зазоры между головкой рельса и ножом окажутся слишком велики, рекомендуется в первом случае увеличить вырез в ноже, а на края выреза приварить планки из 2-миллиметрового железа, а во втором случае приварить по существующему вырезу 2-миллиметровые пластинки.

Это даст возможность несколько уменьшить площадь неочищенного снега около головок рельсов. В случае же задевания приваренных планок за болты или головки рельсов планки следует несколько отогнуть. После работы планки выпрямляются.

После каждого заезда снегоочистителя надо проверять наличие и состояние валиков всех шарнирных соединений и крепящих их шплинтов. Все валики и вал 136 нижних рычагов должны быть очищены от грязи, все шарнирные соединения и трущиеся части—хорошо промазаны.

Периодически следует проверять прочность крепления цилиндра 14 и направляющей 138 к фундаменту 112, производить осмотр и продувку цилиндра 14 и спуск из него воды. При проверке крепления цилиндрических крышек надо подтянуть ослабнувшие болты. Сальники при ослаблении подтягиваются, и в случае необходимости меняется сальниковая набивка.

Ролик нижнего рычага всегда должен быть хорошо смазан.

Шпонки рычагов в случае их ослабления надо закреплять.

Боковые крылья

Перед наступлением зимы механик производит проверку вписывания в габарит ножей крыльев при транспортном положении снегоочистителя, а также величину опускания ножей ниже головки рельса для производства снегоочистки. Если нож (подкрылок) в рабочем положении при открытом крыле опускается больше чем на 30 мм ниже головки рельса, надо поднять серьгу 172 (рис. 70) путем перестановки тяги или укорачивания верхнего колена рычага 170. Этим можно уменьшить общий ход (опускание и подъем) ножа в пределах до 10 мм. Подрезкой (укорачиванием) верхнего колена рычага 170 общий ход подкрылков увеличивается до 10 мм.

Для изменения величины общего хода ножа (подкрылка) 187 в большем масштабе на разгрузочных полувагонах постройки конца 1939 г. предусмотрен кронштейн 192 с тремя отверстиями.

Закрепление тяги 176 в крайнем отверстии в сторону оси 183 крыла дает уменьшение общего хода (размаха) ножа, и, наоборот, закрепление тяги 176 в другом крайнем отверстии увеличивает общий ход ножа.

При правильно собранном механизме тяга 176 закрепляется в среднем отверстии кронштейна.

В том случае, если при транспортном положении ножа 187 расстояние от головки рельса до нижней кромки ножа выше нормальных 150—160 мм (например 180 мм), нож в рабочем положении опускается

ниже головки рельса только на 10 мм. Регулировку подъема ножа без увеличения общего его хода производят изменением (в данном случае уменьшением) длины тяги 176. Для этого предварительно тягу 176 освобождают от пальца 182 и вывертывают гайку 175.

Перед выездом на работу надо периодически осматривать болты крепления цилиндров 35 (рис. 71) и направляющих 157 ползунов к фундаментной опоре 202, болты подшипников 166 вала 209, промазывать минеральным маслом подшипники и направляющие ползунов и равномерно закреплять сальник в случае его ослабления. Надо также обращать внимание на крепление шарнирных петель, очищать от грязи оси крыльев, а также вырезы, в которых продвигается валик 188 (рис. 70), проверять болты 186 с гайками и удостовериться в наличии резиновых пробок-амортизаторов 215 (рис. 71).

После работы следует проверять, не смяты ли шпонки рычагов на валах механизма открытия крыльев, так как в случае наездов на препятствия или на плотный снег шпонки в обоих рычагах могут оказаться ослабленными, что неизбежно поведет к неправильному открытию крыльев.

Регулировка открывания и закрывания крыльев в зависимости от хода поршня может производиться при помощи тяг 196 или 205, причем, увеличивая длину тяг, необходимо рассчитать ее так, чтобы при наибольшем открытии крыльев или полном закрытии крыльев поршни не упирались в крышки цилиндров.

Разгрузочное устройство

Механик при установке среднего разгрузочного щита 33 (рис. 72) для разгрузки снега на обе стороны должен укреплять щит помощью верхнего (рис. 73) и нижнего (рис. 74) упоров. Боковые щиты при этом ставятся под углом на растяжках.

При разгрузке на одну сторону боковой щит, поставленный под углом, должен обязательно укрепляться двумя распорными тягами.

Шарниры и петли регулярно должны промазываться. Перекосы в щитах должны быть выправлены.

Воздухопровод и электропровода

Наблюдение

За креплением проходящих через весь состав поезда труб воздухопровода и электропроводов механик обязан иметь постоянное наблюдение.

Соединения труб воздухопровода выполняются на сурике, а трубы хорошо прокрашиваются черной краской. Наконечники и соединительные головки рукавов воздухопроводов поезда окрашиваются в разные цвета во избежание неправильного их соединения. Кроме того, на всех буферных брусках полувагонов против каждого рукава наносится трафарет, указывающий его назначение.

Концевые краны труб всех воздухопроводов должны содержаться в полном порядке. При сцепленном составе все концевые краны держатся открытыми.

При температуре воздуха ниже 10° механик обязан раза три в смену продувать тормозную магистраль. Продувка производится открытием концевого крана впереди головной машины на 3—5 сек.

В шестом полувагоне воздухопровод тормозной магистрали оборудован добавочным краном (рис. 75), который служит для перепускания

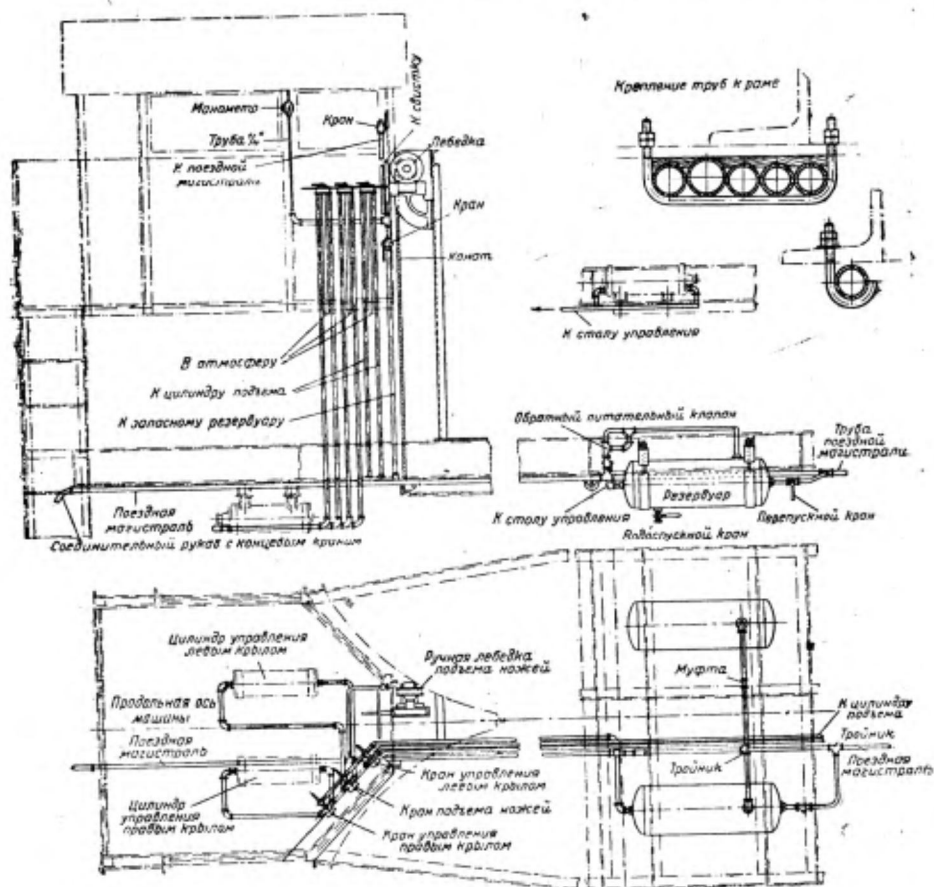


Рис. 75. Схема пневматического управления шестого полувагона

сжатого воздуха из запасных резервуаров полувагона в резервуары головной машины. Это оказывается иногда необходимым, если после отцепки паровоза или в случае порчи насоса в резервуарах головной машины недостаточно воздуха для приведения механизмов машины в транспортное положение.

Перепускной кран в условиях эксплуатации надо всегда держать закрытым. Рукоятка с него обязательно должна быть снята.

В случае переброски снегоуборочного поезда с прицепкой его к обычному составу следует перекрыть отключающий кран (рис. 76) и разъединить этим главную магистраль с воздушными резервуарами и, следовательно, со всеми пневматическими механизмами снегоуборочного поезда. При транспортировке поезда главная магистраль включается в общую тормозную сеть состава.

Проверка воздухопровода

После прицепки паровоза и соединения рукавов в соответствии с назначением воздухопроводов следует спустить из запасных резервуаров через спускные краны (рис. 76) попавшую в них вместе с воздухом воду и затем произвести проверку воздухопроводов под давлением в 6 ат.

Тормозная магистраль и работа тормозов снегоуборщика проверяются в таком же порядке, как нормальный состав товарного поезда.

Для проверки воздухопроводов на включение муфт рукоятку крана управления муфтами включения ставят в положение «Включить» и в этом положении оставляют на все время проверки и осмотра.

При осмотре необходимо тщательно проверить, нет ли пропуска воздуха в соединительных головках рукавов, в местах соединения трубопроводов (в муфтах) и в цилиндрах включения.

Таким же образом (при рукоятке крана, поставленной на выключение) проверяют воздухопроводы выключения муфт.

Следует помнить, что пропуск воздуха в магистралях создает излишнюю работу воздушного насоса паровоза, ведет к необеспеченности поезда воздухом и влечет за собой самопроизвольное торможение поезда.

Проверка звонковой сигнализации

Звонки на головной машине и в разгрузочном полувагоне работают, как указывалось, током элементов, находящихся на головной машине. Звонковыми проводами являются световой провод и земля (рельс). Поэтому для осуществления работы звонка надо, чтобы одноименные концы звонкового провода головной машины и полувагона были подключены к одному световому проводу. Это достигается поочередным подключением звонкового провода полувагона к тому или другому световому проводу.

Следует заметить, что практика показала плохое действие звонковой сигнализации вследствие больших сопротивлений при проходе тока по рельсам и полувагонам (плохой контакт). В случаях плохой работы звонка рекомендуется: 1) для дневной работы звонком, когда свет не нужен, сделать переключение звонка на световые провода; 2) для обеспечения постоянного действия звонка независимо от электроосвещения вторым проводником звонка (кроме одного светового) приспособить трубопроводы, в которых проложены провода электроосвещения. Трубы между вагонами соединяются отдельным добавочным проводом, прикрепленным непосредственно к трубам помощью хомутов.

Проверка цилиндров на пропуск воздуха

Все пневматические цилиндры головной машины и шестого полувагона необходимо периодически проверять и удостоверяться в отсутствии в них пропуска воздуха по манжетам.

Для производства этой проверки:

1. Поршень цилиндра ставят в среднее крайнее положение.
2. При среднем положении поршня его закрепляют путем постановки в отверстие направляющей стопорного пальца 426 (рис. 31) у цилиндров открытия крыльев или стопора 474 (рис. 34) у цилиндра подъема ножа.

3. Подают в цилиндр посредством крана управления воздух.

4. Проверяют, не наблюдается ли заметный выход воздуха через отверстие трубки, идущей от крана управления в атмосферу.

Такую проверку следует делать для каждого в отдельности цилиндра при подготовке к зимнему периоду в трех положениях: в среднем и в двух крайних для каждой стороны поршня, т. е. всего в шести положениях, и, кроме того, каждый месяц во время эксплуатации в любых двух положениях.

Проверка производится при давлении воздуха в 3—2 ат. Давление устанавливается машинистом паровоза.

Если получение воздуха с давлением 3—2 ат непосредственно от паровоза для производства проверки окажется затруднительным, проверку производят при помощи воздуха из запасных резервуаров головной машины и разгрузочного полувагона. После заполнения запасных резервуаров воздухом в потребных пределах перекрывают концевой кран от паровоза и в процессе испытания добавляют воздух в резервуары по его израсходованию до указанных пределов.

Если проверкой обнаружится значительный пропуск, поршень и манжеты надо осмотреть. Пришедшие в негодность манжеты подлежат замене.

СМАЗКА

Общие правила

Смазке трущихся поверхностей деталей и шарнирных соединений бригада поезда обязана уделять исключительное внимание. Без своевременной, достаточной, но не чрезмерной смазки нельзя обеспечить правильного действия механизмов и всех движущихся частей головной машины и полувагонов, а следовательно, бесперебойной и безаварийной работы поезда.

Бригада поезда должна хорошо знать все смазочные точки для заливки, закладки и поверхностного накладывания смазки и следить за тем, чтобы все трущиеся поверхности деталей были всегда смазаны и чтобы в масленках и картерах редукторов постоянно имелось установленное количество смазки.

Оставление без смазки какой-либо трущейся детали механизм может вывести из строя полувагон, а если этот механизм находится на головной машине или на шестом полувагоне, то и весь поезд. Эт механик и его помощники должны твердо усвоить.

Ни одного валика, ни одного шарнира, ни одной движущейся части без смазки — таково должно быть основное правило работы бригады поезда.

Для смазки поезда требуется:

1. Солидол специальный зимний с температурой застывания не выше -40° .
2. Солидол нормальный.
3. Мазут смазочный специальный зимний с температурой застывания не выше -35° .
4. Мазут смазочный летний с температурой застывания не выше -10° .
5. Смазка № 4 А, применяемая вагонной службой для смазывания внутренних стенок цилиндров подъема ножей и поворота крыльев.
6. Смазка № 12, применяемая вагонной службой для смазывания манжет.

Поезд всегда должен быть обеспечен достаточным запасом этих сортов смазки. Механик обязан хранить смазку в хорошо закрывающихся сосудах для предохранения ее от загрязнения. Смазку применять можно только чистую и того сорта, который предназначается для данной детали.

Капельные (порционные) масленки и штауферы, а также смазочные трубки, отверстия и каналы необходимо периодически подвергать осмотру и прочистке. Сосуды для смазки и ручные масленки, служащие для заливки смазки в большую часть мелких деталей, должны содержаться в полной чистоте.

Смазка редукторов и нулачковых муфт

Смазка шестерен и подшипников редукторов кроме концевой подшипника осуществляется разбрызгиванием. При подготовке к зимней работе в корпус редуктора заливается смазочный мазут зимнего сорта. Заливка производится на 20 мм выше уровня находящегося в нижнем положении зубьев шестерни 1 (рис. 22). В процессе эксплуатации машины один раз в десять дней следует во время осмотра редуктора проверять наличие и уровень залитой в него смазки и по мере надобности добавлять смазку. При чрезмерном загрязнении смазки ее следует слить и залить свежую до установленного уровня. Слитую из редуктора отработанную смазку рекомендуется профильтровать.

В нормальных условиях работы отработанная смазка сливается один раз в год — после окончания зимней работы, а свежая смазка заливается в период осенней подготовки.

Смазка всех подшипников редукторов головной машины и полувагонов производится из масленок 304 (рис. 77) для редуктора переднего транспортера, 321 для редуктора заднего транспортера головной машины и 153 (рис. 57) для редукторов всех полувагонов.

Кроме того, подшипники редукторов, за исключением концевых, смазываются за счет стока смазки по отсекателям (уловителям), на которые она забрасывается шестернями при их вращении.

Особое внимание следует обращать на правильность поступления смазки к концевым подшипникам редукторов.

Масленки устанавливаются сбоку каркаса и прикрываются откидными крышками. Каждый редуктор головной машины смазывается от двух масленок, а редуктор полувагона — от трех масленок.

Заливка смазочного зимнего мазута в масленки производится после каждых двух-трех заездов и обязательно перед началом суточной ра-

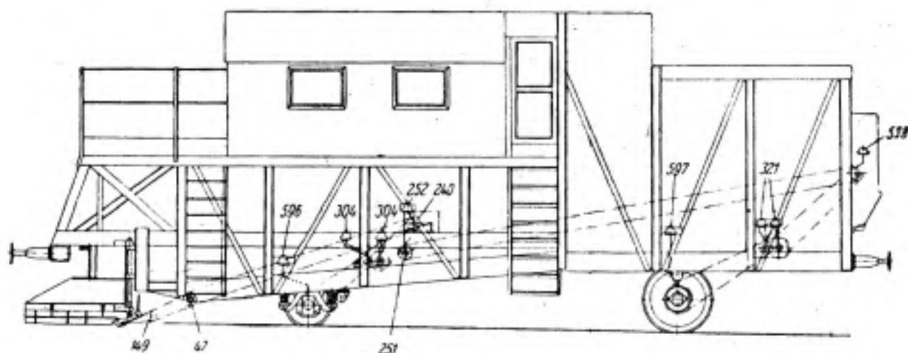


Рис. 77. Схема смазки кулачковых муфт и редукторов головной машины

47 — промежуточная ось переднего транспортера; 149 — ведомая ось; 240 — подшипник ведущего вала переднего транспортера; 251 — подшипник ведомой оси заднего транспортера; 252 — масленка для смазки подшипников ведущего вала переднего транспортера и ведомой оси заднего транспортера; 304 — масленка для смазки подшипников валов редуктора переднего транспортера; 321 — масленки для смазки валов редуктора заднего транспортера; 596 — масленка для смазки кулачковой муфты переднего ската; 597 — масленка для смазки кулачковой муфты заднего ската; 598 — масленка для смазки подшипников ведущего вала заднего транспортера

боты. В крайнем случае при отсутствии зимнего мазута в порционные масленки можно заливать и летний мазут, подогретый до температуры 20—40°.

Смазка по трубкам стекает к втулкам подшипников, которые во избежание застывания смазки должны иметь некоторый уклон к месту смазывания. Поступление смазки к подшипникам необходимо проверять каждый раз при обходе машины путем наблюдения за состоянием (нагревом) подшипников и по выходу смазки через зазоры между втулками и валами редуктора. Если на выходных концах валов не обнаружится следов смазки, а будет появляться сухая пыль, это указывает, что смазка подшипников не производится и начинается задир вала или втулки. В случае непоступления смазки к подшипникам необходимо проверить и прочистить смазочные трубки и отверстия в корпусе редуктора. Если все-таки поступления смазки к подшипникам

после этого не будет, надо разобрать редуктор, осмотреть и прочистить выточки для скопления смазки в корпусе редуктора и смазочные отверстия во втулках.

Для смазки кулачковых валиков вилок включения и трущихся мест (вырезов) в муфтах головной машины и полувагонов служат капельные масленки 596 (рис. 77) для муфт переднего ската головной машины и 597 для муфт заднего ската. Смазочный мазут зимнего сорта заливается в масленки перед каждым заездом. Кроме того, вырезы в муфтах всегда должны быть промазаны солидолом, который следует закладывать каждые два-три заезда.

Перед началом работы надо проверить, поступает ли смазка по трубкам и правильно ли поставлены выходные концы смазочных трубок для обеспечения поступления смазки к муфтам в места вырезов под кулачковые валики (сухари), к зубьям осевых звездочек и к осям скатов в местах скольжения муфт.

Проточки в осях скатов, по которым скользят при перемещении кулачковые муфты, промазываются не реже одного раза в смену специальным зимним мазутом.

Смазка втулки осевой звездочки производится через ввернутый в звездочку штауфер или через прессмасленку перед каждым заездом.

В звездочках, на которых масленки не поставлены, смазывать втулки можно жидкой смазкой, заливаемой из ручной масленки в смазочное отверстие, когда оно находится наверху.

Смазка через штауферы осуществляется путем подвертывания крышки заполненного солидолом штауфера на один-два оборота. После заворачивания крышки доотказа ее надо отвернуть и снова заполнить штауфер смазкой.

Смазка транспортеров

Смазка подшипников ведущих валов и втулок звездочек ведомых осей транспортеров головной машины производится зимним солидолом через поставленные на них капельные масленки. Смазка запрессовывается в масленки шприцем из прессмасленок перед началом суточной работы.

Шарикоподшипники опорных роликов 164 (рис. 13) подрезного ножа смазываются тавотом, заложенным в опорные ролики при сборке. При правильной сборке роликов эта смазка, если не будет ее утечки, должна обеспечить работу подшипников в масле в течение двух-трех месяцев.

Легкость вращения роликов, показывающая, что смазки в них достаточно, проверяется перед началом суточной работы путем проворачивания роликов от руки. Подрезной нож в это время должен находиться в транспортном положении.

Если вращение роликов от руки окажется затрудненным, надо ролики разобрать, осмотреть шарикоподшипники 198 (рис. 14) и заполнить ролики смазкой.

Подшипники ведомой и промежуточной осей переднего транспортера смазываются солидолом через ввернутые в оси ниппельные масленки, в которые смазка запрессовывается при помощи прессмасленки каждую пятидневку.

Подшипники ведущего вала переднего транспортера и ведомой оси заднего транспортера смазываются через масленку 252 (рис. 77) смазочным зимним мазутом каждый раз перед началом суточной работы.

Подшипники ведущего вала заднего транспортера смазываются солидолом через масленку 598 и смазочные трубки в те же сроки.

Один раз в пятидневку надо проверять выход смазки к каждому подшипнику в отдельности, для чего выходные отверстия всех смазочных трубок, идущих от масленки, кроме одной, закрываются деревянными пробками и проход смазки по проверяемой трубке определяется расходом смазки из масленки в течение 10—15 мин. Таким способом надо проверить каждую трубку. Если окажется, что в какую-либо трубку смазка не проходит, надо отнять трубку от масленки и подшипника и прочистить.

Если трубка окажется чистой, значит засорены каналы в подшипнике. Подшипник вскрывается, осматривается и прочищается.

Направляющие ролики 220 (рис. 16) промежуточной оси смазываются солидолом через ниппельные масленки 218 каждую пятидневку.

Для смазки верхних направляющих роликов 151 (рис. 13) в углубления роликов два-три раза за зиму закладывается солидол.

Смазка опорных роликов 179 (рис. 14) транспортеров производится зимним солидолом, который закладывается в них осенью при подготовке машины к зиме и в середине зимы при раскрытом по какой-либо причине транспортере.

Кроме того, рекомендуется с середины зимнего периода, если смазка не была вновь заправлена, производить смазку осей роликов смазочным мазутом посредством масленки со шприцем.

Валики цепей транспортерных лент всего поезда смазываются зимним мазутом из ручной масленки перед началом суточной работы.

Смазка осей 67 (рис. 50) роликов лент полувагонов производится перед началом зимы и два-три раза в течение зимнего периода. Солидол запрессовывается в кронштейны 68, для чего вывертывается пробка 64 и вместо нее ввертывается смазочный болт с ниппелем, через который и производится нагнетание смазки из прессмасленки.

Подшипники ведущих валов и втулки ведомых осей транспортеров полувагонов смазываются солидолом посредством штауферов 91 (рис. 52) перед началом работы и через каждые 2—3 заезда.

Смазка воздушных цилиндров и рычажных механизмов

Осенью в период подготовки к зиме все воздушные цилиндры головной машины и полувагонов должны быть осмотрены, очищены от грязи и ржавчины и промазаны.

Для этого отнимаются задние крышки цилиндров, поршень вынимается или сдвигается в какое-либо крайнее положение, внутренние стенки цилиндра очищаются керосином от грязи и старой смазки, затем насухо протираются и покрываются слоем смазки № 4А, применяемой вагонной службой для смазывания тормозных цилиндров.

Одновременно осматриваются поршень и в особенности его кожаные манжеты. Последние смазываются прожированным составом № 12, применяемым также вагонной службой для смазки манжет. При замене негодных манжет новые манжеты обязательно должны быть прожированы. Прожировку производят в вагонном или паровозном депо согласно существующим инструкциям.

После смазки следует произвести испытание цилиндров на отсутствие пропуска воздуха.

Сальники цилиндров закрепляются и перебиваются в случае их ослабления. Набивка сальников должна состоять из пропитанной минеральным маслом хлопчатобумажной ткани или пеньки.

Штоки и направляющие ползунов всех цилиндров смазываются солидолом не реже одного раза в пять дней в зависимости от их состояния и от объема производимой работы.

Валики всех шарнирных соединений рычагов и вилок как головной машины, так и снегоочистителя смазываются смазочным мазутом не реже одного раза в смену. Более точные сроки смазки устанавливаются опытным путем.

Той же смазкой и в те же сроки смазываются стопорный палец 474 (рис. 34), валик 470 и валик педали 467 управления подрезным ножом головной машины.

Подшипники горизонтального вала 46 (рис. 35) смазываются смазочным мазутом из ручной масленки через просверленные в них отверстия каждый день.

Места посадки вертикального вала 9 (рис. 32) в подшипники смазываются смазочным мазутом непосредственно по валу.

Смазка штока поршня цилиндра подъема ножей снегоочистителя шестого полувагона производится смазочным мазутом из масленки 143 (рис. 67) каждый раз перед началом самостоятельной работы снегоочистителя. Независимо от этого при осенней подготовке и затем один раз в смену шток поршня и трущиеся плоскости ползуна 116 промазываются зимним солидолом, а валики 122 и 117—мазутом.

Перед самостоятельным выездом снегоочистителя в эти же сроки смазываются из ручной масленки шарнирные соединения рычажной системы и валик 147 (рис. 68) ролика. Вырезы для роликов промазываются солидолом.

Смазка отдельных частей и деталей

Перед каждой поездкой проверяется наличие смазки в буксах колесных пар головной машины и полувагонов. Буксы заправляются зимним мазутом. Добавка смазки и подбивки в буксы производится по мере необходимости.

Все валики боковых крыльев шестого полувагона-снегоочистителя, пальцы 182 (рис. 70) и петли осей 183 смазываются жидкой смазкой из ручной масленки перед началом работы поезда, если при разгрузке крылья шестого полувагона будут раскрываться. Направляющая 242 (рис. 73) верхнего упора, ось 252 (рис. 74) подвески нижнего упора, направляющая 254, а также шарниры разгрузочных щитов смазываются мазутом по мере необходимости, но не реже одного раза в пятидневку.

В те же сроки и тем же сортом смазки смазывают валики 550 (рис. 39) и 551 роликов полиспада головной машины и ролики 127 (рис. 67) и 132 каната от лебедки шестого полувагона.

ТРАНСПОРТИРОВКА ПОЕЗДА

Общие правила

При транспортировке снегоуборочного состава в нерабочем состоянии для работы на другие дистанции или для ремонта в депо или на завод головная машина и все полувагоны переводятся в транспортное положение.

В соответствии с расстоянием от места стоянки поезда до места нового назначения устанавливаются три вида подготовки поезда к транспортировке: на расстояние до 50 км, на 50 — 200 км и на расстояние свыше 200 км.

Боковые крылья головной машины при перебросках поезда независимо от расстояния закрываются, поднимаются вместе с подрезными ножами и закрепляются в транспортном положении при помощи подвесок 8 (рис. 5). Кроме того, каждое крыло прикрепляется болтами к кронштейну 378 (рис. 29). Дополнительным креплением ножа с крыльями служит канат, намотанный на барабан лебедки. Стопорные пальцы закладываются в крайние отверстия направляющих ползунов.

Ножи и крылья разгрузочного полувагона независимо от расстояния до места назначения закрепляются в транспортном положении, т. е. ножи снегоочистителя поднимаются и в поднятом положении удерживаются канатом лебедки и, кроме того, проволокой толщиной 2 — 3 мм, прикрепляемой к ножу и раме полувагона.

Крылья закрываются и в этом положении закрепляются болтами. Обязательно производится проверка вписывания в габарит ножей и крыльев. В транспортном положении ни одна часть ножей и крыльев не может быть понизу шире 2 604 мм и ниже 150 мм над головкой рельса.

Для транспортировки все семь единиц снегоуборочного поезда устанавливаются в последней трети товарного состава, в который включается снегоуборщик.

Во время транспортировки механик снегоуборочного поезда должен внимательно следить за осями колесных пар, не допуская их перегрева. Особенного внимания при этом требует передняя колесная пара головной машины.

Скорость передвижения состава с прицепленным к нему снегоуборочным поездом устанавливается до 50 км/час. Полувагоны, транспортируемые без головной машины, следуют без уменьшения нормальной скорости товарного поезда.

Транспортировка на расстояние до 50 км

При переотправке снегоуборочного поезда на расстояние до 50 км вилки включения, муфты, звездочки, приводные цепи головной машины и полувагонов остаются на месте.

Шестерни редукторов выключаются. Выточки в муфтах, куда заходят кулачки (сухари) вилок, и втулки звездочек тщательно промазываются.

Болты крепления муфт и звездочек проверяются, ослабнувшие крепятся. Переходные и боковые щиты ставятся в транспортное положение, т. е. боковые щиты разворачиваются внутрь полувагонов и закрепляются крючками. Боковые полусовки и переходные щиты закидываются также внутрь полувагонов.

Для закрепления переходных щитов в транспортном положении планки (защелки) перебрасываются в сторону щитов.

При следовании поезда на остановках необходимо добавлять смазку, проверять состояние механизмов включения — вилок, кулачков, муфт и т. п.

Транспортировка на расстояние 50—200 км

При переотправке снегоуборочного поезда на расстояние от 50 до 200 км приводные цепи от осей колесных пар к редукторам и вилки включения снимаются и укладываются на тот полувагон, к которому они относятся. В остальном транспортировка производится как при переезде на расстояние до 50 км.

Транспортировка на расстояние свыше 200 км

При переотправке полувагонов на расстояние свыше 200 км кроме приводных цепей и вилок снимаются муфты, звездочки и шпонки звездочек. Снятые половинки муфт и звездочек свертываются вместе. Места посадки муфт и звездочек на осях скатов очищаются от грязи и старой смазки, протираются, покрываются солидолом и обертываются тряпками и проволокой.

Все снятые с каждого в отдельности полувагона детали укладываются в отдельный ящик, который ставится на транспортер своего полувагона.

Переходные щиты полувагонов по закреплению в транспортном положении дополнительно прикрепляются к транспортерам проволокой.

Разгрузочные щиты шестого полувагона закрепляются.

Откидные борты всех полувагонов замыкаются двумя крючками каждый. Плотность и надежность захода крючков 37 (рис. 48) в скобы бортов необходимо тщательно проверить.

Набивку букс перед отправкой поезда уплотняют и в случае необходимости буксы заправляют смазкой.

Воздушные резервуары отключаются от тормозной магистрали, и все краны управления ставятся в среднее положение.

При переотправке головной машины на расстояние более 200 км вместе с полувагонами машина отцепляется от полувагонов и оттягивается от них на 3—5 м. Вследствие этого нижний фартук вместе с полусовками сбрасывается с полувагона.

Затем нижний фартук поднимается и подвешивается к скобам 268 (рис. 21), боковые переходные щиты закрываются и закрепляются крючками. Для большей надежности крепления боковых щитов рекомендуется подвязывать крючки к петлям. Закрепив переходные щиты и фартуки, головную машину снова сцепляют с полувагонами.

При переотправке одной головной машины без полувагонов на любое расстояние переходные щиты и фартуки закрепляются таким же образом.

ВЕСЕННИЙ ОСМОТР И РЕМОНТ

Порядок осмотра и ремонта

По окончании зимнего периода работы весь поезд должен быть подвергнут осмотру для выяснения необходимого ремонта.

При осмотре каждого отдельного полувагона или головной машины мелкие неисправности должны быть немедленно устранены, а на остальные составляется описание ремонта с подробным указанием, что именно подлежит ремонту и где деталь может быть отремонтирована (на месте — бригадой поезда, в мастерских дистанции пути или в вагонных депо или мастерских).

Выполнение ремонта вагонным депо должно быть оформлено соглашением, обуславливающим окончание ремонта к сроку не позднее 1 сентября.

Годовому осмотру в вагонных депо или участке подлежат рама, каркас, ходовые части, ударные и упряжные приборы.

Кроме этого, бригада должна подвергнуть осмотру транспортеры головной машины и полувагонов с валами, осями, звездочками и подшипниками, редукторы, осевые звездочки с приводными цепями и муфты включения, нож, крылья и механизмы управления ножом и крыльями головной машины, ножи, боковые крылья и механизмы управления ими на снегоочистителе.

Осмотр головной машины

При осмотре каждый транспортер раскрывают и проверяют состояние полотна ленты, крепление стягивающих ленту полос 233 (рис. 18) и планок 234, приварку соединительных угольников 231, соединение звеньев цепи ленты. Удостоверяются в достаточности расклепки валиков цепей, в отсутствии разрывов и трещин в щеках це-

пей. Проверяют также состояние направляющих и опорных роликов: легко ли вращаются они на осях, каков износ отверстий роликов по валикам, все ли валики расшплинтованы.

При осмотре валов, осей, звездочек и подшипников транспортеров проверяют расстояние между осями звездочек ведущих валов и ведомых осей и соответствие этого расстояния ($2\ 500\ \text{мм} \pm 3\ \text{мм}$) расстоянию между осями цепей транспортера, удостоверяются в прочности закрепления звездочек шпонками на ведущих валах и установочными кольцами на ведомых осях, а также крепления промежуточной оси. Осматривают, нет ли изломов и трещин в подшипниках, определяют состояние втулок и натяжных устройств. Проверяют осмотром, не погнуты ли валы и оси. Осматривают и промазывают трущиеся части натяжного устройства. Винты очищают от грязи, промазывают и проворачивают несколько раз для обеспечения свободного их завинчивания.

Все металлические части ленты и цепей, звездочки, валы, оси очищаются от ржавчины, протираются керосином, промазываются солидолом. Планки крепления ленты прокрашиваются.

Через люки или через верх при снятых крышках осматривают шестерни редукторов и вилки включения, проверяют винты крепления втулок, их состояние и износ. Если в результате износа втулок обнаружится, что диаметры валов редуктора и втулок не совпадают более чем на 2 мм, втулки подлежат замене.

Проверяют болты крепления крышки картера (в полувагонах — скрепления верхней и нижней частей картера), а также болты крепления картера к фундаменту. Удостоверяются в том, что валы в местах крепления звездочек не погнуты.

Из редукторов спускают смазку. Снимают все цепи Галля, навешивают на них таблички, отмечающие, откуда цепь снята, промывают цепи в керосиновой ванне, осматривают, нет ли трещин и разрывов в звеньях цепей, и определяют прочность расклепки валиков. На хранение в течение летнего периода цепи Галля рекомендуется отправлять по их исправлению в кладовую.

Снимают осевые звездочки, муфты включения, очищают их от грязи, протирают керосином, осматривают, обращая особое внимание на состояние втулок осевых звездочек и шпонок муфт.

Муфты и звездочки, не требующие ремонта, после осмотра ставят на место и закрепляют.

Вилки включения осматривают, обращая особое внимание на состояние кулачковых валиков, вилок и на прочность приварки кронштейнов.

Цилиндры включения разбирают, осматривают поршни, штоки, манжеты. Все трущиеся части промазывают. Набивку сальников заменяют или добавляют.

Далее проверяют работу ножа и крыльев, наблюдая, нет ли перекосов и заеданий. Удостоверяются в плотности прилегания крыльев к рамам, определяют величину открытия каждого крыла в соответствии с величиной, отмеченной на указателе.

На прямом участке проверяют расстояние от оси пути до каждого крыла в отдельности и в случае несовпадения этих расстояний для обоих крыльев, если разница окажется выше 100 мм, выясняют причину такого расхождения. Устранение обнаруженной неисправности производят в вагонном депо или в мастерских.

При проверке механизмов управления ножом и боковыми крыльями снимают крышки цилиндров, осматривают цилиндры, поршни, штоки, манжеты, сальниковую набивку, удостоверяясь в их исправном состоянии, проверяют закрепление поршня на штоке, а также состояние резьбовых соединений, промазывают эти соединения. Осматривают все валики, проверяя наличие на них шайб и шплинтов. Осматривают канат лебедки, удостоверяются в прочности закрепления его на рычаге вала и на барабане. Покрывают канат легким слоем солидола, промазывают валики роликов подиспаста.

Осмотр промежуточных полувагонов

Осевые звездочки, муфты включения, цепи Галля и редукторы подвергаются такой же проверке, как в головной машине. В транспортерах проверяют валы, оси, звездочки, подшипники, подробному осмотру подвергают бруски транспортерных лент.

Бруски со значительными трещинами и покоробленные сменяют. Проверяют крепление брусков к цепям. При работе вхолостую проверяют, нет ли задевания брусков за кронштейны подшипников ведущих валов, за планки перекрытия и листы переходных площадок.

При этом надо помнить, что зазор между брусками ленты и кронштейнами ведущих валов, а также планками перекрытия должен составлять 5—10 мм, а зазор между брусками и листами переходных площадок 20—25 мм.

По раскрытии транспортеров осматривают транспортерные цепи и проверяют, достаточно ли расклепаны валики цепей, нет ли в щеках цепей трещин и разрывов, не погнуты ли они. В цепях с приваренными ушками проверяют прочность приварки.

Далее проверяют, правильно ли заходят ролики на направляющие угольники, нет ли задеваний или набеганий роликов на вертикальные полки угольников и имеется ли при прохождении роликов по направляющим угольникам зазор между каждым роликом и полкой в пределах 4—8 мм.

Осмотр разгрузочного полувагона

В шестом полувагоне осматривают и проверяют механизмы поворота крыльев и подъема ножей снегоочистителя.

Раскрывают и осматривают, как в промежуточном полувагоне, транспортер, подвергают осмотру цилиндр подъема ножей, поршень, шток поршня, валики, направляющую, а также валики и сочленения рычагов подъема ножей.

Такую же проверку производят и в отношении механизма поворота крыльев. Осматривают канат лебедки и его крепление к рычагу и барабану лебедки.

Все трущиеся части очищают от ржавчины, протирают керосином, покрывают для предохранения от ржавчины солидолом.

Все покрытые ржавчиной места в основной раме и каркасе головной машины и полувагонов надо очистить и прокрасить.

Кроме того, проверяют воздушную магистраль всего поезда.

Поезд в целом ставится на запасный путь в месте, где он не будет мешать движению и маневрам.

Весь инструмент и запасные части убирают при этом из будки и сдают по акту на хранение в кладовую, как и все ценное оборудование: манометры, батареи, звонки и пр.

На хранение в кладовую сдается также отремонтированная транспортная лента головной машины.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Во избежание несчастных случаев категорически воспрещается кому бы то ни было стоять на лентах транспортеров и ходить по ним во время их движения. Наблюдение за работой лент транспортеров ведется на тихом ходу только из будки управления через задний люк 37 (рис. 5) или сбоку полувагонов.

2. Во время движения поезда воспрещается выходить из будки управления, особенно под мостами.

3. При открывании откидных бортов полувагонов для выгрузки снега необходимо соблюдать осторожность. Открывать борты надо, держась за поручни или за ручки в шестом полувагоне, но ни в коем случае не за направляющую. Как только борт начнет открываться, надо быстро отойти от него. По выгрузке снега каждый борт укрепляется в закрытом положении на оба крючка.

4. Во время работы поезда нельзя стоять и допускать хождения около боковых крыльев при их открывании и закрывании.

5. При опускании ножа стоять около боковых крыльев и подрезного ножа воспрещается.

6. Сцепление головной машины с полувагонами должно происходить при поднятом фартуке, закрепленном в этом положении распорными тягами.

7. В случаях расцепки полувагонов или отцепки головной машины от полувагонов после разъединения стяжек и рукавов стоять между буферами воспрещается во избежание несчастных случаев при опускании переходного щита.

8. При использовании разгрузочного полувагона как снегоочистителя шестерни редуктора должны быть выключены; стрелка указателя при этом должна стоять против средней проточки на переводном винте.

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ

Полная разборка агрегатов поезда производится в мастерских или на заводе. В условиях эксплуатации механику поезда с его бригадой приходится разбирать для проверки и исправления мелких повреждений только цепи, редукторы, транспортеры, осевые звездочки и кулачковые муфты и снимать крышки цилиндров.

Транспортеры головной машины

Для снятия транспортной ленты предварительно следует опустить нож и отнять боковые планки перекрытия кожуха. Ленту рекомендуют положить так, чтобы ее стыковое соединение (место сшивки полотна ленты) находилось у ведущего вала и чтобы таким образом свободный конец ленты протаскивался по ведомой оси. Затем, ослабив до конца натяжной винт 250 (рис. 20), отвертывают поперечные полосы крепления ленты, производят при помощи струбцинки стяжку цепей, выбивают с обеих сторон соединительные валики соответствующих звеньев.

Ведущую верхнюю ветвь транспортной ленты свертывают или стаскивают вниз по транспортеру и затем постепенно вытягивают весь транспортер.

Транспортерную ленту можно снимать также, стягивая сначала ведомую ветвь. Для этого нужно свободный конец ведущей ветви транспортера закрепить цепью за ведущий вал или поперечные швеллеры и постепенно вытягивать ведомую ветвь. Когда ведомая ветвь будет вытянута и развернута, производят стягивание всей ленты вниз, предварительно освободив от связи другой свободный конец.

При разборке транспортера рекомендуется подвести к передней части головной машины путевую тележку, чтобы укладывать на нее стянутую часть транспортера.

Если требуется одновременная разборка обоих транспортеров (переднего и заднего), вначале надо разобрать передний.

Вытягивать ленты следует двумя крючками, зацепляя их за валики цепей.

Вытянутую из транспортера ленту осматривают, очищают, накладывают заплаты на порванные места и ленту вместе с цепями свертывают в бунт. Для облегчения свертывания вынужтой ленты ее можно разъединить в двух местах — у ведущего вала и у ведомой оси.

Для осмотра ведущего вала или ведомой оси транспортер располагают так, чтобы раскрытие транспортной ленты произвести около подлежащего осмотру вала или оси. Для осмотра ведомой или промежуточной оси переднего транспортера надо перед раскрытием транспортной ленты снять кожух 150 (рис. 13).

Для выемки качающейся рамы переднего транспортера вместе с подрезным ножом и ведомой осью необходимо поднять нож вместе с крыльями и прикрепить крылья в транспортном положении к кронштейнам на болтах или подложить под крылья опоры.

Канат лебедки надо натянуть на барабан лебедки; подвески 8 (рис. 5), удерживающие нож в транспортном положении, должны быть сняты.

Затем снимают боковые кожухи 507 (рис. 36), вывертывают гайки 497, слегка приподнимают нож, вынимают валик 501, разъединяя этим опорную пята 51 с крылом.

После этого опускают нож посредством лебедки до конца и отъединяют пята 51 от наконечника 489 тяги; раскрывают транспортную ленту, сдвигают ее с ведомой и промежуточной осей, вывешивают качающуюся раму около промежуточной оси, ставя под нее во избежание падения какую-либо опору, и выбивают с обеих сторон болты 169 (рис. 13) крепления опорных стаканов промежуточной оси. Тогда раму постепенно опускают. Если промежуточная ось врезана в швеллер рамы, для ее выемки вывертывают стопорные болты 217 (рис. 16) и винты 222 крепления установочных колец, вытягивают (выбивают) из рамы промежуточную ось, после чего качающуюся раму можно опустить и вытащить на роликах 164 (рис. 13) вместе с подрезным ножом вперед по направлению продольной оси головной машины.

Для выемки одной промежуточной оси достаточно снять кожухи, раскрыть над осью транспортную ленту, подвести под качающуюся раму какую-либо опору, вывернуть болты 217 (рис. 16) и винты 222 и выбить ось из опорных стаканов 168.

Чтобы вынуть ведомую ось переднего транспортера, снимают проволоку, которой зашплинтованы болты 215 (рис. 15) крепления опорных стаканов, снимают с обеих сторон диски 203 и опорные стаканы 204, освобождают с одной стороны установочную втулку 212, сдвигают в сторону одну из звездочек 214 и ось вместе со сдвинутой звездочкой сдвигают в сторону качающейся рамы. После выхода из рамы одного конца оси всю ось выводят наружу.

Для выемки ведущего вала переднего транспортера и ведомой оси заднего транспортера раскрывают и отводят в сторону ленту транспортера, отворачивают болты крепления подшипников и снимают вал или ось с помощью тали или вагами. В необходимых случаях предварительно снимают концевую звездочку.

Сборка валов и осей производится в обратном порядке.

Для соединения концов цепей снятой с транспортера ленты надо пользоваться специальными винтовыми стяжками - скобами. Сначала ленту втягивают на транспортную раму цепями, сажают на звездочки ведущего вала и путем вращения вала ломиком вручную наворачивают на него ленту, протаскивают ее под валом на раму транспортера, обводят ею ведомую ось и, продолжая вращать вал, подтягивают один конец ленты к другому. Оба конца ленты стягивают винтовыми стяжками, захватывая скобами за валики цепей. Когда отверстия стыковых звеньев будут совпадать, вставляют вынутые из них при снятии цепей валики. Валики шплинтуются, а концы полотна ленты сшиваются.

Транспортеры полувагонов

Для осмотра ведущего вала или ведомой оси транспортер надо раскрыть, для чего подводят к валу или оси место соединения ленты на ведущей ветви, чтобы щека 86 (рис. 51) разборного звена находилась около подлежащего осмотру вала или оси. Затем ослабляют до конца винт 121 (рис. 55) натяжного устройства, выбивают с обеих сторон оси 88 (рис. 51) и снимают цепи.

Для разборки ведущего вала транспортера шестого полувагона необходимо предварительно снять заградительный щит 220 (рис. 72).

Для выемки осей разъемных звеньев транспортной цепи ослабляют до предела винты натяжного устройства и отнимают один или два бруска у стыковых звеньев. После этого оси легко выбиваются.

При необходимости произвести постановку транспортера на место надо разъединить его в двух-трех местах и поднять на полувагон. Заводить его по частям на нижние направляющие угольники следует таким образом, чтобы ролики кронштейнов легли в направляющие верхние угольники. Затем транспортер протаскивают до ведущего вала, сажают на звездочки цепи транспортера и при снятой приводной цепи осторожно вращают вал за звездочку приспособлением типа цепного ключа или ломиком, продетым между шпонками. Одновременно с вращением вала постепенно протаскивают транспортер на нижние направляющие угольники, причем помогают протаскиванию подталкиванием сбоку брусков транспортной ленты.

Соединение транспортера производят тогда, когда конец транспортера лежит наверху.

Для соединения необходимо, чтобы с крайнего стыкового звена цепи был снят брусок, который после соединения звеньев снова ставят на место. Натяжное приспособление должно быть при этом ослаблено до предела.

Если требуется протянуть собранный транспортер таким образом, чтобы довести тот или иной брусок до определенного места, надо, если этого нельзя сделать при передвижении полувагона паровозом, выключить из зацепления шестерни редуктора, снять с цепей несколько брусков ведущей ветви (по одному бруску через 8—9 звеньев), заложить между звеньями ломик, упереться их концами в поперечные швеллеры и протягивать таким путем транспортную ленту.

Для постановки вынутых осей разъемных звеньев транспортной цепи при соединении ее последних стыков следует отнять с концов транспортной ленты по два бруска, чтобы можно было захватить цепь струбцилкой за оси конечных звеньев и натянуть транспортер. Тогда ось вставляется в соединительные звенья и зашлифовывается.

Осевые звездочки и муфты

Для разборки кулачковых муфт включения головной машины и полувагонов прежде всего снимают оттяжную пружину, вынимают палец 336 (рис. 26) штока, отъединяя этим от штока конец стержня 340

вилки, вытаскивают из стержня валик 343 с кронштейном 337 и вынимают вилку вместе с кулачковыми валиками из кругового выреза муфты.

Затем отвертывают болты 332 (рис. 25), скрепляющие обе половины муфты.

Для снятия осевой звездочки достаточно снять с нее приводную цепь и отвернуть болты 335, скрепляющие обе половины звездочки.

Редукторы головной машины

Для снятия редуктора переднего транспортера требуется предварительно разъединить транспортерную ленту около ведомой оси транспортера и протаскать ведущую ветвь вперед настолько, чтобы ведомая ветвь не перекрывала редуктора. После этого ведущую ветвь надо свернуть или протаскать вверх за редуктор, который таким путем открывается и может быть снят с основания фундамента.

Для снятия редуктора отвертывают болты 296 и 298 (рис. 22), редуктор приподнимают, ставят на стеллажи (доски), уложенные на раму транспортера, и осторожно спускают вниз.

Если снятие редуктора с основания не вызывается необходимостью, разборку и замену деталей в нем можно производить на месте.

Разборку начинают со снятия верхней крышки, вывертывая четыре крепящих ее болта 285, и с удаления звездочек 62 и 70, для чего выбивают или выжимают специальным приспособлением шпонки 286 и 294.

После этого отвертывают винты 280, вынимают втулку 281, вывертывают из вилки 282 винт 279 переключения и вилку вынимают из углубления двойной шестерни; вывертывают из корпуса редуктора стержень 275 указателя скоростей. Отвернув винты крепления крайней втулки 293, втулку вынимают и протаскивают через отверстие в корпусе вал 273 вместе со шпонкой 272. Двойную шестерню, скользящую на шпонке и остающуюся при выемке вала в корпусе редуктора, надо при этом придерживать рукой. Освободившуюся шестерню вынимают. Затем выбивают шпонки шестерен III и IV, вынимают со стороны, противоположной приливу 276, втулку 291 и протаскивают вал 287 через отверстие в корпусе наружу, придерживая шестерни III и IV. Освободившиеся шестерни вынимают.

Следует иметь в виду, что можно снять шестерни и вынуть валы без винта 279 переключения.

При сборке вначале вставляют втулки 291, закладывают в корпус шестерни и потом через отверстия в них продевают (прошивают) валы.

В остальном сборка производится в порядке, обратном разборке.

При снятии фундамента редуктора заднего транспортера головной машины и опускании (стаскивании) его на землю рекомендуется во избежание несчастных случаев применять наклонный стеллаж из досок, хорошо прикрепив его к раме машины.

Редуктор полувагона

Осмотр шестерен редуктора любого полувагона можно производить либо через люк, закрываемый задвижкой 151 (рис. 56), либо после снятия крышки 126 с винтов.

Для разборки редуктора снимают со звездочек приводные цепи, выбивают шпонки 138 звездочки 25, снимают звездочку, отвертывают болты 137 крепления редуктора к плите и сдвигают редуктор на стеллажи, подставленные под уровень фундамента. После этого с вала 131 снимают звездочку 19.

Для выемки вала 141 из редуктора вывертывают болты 123, снимают верхнюю часть корпуса и вал 141 вместе с посаженными на нем шестернями I и II вытаскивают вверх. Шестерни в случае необходимости стягивают с вынутого из корпуса вала.

Для выемки вала 131 предварительно снимают с вилки винт переключения, отвертывают установочные винты 130, вынимают втулку 129, приподнимают конец вала со стороны, противоположной месту посадки звездочки, выводят из отлитого заодно с корпусом концевое подшипника выводной конец вала внутрь корпуса и весь вал вместе с двойной шестерней вытаскивают вверх.

МОДЕРНИЗОВАННЫЕ ПОЛУВАГОНЫ ПОСТРОЙКИ 1936—1937 гг.

ВАРИАНТЫ МОДЕРНИЗОВАННЫХ ПОЛУВАГОНОВ

В соответствии с указанием руководства НКПС об использовании неработоспособных полувагонов снегоуборочного поезда первых выпусков (постройки 1936—1937 гг.) с затратой минимальных средств на их модернизацию конструкторами ЦУП и Конструкторского бюро ЦУМЗ под руководством изобретателя т. Гавриченко переделано большинство имевшихся на сети составов. Переделка осуществлялась по двум вариантам. К зиме 1939/40 г. из старых полувагонов составлено 35 поездов, из них по второму варианту выполнено 26 и по первому 7. Оба варианта имеют отличия как один от другого, так и от основного варианта, по которому в 1938—1939 гг. строились новые секции поезда и которому посвящено настоящее руководство.

Кроме того, на сети работают два поезда постройки Калужского машиностроительного завода ЦУМЗ, в полувагонах которых осуществлены незначительные переделки. Таблицу основных конструктивных различий всех этих вариантов см. в приложении 2.

Бригадам, работающим на поездах, в состав которых вошли эти секции, необходимо помнить, что условия переделки полувагонов старой постройки не позволили полностью устранить все имевшиеся в них слабые места и недочеты и что они требуют поэтому особо внимательного и бережного ухода с учетом их отличительных особенностей.

СЕКЦИИ ВТОРОГО ВАРИАНТА

Особенности полувагонов секции

Главными отличиями секций второго варианта от полувагонов основного варианта новой постройки являются: 1) наличие на них односкоростного редуктора; 2) оставление на них транспортеров старой конструкции с тремя некалиброванными цепями; 3) расположение верхней (ведущей) ветви транспортера во время движения на роликах с кронштейнами, крепление которых к пластинам выполнено, как в полувагонах основного варианта, и осуществление поддерживания нижней ветви во время движения роликами, оси которых неподвижно закреплены в угольниках; 4) своеобразная конструкция зубьев на ведущих и ведомых звездочках валов и осей транспортеров; своеобразие этой конструкции обусловлено использованием старой транспортерной цепи, которая в прежней конструкции только связывала бруски ленты; при осуществлении модернизации старая лента с цепями была перевернута и цепи использованы как тяговый элемент; 5) сохранение старых ведущих валов и ведомых осей транспортеров и подшипников к ним, отличающихся по сравнению с полувагонами основного варианта меньшей прочностью; 6) иная конструкция натяжного устройства; 7) отсутствие снегоочистительных устройств и будки управления на последнем полувагоне.

Пятнадцать секций второго варианта состоят каждая из семи, а девять секций из восьми полувагонов, из которых один является разгрузочным.

На большинстве разгрузочных полувагонов для облегчения наблюдения за передвижением снега по транспортерам предусмотрены смотровые мостики (площадки). В тех секциях, где на разгрузочных полувагонах смотровых мостиков не имеется, их рекомендуется поставить на месте эксплуатации поезда по чертежам, рассылаемым на места Центральным управлением пути.

Для уменьшения сопротивления продвижению снега по промежуточным полувагонам нижние борты полувагонов, кроме одного 7 (рис. 78), сняты и пролеты в стенках полувагонов заделаны обшивкой. Верхние борты зашитых пролетов прикреплены на болтах к внутренним планкам, приваренным к вертикальным стойкам каркаса. В случае необходимости эти борты по снятии болтов могут быть использованы для выгрузки через них снега. Откидные разгрузочные борты полувагонов, открываемые, как и в основном варианте, только в случае невозможности произвести выгрузку через последний разгрузочный полувагон, ничем не отличаются от откидных бортов полувагонов основного варианта.

Редунтор

Редуктор полувагона состоит из двух валов; короткого 23 (рис. 79), связанного цепью через звездочку 27 с осевой звездочкой 11, и длинного 20, связанного через звездочку 26 с приводной звездочкой

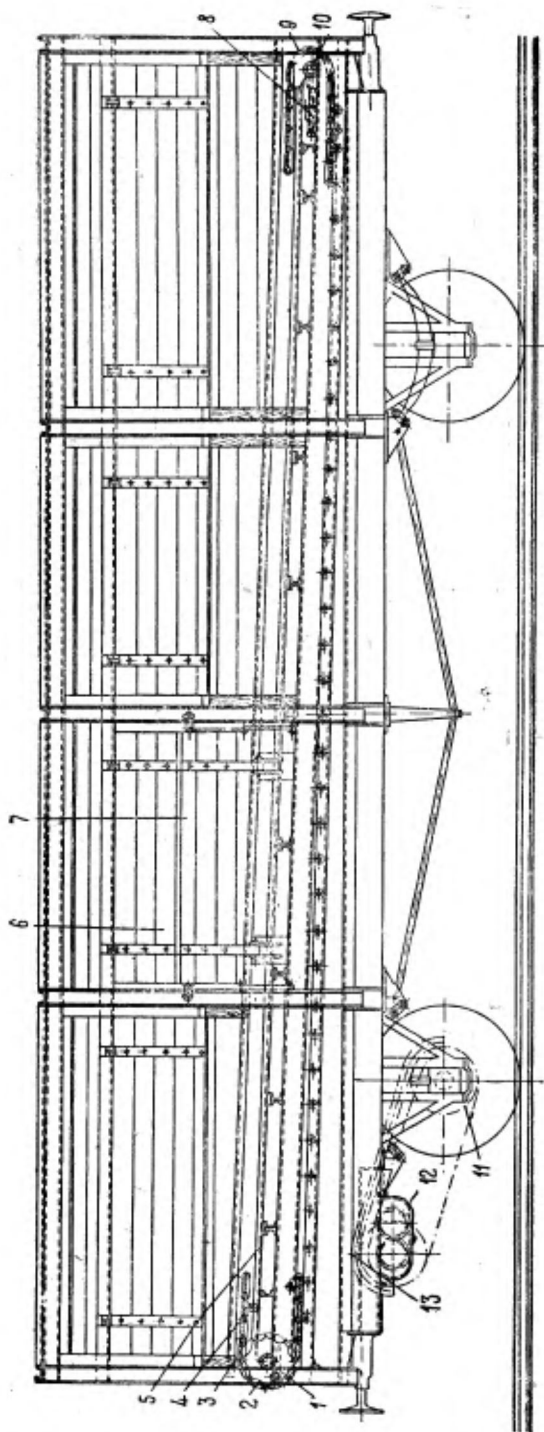


Рис. 78. Промежуточный полувагон второго варианта. Общий вид

1 — ведущий вал транспортера; 2 — ведущая звездочка; 3 — пластина ленты транспортера; 4 — цепь транспортера;
 5 — опорная рама транспортера; 6 — верхний откидной борт; 7 — нижний откидной борт; 8 — натяжное устройство;
 9 — направляющая звездочка ведомой оси транспортера; 10 — ведомая ось; 11 — осевая звездочка; 12 — нижний
 кожух редуктора; 13 — верхний лист перекрытия редуктора

ведущего вала транспортера. Вали сидят в подшипниках 24 и 19, которые крепятся болтами 21 к специальному фундаменту (листу) или непосредственно к основной раме полувагона. На валах насажены на шпонках две шестерни с 22 зубьями каждая. Обе шестерни нахо-

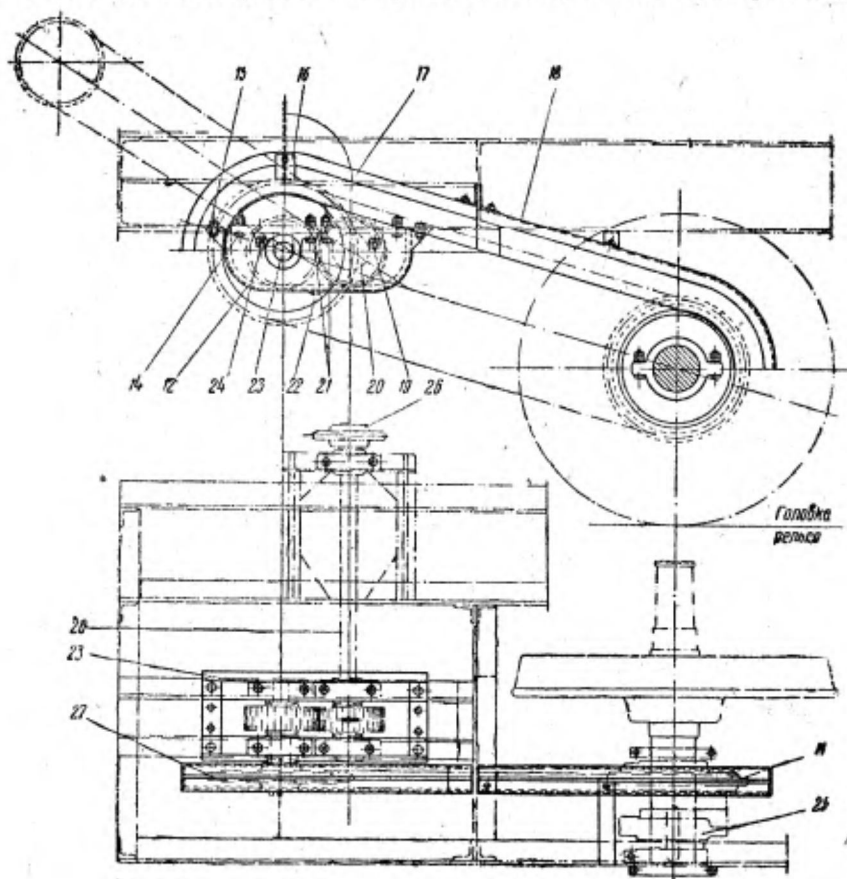


Рис. 79. Установка редуктора

11 — осевая звездочка; 12 — нижний кожух редуктора; 13 — болт крепления плиты перекрытия; 14 — угольник верхнего листа перекрытия; 15 — верхний кожух приводной цепи; 16 — нижний кожух приводной цепи; 17 — подшипник длинного вала редуктора; 18 — длинный вал; 19 — болты крепления подшипников; 20 — спускная пробка; 21 — короткий вал; 22 — подшипник короткого вала; 23 — кулачковая муфта; 24 — звездочка к ведущему валу транспортера; 25 — приводная звездочка

дятся в постоянном сцеплении и обеспечивают одну постоянную скорость ленте транспортера. Для защиты от снега и грязи шестерни редуктора сверху закрыты листом 13 (рис. 78), а снизу прикрываются кожухом 12, крепящимся к основной раме полувагона на болтах 15 (рис. 79).

Кожух представляет собой полузакрытую коробку, служащую одновременно масляной ванной для шестерен и подшипников валов редуктора. Цепь от осевой звездочки к приводной звездочке редуктора закрыта кожухами 18 и 17.

Смазка шестерен и подшипников редуктора кроме подшипника со стороны звездочки 26 осуществляется только при работе шестерен разбрызгиванием смазочного мазута, залитого в нижний кожух. Дополнительного подвода смазки к подшипникам валов, как в редукторах основного варианта, не предусмотрено. Поэтому в условиях эксплуатации необходимо внимательно следить за уровнем масла в кожухе. Допускать понижение уровня ниже $\frac{1}{3}$ высоты кожуха нельзя. Доливку масла в случае хотя бы незначительного понижения нормального уровня необходимо делать своевременно. Смазку подшипника со стороны звездочки к ведущему валу транспортера надо производить каждый раз перед началом суточной работы через ввернутый в подшипник штауфер.

Периодически, не реже одного раза в месяц, надо спускать через пробку 22 масло из кожуха и кожух снимать для осмотра валов, втулок, подшипников и шестерен редуктора. При этом следует внимательно проверить состояние валов и втулок, удостовериться в целостности подшипников и в отсутствии в них трещин, подтягивать в случае их ослабления болты.

Осевая звездочка и кулачковая муфта

По своей конструкции осевые звездочки 11 (рис. 79) и кулачковые муфты 25 не отличаются от звездочек и муфт полувагонов основного варианта, но в полувагонах второго варианта не предусмотрен подвод к ним смазки из специальной масленки. Поэтому бригада обязана через каждый заезд производить смазку трущихся частей звездочки и муфты каждого полувагона из ручной масленки и одновременно проверять состояние звездочек и муфт. Вырез кулачковой муфты для сухарей кулачкового валика необходимо, кроме того, ежедневно промазывать солидолом.

Транспортер

Лента транспортера сохранена от старых полувагонов. Она состоит из деревянных пластин 3 (рис. 80) толщиной 35 мм, шириной 153 мм и длиной 2 780 мм при ширине полувагона 2 970 мм и цепей специальной конструкции.

Пластины ленты крепятся к звеньям цепей на болтах через боковые отгибочные ушки 35, выполненные заодно со щеками.

Сверху пластины прижимаются к цепям планками 33, врезаемыми в пластины. Болты крепления пластин проходят через отверстия в планках.

В отличие от транспортеров основного варианта на каждом транспортере поставлено по три цепи. Из них две крайние 4 являются

ся ведущими и одна средняя 30 — связывающей. Соединение звеньев цепи осуществляется посредством валиков 31, вставляемых в отверстия щек и закрепляемых шайбами со шплинтами. Расстояние между щеками фиксируется поставленной на каждый валик втулкой 32. Шаг цепи транспортерной ленты составляет 153 мм.

На каждой пятой пластине транспортерной ленты укреплены болтами на расстоянии 825 мм от центра пластины кронштейны 28 со смонтированными на них роликами 29, которыми верхняя ветвь ленты при своем движении опирается на направляющие угольники. Конструк-

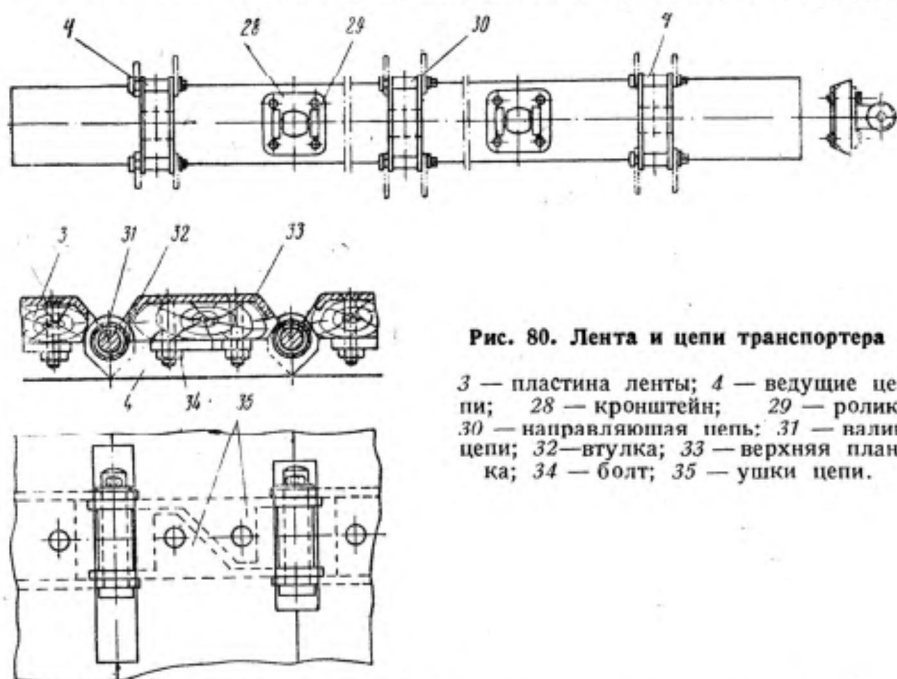


Рис. 80. Лента и цепи транспортера

3 — пластина ленты; 4 — ведущие цепи; 28 — кронштейн; 29 — ролик; 30 — направляющая цепь; 31 — валик цепи; 32 — втулка; 33 — верхняя планка; 34 — болт; 35 — ушки цепи.

ция кронштейнов 28 и роликов 29 в полувагонах второго и основного вариантов одинакова. Нижняя ветвь транспортерной ленты на ролики не подвешивается, а скользит по роликам, закрепленным в поддерживающих угольниках.

Через каждые четырнадцать пластин в стыковых их соединениях предусмотрены с наружной стороны вырубki, через которые может производиться выемка валиков цепей.

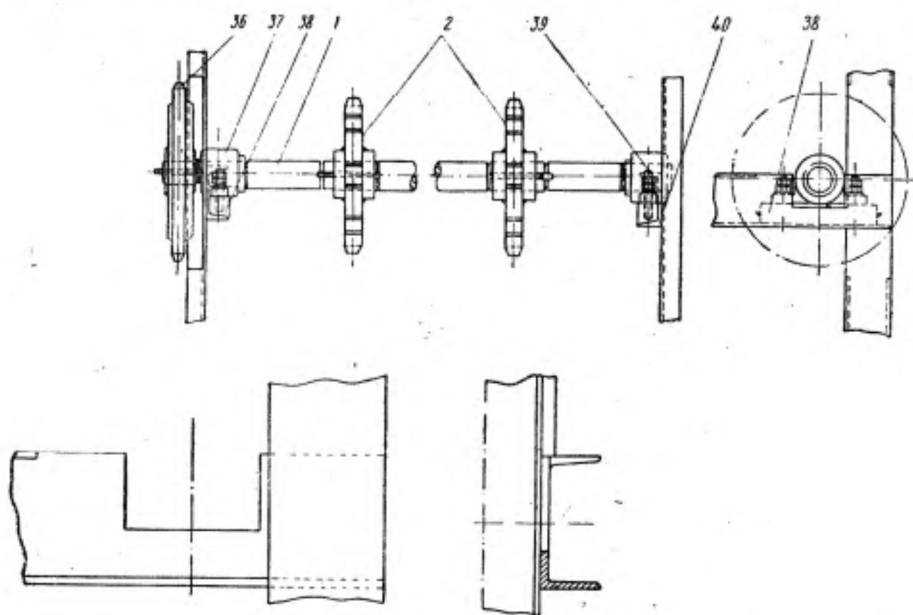
Для захода зубьев ведущих звездочек в пластинах ленты произведены вырубki по ширине зуба на глубину до верхней планки 33.

Скорость движения транспортерных лент промежуточных полувагонов составляет $\frac{1}{7}$ скорости поступательного движения поезда. Для обеспечения лучшей разгрузки снега скорость движения ленты последнего разгрузочного полувагона увеличена по сравнению со скоростью движения лент промежуточных полувагонов примерно на 20%.

за счет соответствующего уменьшения числа зубьев приводной звездочки ведущего вала.

На двух секциях второго варианта, выпущенных в начале 1939 г., приводные звездочки ведущих валов транспортеров поставлены с 24 зубьями каждая вместо 30 зубьев и скорость движения лент составляет благодаря этому $\frac{1}{6}$ скорости поступательного движения поезда.

Ведущий вал транспортера каждого полувагона второго варианта смонтирован в подшипниках 37 (рис. 81). Подшипники укреплены



[Рис. 81. Ведущий вал транспортера

1 — ведущий вал; 2 — ведущие звездочки; 36 — приводная звездочка; 37 — подшипник; 38 — подкладка под подшипник; 39 — шпилька крепления подшипника; 40 — наклонный швеллер

гайками на шпильках 39, ввернутых в специальную подкладку 38. Подкладка приварена к наклонному швеллеру каркаса полувагона.

Ведомая ось транспортера по своей конструкции не отличается от ведомой оси транспортера основного варианта. Натяжное устройство на большинстве секций второго варианта отличается тем, что подшипники ведомой оси не перемещаются в направляющих специального кронштейна, а посредством шпилек 43 (рис. 82), ввернутых в тело подшипника, укреплены гайками 44 на наклонном швеллере каркаса. В верхней полке наклонного швеллера предусмотрен вырез, в который входит выступающая часть подшипника. Ширина выступающей части подшипника соответствует поэтому ширине выреза. Подшипник перемещается по вырезу, как в направляющей. В нижней полке швеллера

укреплена подкладка 45 с усиливающей планкой 46 и с подведенной к ним снизу вертикальной планкой 47.

Натяжение транспортерной ленты производится при помощи натяжного винта 41 после ослабления гаек 44. Для натяжения цепи винт ввертывается, для ослабления вывертывается.

Если после ослабления винта транспортер под усилием натяжения цепи не переместится на необходимую величину, его сдвигают ломиком или ключом, закладываяемым между вертикальной стойкой каркаса и подшипником.

Установка подшипников осуществляется по кернам, нанесенным на наклонные швеллеры, или — при отсутствии кернов — по расстоянию от вертикальных стоек до центра оси.

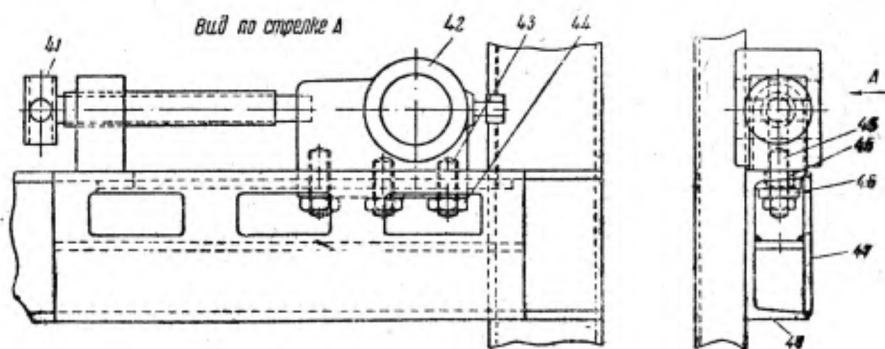


Рис. 82. Натяжное устройство

40 — наклонный швеллер; 41 — натяжной винт; 42 — подшипник ведомой оси; 43 — шпилька; 44 — гайка; 45 — подкладка под подшипник; 46 — усиливающая планка; 47 — планка

Ослабление после закрепления гаек 44 производится ключом через вырезы, предусмотренные в вертикальной полке наклонного швеллера.

Особенности конструкции транспортеров второго варианта, недостаточная прочность его цепей и ведущего вала с подшипниками требуют, как указывалось, некоторого изменения условий работы поезда и правил ухода за транспортером по сравнению с полувагонами основного варианта.

Высота допускаемой нагрузки снега в полувагон меньше, чем в основном варианте, и составляет для сухого снега 1 200 мм над лентой транспортера, для сырого (влажного) — 800 мм.

Для обеспечения загрузки полувагонов снегом на соответствующую высоту необходимо строго наблюдать за правильностью регулировки ширины захвата снега крыльями головной машины поезда, помня при этом, что скорость транспортерной ленты равна $\frac{1}{7}$ (в части секций $\frac{1}{6}$) поступательной скорости поезда.

Перегрузки полувагонов снегом допускать нельзя.

Периодически, не реже одного раза в декаду, надо проверять щеки и валики транспортерных цепей и удостовериться в отсутствии значительных изгибов щек цепей, в наличии на валиках шайб и шплинтов. При отсутствии шплинтов валик может выскочить, а это ведет к аварии.

Втулки и валики транспортерных цепей для обеспечения нормальной работы транспортера должны быть всегда промазаны, а щеки цепей для предохранения их от ржавчины хорошо прокрашены.

Перед началом работы транспортера надо удостовериться, что опорные ролики кронштейнов при движении ленты не соприкасаются с вертикальными полками направляющих угольников и что торцы пластин не задевают за предохранительные боковые угольники, вертикальные стойки, планки перекрытия и т. п.

Зацепление роликов за полки угольников, а пластин транспортера за стойки и т. д. может быть вызвано смещением ведущих звездочек на валу или направляющих звездочек на ведомой оси вследствие неправильной сборки или ослабления крепящих шпонок.

Когда кронштейны транспортерных пластин находятся на ведомой ветви, следует периодически проверять, свободно ли вращаются ролики и не наблюдается ли их заедания. Смазка в кронштейны запрессовывается так же, как на полувагонах основного варианта.

Во время работы надо наблюдать, не задевают ли пластины транспортерной ленты за листы междубуферного перекрытия. Нормальный зазор между пластинами транспортерной ленты и козырьками перекрытия должен составлять 25—30 мм. Задевание пластин за козырьки может быть вызвано либо прогибом листов перекрытия, либо запрессовкой снега между зубьями звездочек, либо ослаблением болтов крепления пластин к цепям. В первом случае сейчас же после заезда необходимо выправить прогнувшиеся листы, во втором случае — прочистить впадины между зубьями звездочек и удалить снег, в третьем — закрепить болты.

Перед каждым заездом бригада обязана проверить крепление и состояние подшипников ведущего вала. Перед каждым заездом осматриваются также все звездочки валов и осей транспортеров для удаления снега, который может забиться между зубьями звездочек и запрессоваться там. Один раз в пятидневку надо снимать кожухи, которыми закрываются приводные звездочки ведущего вала, и проверять, не скручен ли вал, не прогнулся ли конец вала в месте посадки приводной звездочки, прочно ли укреплена звездочка на валу.

Смазка подшипников производится перед началом суточной работы путем подвертывания крышек штауферов.

Регулярной проверки требует и натяжное устройство. Направляющие вырезы в наклонном швеллере должны быть всегда зачищены и смазаны, чтобы не могло произойти заедания подшипников при их перемещении.

Переходные площадки

Переходные щиты и площадки для перекрытия междубуферного пространства в полувагонах второго варианта лишь немногим отличаются от переходных щитов основного варианта.

Устройство междубуферного соединения полувагонов второго варианта заключается в следующем: нижний шарнирный фартук 56

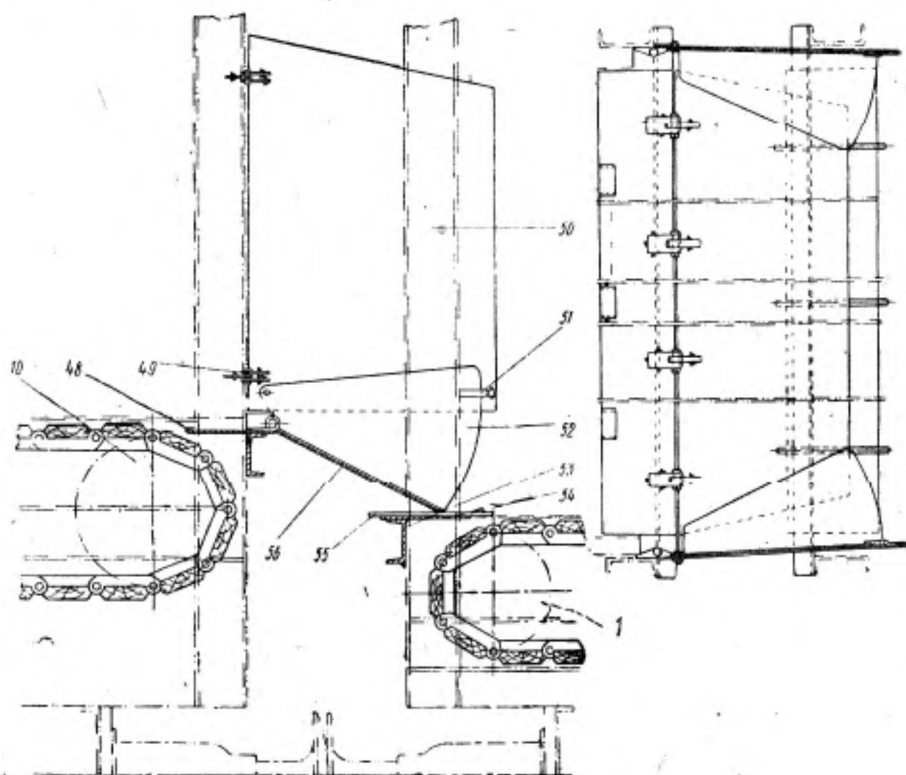


Рис. 83. Переходные щиты

1 — ведущий вал транспортера; 10 — ведомая ось транспортера; 48 — козырек; 49 — петли щита; 50 — вертикальный боковой щит; 51 — направляющая скоба; 52 — полусовок; 53 — поперечный швеллер; 54 — направляющая шарнирного фартука (скользун); 55 — лист задней переходной площадки; 56 — шарнирный фартук

(рис. 83) прикреплен на петлях к козырьку 48 переходной площадки, который приварен к поперечному швеллеру. Последний в свою очередь приварен к концевым вертикальным стойкам каркаса. К тем же вертикальным стойкам со стороны ведущего вала транспортера крепятся на петлях боковые вертикальные щиты 50 со скошенным верхом.

По низу щита на валиках шарнирно прикреплен полусовок 52, нижняя часть которого ложится на шарнирный фартук, а боковая часть соприкасается с боковым щитом. Полусовок может подниматься вместе с шарнирным фартуком и перемещаться в боковом направлении вместе с боковым вертикальным щитом.

Для предохранения щита от самопроизвольных боковых перемещений к вертикальному щиту 50 приварена направляющая скоба 51.

На соседнем полувагоне со стороны ведомой оси к концевой вертикальной стойке каркаса приварен поперечный швеллер 53. К швеллеру приварен сверху лист 55 задней переходной площадки. На лист 55 наварены три направляющие планки (скользуны) 54, по которым при относительных перемещениях полувагонов скользит шарнирный фартук 56.

В условиях эксплуатации особого внимания требует козырек 48. Если обнаружится, что прочность козырька вследствие его ржавления или износа недостаточна и козырек под весом снега прогибается, его надо сменить.

Петли шарнирного валика фартука и вертикального щита и валики полусовков всегда должны быть хорошо смазаны. Надо также следить за тем, чтобы полусовок не выходил из направляющей скобы, чтобы стяжки между полувагонами были стянуты и чтобы все валики шарнирных соединений были расшлинтованы.

ПОЛУВАГОНЫ КАЛУЖСКИХ СЕКЦИЙ

Две секции первоначальной постройки Калужского завода ЦУМЗ по конструкции ряда деталей довольно значительно отличаются от полувагонов основного варианта.

В этих секциях каркас полувагона деревянный. Редуктор односкоростной. Шестерни редуктора заключены, как и в основном варианте, в коробку — картер. Валы редуктора посажены на шарикоподшипниках.

Шаг транспортной цепи составляет 160 мм. Щеки цепей выполнены с отгибными ушками, к которым крепятся доски транспортной ленты. Цепи вполне прочны.

Транспортная лента с тремя цепями монтируется на двух валах — ведущем и ведомом. На каждом валу насажено по три звездочки, которые вращаются вместе с валами и по которым перемещаются транспортные цепи. Каждый вал опирается на три шарикоподшипника, поставленных вместо подшипников скользящего трения.

Транспортная лента не имеет наклона и на всем своем протяжении расположена горизонтально.

Приводные звездочки на ведущих валах поставлены с одинаковым числом зубьев — с 24 зубьями на промежуточных полувагонах и с 19 зубьями на разгрузочном.

Муфта включения и осевые звездочки на полувагонах всех вариантов одинаковы; механизм включения (цилиндры и вилки) калужских

секций подобен тому, который установлен на полувагонах последнего выпуска основного варианта (см. рис. 58).

Цилиндр включения крепится к продольному дивеллеру вертикально, оттяжная пружина прикреплена к приливу кронштейна, на котором укрепляется и ось вилки.

В калужских секциях, как и во всех секциях первого варианта с горизонтальным транспортером, на последнем перед разгрузочным полувагоне предусмотрены добавочные подкрылки, при помощи которых можно выгружать часть снега, идущего к разгрузочному полувагону, облегчая этим условия разгрузки поезда. Как разгрузочное устройство последнего полувагона, так и подкрылки устанавливаются в рабочее положение вручную перед началом погрузки. Загрузка снегом состава с полувагонами калужских секций производится только до добавочных подкрылков предпоследнего полувагона. Подкрылки ставятся под углом, т. е. включаются в работу для разгрузки состава в тех случаях, когда высота слоя снега на полувагонах будет более 800 мм.

Переходные щиты и площадки калужских секций оставлены почти без переделки, только к боковым щитам междубуферного перекрытия добавлены полусовки и мертвое междубуферное пространство сокращено до 100 мм за счет удлинения транспортерной цепи на два звена.

ПОЛУВАГОНЫ ПЕРВОГО ВАРИАНТА

Основные отличия секций с полувагонами первого варианта заключаются в следующем.

1. Число полувагонов в каждой секции доведено до восьми, чтобы в случае выхода какого-либо полувагона из строя снегоборочный состав мог продолжать работу с меньшим числом полувагонов.

2. Транспортеры в полувагонах расположены горизонтально.

3. Вместо звездочек на ведомых и ведущих валах транспортеров посажены восьмигранные барабаны, причем опорные грани барабанов на ведомых валах срезаны на $\frac{2}{3}$ и скошены для предотвращения случаев запрессовки снега, просыпающегося на нижнюю ветвь транспортера, между опорными плоскостями барабанов и транспортерными лентами.

4. Верхние ветви транспортеров, как и в основном варианте, опираются на кронштейны с роликами, а нижняя ветвь поддерживается роликами, укрепленными между угольниками, как в полувагонах второго варианта.

5. Для предотвращения смещения транспортерных лент с барабанов по боковым сторонам транспортерных рам как на ведущих, так и на ведомых ветвях к вертикальным стойкам прикреплены на кронштейнах ролики.

6. На вилках включения кулачковых муфт большинства полувагонов этих секций нет оттяжных пружин.

7. Редукторы в полувагонах оставлены односкоростные, открытые. Сверху шестерни и валы редукторов ограждены, как в полувагонах второго варианта, листами перекрытия.

8. Переходные площадки не имеют наклона, и снег передается с полувагона на полувагон без перепада.

К боковым щитам прикреплены совки, не допускающие просыпания снега на сторону.

9. Разгрузочные устройства разгрузочных полувагонов представляют собой треугольный отвал-рассекатель, при помощи которого сбрасывание снега производится непосредственно через люки боковых бортов.

Смотровых площадок на разгрузочных полувагонах нет.

Переделка старых неработоспособных секций по первому варианту хотя и привела их во вполне работоспособное состояние, но не устранила ряда крупных недостатков в полувагонах этих секций.

Передача снега по транспортерам без перепада и расположение цепей по верху транспортерных лент создают добавочные усилия, которые должны преодолевать цепями транспортеров. Кроме того, в полувагонах первого варианта слабыми местами являются ведущие и ведомые валы транспортеров и подшипники редукторов, транспортерные цепи, крепления досок к цепям.

Механик, работающий на снегоуборочном поезде с секциями первого варианта, обязан учитывать все слабые места этих секций и предупреждать возможные поломки.

Прежде всего механик не должен допускать перегрузки полувагонов снегом. Наибольшая загрузка полувагонов рыхлым снегом допускается на высоту не более 1 200 мм, а сырым плотным снегом — не более 800 мм.

Вместе с тем механику необходимо помнить, что редукторы в этих секциях односкоростные и поэтому регулирование поступления снега на транспортеры может производиться только путем открывания и прикрывания боковых крыльев головной машины в зависимости от глубины слоя снега на путях.

Хорошо ознакомившись со всеми недостатками и слабыми местами секций первого варианта, в точности соблюдая все правила работы, не допуская перегрузки и во-время прекращая погрузку снега, механик безусловно может, как показал опыт зимы 1938/39 г., обеспечить бесперебойную работу поезда и достаточную его производительность: до 1 000 м³ погруженного, вывезенного и выгруженного снега в смену.

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ К ИХ УСТРАНЕНИЮ

Признак	Причина	Устранение
<p>I. Не включается кулачковая муфта</p>	<p>1. Заедание муфты на оси</p> <p>2. Ослабли хомуты 328 (рис. 25) со стороны звездочки и звездочка отходит по оси</p> <p>3. Заедание поршня в цилиндре</p> <p>4. Перекос неправильно закрепленного сальника воздушного цилиндра включения кулачковых муфт</p> <p>5. Заедание в валиках вилки включения или выпадение валика</p> <p>6. Примерзание манжет 365 (рис. 28) поршня воздушного цилиндра</p>	<p>1. Снять муфту с оси, осмотреть шпонки, ослабнувшие укрепить, негодные (смятые) сменить, прочистить и прошабрить внутренние выемки обеих половинок муфты. Если заедание вызвано отсутствием зазора между осью и муфтой, проложить между плоскостями соединения обеих половинок муфты прокладку толщиной 1—1,5 мм; смазать ось, снова надеть и скрепить муфту на оси болтами 332 (рис. 25). Проверить свободное продвижение муфты по оси под усилием руки</p> <p>2. Осмотреть; Если один из хомутов или оба сдвинулись с места, поставить на место и закрепить болты 327</p> <p>3. Осмотреть цилиндр, проверить шток поршня, устранить неисправность</p> <p>4. Слабую сторону сальника подтянуть гайкой 356 (рис. 28), в случае необходимости проверить и сменить набивку</p> <p>5. Осмотреть, смазать и несколько раз провернуть или поставить новый валик</p> <p>6. Подогреть цилиндр факелом, сдвинуть лопиком поршень, цилиндр продуть и заправить смазкой</p>
<p>II. Редуктор не переводится с одной скорости на другую</p>	<p>1. Замерзание смазки или воды в редукторе</p> <p>2. Заедание двойной шестерни на валу</p>	<p>1. Снять верхнюю крышку редуктора, осмотреть редуктор, заменить смазку незамерзающей</p> <p>2. Сняв верхнюю крышку, осмотреть шпонку, и прочистить, при ослаблении укрепить</p>

Признак	Причина	Устранение
<p>III. При включенной кулачковой муфте остановилась лента транспортера полувагона или головной машины</p>	<p>3. Нет сцепления шестерен вследствие непопадания зубьев одной шестерни во впадины между зубьями другой</p> <p>1. Попадание постороннего предмета (болт, гайка, ялик и т.п.) между цепью и звездочкой ведущего вала или ведомой оси транспортера</p> <p>2. Заедание подшипников на валу или звездочек на ведомой оси транспортера</p> <p>3. Скольжение скатов вследствие гололедицы или загрязнения маслом поверхности рельсов</p> <p>4. Заклинивание транспортной ленты посторонним предметом, попавшим между лентой и швеллерами качающейся рамы в головной машине или между лентой и переходным фартуком в полувагоне</p> <p>5. Слишком натянута цепь ленты</p> <p>6. Заклинивание снега между лентой транспор-</p>	<p>3. Подтягивая приводную цепь редуктора ломиком или рукой, повернуть на небольшой угол осевую звездочку или приводную звездочку редуктора</p> <p>1. Осмотреть звездочки, посторонний предмет удалить</p> <p>2. Осмотреть втулки подшипников ведущего вала. При необходимости вскрыть транспортер, снять крышки подшипников ведущего вала, приподнять вал, осмотреть втулку: в случае задира втулки или вала зачистить и промазать, при необходимости сменить втулку. Осмотреть звездочки, зачистить, промазать или сменить втулку</p> <p>3. Подсыпать из песочницы песок на рельсы. В других случаях песком не пользоваться</p> <p>4. Осмотреть, удалить посторонний предмет</p> <p>5. Ослабить натяжение цепей при помощи натяжного приспособления с таким расчетом, чтобы лента между опорными роликами прогибалась под тяжестью человека на 20—25 мм</p> <p>6. Остановить снегоуборочный поезд, вы-</p>

Признак	Причина	Устранение
<p>IV. Транспортная лента полувагона проverteвается под снегом</p> <p>V. Опорные ролики транспортера головной машины или ролики в кронштейнах транспортера полувагона не вращаются (может выявиться при проверке перед работой)</p>	<p>тера и наружной обшивкой пола будки головной машины</p> <p>7. Орыв и заклинивание бруска транспортной ленты полувагона</p> <p>Упор снега в разгрузочные щиты шестого полувагона по недосмотру помощника механика или вследствие несвоевременной остановки поезда</p> <p>1. Заедание опорных роликов вследствие плохой смазки</p> <p>2. Примерзание сырого снега к стенкам полувагона вследствие долгой стоянки в ожидании выезда на выгрузку</p>	<p>ключить редуктор головной машины, выключить муфты, осадить поезд на 10—15 м, затем включить муфты, оставив редуктор головной машины выключенным, проехать вперед на 8—10 м, пока снег из первого полувагона не продвинется и не освободит места для приема снега с головной машины; после этого остановить поезд, включить редуктор головной машины и продолжать работу</p> <p>7. Осмотреть, удалить оторвавшийся брусок; по окончании работы прочистить нижнюю ветвь ленты от просыпавшегося внутрь транспортера снега и закрепить на месте оторвавшийся брусок ленты или поставить новый</p> <p>Остановить поезд, открыть боковые борты с одной или с обеих сторон в зависимости от условий выгрузки, вручную отгрести снег от щитов, осмотреть щиты, после этого закрыть борты и продолжать работу</p> <p>1. Проверить, прочистить и смазать</p> <p>2. Остановить поезд и ломиком или лопатой отбить снег от обшивки</p>

Признак	Причина	Устранение
<p>VI. При включении кулачковой муфты транспортер не работает, а колесные пары вращаются</p>	<p>1. Обрыв приводной цепи от оси колесной пары к редуктору или от редуктора к звездочке ведущего вала</p> <p>2. Звездочку ведущего вала (или ведомой оси) или звездочку редуктора срезало со шпонки или выскочила шпонка</p> <p>3. Свернуло (срезало) ведущий вал (или ведомую ось)</p>	<p>1. Соединить цепь, выяснить и устранить причину обрыва</p> <p>2. Заменить шпонку</p> <p>3. Заменить</p>
<p>VII. При отпущенном канате лебедки не опускается подрезной нож</p>	<p>1. Не выведен из направляющей стопор 474 (рис. 34)</p> <p>2. Примерзание манжет в цилиндре</p> <p>3. Заеда: из ползуна в направляющей</p> <p>4. Заедание оси боковых крыльев в петлях</p> <p>5. Крылья прижаты к швеллерам рамы и не опускаются</p> <p>6. Заедание валика 379 (рис. 32) в кулаке 5</p>	<p>1. Проверить, выяснить и устранить причину</p> <p>2. См. § I, п. 6</p> <p>3. Прочистить и смазать вырез в направляющей ползуна</p> <p>4. Прочистить ось и петли оси, смазать шарниры петель. Перекос исправить ручным молотком</p> <p>5. Открыть крылья на небольшой угол, отрегулировать болт. 421 (рис. 31)</p> <p>6. Промазать валик и вырез в шаре кулака, при необходимости ослабить гайку 442</p>
<p>VIII. Подрезной нож не поднимается до верхнего положения</p>	<p>1. Заедание ползуна в направляющей</p> <p>2. Заедание оси боковых крыльев в петлях</p> <p>3. Крылья прижаты к швеллерам рамы</p> <p>4. Заедание валика 379 (рис. 32) в кулаке 5</p> <p>5. Слабо давление воздуха в сети</p> <p>6. Запрессовка снега, забившегося в вырезы опорной пяты</p>	<p>1. См. § VII, п. 3</p> <p>2. См. § VII, п. 4</p> <p>3. См. § VII, п. 5</p> <p>4. См. § VII, п. 6</p> <p>5. Подкачать в запасные резервуары воздух из паровоза Прочистить</p>

Признак	Причина	Устранение
<p>IX. Не открываются боковые крылья головной машины или одно из них</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не вынут стопорный палец 426 (рис. 31) 2. Заедание ползуна в направляющей 3. Сильный перекос сальника цилиндра 4. Заедание вертикального вала в подшипниках вследствие недостатка смазки 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Несколько прикрыть крылья и вынуть палец 2. Прочистить и смазать вырез направляющей 3. Выправить перекос сальника; в случае необходимости добавить набивку 4. Смазать втулки подшипников, проверить, нет ли перекоса в закрепленных подшипниках
<p>X. Не закрываются открытые крылья или одно из них</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточно давление воздуха в запасных резервуарах 2. Закрытию мешает стопорный палец, заложенный с обратной стороны ползуна 3. Крыло уперлось снизу в посторонний предмет 4. Запрессовка снега, набившегося в переднюю часть заборного механизма и мешающего закрытию крыльев 5. Смятие или срез шпонок рычагов механизма управления крыльями 6. Скручивание вертикального вала 7. Заедание ползуна в направляющей 8. Сильный перекос сальника цилиндра 9. Заедание вертикального вала в подшипниках 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Немедленно накачать воздух из паровоза до предельного давления 2. Вынуть стопорный палец 3. Поднять включением соответствующего крана управления нож с крыльями и крылья закрыть 4. Остановить поезд, осадить его на 2—3 м и при необходимости вручную выгрести забившийся между крыльями и каркасом снег 5. Сменить шпонки 6. Сменить вал 7. См. § IX, п. 2 8. См. § IX, л. 3 9. См. § IX, п. 4

Приложение 1

ЖУРНАЛ РАБОТЫ СНЕГОУБОРОЧНОГО ПОЕЗДА МАШИНЫ № СТ.

Количество полувагонов 6, выпуска 1938—1939 гг.

» » 6, модернизованных по варианту № 1 с 8-гранными барабанами
 » » 7, модернизованных-по варианту № 2 со звездочками

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Дата работы	Число заездов за отчетные сутки	Время начала погрузки	Время окончания погрузки	Площадь очитенного пути	Количество забранного с путей снега в м ³	Среднее количество снега в поезде в м ³ с учетом уплотнения	Время выезда под выгрузку	Время возвращения из сл. выгрузки	Расстояние от места погрузки до места выгрузки	Время непроизводительного простоя и основная причина
П р и м е р										
21, XII	1	9—30	—	3 600	780	300	10.40	11.10	5,6 км	1 час — ожидание прохода поезда
	2	11 20	—	2 800	600	250	11.40	12.20	4,5 »	20 мин. — ожидание окончания маневров
	3	12—30	—	4 200	700	300	12.50	13.20	4,0 »	
За смену	3	—	—	10 600	2 080	850	—	—	4,5 км	1 ч. 20 м. Служба движущая

» : 9 г.

Дорожный мастер
Механик

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ВАРИАНТОВ

**Головная машина и полувагоны постройки
1938/1939 г. и 1939/1940 г.**

Головная машина

№ по пор.	Наименование деталей	В машинах выпуска 1938/1939 г., включая № 57	В машинах выпуска 1939/1940 г.
1	Передние и задние оси колесных пар	Оси I и II типов Диаметр оси по проточенной части 150 мм Шпонка прямоугольного сечения соответственно выфрезеровке в осях	Ось специальная Диаметр оси по проточенной части 160 мм Шпонка специальной конструкции с усами, закрепляемая на оси хомутами. Шпоночная канавка выполнена радиальной
2	Рессора задней оси	На оси имеется кольцо, укрепленное на винтах, ограничивающее перемещение звездочки Внутренний диаметр муфты включения и втулки звездочки 150 мм 15-листовая, переделанная за счет добавления листов к 12-листовой нормальной рессоре 20-тонной платформы	Кольцо, ограничивающее перемещение звездочки, заменяет собой хомут Муфта включения и втулка звездочки расточены до диаметра 160 мм Рессора 13-листовая хоппера грузоподъемностью в 25 т. Хомут переделан для постановки рессоры в буксу 20-тонного вагона

Полувагоны

№ по пор.	Наименование деталей	В секциях за № 1—15 постройки 1938/1939 г.	В секциях за № 16—34 постройки 1939/1940 г.
1 2 3	Цепи транспортера Редукторы Механизм включения (цилиндры вилки включения)	Звенья цепи с приваренными ушками. Шаг 150 мм Картеры чугунные Цилиндр включения поставлен горизонтально. Вилка включения и рычаг расположены по одной вертикальной оси	Звенья цепи соштампованными ушками. Шаг 150 мм Картеры стальные Цилиндр включения поставлен вертикально. Вилка включения и рычаг расположены под прямым углом. Имеются установочные болты, ограничивающие ход рычага

№ по пор.	Наименование деталей	В секциях за № 1—15 постройки 1938/1939 г.	В секциях за № 16—34 постройки 1939/1940 г.
4	Подшипники ведущего вала	Расстояние между отверстиями в основании подшипника 270 мм	Расстояние между отверстиями в основании подшипника 260 мм
5	Звездочка ведущего вала транспортной цепи	Ширина звездочки 160 мм	Ширина звездочки 140 мм
6	Ведущий вал транспортера	Проточки под звездочки выполнены в соответствии с шириной	
7	Приводная ось колесной пары	а) На оси имеется укрепленное на винтах кольцо, ограничивающее перемещение звездочки б) Глубина шпоночной канавки 8 мм	а) Кольцо заменено буртом, образующимся при проточке оси б) Глубина шпоночной канавки 6 мм
8	Подкрылок снегоочистителя разгрузочного полувагона	а) Нормальное расстояние от головки рельса до нижней (габаритной) точки подкрылка в транспортном положении 160 мм б) Нет гребенок для сколки льда	а) За счет увеличения высоты подкрылка расстояние от головки рельса до нижней габаритной точки подкрылка увеличено до 200 мм б) Предусмотрены съемные гребенки для сколки льда
9	Боковые отваль-ные крылья разгрузочного полувагона	Величина хода подкрылка может изменяться только в пределах 5—10 мм	Величина хода подкрылка может изменяться в пределах 60 мм

Полувагоны вариантов № 1 и 2 и постройки Калужского завода

№ по пор.	Наименование деталей	В секциях за № 1—7, модернизованных по варианту № 1	В секциях за № 1—26, модернизованных по варианту № 2	В секциях постройки Калужского завода, секция К
1	Цепи транспортера	а) Цепь 153 мм б) Звенья цепи работают с избыточным усилием в) На рабочей ветви транспортера цепь расположена поверх досок	некалиброванная б) Звенья цепи работают с избыточным усилием в) На рабочей ветви цепи расположена под доской	а) Цепь 160 мм, калиброванная б) Звенья цепи работают на растяжение

№ по пор.	Наименование деталей	В секциях за № 1—7, модернизованных по варианту № 1	В секциях за № 1—26, модернизованных по варианту № 2	В секциях постройки Калужского завода, секция К
2	Транспортер	а) В движение транспортер приводится тремя барабанами б) Усилие на цепь транспортера передается через барабан и доски, прикрепленные к цепи. Происходит отрыв досок от цепи в) Горизонтальный	а) В движение транспортер приводится тремя звездочками б) Усилие от звездочки на цепь транспортера передается непосредственно в) Наклонный	а) В движение транспортер приводится тремя звездочками в) Горизонтальный
3	Редукторы	Однокоростной, открытый, защищен от попадания листом	Однокоростной, сверху защищен листом, а снизу подвешен кожух для образования масляной ванны	Однокоростной, в картере валы установлены на шарикоподшипниках
4	Механизм включения (цилиндры, вилки включения)	Цилиндры включения поставлены горизонтально. Билка включения и рычаг вилки расположены на одной вертикальной оси		Цилиндр включения поставлен вертикально. Вилка включения и рычаг расположены под углом
5	Ведущий вал	Вал на двух опорах с тремя барабанами	Вал на двух опорах с двумя звездочками	Вал на трех опорах с тремя звездочками
6	Ведомый вал (ось)	Валы взаимозаменяемые		То же
		Вал на двух опорах с тремя барабанами, закрепленными по мощью шпонок	Ось ¹ на двух опорах с двумя звездочками, посаженными на втулках	
7	Подшипники ведущего вала	Одинаковые, с медными втулками		На шариковых кольцах, закрытые
8	Разгрузочный полувагон	Разгрузка производится посредством рассекателя треугольной формы и средним щитом	Разгрузка производится посредством среднего и боковых крыльев. Разгрузочные устройства подобны этим же устройствам в полувагоне основного варианта	То же, что и по варианту № 1
9	Снегоочистительное устройство	Нет	Нет	Нет

¹ Оси на полувагонах в модернизованных секциях изготавливаются из валов старых полувагонов путем заварки шпоночных канавок и отточки по диаметру.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

№ позиции и рисунка	№ чертежей	Наименование деталей	Примечание
		Головная машина	
164/14	Узел 14-01	Опорный ролик качающейся части транспортера	Комплект
149/13	Уз. СГ-14-04	Нижняя ось переднего транспортера	
214/15	СГ-14-44	Звездочка, $Z=10$, $t=55$	
	СГ-14-46	Ось	
	Уз. СГ-13	Механизм включения переднего транспортера	
339 и 340/26 62/25	31-41-42-45	Вилка включения	
	СГ-13-36, 13-36а	Звездочка из двух половин, $Z=20$, $t=50,8$	
71/25	СГ-13-25, 13-25а	Кулачковая муфта из двух половин	
	Уз. 12	Механизм поворота крыльев	
3/5	СГ-12-30 до 12-45 СГ-12-63-66	Боковое крыло—сварной комплект (правое и левое)	
9/5 435/32 432/32	СГ-12-17	Вал поворота (правый, левый)	
	СГ-12-13 СГ-25	Подшипник верхний Подшипник нижний	
Рис. 18	Уз. 7 и 9	Лента транспортера	
	1	Лента прорезиненная, ширина 900 мм, $\sigma=4$	
	3	То же, ширина 800 мм, $\sigma=4$ Цепь Галля, $Z=55$, с приварными ушками	
	Уз. СГ-15	Механизм включения муфты заднего транспортера	
	29, 31, 32, 35	Сварная вилка	
	Уз. СГ-17-05	Кран управления	
567/41	СГ-17-16	Пружина	Комплект
568/41	СГ-17-11	Крышка крана	
561/41	СГ-17-20	Пробка крана	
564/41	СГ-17-22	Корпус крана	
Рис. 22	Уз. 27-01	Редуктор переднего и заднего транспортеров	

№ позиции и рисунка	№ чертежа	Наименование деталей	Примечание
	Уз. СГ-30	Механизм подъема ножа	
26/33	СГ-30-11	Цилиндр подъема	
446/33	СГ-30-12	Задняя крышка	
453/33	СГ-30-13	Передняя крышка	
455/33	СГ-30-19	Втулка сальника	
20/34	СГ-30-45	Направляющая	
		Полувагоны новые	
Рис. 56	Уз. СГ-25-01	Редуктор	Комплект
134/56	СГ-25-11	Низ картера редуктора	
128/56	СГ-25-12	Верх " "	
141/56	СГ-25-18	Вал длинный	
		Транспортер	
3/52	СГ-21-36	Вал ведущий	
	СГ-21-37	Корпус подшипника ведущего вала	
	СГ-21-38	Крышка подшипника	
12/54	СГ-21-24	Вал ведомый	
68/50	СГ-21-15	Кронштейн роликов	
Рис. 51	СГ-21-11	Цепь транспортера	
		Механизм раскрытия крыльев и подъема ножей снегоочистителя	
158/69		Передняя крышка цилиндра	
		Шток поршня	
166/69	СГ-38-34	Передний сальник	
157/69	СГ-38-71	Подшипник (лит.) Направляющая (лит.)	
	Уз. 38-03а	Детали комплекта	
1/70	38-43а 38-62	Развалочные крылья (правые и левые)	
	Уз. 23	Механизм включения	
170/58	СГ-23-61	Цилиндр включения	Комплект
	СГ-23-55	Крышка передняя	
	СГ-23-64	То же задняя	
	СГ-23-52	Втулка сальника	
173/58	СГ-23-54	Шток поршня	
	Уз. СГ-23-07	Цилиндр включения	
23/58	СГ-23-87	Муфта включения	
21/58	СГ-23-86	Звездочка осевая свертн., Z=30, t=50,8	
180/58		Цепь Галля, Z=50,8, HC=09162	
		Вилка включения	

№ позиции и рисунка	№ чертежа	Наименование деталей	Примечание
1/78 10/78	СГ-41-11 СГ-41-13 СГ-41-16 СГ-41-18 СГ-42-11 СГ-42-17 СГ-42-16	<p>Полувагоны, переоборудованные по варианту № 2</p> <p>Звездочка к цепи транспортера $Z=8, t=153$ Звездочка цепи Галля, $Z=29=30$ Подшипник Вал ведущий Вал ведомый Втулка звездочки Звездочка, $Z=6, t=153$ Цепь транспортера Редуктор</p> <p>Полувагоны, переоборудованные по варианту № 1</p> <p>Вал ведущий Подшипник Втулка Вал ведомый Редуктор (такой же, как по варианту № 2)</p>	<p>Комплект</p> <p>Комплект</p>

Дополнение

С 1940 г. оси скатов головной машины ставятся усиленного типа без сверлений для крепления шпонок. В новых осях скатов головной машины, а также полувагонов направляющие шпонки крепятся хомутами.

