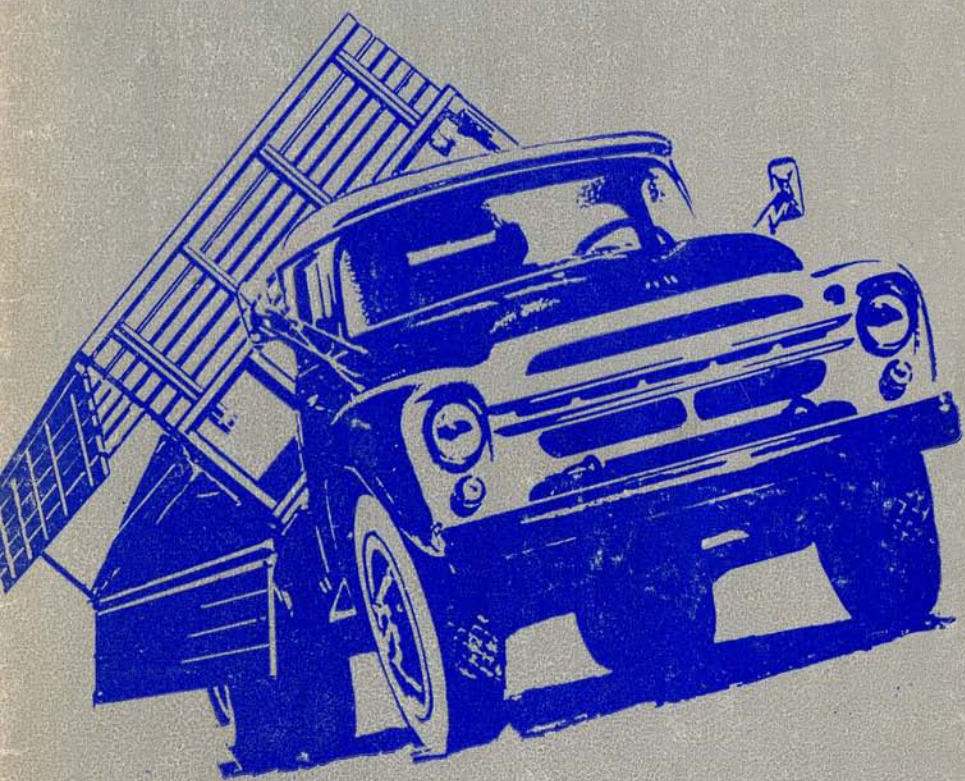


Г. К. БАШКОВ, А. С. МЕЛИК-САРКИСЬЯНЦ



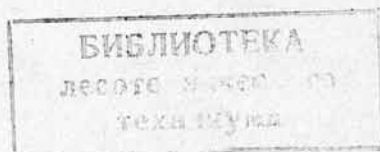
АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ
ЗИЛ-ММЗ-554

Г. К. БАШКОВ, А. С. МЕЛИК-САРКИСЬЯНЦ

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ ЗИЛ-ММЗ-554

(Устройство и техническое обслуживание)

113948



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ АВТОМОБИЛЯХ-САМОСВАЛАХ

С расширением объема автомобильных перевозок, с организацией стабильных перевозок однотипных грузов растет потребность в специализированных автомобилях, прицепах и полуприцепах.

Самыми распространенными из них являются автомобили-самосвалы. Их выпуск в настоящее время составляет свыше 20% общего выпуска грузовых автомобилей.

Особенности сельскохозяйственных грузов и грузов для сельского хозяйства предъявляют особые требования к автомобилям. Наиболее массовыми сельскохозяйственными грузами являются насыпные и навалочные грузы, которые могут загружаться в кузов автомобиля насыпью (навалом) без тары, а разгружаться путем подъема кузова. Такой характер грузов делает особенно рентабельным использование в сельском хозяйстве автомобилей-самосвалов и самосвальных автопоездов.

Сельскохозяйственные автомобили-самосвалы должны быть рассчитаны на эксплуатацию по всем видам автомобильных дорог, отнесенных к группе Б по ГОСТ 9314—59. Они должны обеспечивать перевозку разнохарактерных грузов и одновременно обладать повышенной надежностью, простотой обслуживания и ремонта. Эксплуатируемые в сельском хозяйстве автомобили-самосвалы ГАЗ-93Б, ГАЗ-САЗ-53Б, ЗИЛ-ММЗ-585К, ЗИЛ-ММЗ-585М по своей конструкции не соответствуют современным требованиям.

Большое разнообразие грузов, которые перевозят, как правило, одним и тем же парком автомобилей, предъявляет требование универсальности конструкции автомобилей-самосвалов, в первую очередь, его кузова. Целесообразно иметь кузов прямоугольной формы с открывающимися боковыми и задними бортами. Такие кузова приспособлены для перевозок как насыпных, так и штучных грузов.

Большой объем перевозок на дальние расстояния по автомобильным дорогам, где экономический эффект дает широкое использование автопоездов, делает необходимым оборудование автомобилей-самосвалов узлами, обеспечивающими работу с самосвальными прицепами.

В комплекте автомобиля-самосвала должны быть предусмотрены съемные надставные борта, увеличивающие геометрический объем кузова. Надставные борта могут быть реечными с просветом между рейками не более 40 мм (перевозка картофеля). Кузов должен быть герметичным, что обеспечивается мягкими уплотни-

тельными элементами в притворках бортов, которые должны легко сменяться при износе. Должно быть предусмотрено укрытие кузова брезентовым тентом для предохранения грузов (минеральные удобрения, зерно) от выдувания и воздействия атмосферных осадков.

Способы загрузки автомобилей-самосвалов весьма разнообразны. Как правило, погрузка должна быть механизированной: из бункеров уборочных машин, тракторными и колесными погрузчиками, экскаваторами, грейферами, транспортерами. Штучные и затаренные в мешки грузы должны грузиться кранами или автопогрузчиками, но часто грузы грузят вручную.

Погрузочная высота (уровень до верхней кромки бортов) должна быть не более 2000 мм, уровень пола кузова — не выше 1250 мм. Это обуславливается высотой погрузочных рампы складских помещений и высотой платформ железнодорожных вагонов.

Должна быть предусмотрена трехсторонняя разгрузка кузова: боковые — для работы с прицепом и задняя — при работе без прицепа. Основные боковые борта должны открываться на нижних шарнирах, что уменьшает подсыпание груза под колеса и обеспечивает удобство ручной погрузки. Конструкция заднего борта должна предусматривать возможность открывания его как на нижних, так и на верхних шарнирах, причем переналадка должна осуществляться быстро и желательно без применения инструментов. Съемные надставные борта должны открываться на верхних шарнирах (фартучного типа), что обеспечивает их автоматическое открывание и закрывание.

Дно кузова должно быть плоским, без выступающих частей во избежание повреждений корнеплодов при погрузке, обеспечения легкой очистки и мойки кузова и для беспрепятственной, без зависания грузов разгрузки.

Промышленностью выпускаются в настоящее время две модели сельскохозяйственных автомобилей-самосвалов ГАЗ-САЗ-53Б и ЗИЛ-ММЗ-554. Наиболее полно удовлетворяет требованиям автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-554. Автомобиль-самосвал ГАЗ-САЗ-53Б не рассчитан на работу с прицепами-самосвалами.

УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА ЗИЛ-ММЗ-554

Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-554 (рис. 1) выпускается на базе грузового автомобиля ЗИЛ-130 Московского автомобильного завода имени И. А. Лихачева и рассчитан на работу с прицепом-самосвалом, для чего в его конструкцию введены дополнительные узлы. Основные из них: комбинированный тормозной кран пневматической системы тормозов, гидравлический распределитель для управления опрокидывающим устройством автомобиля и прицепа, тягово-сцепное устройство, пневмо-, электро- и гидровыводы для подключения соответствующих систем прицепа-самосвала и запорное устройство. Установленный на автомобиле двигатель мощно-

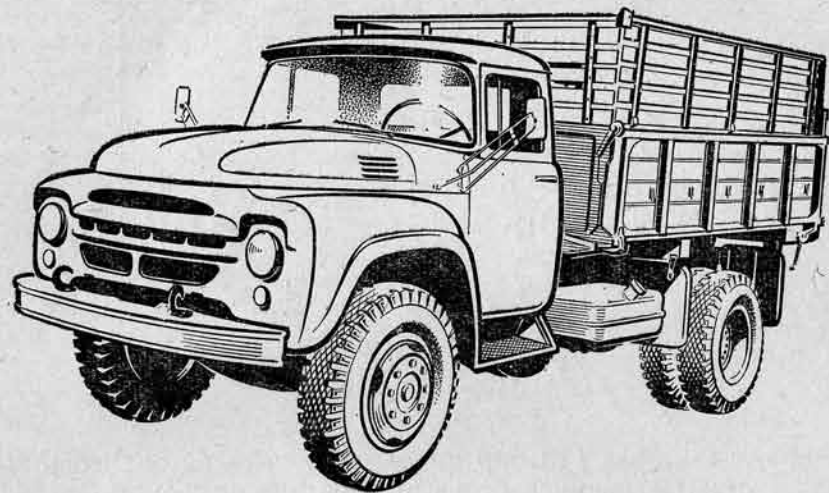


Рис. 1. Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-554

стью 150 л. с. обеспечивает высокие динамические качества при работе его с прицепом общей массой 8000 кг.

На автомобиле установлен прямобортный металлический кузов с тремя открывающимися бортами. Задний борт кузова приспособлен в основном для открывания на верхних шарнирах, но при необходимости он может быть откинут и на нижних шарнирах или установлен в горизонтальное положение и подвешен на цепях, что бывает необходимо для перевозки длинномерных грузов.

В комплект автомобиля-самосвала входят решетчатые надставные борта, увеличивающие объем кузова с 5 до 10 м³, и брезентовый тент для укрытия кузова.

Такая конструкция и комплектация кузова делают его в значительной степени универсальным и приспособленным для перевозки как насыпных и навалочных грузов со значительным диапазоном объемной массы, так и штучных и затаренных грузов. Опрокидывающее устройство с телескопическим гидравлическим подъемником обеспечивает механизированную разгрузку насыпных и навалочных грузов подъемом кузова в одну из трех сторон.

Автомобиль рассчитан на перевозку различных сельскохозяйственных грузов по всем видам автомобильных дорог. Основные грузы — это продукты сельскохозяйственного производства (зерно, картофель, овощи, силос, свекла, кукуруза), а также органические удобрения. Этот автомобиль можно использовать и для перевозки строительных грузов, но при этом необходимо учитывать, что строительные грузы имеют более высокую объемную массу.

Одновременно с освоением выпуска автомобиля-самосвала промышленностью был освоен выпуск сельскохозяйственного прицепа-самосвала ГKB-819 (рис. 2), его техническая характеристика приведена в приложении 1.

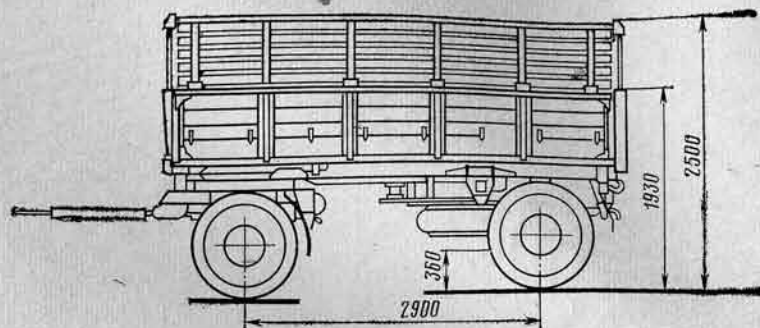


Рис. 2. Прицеп-самосвал ГКБ-819

Прицеп-самосвал ГКБ-819 имеет металлический прямобортный кузов с открывающимися боковыми бортами и съемным задним бортом. Передний борт жестко закреплен на основании кузова. Опрокидывающее устройство с телескопическим гидравлическим подъемником обеспечивает разгрузку кузова на боковые стороны и по своей конструкции так же, как и кузов, в значительной степени унифицировано с кузовом и опрокидывающим устройством автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554.

Шасси автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554 принадлежит к семейству автомобилей ЗИЛ-130, что облегчает его обслуживание.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА ЗИЛ-ММЗ-554

Эксплуатационные данные

Полезная нагрузка, кг	4000
Максимальная скорость автомобиля с полезной нагрузкой без прицепа, км/ч	90
Путь торможения автомобиля с полной нагрузкой без прицепа, движущегося со скоростью 30 км/ч на горизонтальном участке сухой дороги с асфальтобетонным или цементобетонным покрытием, м	11
Контрольный расход топлива на 100 км пути при скорости движения 30—40 км/ч и полной нагрузке без прицепа, л	28*
Контрольный расход топлива на 100 подъемов груженого кузова, л	5,0**

* Контрольный расход топлива является контрольным для полностью обкатанного и технически исправного автомобиля, движущегося на пятой передаче, при замере в летнее время на сухом горизонтальном участке дороги с асфальтобетонным покрытием, имеющем подъемы до 1,5%. Температура жидкости в системе охлаждения двигателя при этом должна быть 80—95°C.

** Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния опрокидывающего устройства автомобиля-самосвала и не является эксплуатационной нормой.

Основные размеры, мм (рис. 3)

Габаритный радиус поворота по точке автомобиля, наиболее удаленной от центра поворота, м	8,9
Дорожный просвет при полной нагрузке, мм	270
Углы свеса:	
передний	38°
задний	35°
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем на первой передаче при протяженности подъема не менее двойной длины транспортного средства:	
при полной массе автомобиля	17°25'
при полной массе автомобиля с прицепом	9°05'

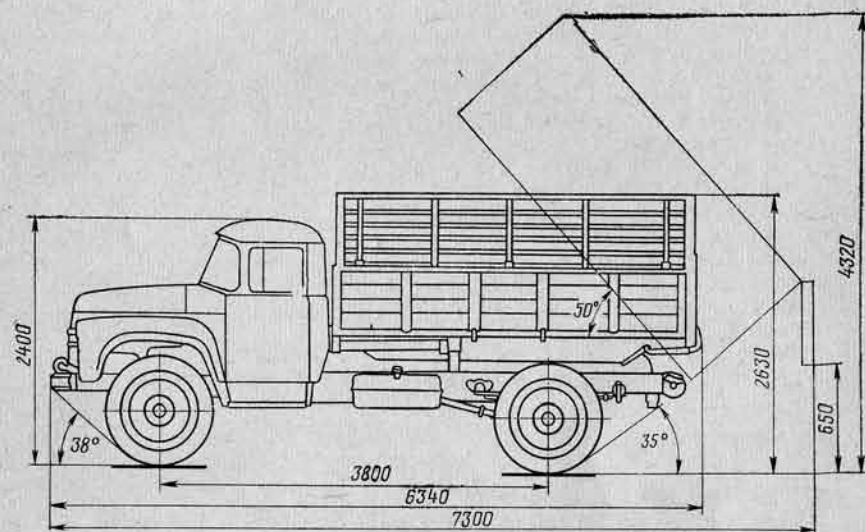
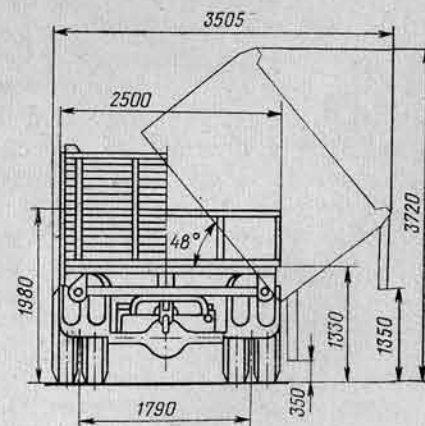


Рис. 3. Основные размеры автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554



<i>Двигатель</i>		
Модель	ЗИЛ-130	
Номинальная мощность при 3200 об/мин, л. с., не менее	150	
<i>Колеса и шины</i>		
Колеса	дисковые, 7,00—20"	
Шины	пневматические, камерные 260—508 или 260—508 В	
Давление в шинах колес, кгс/см ² :	обычного типа	типа Р
передних	3,5	5,0
задних и запасного	4,3	5,0
<i>Кузов</i>		
Высота надставных бортов, мм	650	
Внутренние размеры кузова, мм:		
длина	3340	
ширина	2300	
высота основных бортов	650	
высота с надставными бортами	1300	
Объем кузова, м ³ :		
с основными бортами	5	
с надставными бортами	10	
Углы подъема кузова для разгрузки, град:		
назад	50	
на боковые стороны	48	
Время подъема груженого кузова, с, не более	15	
Время опускания порожнего кузова, с, не более	20	
Управление направлением разгрузки кузова	ручное, перестановкой запорных штырей шарниров кузова	
Управление запорами бортов	ручное	

<i>Надрамник</i>	
Тип	рамный, сварной, в кронштейнах надрамника установлен гидравлический подъемник
Соединение с рамой шасси	жесткое, болтами через деревянные прокладки

<i>Опрокидывающее устройство</i>	
Тип	гидравлический
Подъемник	гидравлический, телескопический, одноцилиндровый из пяти подвижных звеньев
Отбор мощности	от коробки передач автомобиля
Коробка отбора мощности	механическая, односкоростная
Управление	три рукоятки в кабине водителя; одна — управление коробкой отбора мощности и две — управление распределителем

Рекомендуемая частота вращения коленчатого вала двигателя при подъеме кузова, об/мин	2200—2500
Насос	шестеренчатый, НШ-32, левого вращения
Бак для рабочей жидкости	штампованный, сварной
Распределитель	золотниковый, моноблочный, с ручным управлением
Заправочный объем, л	44,5

<i>Массовые параметры, кг</i>	
Масса снаряженного автомобиля, кг	
без надставных бортов	5040
с надставными бортами	5135
Полная масса автомобиля (с полезной нагрузкой, снаряжением, надставными бортами, заправкой, с водителем и двумя пассажирами), кг	9360
Распределение массы снаряженного автомобиля (без надставных бортов), кг:	
на переднюю ось	2270
на задний мост	2770
Распределение полной массы (без надставных бортов), кг:	
на переднюю ось	2775
на задний мост	6490
Полная масса прицепа, кг	8000

ОПРОКИДЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-554 оборудован гидравлическим опрокидывающим устройством.

Опрокидывающее устройство состоит из коробки отбора мощности 16 (рис. 4) насоса 18, распределителя 5, ограничительного клапана 13, гидравлического подъемника 11, бака 1 для рабочей жидкости, трубопроводов высокого и низкого давления. Для управления подъемом и опусканием кузовов автомобиля и прицепа в кабине водителя справа от рычага переключения передач установлен рычаг коробки отбора мощности 1 (рис. 5) и между ним и сиденьем водителя расположены две рукоятки распределителя. Рычаг коробки отбора мощности может быть установлен в переднем (коробка отбора мощности отключена, насос не работает) или заднем (коробка отбора мощности включена, насос работает) положении.

Передняя рукоятка 2 распределителя служит для управления подъемом и опусканием кузова автомобиля-самосвала, задняя рукоятка 3 — подъемом и опусканием прицепа.

При переводе рычага 15 (см. рис. 4) назад (на рисунке вправо) промежуточная шестерня входит в зацепление с шестерней 17 блока шестерен заднего хода коробки передач и коробка отбора мощности включается. Одновременно начинает работать соединенный с коробкой насос 18. Из насоса рабочая жидкость по трубопроводу 4 поступает в распределитель 5, из него по трубопрово-

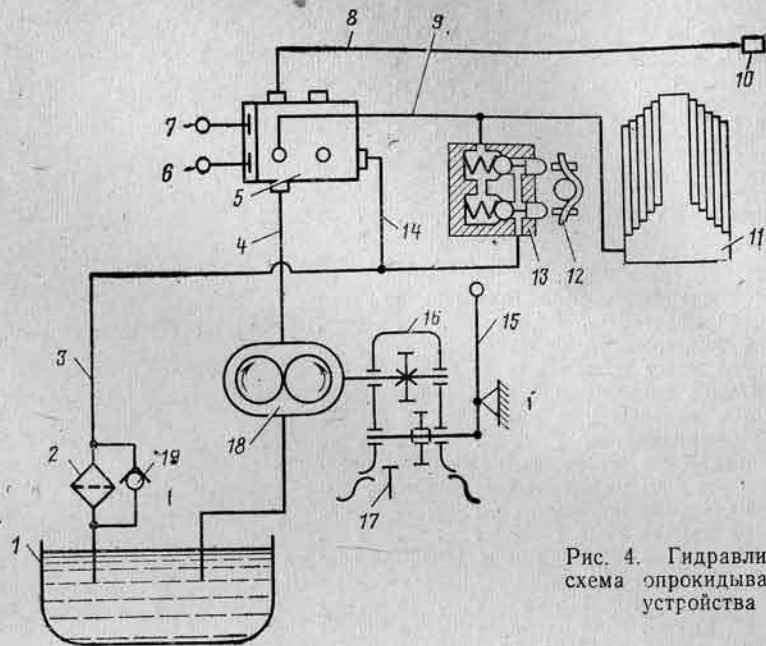


Рис. 4. Гидравлическая схема опрокидывающего устройства

ду 9 в подъемник 11 автомобиля-самосвала или по трубопроводу 8 через гидравлический вывод 10 в подъемник прицепа-самосвала. Управление подъемом кузова автомобиля производится передней рукояткой распределителя (на рисунке рукоятка 6), а подъемом кузова прицепа — задней рукояткой (на рисунке рукоятка 7).

Рукоятки распределителя можно устанавливать в одном из четырех положений (рис. 6). Положения рукояток распределителя и выполняемая при этом работа приведены в табл. 1.

При предельном подъеме кузова назад или при необходимости остановки кузова в промежуточном положении рукоятка 6 (см. рис. 4) распределителя переводится в положение II (нейтраль-

Таблица 1

Положения рукояток распределителя	Выполняемая работа	Примечание
I	Подъем кузова	Остановка кузова в крайнем или промежуточном положениях
II	Нейтральное положение	Во время движения автомобиля
III	Не рабочее положение	Не используется
IV	Опускание кузова	—

ное), а затем рычаг 15 переводится вперед. При перемещении рукоятки распределителя в нейтральное положение золотник распределителя перекрывает магистраль высокого давления. Подача рабочей жидкости в трубопровод 9 прекращается. Жидкость в магистрали высокого давления остается под рабочим давлением и кузов удерживается в поднятом состоянии (крайнем или промежуточном).

Одновременно трубопровод 4 высокого давления через распределитель и трубопровод 14 соединяется с трубопроводом 3. Насос продолжает работать, и рабочая жидкость через распределитель по трубопроводам 14 и 3 низкого давления возвращается в бак 1.

При разгрузке на боковую сторону при достижении кузовом предельного подъема коромысло 12 ограничительного клапана поворачивается вместе с подъемником и регулировочным болтом упирается в золотник ограничительного клапана 13, установленного на надрамнике.

Для опускания кузова рукоятку распределителя переводят в положение IV «опускание кузова», при этом золотник распределителя соединяет трубопроводы высокого и низкого давления и рабочая жидкость из подъемника через распределитель возвращается в бак. После опускания кузова рычаг 15 переводится в переднее положение. При этом промежуточная шестерня выходит из зацепления и коробка отбора мощности отключается. Подача масла прекращается.

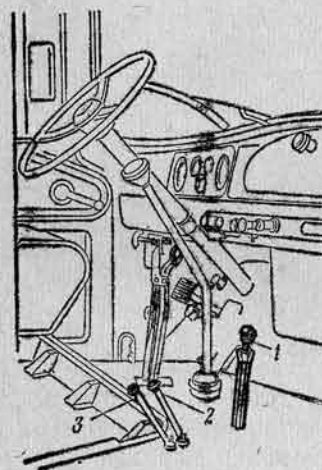


Рис. 5. Органы управления опрокидывающим устройством:
1 — рычаг коробки отбора мощности; 2 — рукоятка распределителя кузова автомобиля-самосвала; 3 — рукоятка распределителя кузова прицепа-самосвала

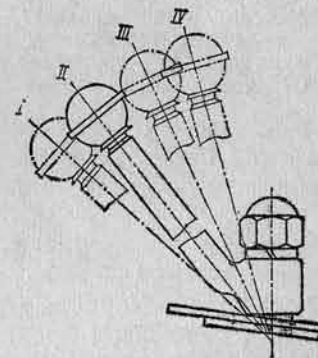


Рис. 6. Схема положения рукояток распределителя:
I — подъем кузова; II — нейтральное положение; III — не используется; опускание кузова при выключенном насосе; IV — опускание кузова при включенном насосе

Трубопровод низкого давления заканчивается фильтром 2 тонкой очистки, который установлен в баке. Параллельно фильтрующим элементам включен редукционный клапан 19, который срабатывает при засорении фильтра 2.

Техническая характеристика опрокидывающего устройства

Коробка отбора мощности	механическая, односкоростная, с приводом от блока шестерен заднего хода коробки передач
Мощность, передаваемая коробкой отбора мощности (средняя), л. с.	4,75
Передаточное число коробки отбора мощности	1,0
Насос	шестеренчатый
Передаточное число от коленчатого вала двигателя к ведущему валу насоса	1,93
Рабочая жидкость	индустриальные масла в зависимости от температуры окружающего воздуха
Подъемник	гидравлический, телескопический с пятью звеньями
Рабочий ход телескопических звеньев при разгрузке, мм:	
назад	1055
на боковые стороны	860
Наружный диаметр телескопических гильз, мм	137, 120, 105, 90
Наружный диаметр плунжера, мм	75
Заправочная емкость гидравлической системы, л	44,5
Рабочее давление в гидравлической системе, кгс/см ²	80
Максимальное давление, ограниченное предохранительным клапаном, кгс/см ²	140
Время подъема груженого кузова, с	15
Ограничительный клапан	шариковый, моноблочный, двухсекционный золотниковый, моноблочный, двухсекционный, с ручным управлением
Распределитель	

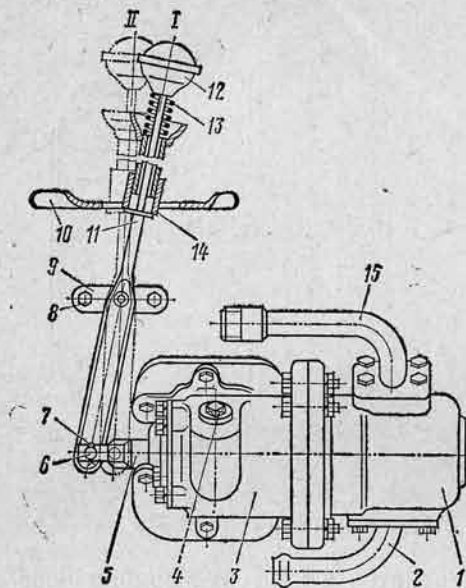
Коробка отбора мощности

Устройство. Коробка отбора мощности (рис. 7) с установленным на ней насосом крепится болтами и шпильками с гайками к привалочной поверхности правого люка коробки передач. В картере 19 (рис. 8) коробки на оси 1 на двух шариковых радиальных подшипниках 2 установлена промежуточная шестерня 4.

Подшипники упираются в буртик оси и удерживаются стопорным кольцом 6. Внутри шестерни подшипники упираются в стопорное кольцо 3. Промежуточная шестерня постоянно зацеплена с ведомой шестерней 12, которая вращается в двух шариковых

Рис. 7. Коробка отбора мощности с насосом:

1 — насос; 2 — всасывающий патрубок; 3 — коробка отбора мощности; 4 — пробка отверстия для заливки масла; 5 — ось промежуточной шестерни; 6 — палец; 7 — шплинт; 8 — болт; 9 — кронштейн; 10 — ограничитель; 11 — рычаг коробки отбора мощности; 12 — головка рычага; 13 — пружина; 14 — фиксатор; 15 — нагнетательный патрубок; 16 — крышка; 17 — болты; 18 — пружинные шайбы; 19 — картер; 20 — уплотнительное кольцо.



радиальных подшипниках 11 и 13, установленных в картере. От продольных перемещений эти подшипники удерживаются стопорными кольцами 10 и 14. Отверстие в картере закрыто крышкой 16 с прокладкой 15. Крышка крепится болтами 18 с пружинными шайбами 17.

Ось 1 вместе с промежуточной шестерней 4 может перемещаться вдоль оси. При перемещении вперед (на рисунке вправо) шестерня 4 входит в зацепление с шестерней 5 блока заднего хода коробки передач и передает крутящий момент валу насоса.

Для предотвращения вытекания масла из-под оси 1 в проточке картера установлено резиновое уплотнительное кольцо 20 круглого сечения и отверстие в картере закрыто пробкой 8 с алюминиевой прокладкой 7.

Картер 19 имеет два взаимно перпендикулярных фланца: один для крепления коробки отбора мощности к коробке передач, а другой для установки насоса 1 (см. рис. 7).

Между фланцем коробки отбора мощности и привалочной плоскостью коробки передач, а также между фланцами насоса и коробки установлены прокладки 9 (см. рис. 8) из непропитанного картона толщиной 0,5 мм.

Картер коробки отбора мощности сообщается с картером коробки передач. Смазка деталей обеих коробок производится разбрызгиванием масла, находящегося в картерах коробок. Масло заливают через отверстие, закрытое пробкой 4 (см. рис. 7) до уровня этого отверстия. Через него же в процессе эксплуатации контролируют уровень масла. Общий заправочный объем обеих коробок больше объема коробки передач, поэтому заливать масло в коробку нужно на 0,3 л больше того количества, которое указано в «Инструкции по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-130 и его модификаций» для заправки коробки передач.

Рычаг 11 (см. рис. 7) коробки отбора мощности установлен в кабине водителя справа от рычага коробки передач на кронштейне

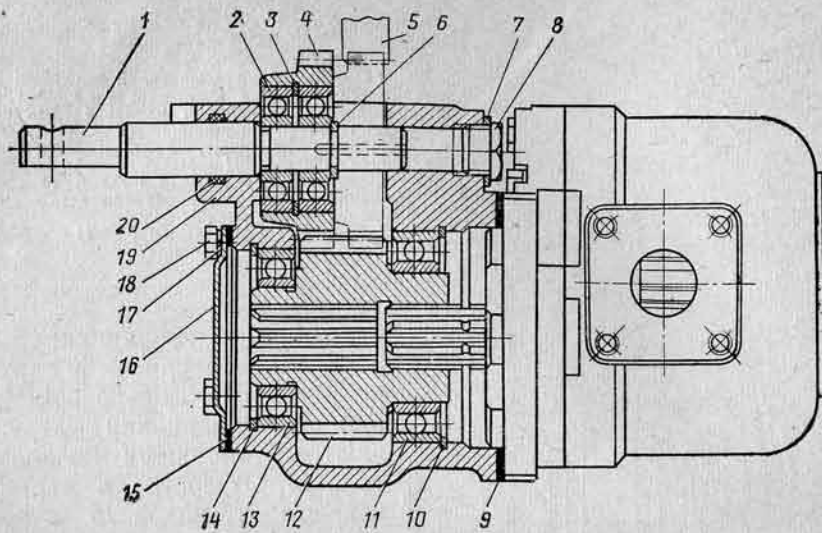


Рис. 8. Коробка отбора мощности

не 9, который двумя болтами 8 крепится в картере коробки передач. Перемещения рычага ограничены ограничителем 10. Люк в полу кабины для выхода рычага 11 закрыт крышкой с уплотнителем. В рабочих положениях рычаг 11 удерживается фиксатором 14, который поджимается пружиной 13. Нижний конец рычага 11 соединен с осью 5 промежуточной шестерни при помощи пальца 6 со шплинтом 7.

Для включения коробки отбора мощности фиксатор 14 отжимают вверх и выводят из гнезда ограничителя 10. Затем рычаг 11 переводят в заднее положение (положение II).

Для безударного включения коробки отбора мощности нужно при работающем двигателе предварительно выжать педаль сцепления, а после включения коробки — плавно отпустить педаль сцепления и увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Подъем кузова следует производить на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя (2200—2500 об/мин).

Перед началом подъема кузова следует отпереть соответствующий борт для беспрепятственного ссыпания груза.

Не допускается включать коробку отбора мощности при включенном сцеплении, так как это может вызвать поломку или ускоренный износ шестерен коробки отбора мощности и насоса. После окончания подъема кузова, а при работе с прицепом после окончания подъема кузовов автомобиля и прицепа коробку отбора мощности необходимо выключить также при выключенном сцеплении.

Регулировка, разборка и сборка. Перед снятием коробки отбора мощности необходимо предварительно слить рабочую жидкость из гидравлической системы и отъединить трубопроводы.

Для слива рабочей жидкости вывернуть пробки в днище бака и в днище подъемника. Так как трубопровод низкого давления расположен в самой низкой точке гидравлической системы, то для полного слива жидкости из системы его необходимо отъединить и снять со всасывающего патрубка насоса. Для этого нужно снять стяжной хомут и перед снятием шланга ослабить болт скобы крепления трубопровода. Так как трубопровод низкого давления (всасывающий трубопровод) имеет изгибы и установлен изгибом вверх, то при сливе жидкости небольшое количество ее остается в баке. Для полного слива остатков жидкости трубопровод выводят из скобы крепления и конец трубопровода, снятый со всасывающего патрубка насоса, опускают.

Если другие узлы опрокидывающего устройства снимать не нужно, то остатки жидкости можно не сливать, а трубопровод после вывода его из скобы крепления закрепить временно мягкой проволокой, подняв освободившийся конец трубопровода. Затем отъединяют шланг высокого давления, соединяющий насос с распределителем. Для этого нужно отвернуть накидную гайку и разъединить шланг с патрубком насоса. Шланг высокого давления не рекомендуется перегибать и перекручивать.

Снять коробку отбора мощности (в сборе с насосом).

До отъединения коробки отбора мощности необходимо частично слить масло из картера коробки передач, так как полости картеров коробки передач и коробки отбора мощности соединены между собой и уровень масла в коробках выше люка, соединяющего коробки. Коробку отбора мощности снимают вместе с насосом и патрубками.

Перед снятием коробки отбора мощности с автомобиля, необходимо предварительно снять ковер пола, крышку люка и ограничитель хода рычага коробки отбора мощности.

Для снятия ковра пола отвернуть два болта крепления и отъединить педаль подачи топлива, отвернув два болта крепления педали, после чего снять ковер. Затем отвернуть головку 12 (см. рис. 7), снять пружину 13 и фиксатор 14. Отвернуть болты крепления крышки люка и снять ее. Отвернуть болты и снять ограничитель 10 хода рычага.

Вынуть шплинт 7 из пальца 6 рычага. Переместить рычаг вправо и снять его с оси. Вынуть рычаг в кабину через люк.

Затем отвернуть три болта и три гайки со шпилек, на которых установлена коробка отбора мощности. Снять коробку со шпилек и снять прокладку. Если необходимо, то снять с коробки насос.

К разборке коробки отбора мощности можно приступать только после снятия насоса. Для этого необходимо отвернуть три болта и одну гайку со шпильки крепления насоса. Снять насос и картонную прокладку 9 (см. рис. 8).

Для разборки коробки следует отвернуть пробку 8 и снять прокладку 7. Затем извлечь из канавки и перевести на гладкую часть оси 1 стопорное кольцо 6 и переместить промежуточную шестерню 4 по направлению к пробке 8. Вынуть ось 1, сняв с нее сто-

порное кольцо, и промежуточную шестерню 4 с подшипниками 2. Вынуть, если необходимо, из картера 19 резиновое уплотнительное кольцо 20. Если требуется, то из ступицы шестерни 4 выпрессовывают подшипники 2 и снимают стопорное кольцо 3.

Извлечение ведомой шестерни 12 следует начать, сняв крышку 16, для чего отвертывают четыре болта 18. Вместе с крышкой снять прокладку 15, снять стопорные кольца 10 и 14 заднего и переднего подшипников. Шестерню 12 с подшипниками выпрессовывают через переднее окно картера.

При необходимости с шестерни 12 спрессовывают шариковые подшипники 11 и 13.

Сборку коробки отбора мощности и установку ее на картере коробки передач следует выполнять в обратной последовательности. При сборке все поврежденные прокладки и уплотнения заменяют новыми. В собранной коробке шестерни должны легко проворачиваться от руки без заеданий. Ось с установленной на ней промежуточной шестерней должна легко перемещаться.

Для регулировки рычага 11 (см. рис. 7) (после демонтажа или при нарушении регулировки) необходимо ослабить болты 8 крепления кронштейна 9 и ограничителя 10 так, чтобы они могли перемещаться в своих овальных отверстиях под болты. Вытянуть до упора ось 5 за ее хвостовик. Это положение рычага 11 соответствует выключенному положению коробки отбора мощности.

В этом положении завернуть болты 8, а затем установить кулису-ограничитель 10 так, чтобы фиксатор рычага оказался в ее переднем вырезе, после чего затянуть болты крепления кулисы-ограничителя. Регулировка выполнена правильно, если установка рычага 11 в переднем положении, соответствующем выключению коробки отбора мощности и насоса, происходит с небольшим натягом.

Насос

Устройство. Шестеренчатый насос НШ-32У левого вращения предназначен для подачи рабочей жидкости (масла) в подъемник. Насос тремя болтами и одной шпилькой с гайкой крепится к фланцу коробки отбора мощности. При установке насоса шлицевой конец вала ведущей шестерни насоса входит в шлицы ведомой шестерни коробки отбора мощности, что обеспечивает передачу крутящего момента к насосу.

Насос состоит из корпуса 2 (рис. 9), рабочего узла, крышки 1 и уплотнений. В рабочий узел входят ведущая шестерня 3, ведомая шестерня 4, втулки 5 и 6. В узел крышки, кроме алюминиевой крышки, входят манжета 7, уплотняющая приводной конец ведущей шестерни, упорное 9 и стопорное 8 кольца. Крышка крепится болтами 10 с пружинными шайбами 11. В узел уплотнений входят манжета 12, два кольца 13, уплотнение 15 и вкладыш 14.

Корпус насоса изготовлен из алюминиевого сплава. На боковых поверхностях корпуса имеются площадки с четырьмя резьбо-

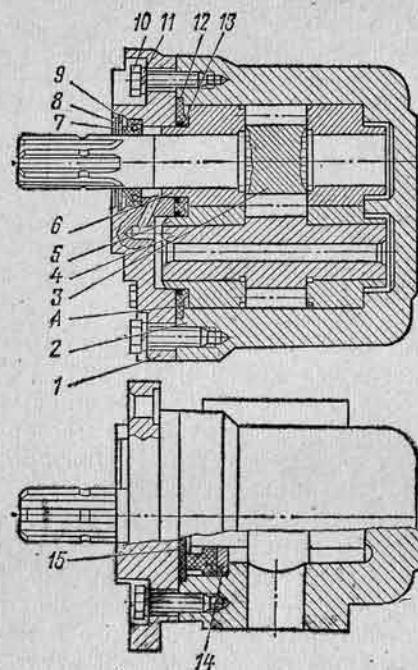


Рис. 9. Насос НШ-32У:
А — полость под втулками

выми отверстиями для крепления всасывающего и нагнетательного патрубков, к которым присоединяется шланг высокого давления, по которому подается жидкость от насоса к распределителю, а от него к подъемнику, и шланг, соединяющий патрубок насоса с всасывающей трубой (трубопровода низкого давления). В корпусе насоса выполнены расточки под шестерни и втулки. Втулки служат опорами для цапф и уплотнениями торцовых поверхностей шестерен. В насосе для уменьшения внутренних перетечек жидкости через зазоры между торцовыми поверхностями шестерни и втулок применено автоматическое регулирование величины зазоров по торцам шестерен.

Рабочая жидкость из камеры нагнетания поступает в полость А под втулками и стремится поджать подвижные втулки 5 и 6 к торцам шестерен, выбирая зазор между торцами втулок и шестерен. В то же время со стороны зубьев на втулки давит жидкость, но по несколько меньшей площади. Результирующее усилие, прижимающее втулки к торцам шестерен, немного превосходит отжимающее усилие, что сохраняет смазочную пленку. Резиновое уплотнение 15 и вкладыш служат для предотвращения утечки жидкости из полости А на всасывание.

Уплотнение стыка корпуса, крышки и хвостовиков втулок производится резиновой манжетой. Кольца манжеты препятствуют выдавливанию манжеты в зазор между хвостовиком втулки и отверстием в крышке. Жидкость, проникающая между втулками и цапфами шестерен, поступает через отверстия в крышке и отверстие в ведомой шестерне в полость на дне корпуса, соединенную с камерой всасывания.

В эксплуатации необходимо следить за уровнем рабочей жидкости в баке, ее качеством, а также герметичностью соединений трубопроводов, особенно всасывающего, так как подсос воздуха ведет к пенообразованию и падению давления в гидравлической системе. При выходе из строя манжеты 7 жидкость перетекает из насоса в коробку отбора мощности, повышая в ней уровень масла, что, в свою очередь, приводит к течи масла через уплотнения коробки передач. Никакой регулировки в процессе эксплуатации насос не требует.

Тип насоса	шестеренчатый, ступенчатый	одно-
Теоретическая подача жидкости за один оборот вала, см ³	31,7	
Наибольшее давление при перепуске через предохранительный клапан в распределителе, кгс/см ²	140	
Рабочее давление, кгс/см ²	80	
Пределы изменения рабочей частоты вращения вала насоса, об/мин	1100—1650	
Масса без присоединительной арматуры, кг	6,6	

Разборка и сборка. Насос следует разбирать только для замены изношенных резиновых уплотнительных колец и манжет. Ремонтировать и заменять детали насоса, кроме замены резиновых уплотнений, в условиях автотранспортных предприятий и в мастерских гаражей колхозов и совхозов не рекомендуется. Ремонтировать насосы следует только на специализированных заводах.

Разборку и сборку насоса для замены резиновых уплотнений следует осуществлять только в закрытом помещении. Для замены резиновых уплотнительных колец и манжет снимают крышку 1 насоса, отвернув для этого болты 10. Манжету 7 выпрессовывают из крышки 1 насоса после снятия стопорного 8 и упорного 9 колец. При снятии крышки насоса возможны случаи выемки втулок из колодцев корпуса. При последующей сборке необходимо сохранять прежнее расположение и направление разворота втулок (втулки развернуты по направлению вращения ведомой шестерни).

Затем вынимают фигурную пластину и уплотнительное кольцо из крышки насоса. Снимают манжету 12, уплотнение 15 и вкладыш 14. Поврежденные уплотнения и манжеты заменяют новыми. При установке крышки на насос необходимо предохранить уплотняющую поверхность манжеты от повреждений. При установке новой манжеты следить, чтобы маслоснимающая кромка манжеты была направлена внутрь корпуса насоса.

При установке крышки насоса и уплотнений необходимо применять оправку (рис. 10), рекомендуемую заводом-изготовителем насосов. После постановки уплотнений необходимо осторожно на-

деть крышку так, чтобы из каркасного сальника не выпала пружина. Крышку на корпус насоса надевают при помощи оправки. Оправку необходимо вставить в отверстие крышки со стороны присоединительного фланца и крышку вместе с оправкой надеть на шлицевый конец шестерни, после чего оправку удалить. Все болты крышки должны быть затянуты до отказа. Перед за-

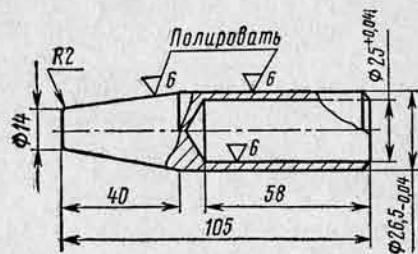


Рис. 10. Оправка для установки манжеты насоса

прессовкой на вал ведущей шестерни новый сальник должен быть смазан маслом. Ведущий вал собранного насоса должен поворачиваться плавно, без заеданий.

При замене манжеты 7 (см. рис. 9) без снятия крышки насоса необходимо снять стопорное 8 и упорное 7 кольца и вынуть сальник. При постановке в крышку новой манжеты следует применять ту же оправку, установив ее на шлицевый конец оси шестерни. Затем запрессовать манжету в крышку, удалить оправку и установить упорное и стопорное кольца.

Распределитель

Устройство. Распределитель служит для направления потока рабочей жидкости от насоса к подъемнику автомобиля или прицепа или для направления потока жидкости в бак, соединения полостей подъемников с баком, а также для ограничения давления в гидравлической системе опрокидывающего устройства и фиксации кузовов автомобиля и прицепа в определенных положениях (крайних или в промежуточных). Распределитель крепится под полом кабины и соединен трубопроводами с насосом, баком, подъемником и ограничительным клапаном, а также с трубопроводом гидравлического вывода для соединения с гидравлической системой опрокидывающего устройства прицепа.

На автомобиле-самосвале ЗИЛ-ММЗ-554 установлен золотниковый двухсекционный четырехпозиционный распределитель Р75-В2А (рис. 11) с фиксацией золотников в рабочих положениях с помощью механического фиксатора с шариками.

Основными узлами распределителя являются: корпус 2, верхняя крышка 23, нижняя крышка 32, золотники 3, механизм ручного управления золотниками, перепускной и предохранительный клапаны.

В чугунном корпусе 2 размещены основные узлы распределителя. В корпусе имеются расточки, сверления и полости и пять сквозных отверстий. В двух вертикальных расточках К и Л размещены золотники 3, при помощи которых распределяются потоки рабочей жидкости. Золотники и их гнезда в корпусе представляют собой прецизионные пары. Диаметры гнезд разбиты по наименьшему диаметру на 20 размерных групп. На столько же групп разделены и золотники по наружному диаметру. Соответственно номерам групп подбирают и притирают золотниковую пару. Номер группы наносится в виде клейма на нижнем торце корпуса распределителя у соответствующих гнезд, а у золотников номер группы нанесен на хвостовике. Для получения лучшей герметичности номер группы золотника выбирают на 1-2 ед. больше номера группы гнезда в корпусе. В вертикальной расточке Д размещен перепускной клапан. В нижнюю часть расточки запрессовано гнездо этого клапана. В вертикальной расточке В размещен предохранительный клапан 15. Расточки В и Д соединены между собой сверлениями.

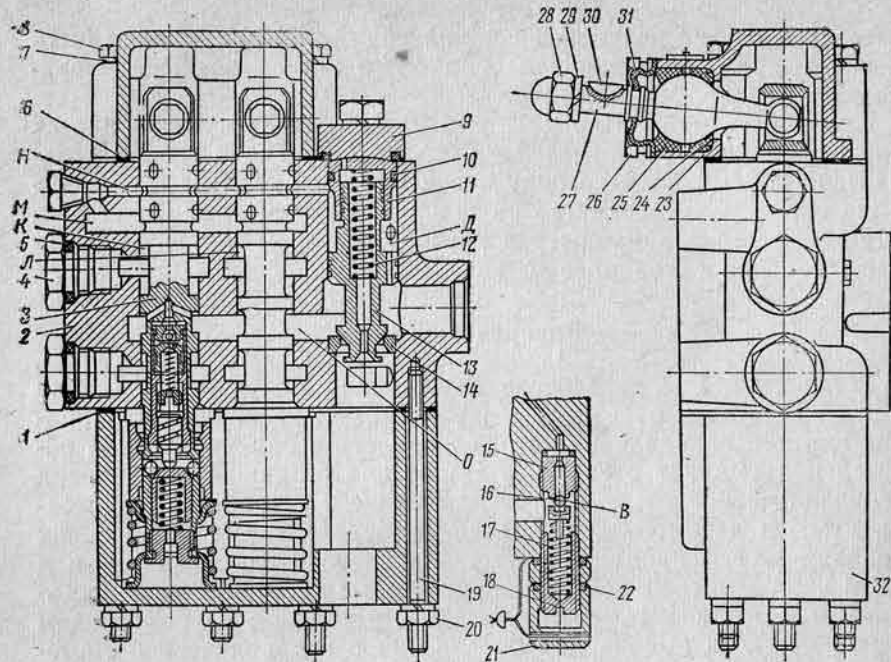


Рис. 11. Распределитель

Сверленный канал диаметром 8 мм, изолированный от напорной и сливной полостей корпуса, соединяет верхнюю и нижнюю крышки распределителя. Он служит для уравнивания давлений в крышках распределителя и предотвращения односторонних нагрузок на торцы золотника. Крышки распределителя являются гидравлически взаимосвязанными полостями, находящимися под давлением, равным давлению в сливной магистрали.

По мере загрязнения фильтра бака для рабочей жидкости давление в сливной магистрали увеличивается до 3—5 кгс/см² (до давления срабатывания перепускного клапана бака). Импульс давления, возникший в полости нижней крышки 32, по соединительному каналу передается в полость верхней крышки 23 распределителя. Таким образом сохраняется осевая уравновешенность золотников и их фиксация не нарушается.

Кроме вертикальных расточек в корпусе распределителя выполнены горизонтальные сверления, соединяющие вертикальные сверления и полости. Эти сверления закрыты пробками 4 с уплотнительными кольцами 5, коническими пробками, крышками. Горизонтальные полости О и Н, соединяющие все три вертикальные сверления Д, К и Л, имеют резьбовые выходы на поверхность корпуса, в которые ввернуты угольники, а в них ввернуты наконечники трубопроводов высокого давления.

Золотник представляет собой цилиндрический плунжер из легированной стали и имеет проушину для соединения с рычагом

27, шесть рабочих поясков, шесть шеек и хвостовик. В теле золотника размещаются устройства для фиксации и автоматического возврата золотника.

Каждый золотник управляет одним подъемником автомобиля или прицепа при помощи рукоятки управления, выведенной в кабину водителя, и может быть установлен в одно из четырех положений (см. рис. 6 и табл. 1).

Перепускной клапан распределителя состоит из клапана 13, (рис. 11), имеющего направляющий хвостовик, цилиндрическую часть (поршень) с жиклерным отверстием диаметром 2,5 мм и запорную коническую часть, направляющей втулки 11, пружины 12, пробки, гнезда клапана 14, уплотнительных резиновых колец 10 и упора 9. Перепускной клапан и его направляющая — это еще одна прецизионная пара распределителя.

Параллельно перепускному клапану включен предохранительный клапан, образующий совместно с ним предохранительное устройство распределителя, которое состоит из шарика 16, направляющей 15, пружины 17, регулировочного винта 18, прокладок 22 и предохранительного колпачка 21. При повышении давления шарик отходит от своего гнезда и перепускает жидкость в бак, предохраняя гидравлическую систему от перегрузок.

Верхняя крышка 23 распределителя крепится к корпусу болтами 8 с шайбами 7. В каждом из двух приливов крышки размещен рычаг 27 механизма ручного управления золотниками, резиновое уплотнительное кольцо 25 и чугунные кольца 24 и 26. Отверстия в приливах крышки закрыты фланцами и уплотнены резиновыми чехлами 31. Зазор между сферами рычага и крышки регулируется стальными прокладками.

Рукоятки механизма ручного управления надеваются на хвостовики рычагов 27 с шпонками 30 и закрепляются гайками 28 с пружинными шайбами 29. Сферические концы рычагов введены в зацепление с проушинами золотников распределителя.

Нижняя крышка 32 распределителя является приемником сливающейся жидкости и опорой для пружин золотника. Она надета на шпильки 19, ввернутые в корпус распределителя, и закреплена гайками 20. Между корпусом распределителя и крышками установлены паронитовые прокладки 1 и 6.

Работа распределителя. В положении II (нейтраль) рукоятки распределителя средний золотник (рис. 12, а) поясками перекрывает магистраль, по которой рабочая жидкость подается к подъемнику, а полости М и Н через сверления сообщаются со сливом. Благодаря жиклерному отверстию в перепускном клапане давление в полости О больше, чем в полостях М и Н, перепускной клапан поднимается и сообщает полость Н с полостью Р, соединенной с баком. Полость подъемника заперта, и кузов автомобиля удерживается в заданном положении (в крайнем или промежуточном).

В положении I (подъем кузова) рукоятки распределителя (рис. 12, б) золотник своими поясками разобщает полость Н с

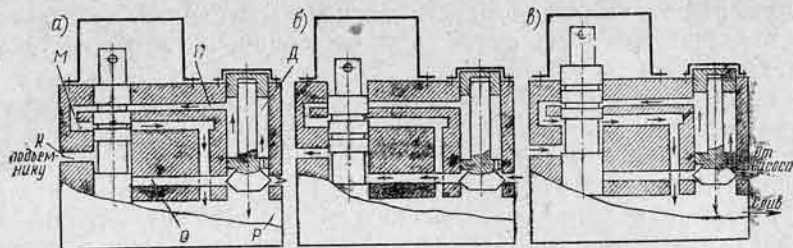


Рис. 12. Схема работы распределителя

полостью слива, и жидкость, проходя через жиклерное отверстие в перепускном клапане, выравнивает давление в полостях *Д* и *О*, перепускной клапан опускается и разобщает полости *О* и *Р*, после чего открывает доступ жидкости из полости *О* в подъемник.

В положении IV (опускание кузова) рукоятки распределителя (рис. 12, в) подъемник соединен через распределитель с баком, и телескопические звенья подъемника под действием массы кузова вдвигаются в корпус подъемника.

В случае повышения давления в системе сверх допустимого жидкость из полости *О* по сверлениям поступает к шарикю 16 (см. рис. 11) предохранительного клапана, отжимает его и по сверлению попадает в полость нижней крышки, а оттуда в бак. Одновременно с открытием предохранительного клапана открывается перепускной клапан, так как давление жидкости в полости *Д* меньше, чем в полости *О*, и основной поток жидкости из полости *О* устремится через седло перепускного клапана в полость *Р* и далее в бак. Таким образом, предохранительный клапан, имеющий небольшую пропускную способность, управляет работой перепускного клапана, заставляя его открываться, когда давление в гидравлической системе превышает допустимое значение.

Техническая характеристика распределителя Р-75В2АВ

Тип	моноблочный с ручным управлением
Количество золотников	2
Поток, м ³ /мин	
номинальный	0,04—0,05
максимальный	0,075
Давление, кгс/см ²	
номинальное	100
максимальное (при открытии предохранительного клапана)	140
Число позиций золотников	4*
Масса, кг	10,1

* На автомобиле-самосвале ЗИЛ-ММЗ-554 используются три положения золотника.

Разборка и сборка. В условиях автотранспортных предприятий распределитель нельзя ремонтировать. Необходимость ремонта распределителя определяют непосредственно на автомобиле по четкости работы, величине давления срабатывания клапанных устройств и внутренних утечек рабочей жидкости. Для проверки и регулировки предохранительного устройства применяют дроссель-расходомер ДР-70, который подключается к проверяемому золотнику (сливная магистраль от дросселя-расходомера выводится в бак через горловину). Устанавливают среднюю частоту вращения вала двигателя (2200—2500 об/мин). Рукоятку золотника устанавливают в положение «подъем кузова» и задерживают ее в этом положении. После этого вращают накидную гайку приспособления против часовой стрелки и одновременно наблюдают за показанием манометра. По мере вращения гайки проходное сечение для потока масла постепенно уменьшается, а давление в системе увеличивается.

Остановка стрелки манометра означает, что сработало предохранительное устройство распределителя и показывает, при каком давлении это произошло. Величина давления должна быть 140 кгс/см².

После проверки рукоятку золотника возвращают в исходное положение, а приспособление приводят в исходное состояние, вращая накидную гайку по часовой стрелке до упора.

Если величина давления при проверке отличается от 140 кгс/см², его следует отрегулировать. Для этого снимают колпачок 21 (см. рис. 11), предварительно сняв пломбу, если колпачок был опломбирован, и ослабляют контргайку регулировочного винта шарикового клапана. Вращая винт отверткой в нужную сторону, регулируют давление и вновь проверяют его величину, как указано выше.

После окончания регулировки застопорить регулировочный винт контргайкой и закрепить колпачком. Если гнездо шарикового клапана расклепано и регулировку выполнить не удастся, распределитель следует отправить в ремонт.

Величину внутренней утечки жидкости в распределителе проверяют тем же прибором ДР-70, который включают в гидравлическую систему подъемника так же, как и при проверке регулировки предохранительного устройства.

Рабочую жидкость нагревают до температуры 50±5°С и при средней частоте вращения вала двигателя (2200—250 об/мин) устанавливают рукоятку прибора в положение «открыто», а золотник распределителя — в положение «подъем кузова». Вращением рукоятки дросселя устанавливают давление по манометру 140 кгс/см² и по шкале прибора проверяют подачу масла из распределителя. Если она отличается от подачи насоса более чем на 5 л/мин, распределитель требует ремонта.

Перед снятием распределителя с автомобиля-самосвала необходимо предварительно слить рабочую жидкость из гидравличе-

ской системы опрокидывающего устройства и отъединить трубопроводы. Для слива жидкости вывернуть пробки в днище бака и в днище подъемника. Отъединить трубопроводы высокого давления от распределителя. Для этого снять шланги высокого давления, отвернув накладки гайки у патрубка насоса и трубопроводов, идущих к подъемнику и к выводу для соединения с гидравлической системой прицепа, разъединив шланги с трубопроводами и патрубком насоса. После этого вывернуть шланги высокого давления из корпуса распределителя и из угловых муфт распределителя.

Затем отъединить от распределителя трубопровод низкого давления (сливной трубопровод), отвернув три болта крепления фланца трубопровода к распределителю. После этого необходимо снять обе рукоятки распределителя, предварительно отвернув болты 28 (см. рис. 11).

Снять шайбы 29, рукоятки и шпонки 30. Затем на рычагах 27 в кабине водителя отвернуть два болта и две гайки со шпилек крепления распределителя, снять пружинные и простые шайбы и снять распределитель.

Полную разборку распределителя производят только в специализированных мастерских. Для частичной разборки распределителя расшплинтовывают и вынимают оси рычагов управления золотниками, извлекают пыльники, рычаги и уплотнительные кольца, снимают верхние и нижние крышки. Из расточек корпуса вынимают золотники в сборе, не обезличивая их. Разбирают перепускной клапан. Для этого снимают упор, из расточки корпуса распределителя извлекают направляющую втулку с пробкой и перепускной клапан. С пробки и направляющей втулки снимают резиновые уплотнительные кольца. Разбирают шариковый клапан предохранительного устройства.

Для этого снимают колпачок, ослабляют затяжку контргайки и вывертывают регулировочный винт. Извлекают пружину, направляющую клапана и шарик. Если необходимо, специальным ключом вывертывают гнездо. Снимают прокладки крышек и упора перепускного клапана. Оправкой выпрессовывают гнездо перепускного клапана.

Сборку распределителя следует производить в обратной последовательности. Все детали распределителя промывают дизельным топливом и смазывают тонким слоем дизельного масла. При сборке перепускного клапана необходимо следить, чтобы не было срезано резиновое уплотнительное кольцо.

Подъемник

Устройство. Подъемник гидравлический (рис. 13), телескопический с пятью звеньями, усилие от плунжера подъемника передается непосредственно основанию кузова.

Для ограничения перемещения плунжера и гильз вниз в нижней части гильз установлены стальные стопорные кольца 14. В

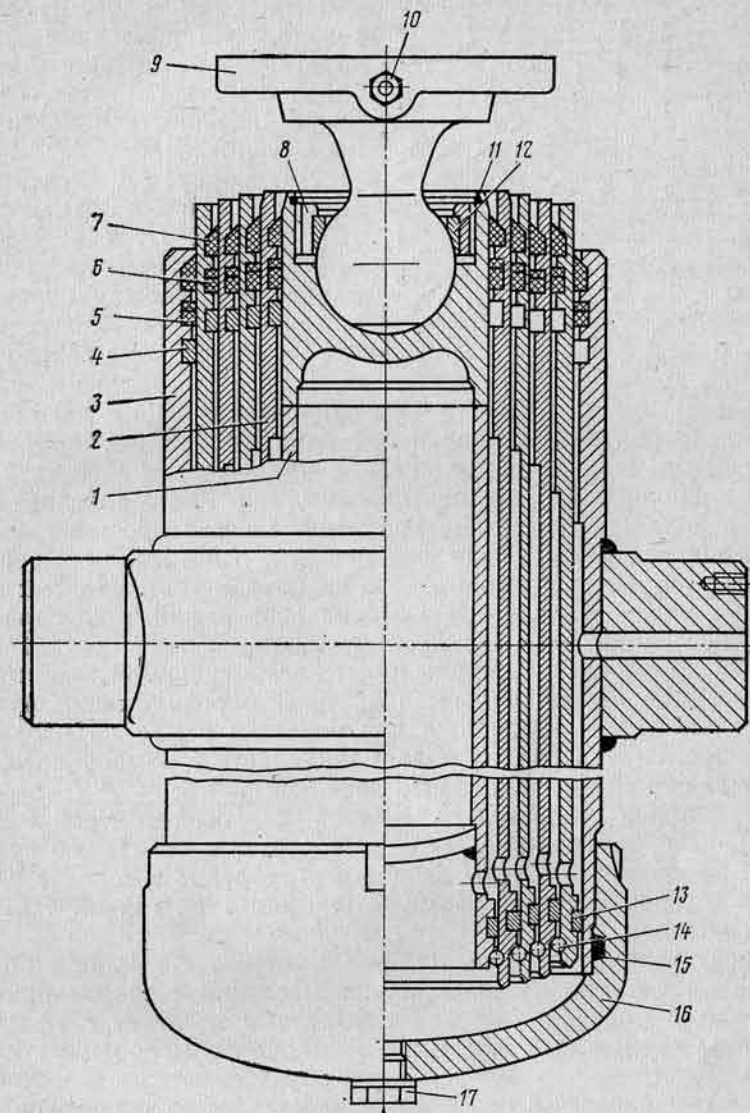


Рис. 13. Подъемник

верхней части корпуса 3 и гильз имеются чугунные направляющие 4, состоящие из трех частей (секторов), уплотнительные резиновые кольца 5 с защитными кольцами 6 из фторопласта-4 и грязесъемники 7. В нижней части гильз и плунжера установлены нижние направляющие вкладыши 13, состоящие каждый из двух частей. Вкладыши 13 служат для направления выдвигаемых элементов подъемника и уменьшения трения между ними.

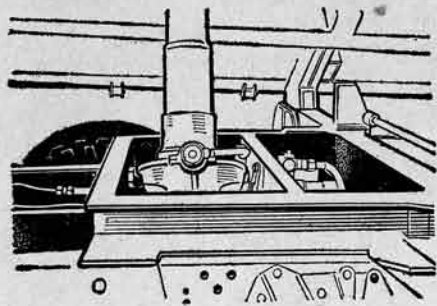


Рис. 14. Установка подъемника на раме

Защитные пластмассовые кольца, установленные над уплотнительными кольцами в одной с ними проточке, повышают надежность и долговечность уплотнений.

На корпус 3 наверху дна 16 с отверстием, закрытым пробкой 17, для спуска отстоя и рабочей жидкости подъемника. Между корпусом и дном поставлено резиновое уплотнительное кольцо 15.

В средней части к корпусу приварено кольцо с двумя цапфами для шарнирной установки подъемника на рамке, которая, в свою очередь, шарнирно соединена с надрамником. Подъемник должен наклоняться в двух вертикальных взаимно перпендикулярных плоскостях: в плоскости, проходящей через продольную ось автомобиля для разгрузки кузова назад, и в перпендикулярной к ней плоскости для разгрузки кузова на боковые стороны. Эти требования выполнены с помощью специальной рамки, в которой закреплен подъемник (рис. 14).

Рамка подвески подъемника имеет два подшипника, в которых поворачиваются цапфы подъемника при опрокидывании кузова назад и две цапфы, служащие для подвески рамки на опорах в надрамнике. В этих опорах подъемник вместе с рамкой поворачивается при опрокидывании кузова вбок.

Подъемник с кузовом соединяется шаровой опорой 9 (см. рис. 13), которая четырьмя болтами крепится к основанию кузова и своей сферической частью входит в углубление в головке плунжера, в которой крепится двумя вкладышами 12, гайкой 8 и стопорным кольцом 11.

Шаровую опору смазывают через масленку 10, опоры цапф подъемника и рамки — через четыре масленки в опорах рамки.

Корпус, плунжер и гильзы изготовлены из стали 35. Рабочие поверхности гильз и плунжера обработаны роликовой накаткой.

Рабочая жидкость в подъемник подается через шланговое соединение трубопровода высокого давления с правой цапфой корпуса подъемника, которая имеет сквозное сверление. К цапфе тремя болтами крепится угловая муфта со штуцером шланга высокого давления. Для предотвращения подтекания жидкости между штуцером шланга и угловой муфтой поставлена уплотнительная алюминиевая шайба. В проточке на привалочной плоскости угловой муфты поставлено резиновое уплотнительное кольцо.

Разборка и сборка. При разборке подъемника следует помнить, что все его детали выполнены с большой точностью и чистой рабочей поверхностью. Поэтому необходимо соблюдать осторож-

ность, чтобы не повредить рабочие поверхности плунжера, гильз, корпуса, направляющих вкладышей (секторов).

Техническая характеристика подъемника

Тип подъемника	гидравлический, телескопический, одноцилиндровый
Количество телескопических звеньев	5
Наибольшее усилие, развиваемое подъемником при подъеме груженого кузова, кг	14700
Рабочий ход телескопических звеньев, мм	194; 200; 212; 221; 228
Общий ход звеньев, мм	1055
Диаметры звеньев (гильз и плунжера), мм	137, 120, 105, 90, 75
Рабочий объем подъемника, л	9,5
Масса, кг	10

Для снятия подъемника кузов поднимают и устанавливают на дополнительные упоры. Затем отвертывают четыре гайки крепления шаровой опоры 9. Из подъемника сливают жидкость. Отделяют от подъемника трубопровод высокого давления, для чего отвертывают накидную гайку и отъединяют шланг высокого давления от трубопровода высокого давления. Затем вывертывают шланг высокого давления из угловой муфты цапфы подъемника. После этого вынимают подъемник из рамки подвески, для чего отвертывают болты крепления крышек и снимают крышки.

Чтобы отделить верхнюю опору 9 от подъемника, надо извлечь стопорное кольцо 11, отвернуть гайку 8 и вынуть вкладыши 12.

Разборку подъемника начинают с отвертывания дна 16, для чего подъемник зажимают в приспособлении, отвертывают дном и снимают уплотнительное кольцо 15.

Чтобы освободить разрезные стопорные кольца 14, несколько выдвигают плунжер и гильзы, кроме наружной гильзы, и, освободив стопорные кольца, шилом поддевают их и извлекают из канавок в нижней части гильз.

После этого подъемник разбирают в такой последовательности: сначала плунжер 1, затем последовательно все гильзы, начиная с внутренней гильзы 2 подъемника, полностью выдвигают из корпуса 3 в сторону дна. С плунжера и гильз снимают направляющие вкладыши 13, состоящие из двух частей. Затем из гильз и корпуса вынимают направляющие вкладыши 4, состоящие из трех частей. Затем вынимают грязесъемники 7, уплотнительные кольца 5 и защитные кольца 6. Следует учитывать, что защитные кольца можно снимать только после того, как будут извлечены уплотнительные кольца. Исправные резиновые уплотнения и грязесъемники, пригодные для дальнейшей эксплуатации, вынимать при разборке подъемника не рекомендуется. Если же они повреждены или разбухли из-за применения не рекомендованного для эксплуатации масла, то их заменяют.

Сборку подъемника производят в последовательности, обратной разборке. При сборке грязесъемники необходимо смазывать ма-

шинным маслом, а резьбу корпуса днища — смазкой 1-13 или солидолом. Несмазанная резьба днища и корпуса подъемника из-за попадания воды может заржаветь, что в дальнейшем затруднит отвертывание днища.

Собранный подъемник должен работать без рывков и заеданий. Подтекание рабочей жидкости и каплепадения через уплотнения подъемника не допускаются. При установке уплотнительных колец и грязесъемников необходимо предохранять уплотняющие поверхности от повреждений, применяя для установки уплотнительных колец оправки. Перекручивание уплотнительных колец не допускается. Для предохранения от коррозии выступающие верхние части плунжера и гильз рекомендуется во время эксплуатации по мере необходимости смазывать солидолом.

Ограничительный клапан

Для подъема кузова необходимо, чтобы выдвижные звенья подъемника выдвигались при разгрузке назад и на боковые стороны на различную длину. При разгрузке назад звенья подъемника выдвигаются на полную длину 1055 мм, а для разгрузки на боковые стороны — на 860 мм. Ограничительный клапан (рис. 15) предназначен для ограничения хода выдвижных звеньев подъемника и работает только при разгрузке на боковые стороны.

Устройство. Ограничительный клапан состоит из двух частей: собственно клапана и коромысла. Клапан установлен на кронштейне подъемника, а коромысло — на передней цапфе рамки подвески подъемника.

Клапан состоит из корпуса 11, в котором имеются две ступенчатые проточки для установки толкателя 1 и шарика 5. Шарик к своему гнезду прижимается упором 6 под действием пружины 8, которая удерживается пробкой 9, ввернутой в корпус клапана. Толкатель удерживается в корпусе втулкой 2, в которую он упирается буртиком. Для предотвращения вытекания жидкости из-под пробки 9 и втулки 2 под них поставлены уплотнительные алюминиевые шайбы 4 и 7, а в сопряжении толкателя с втулкой во втулке установлено резиновое уплотнительное кольцо 3.

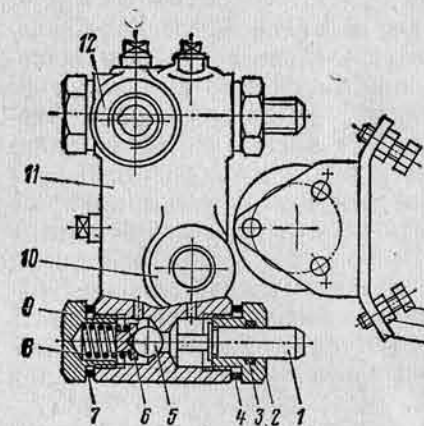


Рис. 15. Ограничительный клапан

Полости проточек под толкателями и полости шариковых клапанов соединены попарно между собой сверленными каналами, закрытыми технологическими пробками. Для соединения со всасывающей и сливной магистралями гидравлической системы корпус имеет два прилива

со сверлениями. В прилив 12 ввертывается штуцер трубопровода высокого давления, а в прилив 10 — патрубок со шлангом, соединяющимся с трубопроводом низкого давления.

Коромысло 15 с двумя регулировочными болтами 13 закреплено тремя болтами. Регулировочные болты закрепляются гайками 14.

При подъеме кузова на боковую сторону вместе с подъемником поворачивается рама подвески подъемника с закрепленным на ней коромыслом. При достижении кузовом предельного подъема болт 13 упирается в торец толкателя 1 и вдвигает его в ограничительный клапан. Толкатель отжимает шарик 5 от его гнезда, сжимая пружину 8. Так как рабочая жидкость в полости шарикового клапана находится под высоким давлением, при котором поднимается кузов, а полость толкателя соединена со сливной магистралью, то при отжатии шарика 5 полости сообщаются и рабочая жидкость из полости шарикового клапана перетекает в полость толкателя, откуда поступает в сливной трубопровод.

Подача рабочей жидкости в подъемник прекращается, и она, минуя подъемник, через ограничительный клапан попадает в магистраль низкого давления и по ней стекает в бак. Подъем кузова прекращается, а вследствие понижения давления в магистрали кузов начинает медленно опускаться. При этом поворачивается подъемник и с ним рамка с коромыслом, которое освобождает толкатель, и шарик 5 садится в свое гнездо. Магистраль перекрывается, и жидкость вновь начинает поступать в подъемник. Таким образом кузов будет качаться около своего предельного положения до прекращения подачи рабочей жидкости в подъемник (рукоятка распределителя установлена в положение II, «нейтральное»).

Техническая характеристика ограничительного клапана

Тип	шариковый, двухсекционный
Пропускная способность, л/мин	40
Наибольшее рабочее давление, кгс/см ²	100

Регулировка. Ограничительный клапан не регулируется.

В условиях эксплуатации регулируется только предельное положение кузова, при котором начинает действовать ограничительный клапан. Эта регулировка выполняется при поднятом и установленном на упоре кузове.

Чтобы уменьшить предельный угол подъема кузова, например, на левую сторону, необходимо ввернуть на несколько оборотов нижний регулировочный болт 13 в коромысло 15, отвернув предварительно на несколько оборотов гайку 14. По окончании регулировки завернуть гайку 14 до отказа. Для увеличения предельного угла подъема кузова на левую сторону вывернуть на несколько оборотов регулировочный болт и закрепить в этом положении гайкой. Предельный угол подъема на обе стороны должен быть одинаковым. Для изменения угла подъема кузова для раз-

грузки на правую сторону ввертывают или вывертывают верхний регулировочный болт коромысла. Порядок регулировки одинаков.

Разборка. Разборку ограничительного клапана выполняют только для замены отказавших деталей как со снятием с автомобиля, так и без снятия его.

При снятии ограничительного клапана необходимо поставить кузов на специальный упор, слить частично рабочую жидкость из гидравлической системы опрокидывающего устройства, вывернуть пробку из днища подъемника. Затем отъединить от ограничительного клапана трубопроводы. Для отъединения трубопровода высокого давления отвернуть накидную гайку, соединяющую его с ограничительным клапаном. Для отъединения трубы низкого давления снять стяжной хомут с патрубком и снять патрубок со штуцера.

Для снятия ограничительного клапана отвернуть болты, крепящие его к кронштейну поперечины надрамника. Для замены шарика 5, упора 6 и пружины 8 отвернуть пробку 9 и извлечь их из корпуса насоса. Сборку производить в обратной последовательности. При этом поврежденную шайбу 7 заменить новой.

Для замены толкателя 1 или резинового уплотнительного кольца вывернуть втулку 2. Вынуть из втулки толкатель, который удерживается на втулке сопротивлением уплотнительного кольца. Если необходимо, извлечь из канавки втулки уплотнительное кольцо 3. Сборку производить в обратной последовательности. Поврежденную шайбу 4 заменить новой.

Бак для рабочей жидкости

Бак для рабочей жидкости установлен под кузовом с правой стороны под колесодержателем на кронштейнах, прикрепленных к правому лонжерону рамы автомобиля. Бак соединен с насосом всасывающим трубопроводом и с распределителем — сливным трубопроводом.

Устройство. Корпус 1 (рис. 16) бака штампованный из листовой стали. Нижняя и верхняя половины бака сварены. На верхней части бака размещены заливная горловина с фильтром 8 и крышкой 6 с указателем 7 уровня масла. К верхней стенке бака приварена пластина, к которой болтами крепится патрубок 4 сливного трубопровода с фильтром 3 тонкой очистки. Для предохранения от пыли в крышке горловины имеется волосяной воздушный фильтр 5. Для уменьшения взбалтывания и вспенивания жидкости в баке установлены перегородки 2 и 9.

К выштамповке днища корпуса приварена бобышка с отверстием для слива отстоя рабочей жидкости из бака. Сливное отверстие закрыто пробкой 10 с конической резьбой. К днищу приварен патрубок 11 всасывающего трубопровода.

Рабочая жидкость через патрубок 4 поступает в фильтр 3 и из него в бак. В корпусе 2 (рис. 17) фильтра находится трубка 1 с перепускным клапаном. На трубку надеты чечевицеобразные

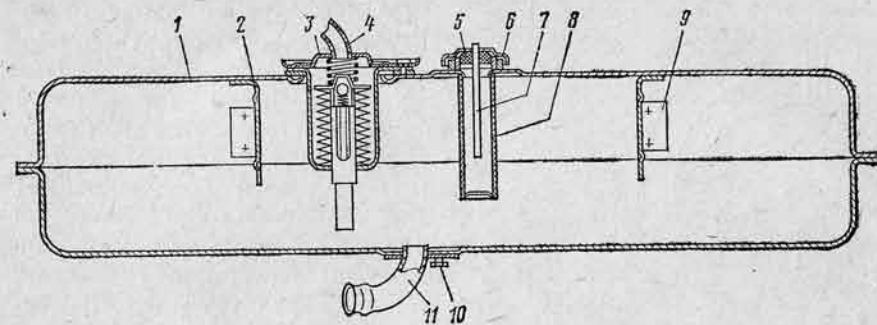


Рис. 16. Бак для рабочей жидкости

фильтрующие элементы 3, которые поджимаются пружиной 6. В крышку 7 вварен патрубок сливного трубопровода. При засорении фильтра давление в сливной магистрали повышается, шарик 11 перепускного клапана опускается, сжав пружину 12 клапана, и открывает проход рабочей жидкости в бак, минуя фильтрующие элементы. Перепускной клапан отрегулирован на давление 3—5 кгс/см². Под крышку фильтра подложено резиновое уплотнительное кольцо 8, а под буртик корпуса резиновая прокладка 9.

При эксплуатации необходимо следить за уровнем рабочей жидкости в баке, чистотой рабочей жидкости, а также герметичностью соединений трубопроводов, особенно всасывающего, так как подсос воздуха ведет к пенообразованию и выбрасыванию жидкости из бака. При наличии пены насос не создает необходимого давления, что является одной из причин медленного подъема кузова или полного отказа. Корпус фильтра крепится к пластине 10 болтами 4 с гайками 5.

Указатель уровня жидкости имеет две отметки: В — верхний допустимый уровень и Н — нижний допустимый уровень.

Разборка и сборка. Перед снятием бака (см. рис. 16) сливают из него масло, для чего вывертывают из днища бака пробку 10 сливного отверстия, затем отъединяют трубопроводы низкого давления и сливной. Трубопроводы присоединены к баку резиновыми шлангами. Необходимо сначала освободить трубопроводы, отвернув болты скоб крепления трубопроводов к надрамнику и, ослабив крепления, вывести трубопроводы из скоб. Затем снять стяжки крепления шлангов на патрубках бака и снять шланги. Отвернуть болты крепления бака к кронштейнам лонжерона и снять бак. Отвернуть крышку заливной горловины и извлечь сетчатый фильтр 8. Из крышки извлекается волосяной фильтр 5, если он засорен. Фильтры промывают в керосине или дизельном топливе.

Чтобы снять фильтр 3 тонкой очистки, отвернуть четыре болта крепления крышки и вынуть фильтр. Затем из корпуса 2 (см. рис. 17) фильтра извлечь фильтрующий патрон, надетый на трубку 1 перепускного клапана.

Сборку бака выполнять в последовательности, обратной разборке.

Уход за баком для рабочей жидкости заключается в периодической (установленной сроками технического обслуживания) промывке фильтров заливной горловины, крышки заливной горловины и тонкой очистки. Промывку фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки следует выполнять при проведении ТО-2.

Трубопроводы

Устройство. Трубопроводы соединяют узлы гидравлического опрокидывающего устройства и состоят из стальных труб, гибких рукавов высокого и низкого давления и соединительной арматуры.

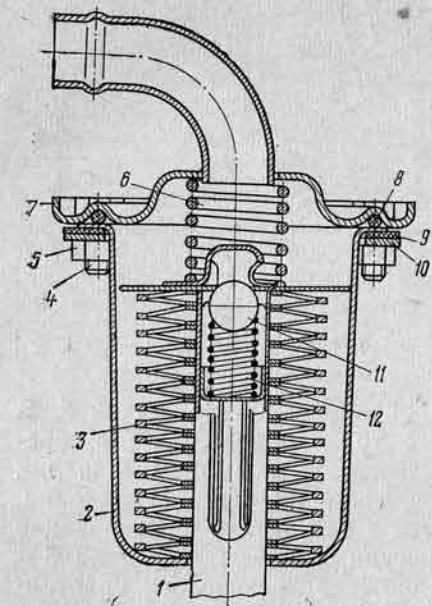


Рис. 17. Фильтр бака

Трубопровод высокого давления служит для подачи рабочей жидкости под рабочим давлением от насоса через распределитель в подъемник автомобиля или прицепа.

Трубопровод высокого давления изготовлен из стальной бесшовной холоднотянутой трубы с наружным диаметром 22 мм и толщиной стенок 3 мм. Стальной трубопровод соединен шлангами высокого давления с распределителем и подъемником. Трубопроводом высокого давления является и гидравлический вывод для соединения с гидравлической системой опрокидывающего устройства прицепа-самосвала. Этот трубопровод также гибким шлангом высокого давления соединен с распределителем.

Шланг высокого давления резиноканевый с двумя металлическими оплетками. Его наружный диаметр 29 мм, внутренний — 16 мм.

На одном конце шланга имеется штуцер, а на другом — ниппель с накидной гайкой. Накидная гайка удерживается на ниппеле штифтом. Ниппель и штуцер закреплены на шланге обжимными муфтами. Штуцер ввертывается в корпус распределителя или в угловую муфту, укрепленную на корпусе распределителя или на цапфе подъемника. Под штуцер ставят алюминиевую уплотнительную шайбу. Соединение шланга высокого давления с угловой муфтой показано на рис. 18, а соединение с трубопроводом — на рис. 19.

Трубы высокого давления для соединения с узлами опрокидывающего устройства оканчиваются шаровым наконечником с на-

кидной гайкой и наконечниками с внутренним конусом и наружной резьбой для навертывания накидных гаек.

Трубопроводы низкого давления предназначены для соединения бака для рабочей жидкости с насосом (всасывающим трубопроводом) и распределителя и ограничительного клапана с баком (сливным трубопроводом).

По первому трубопроводу масло подается из бака к насосу, по второму масло возвращается в бак в случае, когда давление в магистрали повышается и срабатывает предохранительный клапан распределителя или ограничительный клапан, направляя рабочую жидкость в сливную магистраль, а также тогда, когда золотник распределителя переводится в положение «Опускание кузова» и рабочая жидкость из подъемника по трубопроводу высокого давления возвращается в распределитель и оттуда в сливную магистраль и по ней в бак.

Всасывающий трубопровод низкого давления представляет собой стальную трубу с наружным диаметром 26 мм и толщиной стенки 1,5 мм, а трубопровод сливной магистрали — стальную сварную трубу с наружным диаметром 22 мм и толщиной стенки 1,5 мм.

Гибкие шланги резиноканевые с тремя тканевыми прокладками. Внутренний диаметр шлангов всасывающего трубопровода 25 мм и толщина стенки — 5,6 мм. Внутренний диаметр шлангов сливного трубопровода 22 мм и толщина стенки — 5 мм.

Гибкие шланги надевают на выштампованные концы соответствующих трубопроводов или патрубки бака рабочей жидкости и стягивают хомутом. Аналогично соединяют шланг низкого давления с насосом. Конец сливного трубопровода для присоединения к распределителю имеет фланец, которым он через уплотнительную прокладку четырьмя болтами крепится к корпусу распределителя.

Запорное устройство установлено на конце трубопровода высокого давления, служащего выводом для соединения с гидравлической системой опрокидывающего устройства прицепа-самосвала. Оно предотвращает вытекание масла из трубопроводов и шлангов при разъединении систем прицепа и автомобиля, что

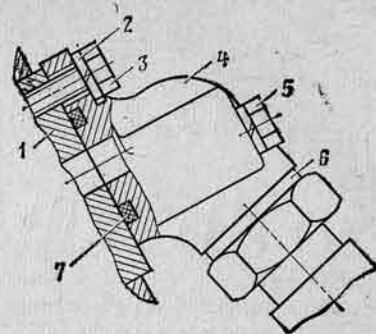


Рис. 18. Соединение шланга высокого давления с угловой муфтой:

1 — корпус; 2 — шайба; 3 — болт; 4 — угловая муфта; 5 — штуцер шланга; 6 — уплотнительное кольцо; 7 — резиновое кольцо

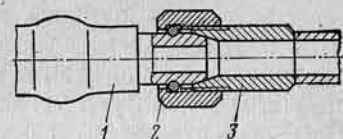


Рис. 19. Соединение шланга высокого давления с трубопроводом высокого давления:

1 — шланг высокого давления; 2 — накидная гайка; 3 — наконечник трубопровода высокого давления

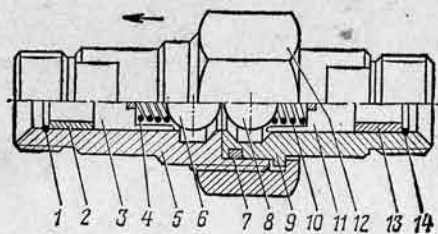


Рис. 20. Запорное устройство:
← — направление движения

ит из корпуса 5, крестовины 3, стопорного кольца 1, пружины 4 и шарика 6 и устанавливается на автомобиле.

Клапан заперного устройства (правая сторона) состоит из корпуса 9, крестовины 11, стопорного кольца 14, пружины 10 и шарика 8 и устанавливается на шланге прицепа. Для предотвращения подтекания рабочей жидкости из заперного устройства в корпусе 9 установлено уплотнительное кольцо 7. Для защиты трубопроводов от попадания в них пружин и шариков при поломке пружины в корпусах установлены втулки 2 и 13.

При заворачивании гайки 12 шарики 6 и 8 отжимаются от гнезд и рабочая жидкость получает свободный проход. При разъединении заперного устройства шарики под действием пружин садятся в свои гнезда и запирают выходные отверстия.

Накидная гайка заперного устройства должна быть накручена до отказа, иначе шарики частично или полностью перекроют переходное сечение.

Разборка и сборка. Трубопроводы снимают только для их замены и при капитальном ремонте автомобиля-самосвала. В эксплуатации, как правило, замены стальных трубопроводов не требуется. При ремонте и замене узлов опрокидывающего устройства трубопроводы только отъединяют (не снимая), как это было указано выше.

При необходимости снять трубопровод сливают рабочую жидкость из гидравлической системы опрокидывающего устройства, затем отвертывают болты скоб крепления труб и вынимают трубы из скоб. Чтобы снять всасывающий или сливной трубопроводы (соединение их с насосом, ограничительным клапаном и баком одинаково), снять стяжные хомуты с патрубков или штуцеров бака, насоса или ограничительного клапана (в зависимости от того, какой трубопровод снимается). Для снятия сливного трубопровода необходимо также отъединить его от распределителя, для чего отвертывают четыре болта крепления трубопровода к распределителю.

При снятии трубопроводов высокого давления после слива рабочей жидкости отъединяют шланги от трубопроводов, отвернув накидные гайки, ослабляют болты крепления скоб и вынимают трубы из скоб.

происходит при отцепке прицепа. Запорное устройство состоит из двух клапанов, соединенных гайкой 12 (рис. 20), из которых один установлен на выводе трубопровода высокого давления автомобиля-самосвала, а второй на соединительном шланге прицепа-самосвала.

Клапан заперного устройства (левая половина) состоит

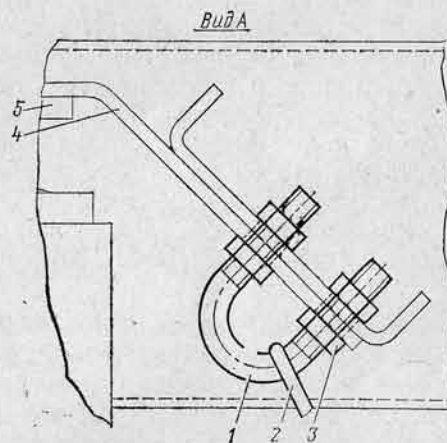
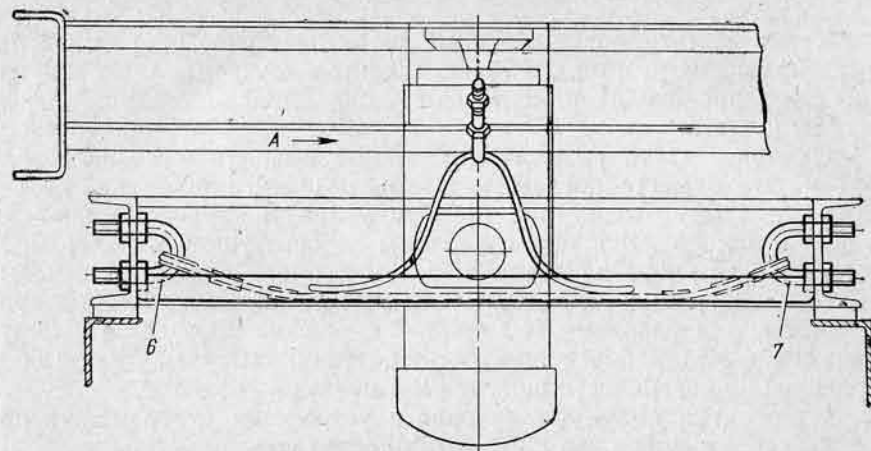


Рис. 21. Установка предохранительного троса

При замене соединительных шлангов всасывающего или сливного трубопроводов сначала сливают рабочую жидкость, как было указано выше, затем освобождают соответствующий трубопровод, ослабляя болты крепления труб, и только тогда приступают к снятию хомутов крепления соответствующего соединительного шланга. Для этого ослабляют и снимают хомуты, а затем снимают соединительный шланг.

Для замены шланга высокого давления отвертывают накидную гайку шланга и отъединяют его от трубопровода (предварительно слив рабочую жидкость из опрокидывающего устройства), а затем вывертывают наконечник шланга из корпуса или угловой муфты.

Необходимо помнить, что для сохранения прочности шланга при выворачивании его и вворачивании запрещается шланг закручивать и круто перегибать.

Характерными повреждениями шлангов являются расслоения, перетирания и разрывы. Разрыв шлангов высокого давления чаще всего происходит в месте окончания ниппеля соединительной муфты шланга.

Наиболее часто применяемый способ ремонта шланга состоит в том, что в месте повреждения концы шланга обрезают по неповрежденному месту под прямым углом и запрессовывают до упора в ниппель. В шланг с надетым на него ниппелем ввертывают также до упора наконечник. Затем ниппели плотно обжимают.

Для контроля прочности и надежности заделки шланги проверяют под давлением 150 кгс/см^2 в течение 20 мин. Не допускаются капли рабочей жидкости, потения, местные вздутия и трещины на поверхности шлангов и в местах их заделки.

Для снятия полумуфт запорного устройства отвертывают накидные гайки крепления их на трубопроводах.

Для предупреждения падения кузова, что возможно в случае срезания буртика гильзы при разгрузке, на автомобиле ЗИЛ-ММЗ-554 установлен предохранительный канат 2 (рис. 21), который крепится к скобам 6 и 7, укрепленным на продольных балках надрамника, и проходит через скобу 1, укрепленную гайками 3 на кронштейне 4 кузова. К этому же кронштейну крепится верхняя опора 5 подъемника. Длина предохранительного каната выбрана такой, что он не мешает подъему кузова на максимальный угол. В случае отказа подъемника канат удерживает кузов и не дает ему опрокинуться. Длина каната 2120—2130 мм, диаметр его 9 мм (канат 9,0-Г-ПЛС-Н-180).

КУЗОВ, НАДРАМНИК, ДЕРЖАТЕЛЬ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Кузов

Устройство. Кузов (рис. 22) металлический, сварной, прямоугольной формы с задним 13 и боковыми 3 открывающимися бортами. Пол кузова выполнен из трех деревянных щитов, обитых стальными листами толщиной 1,5 мм. Боковые борты для улучшения условия разгрузки и для уменьшения подсыпания сыпучих грузов под колеса автомобиля при разгрузке подвешены на нижних шарнирах 17. Задний борт открывается как на нижних, так и на верхних шарнирах. Передний борт 16 жестко закреплен на основании 2 кузова. Основание кузова состоит из двух продольных балок, связанных поперечинами. По бокам основания приварена обвязка, к которой болтами крепятся щиты пола. Крепление их показано на рис. 23.

В средней части основания к коротким поперечным балкам приварены кронштейны крепления верхней опоры гидроподъемника. К поперечным балкам основания приварены опорно-поворотные кронштейны 5 и 8 (см. рис. 22). Для подъема кузова при разгрузке назад используются кронштейны задней поперечной

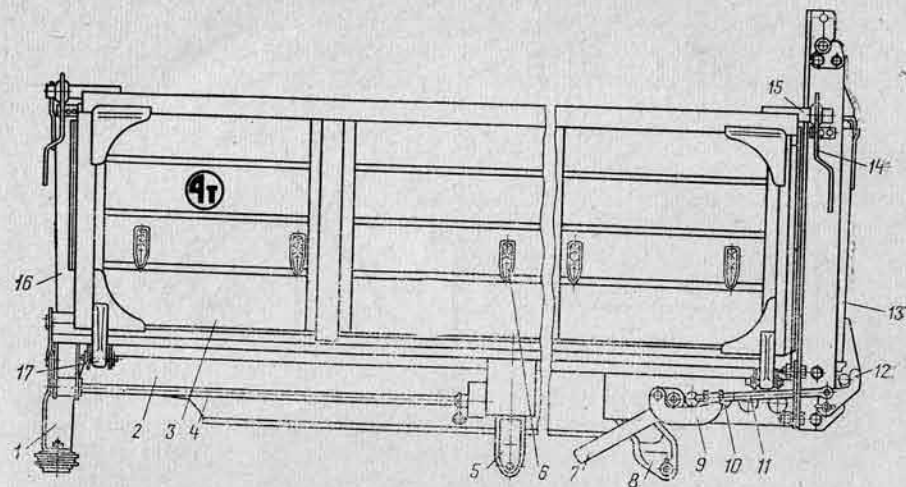


Рис. 22. Кузов (вид сбоку)

балки, для подъема кузова на боковые стороны — кронштейны передней и задней поперечных балок одной стороны кузова.

Для смягчения ударов по раме автомобиля кузов оборудован двумя дополнительными передними опорами 1 с резиновыми прокладками (буферами). Резиновые буфера (рис. 24) передних опор съемные и по мере износа легко могут быть заменены. Буфера крепятся шпильками с гайками. Этими буферами кузов опирается на раму автомобиля.

На автомобилях-самосвалах, выпущенных до января 1974 г., дополнительные передние опоры кузова не ставились. Для повышения надежности и предотвращения выхода из строя рамы шасси автомобиля рекомендуется на автомобилях ЗИЛ-ММЗ-554, выпущенных до января 1974 г., установить дополнительные передние опоры, которые легко изготовить силами автотранспортных предприятий. Эскиз дополнительной опоры с основными размерами и установка их на передней поперечной балке кузова дается в приложении 5. На лонжеронах рамы устанавливаются опорные пла-

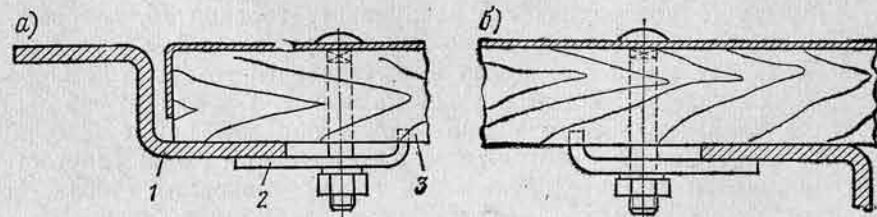


Рис. 23. Крепление щитов пола кузова:

а — к обвязке; б — к поперечинам и балкам основания кузова
1 — обвязка; 2 — скоба; 3 — щит пола

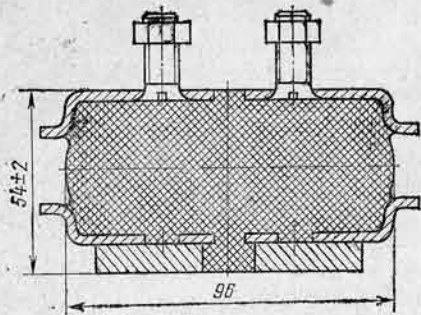


Рис. 24. Буфер передних дополнительных опор кузова

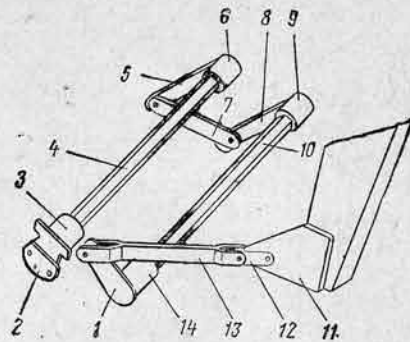


Рис. 25. Уравновешивающий механизм левого борта (вид спереди)

стины. В процессе эксплуатации необходимо следить за креплением и состоянием буферов.

Боковые борты запираются крюками 14 (см. рис. 22). К обвязкам боковых бортов приварены пальцы 15, а к кронштейнам переднего и заднего бортов оси, на которых установлены запорные крюки. Боковые борты отпираются поворотом вверх рукояток запорных крюков.

Борты имеют значительную массу и для облегчения открывания и закрывания их кузов оборудован уравновешивающими механизмами боковых бортов торсионного типа, которые установлены под полом кузова в передней его части. На рис. 22 виден торсион 4 уравновешивающего механизма левого борта.

Уравновешивающий механизм каждого борта состоит из двух торсионов 4 и 10 (рис. 25), установленных в кронштейнах основания кузова (на рисунке не показаны). На передние и задние торцы торсионов надеты муфты 3, 6, 9 и 14 с приваренными к ним рычагами 1, 2, 5 и 8. Рычаг 1 тягой 13 с соединительным звеном 12 соединен с кронштейном 11 борта. Рычаги 5 и 8 соединены звеном 7. Регулировочный рычаг 2 болтами прикреплен к основанию кузова. При открывании борта соединительное звено 12 и тяга 13 поворачивают рычаг 1 муфты 14 наружного торсиона.

Муфта 14 поворачивает и закручивает торсион 10, который, в свою очередь, поворачивает муфту 9 с рычагом 8, а он тягой 7 поворачивает рычаг 5 и муфту 6 внутреннего торсиона 4. Передний конец торсиона 4 повернуться не может, так как муфта 3 рычага 2 закреплена неподвижно. Таким образом при открывании борта оба торсиона работают последовательно и своей упругостью воспринимают значительную часть массы бокового борта, чем значительно облегчается открывание и закрывание бортов.

Величину усилия, развиваемого торсионными, регулируют изменением положения рычага 2. Для увеличения упругости отвертывают болты крепления регулировочного рычага и повертывают

его против часовой стрелки так, чтобы отверстия крепления переместились в следующее положение. Затем закрепляют регулировочный рычаг болтами. Муфты торсионов смазывают через масленки во втулках кронштейнов основания кузова.

Задний борт запирают при помощи механизма, установленного в задней части кузова. Механизм запираения заднего борта состоит из вала управления, установленного в задней части продольных балок основания кузова, с укрепленной на нем рукояткой 7 (см. рис. 22), скоб 9, тяг 11, закрепленных на скобе гайками 10, крюков 12 и пружины, одним концом соединенной с отверстием рычага вала управления, а вторым — с отверстием в поперечине кузова. Пружина установлена под кузовом и стремится повернуть вал управления так, чтобы запоры всегда находились в закрытом положении.

Поворотом рукоятки 7 вниз отпирают одновременно оба запора заднего борта. Для обеспечения одновременности и равномерности запираения крюков, а также полноты отпираения, на тягах запорного механизма имеются гайки для регулировки их длины.

Передний и задний борты кузова показаны на рис. 26. Кузов опорно-поворотными кронштейнами опирается на оси опрокидывания кузова поперечных балок надрамника и закрепляется на них в двух кронштейнах (если предполагается разгрузка назад, то в обоих задних кронштейнах, если на бок — то в обоих кронштейнах со стороны разгрузки).

На осях опрокидывания кузов крепят болтами 10 с гайками 11. Гайки шплинтуются. Для крепления кузова на осях опроки-

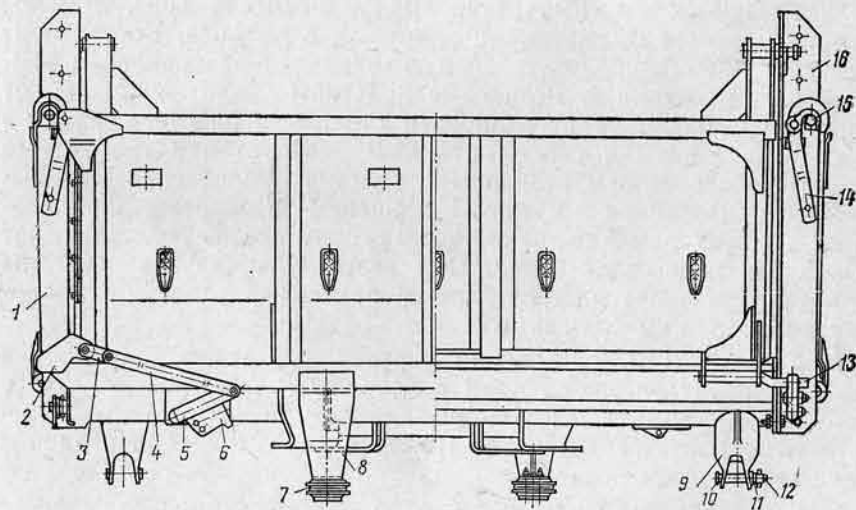


Рис. 26. Кузов (вид спереди и сзади):

1 — боковой борт; 2 — кронштейн бокового борта; 3 — звено; 4 и 5 — рычаги; 6 — регулировочный рычаг; 7 — буфер; 8 — передняя опора; 9 — кронштейн; 10 — болт; 11 — гайка; 12 — шплинт; 13 и 15 — пальцы; 14 — рукоятка запора; 16 — стойка

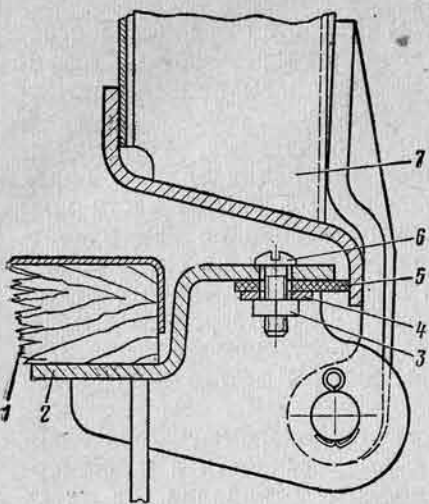


Рис. 27. Установка уплотнителей пола:
1—шит пола; 2—обвязка; 3—гайка; 4—прижимная планка; 5—уплотнитель; 6—болт; 7—боковой борт

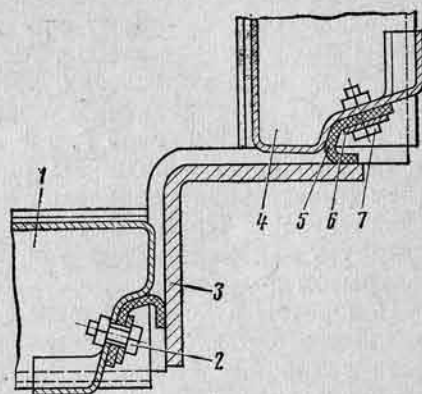


Рис. 28. Установка уплотнителей стоек:
1—боковой борт; 2, 7—болты; 3—стойка; 4—задний борт; 5—уплотнитель; 6—прижимная планка

дывания подрамника применяются специальные болты (554-8500128 с гайками М16) или болты М20×120 с гайками М20.

Для предотвращения просыпания зерна через неплотности прилегания боковых и заднего бортов к полу и стойкам кузова устанавливаются съемные резиновые уплотнители (рис. 27—30), которые крепятся прижимными планками и гайками. Состав комплекта резиновых уплотнителей и деталей для их крепления приведен в приложении 4. Резиновые пластины уплотнений имеют вырезы, позволяющие регулировать степень прилегания пластин к бортам, стойкам и скосам стоек. В эксплуатации необходимо следить за состоянием резиновых пластин уплотнений, за их плотным прилеганием к кузову. Изношенные и поврежденные пластины следует заменить. Резиновые уплотнители устанавливают только при перевозках зерна. При перевозках других сыпучих грузов, в том числе и строительных, резиновые уплотнители бортов кузова должны быть сняты.

Для лучшего использования грузоподъемности автомобиля при перевозках легких грузов с небольшой плотностью кузов оборудован съемными деревометаллическими надставными решетчатыми бортами. В комплект входят два боковых, передний и задний надставные борта.

При установке надставных бортов вместо основного заднего борта устанавливают специальный высокий решетчатый задний борт. Боковые надставные и задний высокий борта подвешивают на верхних шарнирах.

С февраля 1974 г. на автомобилях ЗИЛ-ММЗ-554 устанавливается упор кузова, предназначенный для удержания порожнего кузова в поднятом положении при проведении работ технического обслуживания (осмотр узлов и опрокидывающего устройства и узлов шасси без снятия их и ремонта). Производить ремонтные работы под кузовом, установленным на упор, категорически запрещается. Ремонтные работы необходимо производить в гараже или на ремонтном заводе со снятием кузова или с применением дополнительных надежных упоров.

Откидной упор состоит из трубчатой стойки 3 (рис. 31), на концах которой приварена серьга 2 и наконечник 4. Упор удерживается на оси 9, приваренной к левому лонжерону 1 надрамника, кронштейном 7, который двумя болтами 8 привернут к оси. Болты закреплены от возможного отвертывания замочной пластиной, подложенной под них. К днищу 5 кузова приварено гнездо 6, служащее для фиксации упора. Положение упора регулируется винтом 10, ввернутым в кронштейн 7. Болт закрепляется в рабочем положении контргайкой 11.

Для установки порожнего кузова на упор необходимо полностью поднять кузов назад и зафиксировать его в этом положении, переведя рукоятку распределителя в «нейтральное» (II положение), а рычаг коробки отбора мощности установить в переднее положение, в котором коробка отбора мощности выключена и насос не работает. После этого выйти из кабины, установить упор с наклоном назад до упора в регулировочный болт. Затем войти в кабину и медленно опускать кузов. Наконечник упора должен войти в свое гнездо.

При регулировке угла наклона упора болт 10 устанавливают в положение, при котором при опускании кузова наконечник попадает в гнездо на днище кузова. После окончания регулировки болт надежно закрепить контргайкой. При регулировке упора под кузов должны быть поставлены надежные дополнительные упоры.

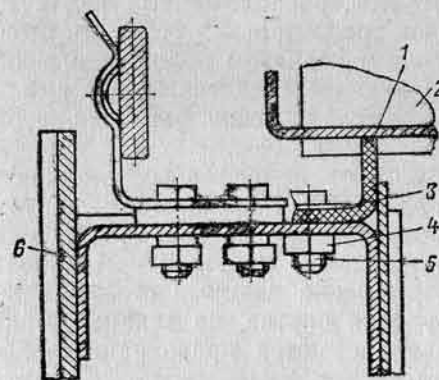


Рис. 29. Установка уплотнителей передних стоек бортов:
1—уплотнитель; 2—боковой борт; 3—планка; 4—гайка; 5—болт; 6—стойка

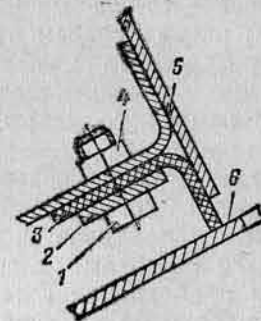


Рис. 30. Установка уплотнителей скосов передних бортов:
1—борт; 2—планка; 3—уплотнитель; 4—гайка; 5—болт; 6—подкос переднего борта

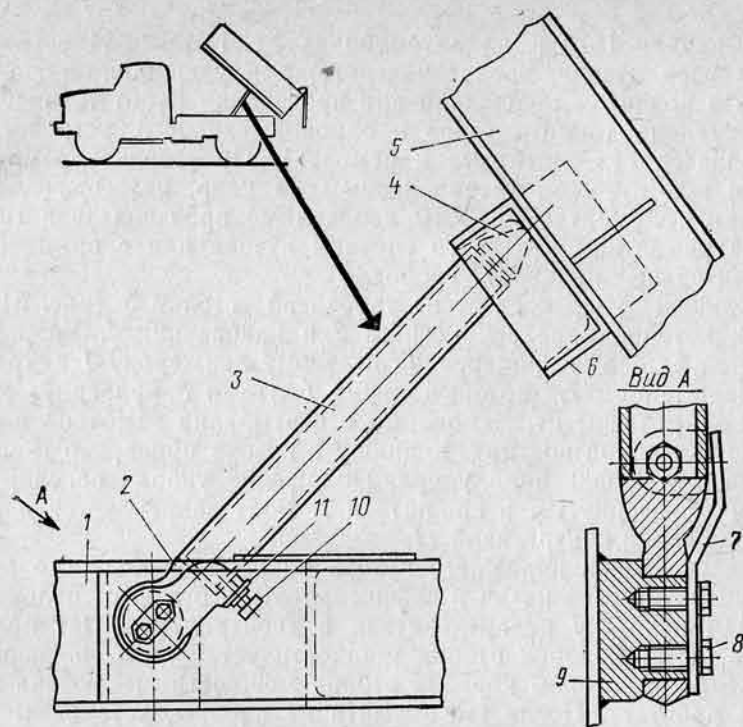


Рис. 31. Упор кузова

Регулировку упора производить только в условиях мастерской или гаража. Необходимо постоянно следить за исправностью упора, его креплением и состоянием сварных швов, гнезда и оси упора.

При проведении ремонтных работ, связанных со снятием и установкой отдельных узлов и агрегатов, расположенных под кузовом, разъединением трубопроводов, регулировкой угла наклона упора кузова для удержания кузова в поднятом положении, необходимо применять надежные страхующие средства, дополнительные ремонтные упоры, например, металлические башмаки, стойки и прочее.

Для защиты перевозимых грузов от атмосферных осадков и от выдувания автомобиль-самосвал снабжен брезентовым тентом. Тент устанавливается на кузове без надставных бортов и закрепляется веревками к обвязочным крюкам 6 (см. рис. 22) кузова. Для предохранения тента от повреждений задними стойками кузова, которые выступают выше уровня бортов, на задние стойки, перед накрытием кузова тентом надеваются предохранительные чехлы, входящие в комплект тента.

Разборка, сборка и ремонт. Текущий ремонт кузова выполняется, как правило, без снятия кузова с шасси и заключается в заварке трещин и разрушенных сварных швов, а также в под-

тяжке болтов крепления щитов пола кузова. В отдельных случаях ремонт кузова производится со снятием его с шасси автомобиля.

Чтобы снять кузов, необходимо отъединить от него подъемник. Для этого поднять кузов и установить его на упор, отвернуть гайки крепления шаровой опоры, осторожно опустить кузов, сняв упор кузова. После этого расшплинтовать болты 10 (см. рис. 26) опорно-поворотных кронштейнов, отвернуть гайки 11 и вынуть болты 10, удерживающие кузов в кронштейнах 9. Снять с автомобиля подъемным устройством кузов.

В эксплуатации боковые и задние борта деформируются и повреждаются при разгрузке смерзшимся, слежавшимся и сплывшимся грузом. Они могут быть повреждены и деформированы также и штучными грузами, особенно тяжелыми и негабаритными. Деформированные борта не прилегают плотно к стойкам и запирают их трудно. Сильно деформированные борта могут не закрываться. В этом случае борта снимают и выправляют.

Для снятия заднего борта открыть нижние и верхние шарниры кузова, предварительно застропорить борт и снять его краном или другим подъемным средством. Борты, как задний, так и боковые, следует снимать только грузоподъемным устройством. Для снятия бокового борта необходимо предварительно отъединить его от уравновешивающего механизма борта. Для этого отвернуть и вынуть болты, крепящие регулировочный рычаг 2 (см. рис. 25) уравновешивающего механизма. Затем расшплинтовать и выбить палец, соединяющий звено 12 с кронштейном 11 бокового борта. После этого расшплинтовать и выбить пальцы петель подвески борта, открыть запоры и снять борт. Ставятся задний и боковые борта в последовательности, обратной разборке.

Регулировку запоров заднего борта выполняют изменением длины тяг 11 (см. рис. 22). Тяги должны быть отрегулированы так, чтобы при запирании борта крюки плотно прижимали задний борт к стойкам кузова, а при отпирании крюки не препятствовали открытию борта.

Для регулировки длины тяги отвертывают на несколько оборотов одну из гаек крепления тяги к скобе. При увеличении длины тяги первоначально отвертывают переднюю гайку, при уменьшении — заднюю. Затем, завертывая или отвертывая гайки, устанавливают необходимую длину тяги. Длина тяги отрегулирована правильно, если задний борт запирается с небольшим натягом.

Для снятия тяги отвертывают переднюю гайку тяги, расшплинтовывают и вынимают палец крюка запора заднего борта. Тягу поддают назад, снимают со скобы управления и отвертывают вторую (заднюю) гайку тяги.

Для замены упора кузова необходимо установить кузов на надежные инвентарные упоры, отогнуть с граней болтов 8 (см. рис. 31) стопорную планку, отвернуть два болта 8, снять кронштейн 7 и упор. Установку упора выполняют в последовательности, обратной снятию. После установки упора регулируют установку ре-

гулировочного болта 10. Порядок регулировки был указан выше. Сборку узлов кузова выполняют в обратном порядке.

Для замены изношенных буферов передних опор отвернуть две гайки крепления буфера к опоре, предварительно приподняв кузов и установив его на низкий упор (упор для постановки запасного колеса в колесодержатель).

Во время эксплуатации автомобиля при отсутствии контроля за состоянием крепления щитов пола кузова щиты могут смещаться, образуя щели, в которые будут просыпаться сыпучие грузы. Для подтяжки гаек болтов (см. рис. 23) крепления щитов необходимо поднять кузов и установить его на надежный упор, как указано выше, после чего подтянуть гайки.

Надрамник

Устройство. Надрамник служит для установки кузова на раме автомобиля. На нем монтируется гидравлический подъемник и другие узлы опрокидывающего устройства, а также шарниры оп-

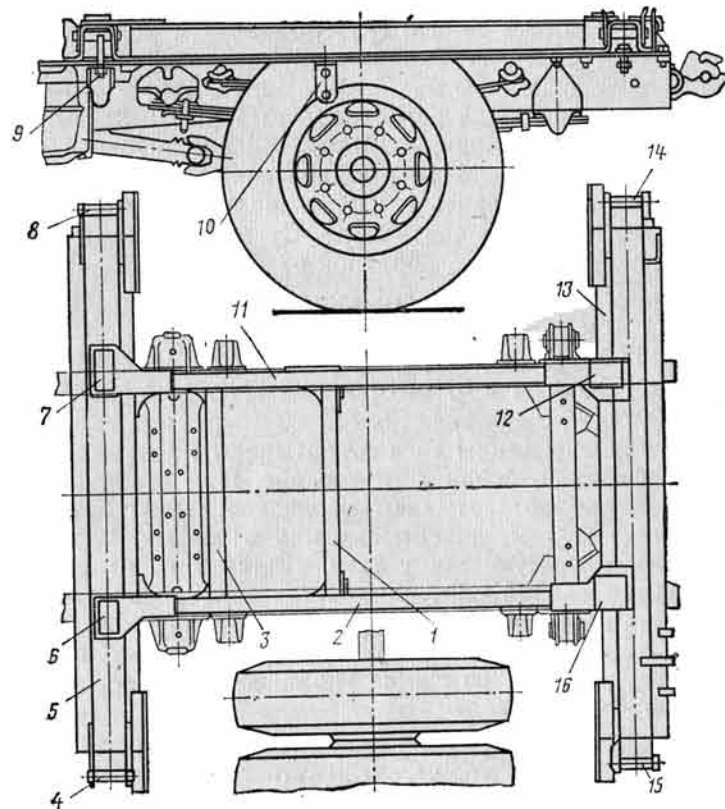


Рис. 32. Надрамник

рокидывания кузова. Надрамник автомобиля ЗИЛ-ММЗ-554 металлический, сварной. Он состоит из двух продольных балок 2 и 11 (рис. 32), связанных передней 5 и задней 13 поперечными балками и двумя поперечниками 1 и 3. Соединения продольных балок с поперечными усилены накладками 6, 7, 12 и 16. Надрамники к лонжеронам рамы автомобиля крепятся болтами с помощью специальных кронштейнов 10 и 9. Для шарнирного соединения кузова с надрамником на концах передней и задней поперечных балок надрамника установлены оси 4, 8, 14 и 15 опрокидывания кузова.

Ремонт. Текущий ремонт надрамника заключается в заварке трещин и разрушенных сварных швов и проводится без снятия надрамника с шасси. При необходимости надрамник снимают после того, как сняты кузов и подъемник.

Держатель запасного колеса

Устройство. Держатель запасного колеса расположен под кузовом в передней правой его части. Он состоит из двух салазок 1 (рис. 33), концы которых отогнуты вниз и используются в качестве направляющих при подъеме запасного колеса, двух опорных скоб 3 и двух съемных скоб 4.

Салазки крепятся к лонжеронам 2 рамы автомобиля. Для возможности установки запасного колеса под кузовом автомобиля надрамник 6 выполнен укороченным. Скобы болтами крепятся к салазкам. Овальные отверстия в скобах позволяют устанавливать на держателе колеса с разной степенью износа покрышки.

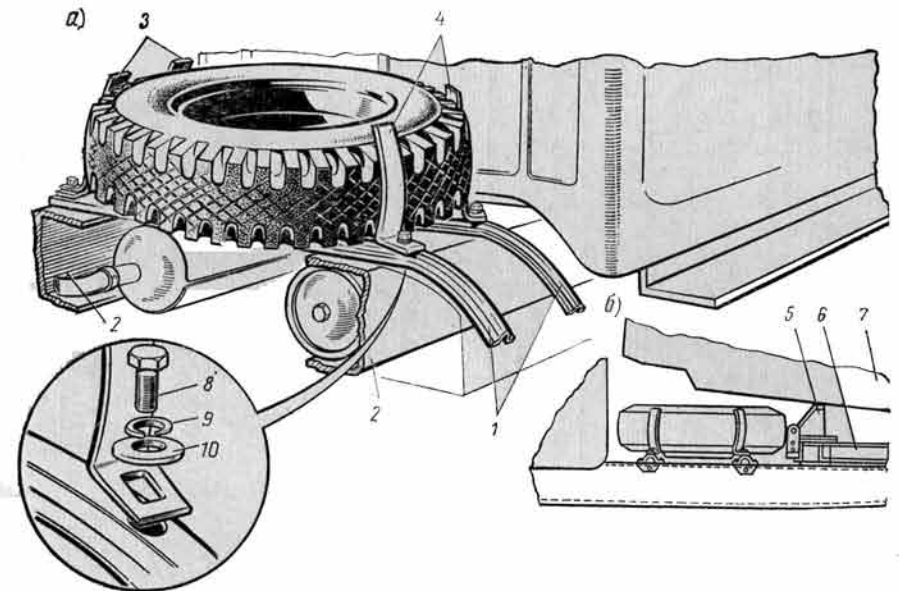


Рис. 33. Держатель запасного колеса

При установке запасного колеса в держателе необходимо соблюдать осторожность и обязательно проверять надежность постановки кузова на башмаки, являющиеся составной частью держателя запасного колеса. Откидные башмаки предназначены для удержания кузова в приподнятом положении при снятии и установке запасного колеса в держателе. Они установлены в передней части надрамника.

Введение второго, кроме трубчатого, упора кузова в виде башмаков потребовалось потому, что при опущенном кузове извлечь запасное колесо невозможно.

Запасное колесо можно устанавливать в держатель или снимать с него только после установки кузова на специальные откидные башмаки 5. Установка запасного колеса производится с правой стороны кузова в следующем порядке:

приподнять кузов 7 так, чтобы можно было поставить башмаки; установить кузов на башмаки 5; отвернуть болты 8 крепления съемных скоб и снять скобы; уложить вручную запасное колесо на салазки 1 выпуклой стороной диска вниз и вдвинуть колесо до упора в скобы 3; поставить скобы 4 и закрепить их болтами 8, подложив под болты 8 гладкие 10 и пружинные 9 шайбы; приподнять кузов, откинуть башмаки и опустить кузов.

Снятие запасного колеса производится в обратном порядке.

Башмаки 2 (рис. 34) укреплены на оси 1. Ось может поворачиваться в кронштейнах 6, прикрепленных болтами 7 к кронштейнам надрамника 5. Транспортное положение башмаков горизонтальное. В рабочем положении башмаки устанавливаются на накладках

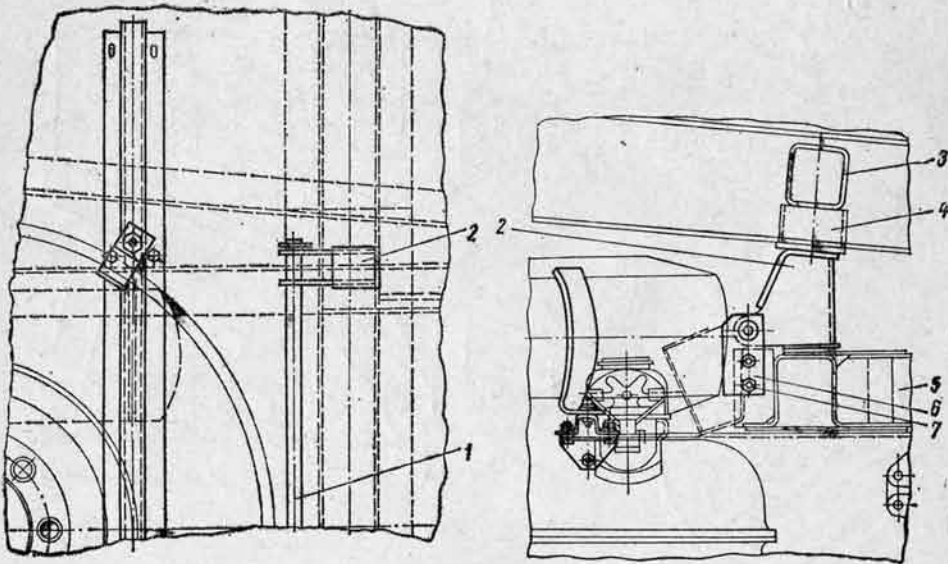


Рис. 34. Откидные башмаки

надрамника, а на верхние площадки башмаков опираются опоры 4, приваренные к поперечной балке 3 кузова.

Для установки башмаков в рабочее положение приподнять кузов на 10—12 град, повернуть ось до приведения башмаков в вертикальное положение и опустить на них кузов.

Для установки башмаков в транспортное положение приподнять кузов, повернуть башмаки в горизонтальное положение и опустить кузов.

Разборка и сборка. Чтобы снять держатель запасного колеса, надо установить кузов на башмаки и только после этого приступить к разборке держателя. Отвернуть болты 8 (см. рис. 33) крепления съемных скоб, снять шайбы 9 и 10 и снять скобы. Отвернуть болты крепления упорных скоб 3 и снять скобы. Снять салазки 1.

Электрооборудование

Электрооборудование автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554 отличается от электрооборудования базового автомобиля ЗИЛ-130 только установкой задних фонарей, при которой учтены особенности конструкции и эксплуатации автомобиля-самосвала.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554 подразделяется на следующие виды:

ежедневное техническое обслуживание (ЕО); первое техническое обслуживание (ТО-1); второе техническое обслуживание (ТО-2); сезонное техническое обслуживание (СО).

Техническое обслуживание опрокидывающего устройства, кузова и держателя запасного колеса производится одновременно с техническим обслуживанием шасси автомобиля-самосвала.

Автомобили-самосвалы ЗИЛ-ММЗ-554 эксплуатируются в более тяжелых условиях, чем грузовые автомобили с универсальным кузовом (бортовые автомобили). Поэтому для них принимается наименьшая периодичность работ технического обслуживания, указанная в «Инструкции по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-130 и его модификации», которая приведена в табл. 2.

В зависимости от конкретных условий эксплуатации (дорожных, климатических, температурных и других) периодичность работ технического обслуживания должна уточняться.

Основные операции технического обслуживания

Ниже приводится перечень основных операций технического обслуживания опрокидывающего устройства, кузова и держателя запасного колеса автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554.

Таблица 2

Условия эксплуатации автомобиля-самосвала	Пробег автомобиля между техническими обслуживаниями, км	
	ТО-1	ТО-2
Движение по городским и загородным дорогам с асфальтобетонным, цементнобетонным и другим усовершенствованным твердым покрытием, находящимся в хорошем состоянии	2100	8400
Движение по загородным дорогам с щебеночным, булыжным и другим каменным покрытием, находящимся в удовлетворительном состоянии. Работа в условиях напряженного городского движения	1700	6800
Движение по грунтовым, горным или несправным дорогам с щебеночным, гравийным, булыжным или другим твердым покрытием. Работа в условиях повышенного маневрирования (на строительстве дорог, в карьерах, котлованах, на лесоразработках)	1100	5500

Ежедневное обслуживание: вымыть автомобиль; осмотреть автомобиль, проверить его комплектность; проверить запорные механизмы боковых бортов, исправность кузова, состояние рамы, надрамника; проверить состояние крепления надрамника, кузова и держателя запасного колеса и, если необходимо, подтянуть гайки креплений; проверить уровень рабочей жидкости в баке гидравлической системы опрокидывающего устройства и, если необходимо, долить; проверить работу узлов опрокидывающего устройства и устранить неисправности; проверить состояние соединений и уплотнений гидравлической системы и устранить неисправности; проверить работу запорного механизма заднего борта и, если необходимо, отрегулировать.

Выполнить ежедневное обслуживание шасси автомобиля.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Выполнить работы, предусмотренные для ежедневного обслуживания, и дополнительно проверить: крепление надрамника и соединений подъемника с надрамником и кузовом и, если необходимо, подтянуть; исправность упора кузова, его крепление к надрамнику и правильность установки упора и устранить обнаруженные неисправности; исправность бортов и их подвески и устранить неисправности; крепление коробки отбора мощности к картеру коробки передач и, если необходимо, подтянуть; крепление насоса к картеру коробки отбора мощности и, если необходимо, подтянуть; крепление ограничительного клапана и, если необходимо, подтянуть; крепление распределителя к полу кабины водителя и, если необходимо, подтянуть; герметичность соединений гидравлической системы. Смазать шарнирные соединения опрокидывающего устройства согласно карте смазки.

Выполнить первое техническое обслуживание шасси.
Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнить работы, предусмотренные для первого технического обслуживания, и дополнительно проверить крепление кронштейнов рычага коробки отбора мощности; слить отстой из корпуса подъемника; промыть фильтрующие элементы фильтра бака для рабочей жидкости. Промыть фильтр крышки бака. Заменить (по графику) рабочую жидкость с учетом времени года. При интенсивной работе автомобиля-самосвала (на внутрихозяйственных перевозках) и небольших длинах ездки рабочую жидкость следует менять через 2,0—2,5 тыс. подъемов кузова (20—25 тыс. км пробега).
 Выполнить второе техническое обслуживание шасси.

Смазка самосвального оборудования и заправка гидравлической системы

Места смазки самосвального оборудования показаны на рис. 35, а карта смазки приведена в табл. 3. Узлы трения, не имеющие масленок, смазываются при разборке или ремонте узлов.

Попадание даже незначительного количества загрязнений в гидравлическую систему опрокидывающего устройства может вызвать ускоренный износ и преждевременный отказ в работе насоса и распределителя. Поэтому рабочая жидкость для заправки должна быть тщательно отфильтрована.

Первую смену рабочей жидкости в гидравлической системе производят после ста подъемов кузова, а в дальнейшем меняют ее ежесезонно. При первой смене жидкости необходимо, не снимая подъемника с автомобиля-самосвала, отвернуть и промыть днище подъемника, а также промыть фильтр бака с набором фильтрующих элементов. В дальнейшем промывку фильтра производят при каждой смене рабочей жидкости.

Необходимо помнить, что бак опрокидывающего устройства имеет два фильтра: сетчатый фильтр грубой очистки в заливной горловине бака, и фильтр тонкой очистки в верхней части бака в сливной магистрали от подъемника к баку. При эксплуатации автомобиля-самосвала в условиях повышенной запыленности воздуха промывку фильтров необходимо производить чаще.

Заправку и проверку уровня жидкости в баке гидравлической системы опрокидывающего устройства производят при опущенном кузове.

Порядок заправки гидравлической системы: отвернуть крышку горловины бака, извлечь, промыть и вновь поставить сетчатый фильтр и залить жидкость до метки В на указателе уровня; включить насос и несколько раз опустить и поднять кузов на малой частоте вращения вала двигателя для прокачивания системы и удаления из нее воздуха; проверить уровень жидкости и при необходимости долить до метки В.

Для слива жидкости из гидравлической системы нужно вывернуть сливные пробки из днища подъемника и бака, а для полно-

Номер поз. на рис. 35	Наименование точек смазки	Количество точек смазки	Наименование смазки	Периодичность и способ смазки
1	2	3	4	5
1	Шарниры рамки подвески подъемника	2	Смазка универсальная среднеплавкая УС-1, ГОСТ 1033-73, или солидол УСс-1, ГОСТ 4366-64	При ТО-1 смазать через пресс-масленки до выдавливания смазки
2	Шаровая опора крепления подъемника к кузову	2	То же	То же
3	Бак для рабочей жидкости	1	При температуре воздуха: от +15°C и выше — дизельное масло Дп-11, ГОСТ 5304-54; Дп-11, МРТУ 38-1-234-66; ДС-11, ГОСТ 8581-63; М10В, ТУ 38-1-210-68; от +5 до +30°C — дизельное масло Дп-8, ГОСТ 5304-54; Дп-8, МРТУ 38-1-234-66; ДС-8, ГОСТ 8581-63. от -5 до +20°C — масло индустриальное 20, ГОСТ 1707-51; от -15 до +20°C — масло индустриальное 12, ГОСТ 1707-51; от -20 до +20°C — масло веретенное АУ, ГОСТ 1642-50; от 0 до -40°C — масло ВМГЗ, ТУ 38-1-196-68	Ежедневно проверять уровень масла и при необходимости доливать
4	Втулки торсионов уравновешивающих механизмов боковых бортов	6	Смазка универсальная УС-1, ГОСТ 1033-73, или солидол УСс-1, ГОСТ 4366-64	При ТО-1 смазывать через пресс-масленки до выдавливания смазки
5	Картеры коробки передач и коробки отбора мощности	1	Всесезонное масло трансмиссионное автомобильное ТАп-15-В МРТУ 38-1-185-65	При ТО-2 проверить уровень и долить масло через отверстие коробки отбора мощности до нижнего уровня отверстия
6	Шарниры подвески подъемника в рамке	2	Смазка универсальная среднеплавкая УС-1, ГОСТ 1033-73, или солидол УСс, ГОСТ 4366-64	При ТО-1 смазать через пресс-масленки до выдавливания смазки

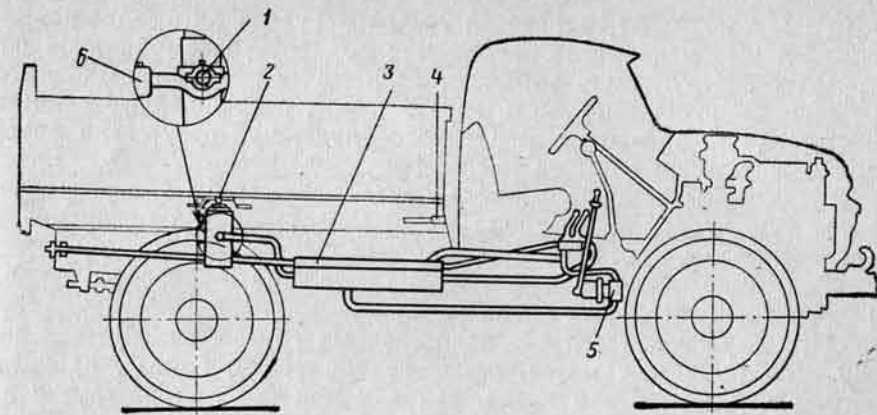


Рис. 35. Схема смазки самосвального оборудования автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554

то опорожнения системы отъединить шланг от всасывающего патрубка насоса.

Смазку и техническое обслуживание агрегатов шасси производить согласно указанной «Инструкции по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-130 и его модификаций».

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Категорически запрещается работать или находиться под поднятым кузовом!

Для снятия и установки запасного колеса кузов должен быть предварительно установлен на специально предусмотренный откидной упор.

Заправку бака для рабочей жидкости опрокидывающего устройства или проверку уровня жидкости в нем производить только при опущенном кузове.

Любые работы по ремонту, регулировке или смазке узлов опрокидывающего устройства, расположенных под кузовом, производить только в гараже или ремонтной мастерской; при этом кузов должен быть снят с автомобиля или поднят грузоподъемным устройством и под него подставлены инвентарные упоры.

При эксплуатации самосвала не допускается ускорять разгрузку при помощи резких рывков автомобиля; двигаться с поднятым кузовом; двигаться с включенной коробкой отбора мощности и поднимать кузов на ходу; пользоваться положением III рукоятки распределителя; двигаться с незапертыми бортами; начинать погрузку в неположительно опустившийся кузов; ставить пруженый или не полностью разгруженный кузов на упор; находиться под поднятым кузовом без установки упора или при неправильно установленном упоре; эксплуатация автомобиля-самосвала с неисправ-

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3

ным упором кузова; перевозка людей в кузове автомобиля-самосвала даже на короткое расстояние; подавать автомобиль на погрузочно-разгрузочную эстакаду, если на ней нет ограждения и отбойного бруса; выгружать груз в овраг, в траншейные склады, с обрыва без надежно укрепленного бруса; при отсутствии бруса подвезжать к краю ближе чем на 1 м.

Механизмы запоров заднего борта должны быть отрегулированы так, чтобы не возникло их самопроизвольное отпирание и обеспечивалось плотное закрытие борта.

Разгрузка автомобиля-самосвала должна производиться на ровных горизонтальных площадках.

При перевозках сельскохозяйственных грузов, склонных к зависанию (силосная масса, измельченная трава, навоз), производить разгрузку только назад, так как при боковой разгрузке на неровной площадке может произойти потеря автомобилем боковой устойчивости.

Недопустимы разгрузка крупногабаритных неделимых грузов подъемом кузова, так как это может привести к поломкам и опрокидыванию автомобиля.

Погрузку автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554 выполняют экскаваторами с ковшом емкостью не свыше 0,75 м³ с минимальной высотой со стороны заднего или боковых бортов. Проносить ковш над кабиной автомобиля не допускается. При погрузке водитель должен выходить из кабины автомобиля.

При ремонте автомобиля на линии водитель обязан соблюдать правила техники безопасности, установленные для ремонта и технического обслуживания автомобиля в гараже.

При перевозке пылевидных грузов (цемент, известь, гипс и др.) кузов следует покрывать брезентом.

Зерно перевозят на автомобилях-самосвалах, у которых уплотнено дно кузова и поставлены резиновые уплотнители бортов.

Рабочие, занятые на погрузке и выгрузке пылящих грузов, а также водители, должны быть обеспечены пыленепроницаемыми очками и респираторами. Спецодежду необходимо ежедневно обеспыливать.

Таблица 4

Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3

Опрокидывающее устройство

Кузов не поднимается или поднимается медленно	Кузов перегружен, груз смещен к переднему борту (при разгрузке назад) или к боковому борту, противоположному стороне раз-	Частично разгрузить или перераспределить груз в кузове
---	---	--

грузки (при разгрузке на боковую сторону)

Нарушена регулировка предохранительного клапана

Износ насоса

Разжижение рабочей жидкости в гидравлической системе

В гидравлическую систему попал воздух

Не перемещаются золотники ограничительного клапана

Кузов не удерживается в поднятом положении, при установке рычага распределителя в «нейтральное» положение

Износ золотника и отверстия в корпусе распределителя

Неплавный подъем кузова

В гидравлическую систему попал воздух

Повышенный уровень масла в коробке передач и коробке отбора мощности

Течь масла через изношенную или разрушенную манжету вала ведущей шестерни насоса

Коробка отбора мощности

Течь масла в соединении коробки отбора мощности с картером коробки передач

Ослабление крепления коробки отбора мощности к картеру коробки передач
Разрыв или повреждение прокладки

Отрегулировать предохранительный клапан

Заменить насос

Заменить рабочую жидкость

Проверить уровень жидкости в баке

Проверить герметичность всасывающей магистралей

Прокачать гидравлическую систему подъемом и опусканием кузова

Устранить неисправность

Заменить ограничительный клапан

Заменить распределитель

Проверить уровень жидкости в баке

Проверить герметичность всасывающей магистралей

Прокачать гидравлическую систему многократным подъемом и опусканием кузова

Заменить манжету

Подтянуть болты и гайки крепления

Сменить прокладку

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Течь масла из-под оси промежуточной шестерни	Износ или разрыв уплотнительного кольца Износ сальника ведущей шестерни насоса и поступление рабочей жидкости из насоса в картер коробки мощности	Заменить уплотнительное кольцо Сменить сальник оси ведущей шестерни насоса
Течь масла из-под пробки оси промежуточной шестерни	Ослабла пробка Повреждена прокладка	Подтянуть пробку Сменить уплотнительную шайбу под пробкой
Износ зубьев промежуточной шестерни	Включение коробки отбора мощности при невыключенном сцеплении	Заменить промежуточную шестерню
Торцовый износ зубьев промежуточной шестерни	Включение коробки отбора мощности при невыключенном сцеплении	Заменить промежуточную шестерню
Промежуточная шестерня не полностью входит в зацепление с шестерней коробки передач	Нарушилась регулировка установки кулисы-ограничителя Нарушилась установка кронштейна рычага	Отрегулировать установку кулисы ограничителя Отрегулировать установку рычага коробки отбора мощности
Насос		
Кузов поднимается медленно или не поднимается совсем Насос не создает необходимого давления	Течь рабочей жидкости через манжету или уплотнение 15 (см. рис. 9) Пенообразование в баке из-за подсоса воздуха через манжету 8, уплотнительное кольцо всасывающего патрубка или соединения трубопровода	Заменить манжету или уплотнение Заменить манжету или уплотнительное кольцо во всасывающем патрубке, проверить затяжку стяжных хомутов
Обильное пенообразование в баке	При нормальном уровне жидкости пена просачивается из заливной горловины	Заменить манжету или уплотнительную прокладку всасывающего патрубка, проверить затяжку стяжных хомутов трубопроводов
Течь жидкости через стык насоса с фланцем магистрали высокого давления	Ослабление затяжки болтов крепления фланца патрубка к насосу	Подтянуть болты крепления фланца к корпусу насоса Заменить прокладку
Течь рабочей жидкости через стык корпуса и крышки	Ослабление затяжки болтов крепления крышки к корпусу	Подтянуть болты до отказа

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Большой шум при работе насоса	Износ манжеты Низкий уровень рабочей жидкости в баке	Заменить изношенную манжету Долить рабочую жидкость Выяснить причины потерь рабочей жидкости
Распределитель		
Кузов не поднимается или поднимается медленно	Зависание перепускного клапана Повышенные внутренние утечки рабочей жидкости Неплотная посадка перепускного клапана в седло Шариковый клапан предохранительного устройства не садится в гнездо или садится неплотно Нарушена регулировка предохранительного устройства	Разобрать и промыть детали перепускного клапана дизельным топливом, заменить распределитель Заменить распределитель То же Заменить распределитель Отрегулировать предохранительное устройство
Жидкость подтекает через соединения корпуса с верхней или нижней крышками	Износ или разрыв прокладок	Заменить прокладки
Жидкость подтекает из-под упора перепускного клапана	Износ уплотнительных колец перепускного клапана или их срезание при установке	Заменить уплотнительные кольца
Жидкость подтекает через штуцеры	Износ или разрыв прокладок Износ или разрыв уплотнительных колец	Заменить прокладку Заменить уплотнительные кольца
Подъемник		
Подтекание рабочей жидкости из-под уплотнений корпуса и гильз	Потеря уплотнительными кольцами своих свойств Разрывы и трещины уплотнительных колец Потеря свойств грязесъемниками	Заменить уплотнительные кольца гильз и корпуса То же Заменить грязесъемники гильз и корпуса

Продолжение табл. 4

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Поднятый кузов после разгрузки не опускается	Разбухание уплотнительных колец из-за применения несоответствующих сортов рабочей жидкости Раздутые гильзы из-за повышенного давления в гидравлической системе (эксплуатация автомобиля-самосвала с перегрузкой или с отказывающим предохранительным клапаном)	Заменить кольца и жидкость в гидравлической системе Заменить гильзу, отрегулировать предохранительный клапан
Днище подъемника не отвертывается	При сборке резьба корпуса и днища не были смазаны В резьбовое соединение попала вода	Смазать при сборке резьбу днища и корпуса подъемника Очистить от коррозии и смазать резьбу днища и корпуса Профрезеровать новые шлицы
Течь жидкости через уплотнения подъемника	Забиты шлицы под ключ на корпусе днища Износ или разрушение уплотнительных колец	Заменить изношенные уплотнительные кольца
Течь жидкости через гибкий шланг высокого давления	Разрыв или перетирание шланга высокого давления	Заменить шланг высокого давления
Медленное опускание незагруженного кузова	Заедание золотника распределителя при перемещении рукоятки из положения I в положение II (в «нейтральное» положение) Нарушена регулировка распределителя	Выяснить и устранить причину заедания Проверить правильность регулировки распределителя
Риски и царапины на рабочих поверхностях гильз и плунжера	Набухли уплотнительные кольца из-за применения несоответствующего сорта рабочей жидкости Работа на загрязненной рабочей жидкости Попадание в гидравлическую систему пыли и грязи Засорился фильтр тонкой очистки Порван фильтр заливной горловины бака для рабочей жидкости	Заменить жидкость и уплотнительные кольца подъемника Заменить жидкость в гидравлической системе Промыть фильтр Заменить фильтр

Продолжение табл. 4

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Подтекание рабочей жидкости из-под втулки и пробки	Ослабление затяжки Повреждение уплотнительных шайб втулки или пробки	Подтянуть втулку или пробку Заменить поврежденные шайбы
Подтекание жидкости из-под уплотнения толкателя	Потеря уплотнительными кольцами своих свойств Разрывы и трещины уплотнительных колец	Заменить уплотнительные кольца Заменить уплотнительные кольца
Кузов не поднимается или поднимается медленно	Заедание толкателя и шарик клапана не садится в свое гнездо	Устранить причину заедания Заменить толкатель и втулку Заменить ограничительный клапан
	Износ гнезда клапана	Обжать гнезда клапана Заменить ограничительный клапан
	Сломана пружина клапана	Заменить пружину
Кузов не удерживается в поднятом положении и медленно спускается	Изношено гнездо ограничительного клапана и шарик клапана неплотно прилегает к гнезду	Обжать гнездо клапана Заменить ограничительный клапан
Трубопроводы		
Течь рабочей жидкости из шланга высокого давления	Разрыв или расслоение шланга высокого давления	Заменить шланг
Течь жидкости в соединении шланга высокого давления с распределителем, ограничительным клапаном или гидравлическим подъемником	Ослабло соединение Изношена уплотнительная шайба	Заменить уплотнительную шайбу
Течь жидкости в соединении шланга высокого давления с трубопроводом	Ослабло соединение	Подтянуть накидную гайку

Ограничительный клапан

Ослабление затяжки

Повреждение уплотнительных шайб втулки или пробки

Потеря уплотнительными кольцами своих свойств

Разрывы и трещины уплотнительных колец

Заедание толкателя и шарик клапана не садится в свое гнездо

Износ гнезда клапана

Сломана пружина клапана

Изношено гнездо ограничительного клапана и шарик клапана неплотно прилегает к гнезду

Трубопроводы

Разрыв или расслоение шланга высокого давления

Ослабло соединение
Изношена уплотнительная шайба

Ослабло соединение

Продолжение табл. 4

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Течь жидкости в местах соединения шлангов со стальными трубопроводами или штуцерами	Ослабление соединений	Подтянуть и затянуть стяжные хомуты
Кузов прицепа-самосвала не поднимается или поднимается медленно	Накидная гайка, соединяющая запорное устройство, завернута не до конца Сломана пружина клапана запорного устройства	Завернуть муфту до конца Заменить пружину или полумуфту запорного устройства
Подтекание жидкости из запорного устройства, когда полумуфты разъединены	Шарик клапана запорного устройства не прилегает плотно к гнезду	Заменить полумуфту
Подтекание жидкости в местах соединения угловых муфт с распределителем или цапфой подъемника	Ослабло крепление Износ уплотнительных колец	Подтянуть болты Заменить уплотнительные кольца

Кузов

Неплотное примыкание заднего борта к торцу кузова	Деформация заднего борта Разрегулирование тяг управления запором заднего борта	Выправить задний борт Отрегулировать длину тяг
Неплотное прилегание заднего борта	Деформация заднего борта Деформация стоек подвески заднего борта	Выправить задний борт Выправить стойки подвески заднего борта
Неплотное прилегание бокового борта к стойкам кузова	Деформация бокового борта	Выправить боковой борт
Разрушение сварных соединений кузова и образование трещин по целому металлу	Перегрузка автомобиля Загрузка экскаватором с ковшом емкостью свыше 0,75—1,0 м ³	Трещины заварить и закрасить места сварки
Боковой борт закрывается и открывается с большим усилием	Нарушилась регулировка уравновешивающего механизма бокового борта	Отрегулировать уравновешивающий механизм

Продолжение табл. 4

Неисправности	Причина неисправности	Способы устранения
1	2	3
Кузов садится на свое место с перекосом в передней части кузова	Не работает уравновешивающий механизм бортов Ослабло крепление буфера передней опоры Расслоение или трещины буфера передней опоры	Выявить причину отката и устранить ее Отрегулировать уравновешивающий механизм Подтянуть крепление Заменить буфер
После разгрузки кузов не садится на место	Деформации кузова Большой люфт в опорах кузова	Уменьшить размеры опор кузова постановкой и приваркой регулировочных пластин
При опускании кузова упор не попадает в гнездо	Нарушена регулировка упора	Отрегулировать установку упора
Перевозимое зерно просыпается через уплотнения бортов	Нарушена регулировка уплотнительных пластин Износ уплотнительных пластин	Отрегулировать установку уплотнительных пластин Заменить изношенные уплотнительные пластины
Щели между щитами пола	Смещение щитов в процессе эксплуатации	В щели между щитами поставить рейки

Надрамник

Разрушение сварных швов надрамника и трещины по металлу	Перегрузка автомобиля самосвала Движение по грунтовым дорогам с повышенной скоростью	Заварить трещины и закрасить места сварки
Отрыв по сварке кронштейнов брызговики	Движение по булыжным и грунтовым дорогам с повышенной скоростью	Поставить накладки и заварить трещины
Ослабление крепления надрамника к раме автомобиля-самосвала	Отсутствует контроль за креплением надрамника	Подтянуть гайки крепления

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Техническая характеристика прицепа ГKB-819

Тип	двухосный, автомо- бильный, самосваль- ный
Модель	ГKB-819
Полезная нагрузка, кг	5000
Колея, мм	1800
База, мм	2900
Дорожный просвет, мм	360
Размер и модель шин	260—508, модель И252Б, М103, норма слойно- сти 12
Давление воздуха в шинах, кгс/см ²	5,7
Внутренние размеры платформы, мм:	
длина	4300
ширина	2300
высота бортов	650
Объем платформы, м ³ :	
с основными бортами	6,4
с основными и надставными бортами	12,8
Площадь платформы, м ²	9,9
Разгрузка платформы	на две боковые стороны
Угол подъема платформы, град.	49
Время подъема груженого кузова, с.	20
Время опускания порожнего кузова, с.	25
Опрокидывающее устройство	гидравлическое с при- водом от гидравличе- ской системы тягача
Подъемник	гидравлический, телеско- пический с четырьмя выдвижными звеньями
Количество подъемников	1
Максимальная скорость движения, км/ч	90
Тормоза	колодочные с пневмати- ческим приводом на 4 колеса
Тип подвески	рессорная
Электрооборудование	однопроводная система, напряжение 12 В
Рама	сварная из гнутых про- филей, состоит из двух лонжеронов, связан- ных поперечными бал- ками
Габаритные размеры, мм:	
длина с дышлом	6460
ширина	2500
высота по основным бортам	1930
высота по надставным бортам	2500
Масса, кг	3050

Приложение 2

Подшипники и шарiki опрокидывающего устройства

№ подшипника	Тип подшипника	Количество на автомобиль	Место установки
204	Шариковый радиаль- ный однорядный	2	Подшипники промежу- точной шестерни короб- ки отбора мощности
207	То же	1	Задний подшипник ве- домой шестерни коробки отбора мощности
209	»	1	Передний подшипник ведомой шестерни ко- робки отбора мощности
5070062	Шарик 14	1	Шарик клапана масля- ного фильтра
5070062	То же	2	Шарики ограничи- тельного клапана

Приложение 3

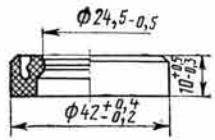
Комплект резиновых уплотнений кузова и деталей для их крепления

№ детали	Название детали	Количе- ство на автомо- биль	Назначение
554-8500809	Прокладка уплотни- тельная	2	Уплотнение пола
554-8500815	Прокладка уплотни- тельная	2	То же
554-8500816	Прокладка уплотни- тельная	4	»
554-8500812	Прокладка уплотни- тельная	4	Уплотнение задней стойки
554-8500810	Прокладка уплотни- тельная	2	Уплотнение скосов пе- реднего борта
554-8500811	Прокладка уплотни- тельная	2	Уплотнение передней стойки
554-8500805	Планка прижимная	2	Крепление уплотните- лей пола
554-8500806-Б	Планка прижимная	48	То же
224686-П8	Болт М8×25	58	Крепление прижимных планок
201456-П8	Болт М8×20	40	Крепление прижимных планок стоек бортов
250510-П8	Гайка М8	98	—

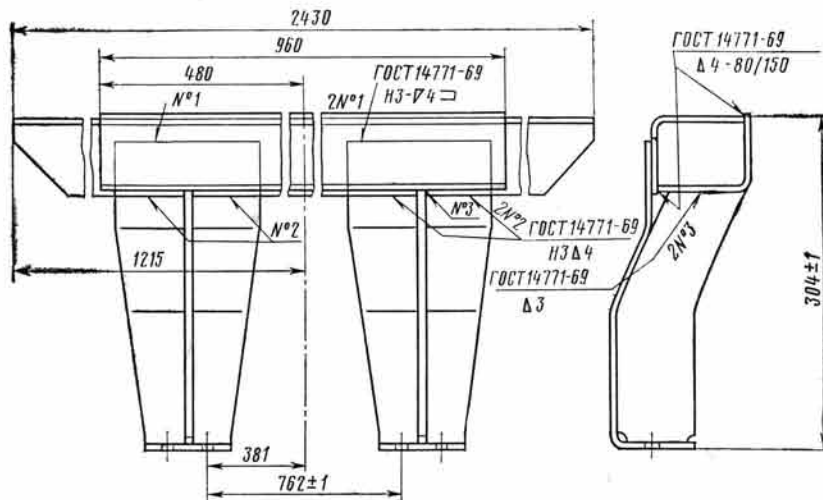
Детали уплотнителей опрокидывающего механизма

№ детали	Название детали, обозначение ГОСТ	Количество на подъемник	Эскиз детали
555-8603116-Б	Грязесъемник гильзы подъемника	1	
5281221	Уплотнительное кольцо гильзы подъемника Н1-130×120-2 ГОСТ 9833-61	1	
554-8603141	Грязесъемник гильзы подъемника	1	
554-8603106	Грязесъемник гильзы подъемника	1	
554-8603108	Грязесъемник гильзы подъемника	1	
5281218	Уплотнительное кольцо гильзы подъемника Н-115×105-2, ГОСТ 9833-61	1	

№ детали	Название детали, обозначение ГОСТ	Количество на подъемник	Эскиз детали
5281215	Уплотнительное кольцо гильзы подъемника Н1-100×90-2 ГОСТ 9833-61	1	
5281212	Уплотнительное кольцо гильзы подъемника Н1-85×75-2 ГОСТ 9833-61	1	
555-8603429-Б	Грязесъемник корпуса подъемника	1	
555-8603109-Б	Уплотнительное кольцо корпуса подъемника	1	
555-8603206	Уплотнительное кольцо крышки корпуса	1	
5281197	Уплотнительное кольцо вала коробки отбора мощности Н1-32×25-2 ГОСТ 9833-61	1	
5281191	Уплотнительное кольцо ограничительного клапана на Н1-18×14-2 ГОСТ 9833-61	1	

№ детали	Название детали, обозначение ГОСТ	Количество на подъемник	Эскиз детали
НШ-32-0303044 Е	Манжета	1	

Приложение 5
Передние дополнительные опоры и установка их на передней поперечной балке основания кузова



Приложение 6
Объем равномерно распределенного груза в зависимости от уровня загрузки кузова

Размер от уровня пола до уровня равномерно распределенного в кузове груза, см	Объем груза в кузове автомобиля, м ³		Размер от уровня пола до уровня равномерно распределенного в кузове груза, см	Объем груза в кузове автомобиля, м ³	
	с основными бортами	с надставными бортами		с основными бортами	с надставными бортами
5	0,38	0,38	70	—	5,39
15	1,16	1,16	80	—	6,16
25	1,93	1,93	90	—	6,93
35	2,69	2,69	100	—	7,70
45	3,46	3,46	110	—	8,47
55	4,23	4,23	120	—	9,24
65	5,00	5,00	130	—	10,00

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие сведения о сельскохозяйственных автомобилях-самосвалах	3
Устройство и техническое обслуживание автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554	4
Техническая характеристика автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-554	6
Опрокидывающее устройство	9
Кузов, надрамник, держатель запасного колеса, электрооборудование	36
Техническое обслуживание	47
Техника безопасности	51
Возможные неисправности и способы их устранения	53
Приложения	60

Георгий Константинович Башков
Арсен Сократович Мелик-Саркисянц

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ ЗИЛ ММЗ-554

Рецензент И. Д. Тузовский
Редактор А. Г. Никитин
Обложка художника Г. П. Казаковцева
Технический редактор Т. А. Гусева
Корректор С. М. Лобова
ИБ № 817

Сдано в набор 19.VIII 1976 г. Подписано к печати 5.I 1977 г.
Формат 60×90^{1/16} Бум. тип. № 2 Печ. л. 4 Уч. изд. л. 4,59
Тираж 20 000 Т-01806 Изд. № 1-3-1/14 № 7749
Зак. тип. 705 Цена 23 коп.

Изд-во «ТРАНСПОРТ», Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография № 19 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
г. Москва, Б-78, Каланчевский туп., д. 3/5