Продаже не подлежит

ОДНООСНЫЕ ТЯГАЧИ МАЗ-529

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ОДНООСНЫЕ ТЯГАЧИ МАЗ-529

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1962

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ОДНООСНЫЕ ТЯГАЧИ МАЗ-529

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Военная Академия
УЧЕБНЫЙ ФОНД
БИБЛИОТЕКИ
Тыла и Транспорта

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1962

Настоящая книга является руководством по эксплуатации одноосных тягачей МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д и МАЗ-529Е.

В Руководстве приведены основные сведения по устройству одноосных тягачей и даны рекомендации по техническому обслуживанию, эксплуатации и устранению неисправностей.

Руководство предназначено для водителей и работников, связанных с эксплуатацией одноосных тягачей.

Руководство составлено по технической документации на 1 января 1962 г. инженерами Войничем Л. К., Вовком В. В., Кудрой С. Е., Левченко В. Ф., Осипчуком А. Ф., Сидоровым Н. А., Хазеем А. Ф. и Шумиком С. В. под общей редакцией главного конструктора тов. Сидорова Н. А.

Б И Б Л И О Т Е К А

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одноосные тягачи МАЗ-529Б, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д и МАЗ-529Е выполнены на базе тягача МАЗ-529В и отличаются от него назначением, техническими характеристиками и рядом дополнительных узлов и механизмов. Поэтому подробно описан только одноосный тягач МАЗ-529В, а по остальным моделям приведены лишь дополнительные сведения.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ

Нормальная эксплуатация одноосного тягача возможна только при условии постоянного его содержания в технически исправном состоянии и при соблюдении правил эксплуатации, приведенных в настоящем Руководстве.

В первую очередь следует внимательно и подробно изучить устройство тягача и особенности ухода и эксплуатации.

При эксплуатации тягача необходимо обращать особое внимание на следующие положения:

1. Необходимо своевременно и в полном объеме производить техническое обслуживание тягача.

2. Нормальная и надежная работа тягача обеспечивается при использовании топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей, указанных в настоящем Руководстве. **Запрещается** применять загрязненные или несоответствующие сорта топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей во избежание быстрого выхода тягача из строя.

3. На тягаче установлено рулевое управление с гидравлическим приводом, эффективность работы которого не зависит от величины усилий на рулевом колесе. Поэтому при движении к рулевому колесу следует прилагать только усилия, необходимые для его поворота. Приложение больших усилий может привести к разрушению деталей рулевого управления.

4. Если в процессе движения по каким-либо причинам неожиданно остановился двигатель, следует, не отключая силовую передачу, затормозить тягач, выяснить и устранить неисправности.

Отключение силовой передачи от двигателя недопустимо, так как в этом случае тягач потеряет управление и может произойти авария.

5. Для одноосного тягача МАЗ-529Г с нагрузкой (при общем весе автопоезда 57 400 *кг*) максимальная скорость движения на ровной дороге с твердым покрытием не должна превышать 5 *км/час*.

Запрещается эксплуатация тягача МАЗ-529Г с нагрузкой (при общем весе автопоезда свыше 47 000 *кг*) на грунтовых дорогах.

6. Тягачи, предназначенные для работы со скреперами и другими дорожно-строительными машинами, в начале эксплуатации в течение пробега первых 1000 *км* (включая заводскую обкатку) должны проходить эксплуатационную обкатку.

7. Если тягач работает со скрепером, то во время забора грунта следует применять толкач. Рекомендуется использовать гусеничный трактор мощностью не меньше 80—100 *л. с.*

Запрещается производить забор грунта тягачом (без применения толкача), так как это приведет к преждевременному выходу его из строя.

8. **Запрещается** пользоваться первой передачей при работе тягача со скрепером во время забора грунта, так как это приведет к быстрому выходу из строя коробки передач. Разрешается пользоваться первой передачей в исключительных случаях и только непродолжительное время.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

ГЛАВА I

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНООСНОГО ТЯГАЧА МАЗ-529В

Тягач МАЗ-529В представляет собой колесную тяговую машину с одной осью и предназначен для буксировки различных транспортных полуприцепных агрегатов. Полуприцепной агрегат является функциональным продолжением тягача, без которого он не может быть использован.

Основные данные

Вертикальная нагрузка на ось седельно-сцепного устройства тягача, *кг*, не более . .	8000

Примечание. В случае установки на тягаче дополнительных агрегатов нагрузка на ось седельно-сцепного устройства должна быть уменьшена на величину веса устанавливаемых агрегатов.

Общий вес тягача в снаряженном состоянии без нагрузки, *кг*	9000

Примечание. В общий вес тягача без нагрузки входит вес топлива, воды, смазки, набора инструментов водителя и принадлежностей.

Сухой вес тягача, *кг*	8550

Примечание. В сухой вес тягача входит полный вес укомплектованного тягача без топлива, воды, смазки, набора инструментов водителя, принадлежностей и дополнительных агрегатов.

Нагрузка на ось тягача, *кг*, не более . . .	17 150

Примечание. В нагрузку на ось тягача входят: общий вес тягача в снаряженном состоянии, вес дополнительных агрегатов, нагрузка на ось седельно-сцепного устройства от полуприцепного агрегата и вес двух человек, находящихся в кабине (150 *кг*).

Общий вес автопоезда (тягача с полуприцепным агрегатом), *кг*, не более	24 000

Примечание. В общий вес автопоезда входят: общий вес тягача в снаряженном состоянии, вес дополнительных агрегатов, общий вес полуприцепного устройства в снаряженном состоянии и вес двух человек, находящихся в кабине (150 *кг*).

Габаритные размеры тягача (округленно), *мм*:	
длина	4200
ширина (по шинам колес)	2950
высота по кабине (без нагрузки)	2925
Колея тягача (по грунту), *мм*	2300
Низкая точка тягача с полной нагрузкой, *мм*	540

Примечание. Высота низшей точки тягача приведена при статическом радиусе качения шин, равном 815 *мм*.

Наименьший радиус поворота тягача в обе стороны, *м*	Равен базе автопоезда
Углы свеса под нагрузкой в градусах:	
передний	25
задний	Равен углу свеса полуприцепного агрегата

Двигатель

Модель	ЯАЗ-М206А
Тип	Двухтактный дизельный двигатель, с непосредственным впрыском топлива и прямоточной продувкой
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндра (номинальный), *мм*	108
Ход поршня, *мм*	127
Рабочий объем цилиндров, *л*	6,97
Степень сжатия	17
Максимальная мощность двигателя, *л. с.*	180
Число оборотов в минуту при максимальной мощности	2000
Максимальный крутящий момент двигателя, *кгм*	72
Число оборотов в минуту при максимальном крутящем моменте	1200—1400

Порядок работы цилиндров	1—5—3—6—2—4
Минимальный удельный расход топлива, *г/э. л. с. ч.*	195
Система смазки	Смешанная: под давлением и разбрызгиванием
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией
Сухой вес двигателя (без сцепления, коробки передач, компрессора, глушителя и радиатора), *кг*	1060

Силовая передача

Сцепление	Однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной
Коробка передач:	
тип	Механическая, пятиступенчатая, с пятой повышающей передачей
передаточные числа:	
1-я передача	6,17
2-я передача	3,40
3-я передача	1,79
4-я передача	1,00
5-я передача	0,78
задний ход	6,69
управление коробкой передач	Дистанционное. Рычаг переключения расположен в кабине водителя
Раздаточная коробка:	
тип	Механическая, двухступенчатая
передаточные числа:	
высшая ступень	0,87
низшая ступень	1,72
управление раздаточной коробкой	Рычагом, установленным в кабине водителя
Карданная передача:	
тип	Открытая
количество карданных валов	2

тип шарниров	Непостоянной угловой скорости на игольчатых подшипниках
Мост:	
тип	Ведущий. Состоит из главной передачи и колесных передач
главная передача	Одинарная. Состоит из пары конических зубчатых колес с круговыми зубьями. Передаточное число 3,545
колесная передача	Одинарная, планетарного типа, с прямозубыми зубчатыми колесами. Состоит из ведущей шестерни, трех сателлитов и колеса с внутренними зубьями. Передаточное число 6,000
Общее передаточное число ведущего моста	21,27
Тип картера	Литой
Дифференциал	Конический, с четырьмя сателлитами
Полуоси	Разгруженного типа

Ходовая часть

Рама	Штампованная из листовой стали. Состоит из трех лонжеронов и приваренных к ним трех поперечин
Буксирные управления (спереди)	Два буксирных крюка, жестко закрепленных на раме
Подвеска	Ведущий мост жестко прикреплен к раме
Колеса	Бездисковые, односкатные, с бортовыми и замочными кольцами

Шины	21.00—28 с рисунком протектора повышенной проходимости
Давление воздуха в шинах, *кг/см²*	3,5

Механизмы управления

Рулевое управление:	
тип	С гидравлическим приводом. Состоит из рулевого механизма с распределителем, золотниковой коробки, цилиндров поворота, следящего устройства и масляного насоса
рулевой механизм	Механический. Состоит из червяка и сектора. Передаточное число 8,25. Рулевое колесо сделано из пластмассы с металлическим каркасом. Диаметр 425 *мм*
цилиндры поворота	Два
Насос рулевого управления:	
модель	ЛЗФ-70
тип	Лопастной
привод насоса	С помощью карданного вала от коробки отбора мощности
максимальное давление в системе, *кг/см²*	65
Тормоза:	
колесные (ножные)	Колодочные с пневматическим приводом
центральный (ручной)	Центральный, ленточного типа. Установлен на валу раздаточной коробки

Электрооборудование и приборы

Основные данные	Постоянного тока. Напряжение в сети 24 *в*
Генератор	Типа Г107, шунтовой, мощностью 400 *вт*
Реле-регулятор	Типа РР107
Аккумуляторные батареи:	
тип	6СТМ-128, 12 *в*, 128 *а·ч*
количество	Четыре. Установлены по две с правой и левой стороны в задней части рамы
Выключатель аккумуляторных батарей	Типа ВБ404
Стартер	Типа СТ-26. С электромагнитным механизмом включения, напряжением 24 *в*, мощностью 11 *л. с.*
Включатель стартера	Кнопочный, типа ВК-50
Звуковой сигнал	Двухтональный, типа С101
Электрофакельный пусковой подогреватель для запуска двигателя в холодное время	Состоит из индукционной катушки на 24 *в* с вибратором и электродами высокого напряжения, выключателя и контрольной лампы
Наружное освещение	Две двухсветовые фары типа ФГ22-В, с дальним и ближним светом и светомаскировочными устройствами, два подфарника типа ПФ101-В и две поворотные фары типа ФГ-16К, установленные с обеих сторон тягача на задней стенке кабины
Центральный переключатель света	Типа П305
Ножной переключатель света фар	Типа П34

Внутреннее освещение в кабине	Плафон кабины, лампы освещения щитка приборов, переносная лампа
Переключатели освещения приборов, поворотных фар, плафона и т. д.	Типа П20-А2
Прерыватель указателей поворота	Типа РС401
Контрольные лампы	Включения дальнего света, указателей поворота и пускового подогревателя
Предохранители	Все основные цепи в системе электрооборудования защищены термобиметаллическими предохранителями ПР2-Б на 20 *а* и ПР3-Б на 30 *а*
Электропроводка	Однопроводная, минус соединен с массой
Комбинация приборов	Типа КП106-Б. Состоит из спидометра типа СП24-Б, показывающего скорость движения и пройденный путь, амперметра типа АП6-Б, указателя температуры воды типа УК116 и указателя уровня топлива типа УБ104
Щиток приборов	Состоит из тахометра типа ТХ1, манометра системы тормозов типа МД1-В и манометра системы смазки двигателя типа МД5-Г
Привод спидометра	Гибким валом типа ГВ32-Б
Привод тахометра	Гибким валом типа ГВ9-А2

Кабина

Тип	Закрытая, двухместная, металлическая

Оборудование кабины	Опускающиеся стекла дверей, стеклоочистители с пневматическим приводом, отопитель, вентилятор кабины, зеркало заднего вида
Сиденья	Раздельные, для водителя и пассажиров. Сиденье водителя регулируемого типа

Специальное оборудование

Коробка отбора мощности:	
тип	Механическая, одноступенчатая. Крепится к картеру маховика двигателя
назначение	Служит для привода гидравлического насоса рулевого управления и дополнительного отбора мощности. Имеет два выходных фланца. Коробка допускает отбор мощности до 75 *л. с.* при продолжительности непрерывной работы не больше одного часа. Число оборотов коленчатого вала двигателя при этом должно быть равно 2000 *об/мин.*

Примечание. Дополнительные агрегаты в случае необходимости могут быть установлены сзади ведущего моста и подсоединены карданным валом. Привод должен быть снабжен муфтой, обеспечивающей плавное, без рывков, подключение их к выходному валу коробки отбора мощности

передаточное число от двигателя	1,33
Седельно-сцепное устройство	Вилочного типа. Служит для соединения с полуприцепным агрегатом. Полуприцепной агрегат соединяется с тягачом при помощи двух вертикальных пальцев. Седельно-сцепное устройство обеспечивает качание полуприцепного агрегата относительно оси тягача в поперечной плоскости до 20° в обе стороны

Эксплуатационные данные

Максимальная скорость тягача с полной нагрузкой на горизонтальном участке дороги с усовершенствованным покрытием, *км/час*	40
Максимальный подъем, преодолеваемый тягачом с полной нагрузкой на сухом и твердом грунте, не меньше:	
в процентах	15
в градусах (округленно)	8°30'
Путь торможения тягача с полной нагрузкой на горизонтальном участке дороги с твердым покрытием при скорости движения 20 *км/час*, не более, *м*	15
Контрольный расход топлива для тягача с полной нагрузкой (в среднем), *л*/100 *км* пути	80
Запас хода по топливу (округленно), *км*	375
Глубина преодолеваемого брода с твердым дном, *мм*	1000

Емкостные данные

Двух топливных баков, *л*	300
Системы охлаждения, *л*	35
Системы смазки двигателя (включая фильтры предварительной и тонкой очистки), *л*	29

Трех воздушных фильтров, *л*	1,5
Картера коробки передач, *л*	4,5
Картера раздаточной коробки, *л*	10
Картера коробки отбора мощности, *л* . . .	4
Картера ведущего моста, *л*	25
Двух колесных передач ведущего моста, *л* .	15
Механизма рулевого управления (бака, золотниковой коробки, цилиндров поворота, насоса, трубопроводов и т. д.), *л*	140

Дополнительное снаряжение

Огнетушитель	1
Комплект СМУ (светомаскировочное устройство)	1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ МАЗ-529Б, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д И МАЗ-529Е

Одноосные тягачи МАЗ-529Б, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д и МАЗ-529Е (рис. 1) выполнены на базе агрегатов и узлов тягача МАЗ-529В и отличаются от него следующими данными:



Рис. 1. Одноосный тягач МАЗ-529Е со скрепером

Наименование данных	Модель тягача			
	МАЗ-529Б	МАЗ-529Г	МАЗ-529Д	МАЗ-529Е
	Предназначены для буксировки различных транспортных полуприцепных агрегатов. Тягач МАЗ-529Д оборудован карданным валом для привода узлов полуприцепного агрегата			Предназначен для работы со скрепером
Основные данные				
Вертикальная нагрузка на ось седельно-сцепного устройства, *кг*, не более		12 000	8 200	
Общий вес тягача в снаряженном состоянии без нагрузки, *кг*		9 200	9 050	
Сухой вес тягача, *кг*		8 750	8 600	
Нагрузка на ось тягача, не более, *кг*		19 350	17 400	
Общий вес автопоезда (тягача с полуприцепным агрегатом), не более, *кг*	34 000	До 57 400	35 400	34 150
Двигатель				
Модель	ЯАЗ-М206Б			
Максимальная мощность двигателя, *л. с.*	205			
Максимальный крутящий моменг двигателя, *кгм* . .	78			
Число оборотов в минуту при максимальном крутящем моменте	1 400—1 700			

РАЗРЕШЕНО ВОЕННОЙ ЦЕНЗУРОЙ
Военная академия
УЧЕБНЫЙ ФОНД
БИБЛИОТЕКИ

Продолжение

Наименование данных	Модель тягача			
	МАЗ-529Б	МАЗ-529Г	МАЗ-529Д	МАЗ-529Е
Силовая передача				
Передаточные числа раздаточной коробки:				
высшая ступень .		0,87		0,87
низшая ступень .		2,22		2,22
Эксплуатационные данные				
Максимальный подъем, преодолеваемый тягачом с полной нагрузкой на сухом и твердом грунте, не менее:				
в процентах . .		10		
в градусах (округленно)		5°40' при общем весе 47 000 *кг*, не более		
Путь торможения тягача с полной нагрузкой на горизонтальном участке дороги с твердым покрытием при скорости движения 10 *км/час*, не более, *м*		20 при общем весе 47 000 *кг*, не более		

Продолжение

Наименование данных	Модель тягача			
	МАЗ-529Б	МАЗ-529Г	МАЗ-529Д	МАЗ-529Е
Контрольный расход топлива для тягача с полной нагрузкой в *л*/100 *км* пути (в среднем) .	100	140	100	120
Запас хода по топливу (округленно), *км*	300	215	300	250

Одноосный тягач МАЗ-529Г предназначен для буксировки полуприцепных агрегатов при общем весе автопоезда до 57 400 *кг*. В зависимости от полного веса автопоезда и дорожных условий максимальная скорость движения не должна превышать следующих величин:

— при движении с нагрузкой на дорогах с твердым покрытием:

общий вес автопоезда 57 400 *кг* — 5 *км/час;*
общий вес автопоезда 47 300 *кг* — 10 *км/час*;

— при движении без нагрузки на дорогах с твердым покрытием:

общий вес автопоезда 47 000 *кг* — 20 *км/час*;
общий вес автопоезда 38 300 *кг* — 25 *км/час*;

— при движении без груза на улучшенных грунтовых дорогах — 15 *км/час.*

ГЛАВА II

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов в кабине показано на рис. 2:

1 — рукоятка штока насоса пускового подогревателя;

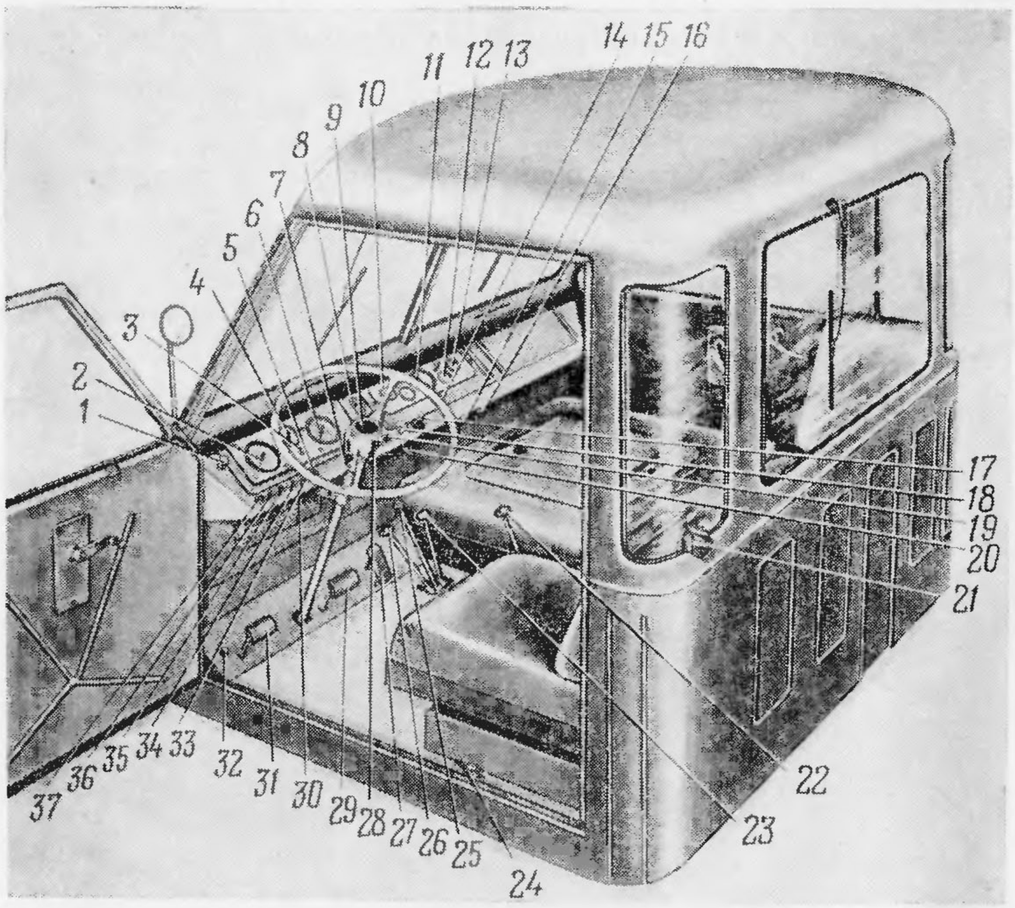


Рис. 2. Органы управления и контрольно-измерительные приборы

2 — указатель числа оборотов коленчатого вала двигателя (тахометр);

3 — лампа контрольная сигнализатора ограничения поворота (устанавливается только на тягачах МАЗ-529Д);

4 — манометр, показывающий давление масла в системе смазки двигателя;

5 — включатель вентилятора кабины (верхнее положение) и отопителя кабины (нижнее положение);

6 — манометр, показывающий давление воздуха в системе тормозов;

7 — кнопка включения стартера;

8 — переключатель режима света фар (светомаскировка);

9 — кнопка звукового сигнала;

10 — термометр, показывающий температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;

11 — спидометр, показывающий скорость движения тягача и пройденный путь;

12 — указатель уровня топлива в топливном баке;

13 — амперметр, показывающий силу зарядного тока;

14 — включатель указателя поворота; имеет три положения: левое — включен левый указатель поворота, среднее — выключен указатель поворота, правое — включен правый указатель поворота;

15 — включатель передних стеклоочистителей; он включается путем отвинчивания головки включателя;

16 — включатель задних стеклоочистителей; он включается путем отвинчивания головки включателя;

17 — манетка аварийной остановки двигателя; при экстренной остановке двигателя (в аварийных случаях) манетку необходимо вытянуть на себя, при этом прекращается подача воздуха в цилиндры двигателя;

18 — манетка остановки двигателя; для остановки двигателя манетку следует вытянуть на себя, при этом прекращается подача топлива в цилиндры двигателя;

19 — включатель датчика уровня топлива в баке; имеет три положения: левое — включен датчик левого бака, среднее — выключено, правое — включен датчик правого бака;

20 — рычаг управления жалюзи радиатора; при верхнем положении рычага до упора жалюзи закрыты, при нижнем — открыты;

21 — рычаг управления ручной подачей топлива; при положении рычага у верхнего упора подача топлива отсутствует, а при положении у нижнего упора — максимальная подача топлива;

22 — рычаг переключения коробки передач; схема положения рычага переключения передач крепится на щитке приборов;

23 — рычаг переключения передач в раздаточной коробке; он имеет три положения: переднее — включена низшая ступень, среднее — нейтральное положение, заднее — включена высшая ступень;

24 — включатель аккумуляторных батарей;

25 — рычаг ручного тормоза;

26 — рычаг управления коробкой отбора мощности; он имеет два положения: переднее — коробка отбора мощности выключена, заднее — коробка отбора мощности включена;

27 — педаль подачи топлива;

28 — центральный переключатель света; переключатель имеет три положения: кнопка вдвинута до упора — все выключено, кнопка занимает среднее положение — включены фары и задний фонарь, кнопка вытянута полностью — включены подфарники и задний фонарь полуприцепа;

29 — педаль колесных тормозов;

30 — штепсельная розетка;

31 — педаль сцепления;

32 — ножной переключатель света;

33 — переключатель освещения щитка приборов и плафона кабины; переключатель имеет три положения: верхнее — включен плафон освещения кабины, среднее — все выключено, нижнее — включено освещение приборов;

34 — включатель приборов;

35 — включатель задних поворотных фар;

36 — включатель пускового подогревателя;

Примечание. На тягачах МАЗ-529Д включатель пускового подогревателя является и включателем сигнализатора ограничения поворота. Включатель имеет три положения: верхнее — включен сигнализатор, среднее — все выключено; нижнее — включен пусковой подогреватель двигателя.

37 — контрольная лампочка пускового подогревателя. На щитке приборов снизу, с правой стороны от розетки, установлены три термобиметаллических кнопочных предохранителя.

Первый (слева) предохранитель защищает цепь потребителей: питание прерывателя указателя поворота, центрального переключателя, включателя сигнала «Стоп».

Второй предохранитель защищает цепь отопителя кабины, освещения приборов и плафона.

Третий предохранитель защищает цепь задних поворотных фар, пускового подогревателя двигателя, питания звукового сигнала и штепсельной розетки.

Дополнительные органы управления и контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на тягачах МАЗ-529Д и МАЗ-529Е, показаны на рис. 3 и 4.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ТЯГАЧА МАЗ-529Д

Для управления двигателем и коробкой отбора мощности вне кабины в задней части рамы тягача установлены дублирующие органы управления и контрольно-измерительные приборы (рис. 3):

1 — рычаг управления коробкой отбора мощности; рычаг имеет два положения: переднее — коробка отбора мощности выключена, заднее — коробка отбора мощности включена;

2 — рычаг управления ручной подачей топлива; при положении рычага у нижнего упора подача топлива отсутствует, а при положении у верхнего упора — максимальная подача топлива;

3 — кнопка включения стартера;

4 — указатель числа оборотов выходного вала коробки отбора мощности.

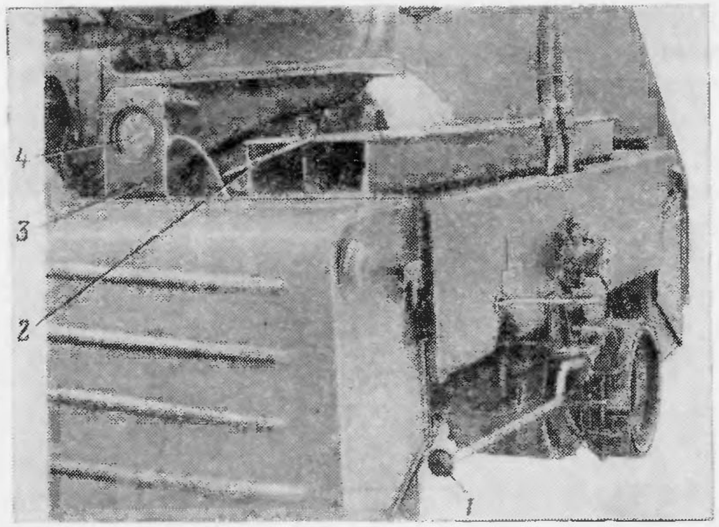


Рис. 3. Дополнительные органы управления и контрольно-измерительные приборы тягача МАЗ-529Д

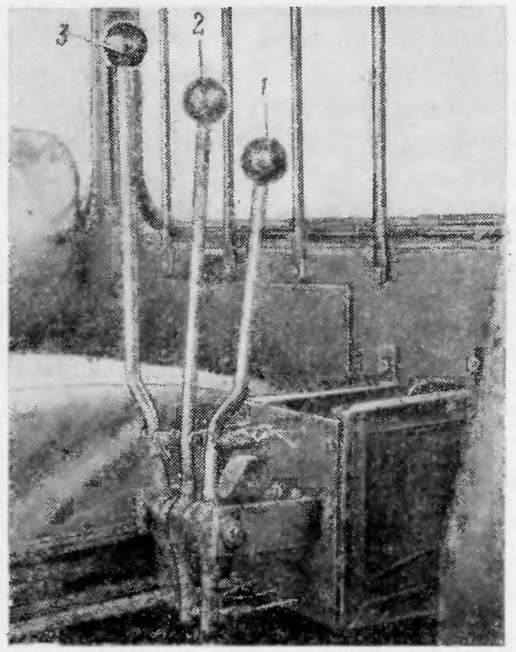


Рис. 4. Дополнительные органы управления тягача МАЗ-529Е

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГАЧА МАЗ-529Е

Для управления гидрораспределителем скрепера или другого полуприцепного агрегата с гидравлическим приводом рабочих органов в кабине тягача на задней стенке, справа от сиденья водителя, установлены три рычага (рис. 4).

1 — рычаг управления цилиндрами ковша (первый от сиденья водителя); рычаг имеет три положения: верхнее крайнее положение — подъем ковша, среднее — нейтральное, нижнее крайнее положение — опускание ковша.

2 — рычаг управления цилиндрами заслонки ковша (второй от сиденья водителя); рычаг имеет три положения: верхнее крайнее — подъем заслонки, среднее — нейтральное, нижнее крайнее — опускание заслонки.

3 — рычаг управления подвижной стенкой ковша (третий от сиденья водителя); рычаг имеет три положения: верхнее крайнее — стенка ковша движется назад, среднее — нейтральное, крайнее нижнее — стенка ковша перемещается вперед.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

УСТРОЙСТВО ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

ГЛАВА III

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка тягача состоит из двигателя и обслуживающих его систем: системы подачи топлива, системы подачи воздуха, системы смазки, системы охлаждения, системы запуска и системы выхлопа.

ДВИГАТЕЛЬ

На тягачах устанавливаются двигатели ЯАЗ-М206А и ЯАЗ-М206Б производства Ярославского моторного завода. Двигатель установлен в передней части тягача и крепится к раме с помощью резиновых амортизаторов в трех точках: одной спереди и двух сзади.

Подробное описание устройства двигателей, правила их эксплуатации приведены в руководстве Ярославского моторного завода «Двигатели ЯАЗ-М204 и ЯАЗ-М206», прилагаемом к тягачу. На тягачах устанавливаются измененные система подачи воздуха, система выпуска и система подогрева. Описание их устройства, работы и правила по уходу за ними приведены ниже.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА

На тягачах МАЗ-529Б, МАЗ-529Г и МАЗ-529Д система подачи воздуха оборудована специальной системой для отсоса пыли из воздушных фильтров двигателя. Устройство ее показано на рис. 5.

В диффузоре *5* трубы системы выхлопа помещена труба *6*, которая с помощью шланга *4* и трубы *1* соединена с воздушными фильтрами двигателя. При работающем двигателе в системе создается разрежение, благодаря которому пыль из фильтров двигателя отсасывается и выбрасывается в атмосферу.

СИСТЕМА ВЫПУСКА

На тягачах МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г и МАЗ-529Д система выпуска оборудована искрогасителем, выполненным за одно целое с глушителем.

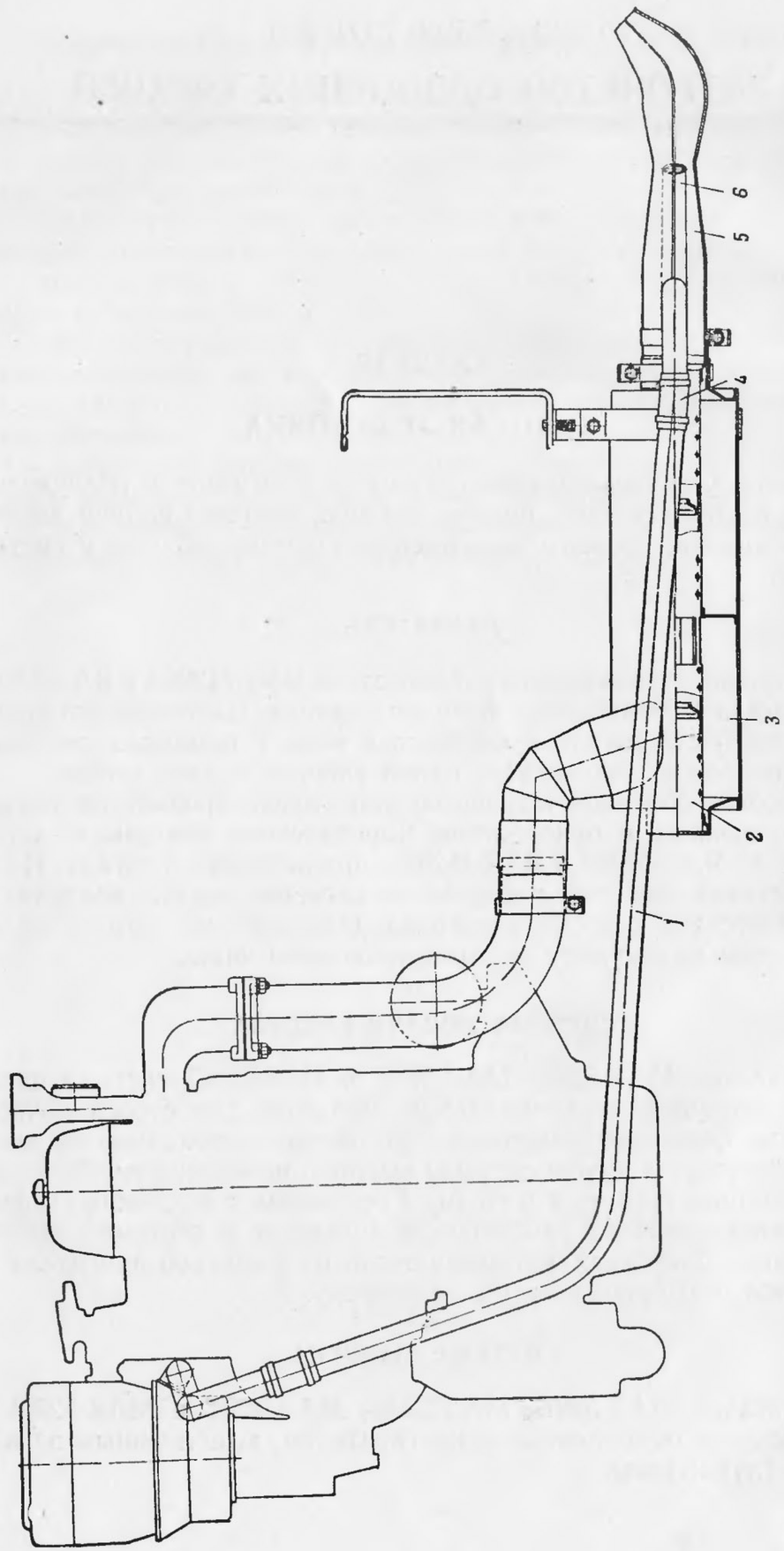


Рис. 5. Система выхлопа:
1 — труба отсоса пыли; *2* — перфорированная труба; *3* — корпус глушителя; *4* — соединительный шланг; *5* — диффузор; *6* — труба диффузора

Устройство глушителя с искрогасителем показано на рис. 5. Выпускные газы из приемной трубы поступают в переднюю часть глушителя по касательной к его корпусу *3*, благодаря чему происходит их завихрение относительно перфорированной трубы *2*.

Прижимаясь при завихрении к корпусу глушителя, искры охлаждаются, а затем через окна поступают в перфорированную трубу глушителя и выбрасываются в атмосферу.

СИСТЕМА ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

На тягачах последнего выпуска установлен подогреватель с низконапорной испарительной камерой сгорания, обеспечивающей подогрев и циркуляцию охлаждающей жидкости в замкнутом контуре: котел подогревателя — рубашка охлаждения блока цилиндров двигателя — жидкостный насос — котел подогревателя.

Подогреватель установлен на среднем лонжероне рамы тягача слева от двигателя.

Устройство его показано на рис. 6.

Подогреватель представляет собой сварной прямоточный котел *15*, который разогревается теплом, выделяющимся от сгорания дизельного топлива в камере сгорания *6* подогревателя.

Котел подогревателя состоит из сварного корпуса, в котором установлена жаровая камера. Между жаровой камерой и стенками котла циркулирует подогреваемая жидкость.

Продукты сгорания отводятся через цилиндрический патрубок *2* (рис. 7) в направляющую газов *1*, из которой они направляются на поддон двигателя для подогрева масла.

Патрубок *5* (рис. 6), расположенный внизу на передней стенке, служит для входа, а патрубок *14*, расположенный на верхней стенке,— для выхода подогреваемой жидкости.

Смотровое отверстие *13* в верхней стенке закрыто заглушкой.

В камере сгорания установлены форсунка *8*, диффузор-испаритель *11* и свеча зажигания *7*. В корпус форсунки ввинчена игла *10*, на которой крепится маховичок *9* для регулирования расхода топлива.

Воздух в камеру сгорания подается нагнетателем, приводимым в движение электродвигателем.

Топливо поступает в камеру сгорания из бачка подогревателя *5* (рис. 7) самотеком.

Циркуляция подогреваемой жидкости по замкнутому контуру осуществляется принудительно с помощью жидкостного насоса *3* (рис. 6), установленного на оси электродвигателя нагнетателя. Патрубок *2* служит для подвода жидкости к насосу, а патрубок *4* — для отвода ее от насоса. Через отверстие, закрытое фильтрующей сеткой, воздух поступает в нагнетатель, затем по патрубку *12* из нагнетателя идет в камеру сгорания подогревателя.

На щитке *6* (рис. 7) управления подогревателем размещены переключатель *7*, имеющий два положения: включение свечи и вклю-

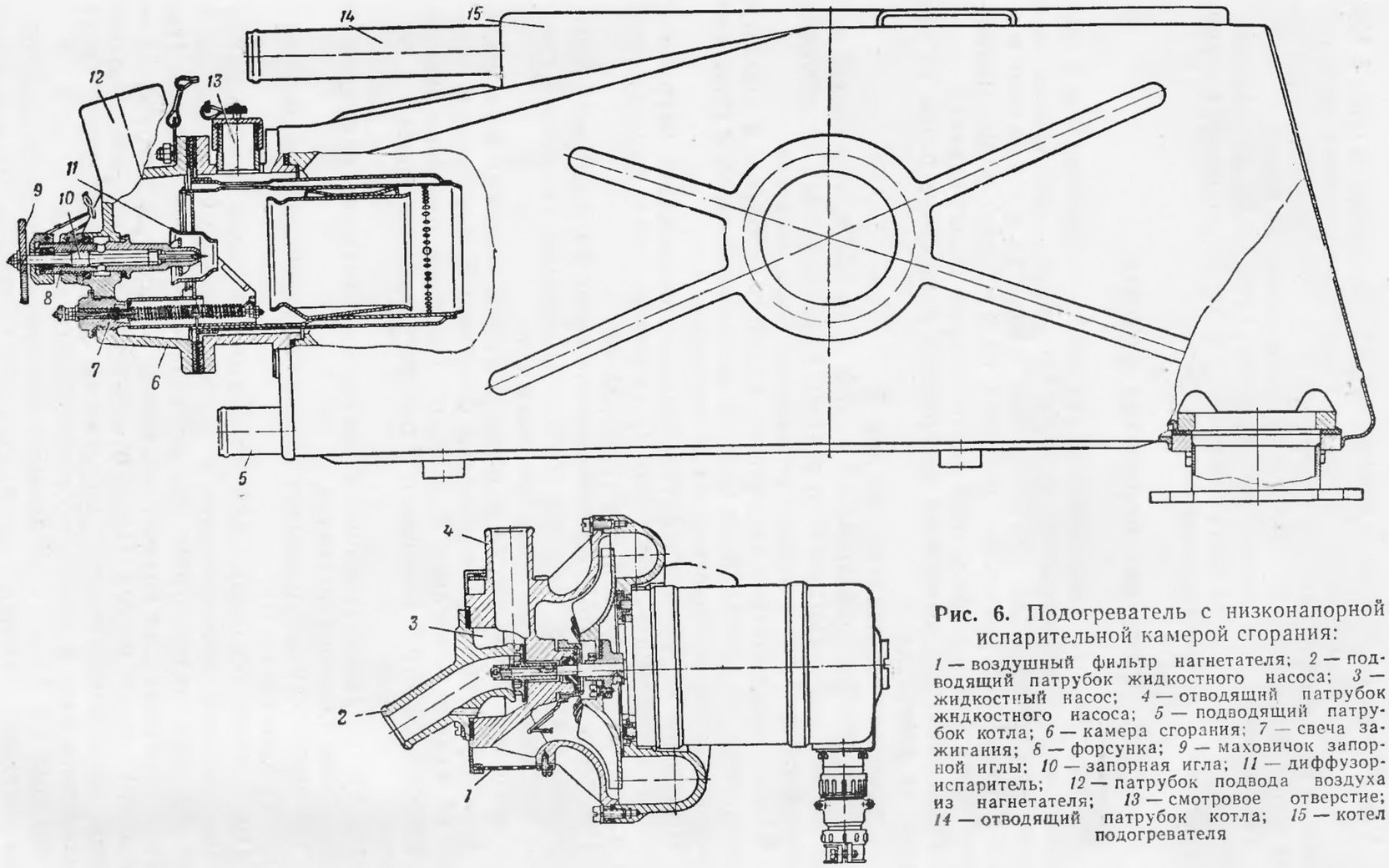


Рис. 6. Подогреватель с низконапорной испарительной камерой сгорания:

1 — воздушный фильтр нагнетателя; *2* — подводящий патрубок жидкостного насоса; *3* — жидкостный насос; *4* — отводящий патрубок жидкостного насоса; *5* — подводящий патрубок котла; *6* — камера сгорания; *7* — свеча зажигания; *8* — форсунка; *9* — маховичок запорной иглы; *10* — запорная игла; *11* — диффузор-испаритель; *12* — патрубок подвода воздуха из нагнетателя; *13* — смотровое отверстие; *14* — отводящий патрубок котла; *15* — котел подогревателя

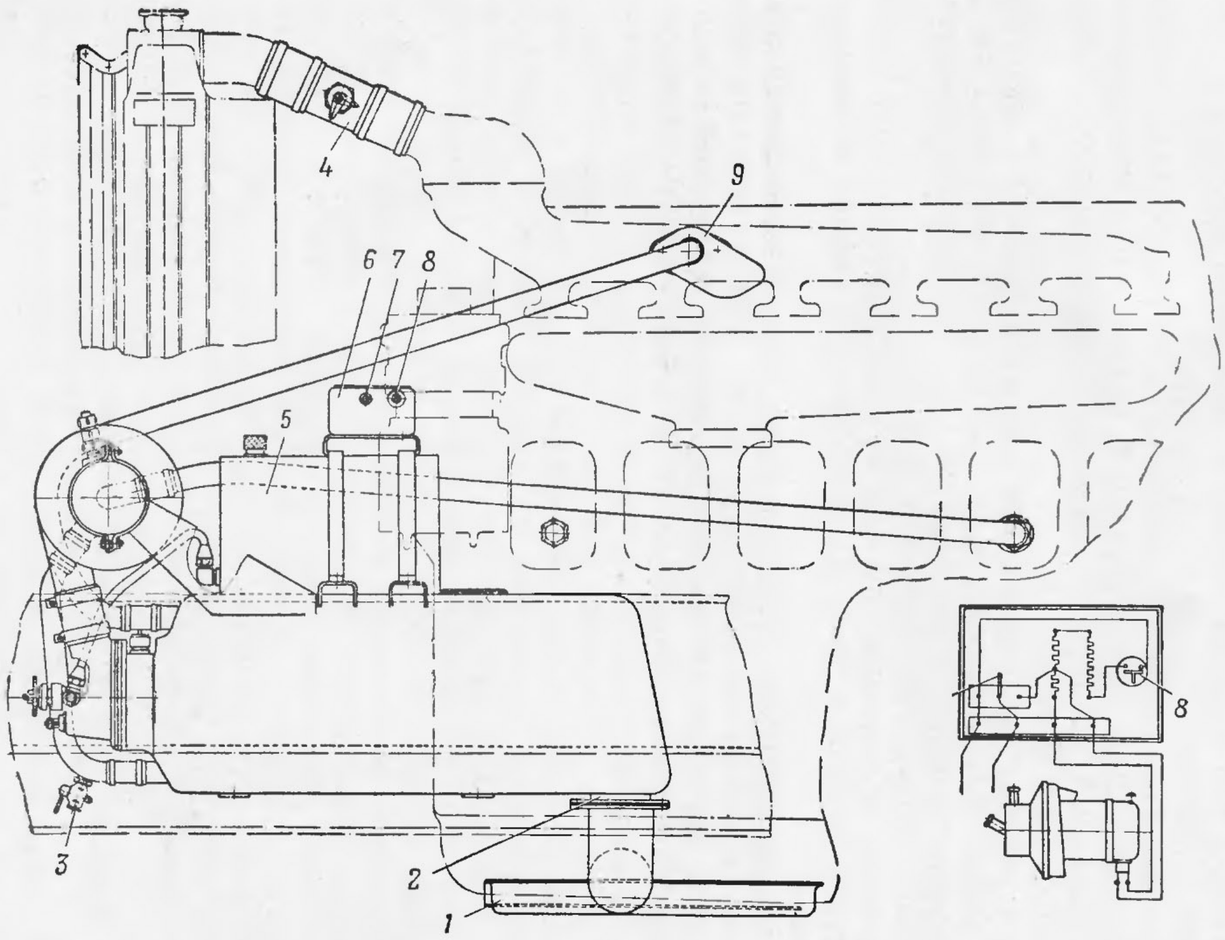


Рис. 7. Управление подогревателем с низконапорной испарительной камерой сгорания:

1 — направляющая газов; *2* — патрубок отвода выхлопных газов; *3* — сливной кран; *4* — заслонка; *5* — бачок подогревателя; *6* — щиток управления; *7* — переключатель; *8* — кнопка; *9* — прокладка

чение рабочего режима, и пусковая кнопка *8* для включения нагнетателя на пусковой режим работы.

При работе подогревателя охлаждающая жидкость из системы охлаждения двигателя поступает в нижнюю часть котла подогревателя; проходя между жаровой камерой и стенками котла, жидкость нагревается и поступает обратно в систему охлаждения двигателя.

Для уменьшения времени разогрева двигателя заслонкой *4* перекрывается циркуляция подогретой охлаждающей жидкости через радиатор системы охлаждения. Стрелка на рукоятке заслонки указывает направление движения жидкости, если заслонка открыта.

Во избежание перегрева работающего двигателя заслонка *4* открывается под напором жидкости, выходящей из блока во время работы двигателя.

При сливе охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя необходимо открыть сливной краник котла подогревателя, расположенный на трубе, отводящей охлаждающую жидкость от жидкостного насоса.

При температуре окружающего воздуха выше 0° С подогреватель должен быть отключен от системы охлаждения двигателя, для чего следует повернуть прокладку *9* (рис. 7) в положение, соответствующее перекрытию отверстия в патрубке.

Правила пользования пусковым подогревателем при запуске двигателя описаны в главе XV «Особенности зимней эксплуатации тягача».

Уход за подогревателем при эксплуатации заключается в следующем: при подготовке тягача к зимней эксплуатации проверяют состояние форсунки, свечи, камеры сгорания и жаровой камеры и при необходимости очищают их от нагара и смолистых веществ.

ГЛАВА IV

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Сцепление, коробка передач и раздаточная коробка тягача выполнены в одном блоке (рис. 8) и установлены на раме тягача отдельно от двигателя.

Передача крутящего момента от маховика двигателя к сцеплению осуществляется при помощи карданного вала.

Сцепление и коробка передач, устанавливаемые на тягаче, производства Ярославского моторного завода.

СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление сухое, однодисковое, с центральной нажимной пружиной.

Устройство сцепления показано на рис. 9.

Ведущий диск *8* сцепления с помощью болтов *7* и штифтов *2* крепится к фланцу ведущего вала *3* сцепления, который установлен на двух шарикоподшипниках *6* в картере *21* ведущего диска сцепления и имеет фланец *5* для соединения с карданным валом, передающим крутящий момент от двигателя. Ведомый диск *1* сцепления, снабженный двумя фрикционными накладками, расположен между ведущим и нажимным дисками и с помощью шлицев соединен с первичным валом *4* коробки передач. Кожух *9* сцепления соединен с ведущим диском сцепления и своими пазами входит в зацепление с соответствующими выступами нажимного диска *10*. Благодаря такому соединению нажимной диск может иметь осевое перемещение и одновременно передавать крутящий момент двигателя. Фланец *12* кожуха сцепления служит опорой конической нажимной пружины *13*, которая другим концом упирается в муфту *14* нажимных рычагов. Нажимные рычаги *19* соединены с муфтой с помощью шаровых опор *18*.

Чтобы включить сцепление, необходимо зажать ведомый диск между ведущим и нажимным дисками.

Усилие от нажимной пружины *13* через нажимную муфту *14* передается на рычаги *19*. Упираясь в выступ фланца *12*, нажимные рычаги поворачиваются на некоторый угол в своих шаровых опо-

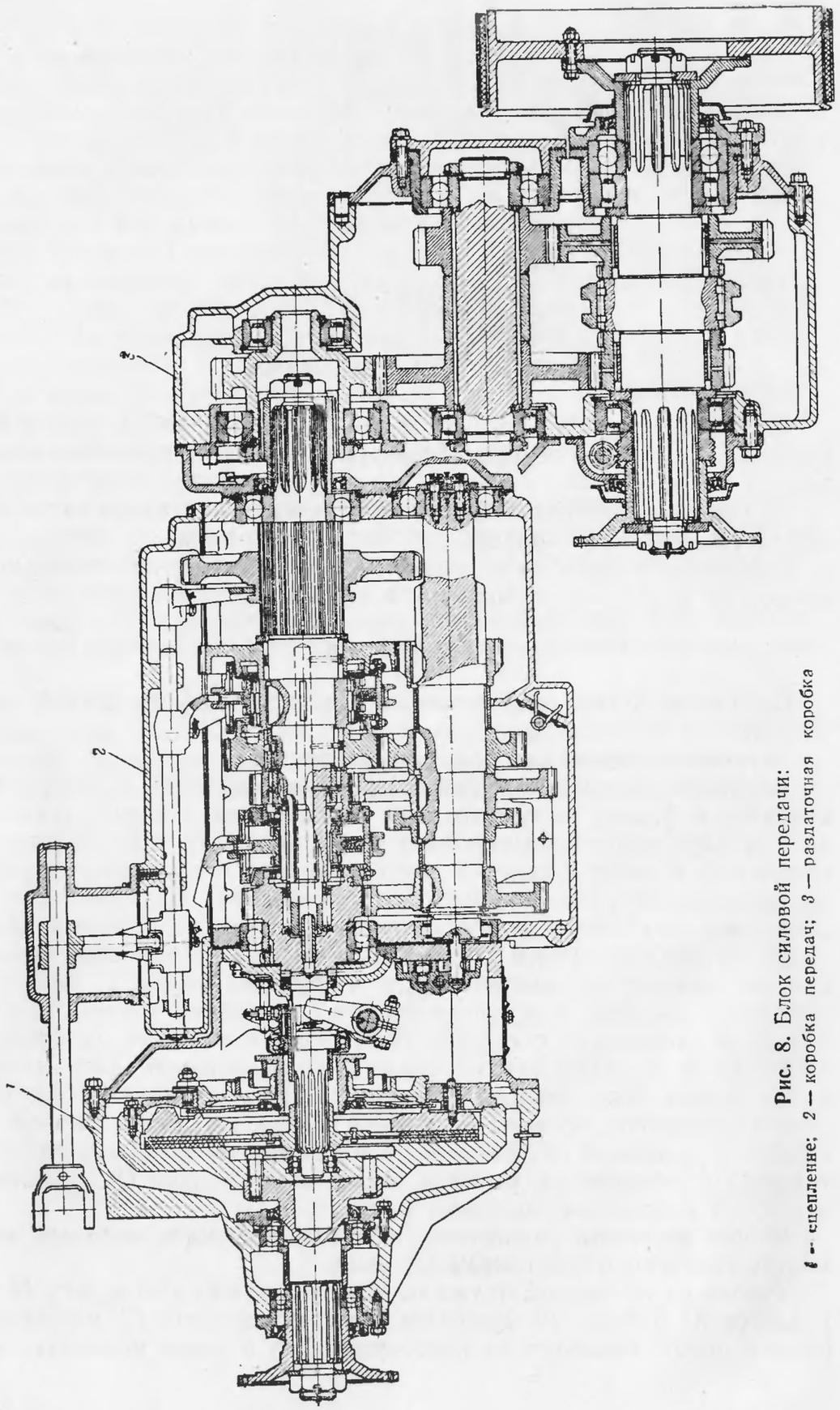


Рис. 8. Блок силовой передачи:
1 — сцепление; *2* — коробка передач; *3* — раздаточная коробка

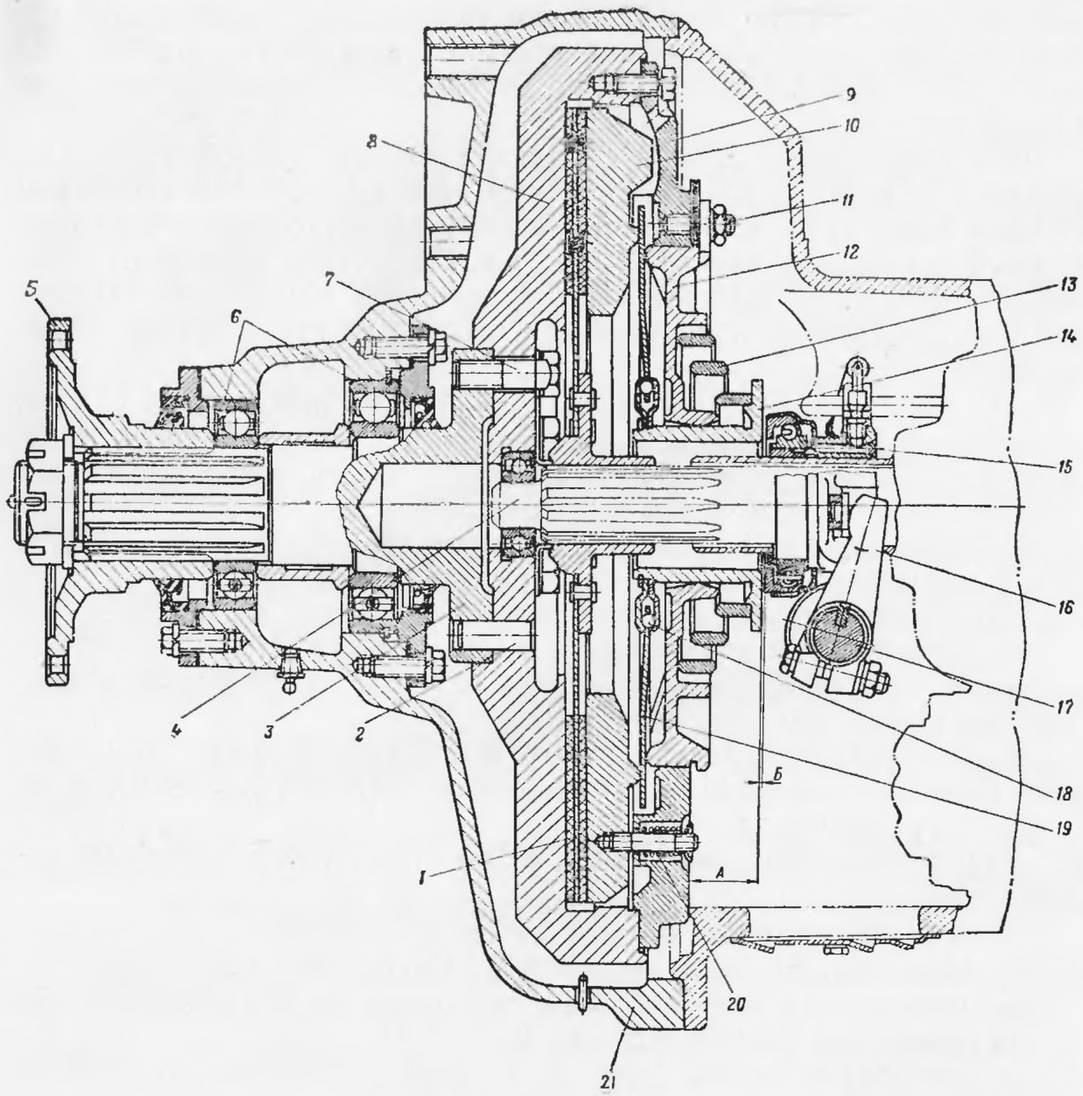


Рис. 9. Сцепление:
1 — ведомый диск; *2* — штифт; *3* — ведущий вал; *4* — первичный вал; *5* — фланец; *6* — шарикоподшипники; *7* — болт; *8* — ведущий диск; *9* — кожух сцепления; *10* — нажимной диск; *11* — регулировочная шпилька; *12* — фланец кожуха сцепления; *13* — нажимная пружина; *14* — муфта нажимных рычагов; *15* — выжимной подшипник; *16* — вилка выключения сцепления; *17* — вал выключения сцепления; *18* — шаровая опора; *19* — нажимной рычаг; *20* — отжимная пружина; *21* — картер ведущего диска сцепления

рах и нажимают на кольцевой выступ нажимного диска. Большое количество нажимных рычагов (12 штук), расположенных по окружности, передает усилие от пружины на нажимной диск равномерно, не вызывая перекосов его. Кроме того, при нарастании давления рычаги изгибаются и обеспечивают плавное нарастание усилия на нажимной диск, что способствует более плавному включению сцепления.

При выключении сцепления усилие от педали через вал *17* и вилку *16* передается на выжимной подшипник *15*, с помощью которого сжимается коническая пружина *13*. Одновременно с этим

перемещается муфта *14* и, поворачивая рычаги, освобождает нажимной диск, который под действием пружин *20* отходит в крайнее правое положение, обеспечивая таким образом выключение сцепления.

Для нормальной работы сцепления между муфтой нажимных рычагов и выжимным подшипником при включенном сцеплении должен быть зазор 3,2—4,0 *мм*. Такому зазору соответствует свободный ход педали, равный 34—42 *мм*. Отсутствие свободного хода педали приведет к быстрому выходу из строя выжимного подшипника и к усиленной пробуксовке и выходу из строя дисков сцепления.

Для определения свободного хода педали необходимо нажать на нее рукой и замерить линейкой расстояние от исходного положения до положения, соответствующего моменту, когда усилие для перемещения педали резко возрастет.

Регулировать сцепление и механизм его выключения следует при уменьшении свободного хода педали до 10 *мм*.

Нормальный свободный ход педали сцепления достигается:

— регулировкой давления пружины (размер *А*).

— регулировкой зазора между выжимным подшипником и муфтой нажимных рычагов (зазор *Б*).

В эксплуатации следует строго соблюдать порядок регулировок: сначала производится регулировка давления пружины, а затем — регулировка зазора *Б*.

Для регулировки давления нажимной пружины сцепления необходимо:

— снять крышку смотрового люка сцепления;

— закрепить педаль в положении «Сцепление выключено»;

— поворачивая ведущий диск, отвернуть на пять полных оборотов гайки всех регулировочных шпилек *11*;

— освободить педаль (при этом все регулировочные прокладки освобождаются);

— поворачивая ведущий диск, снять по одной регулировочной прокладке с каждой шпильки;

— снова нажать на педаль и закрепить ее в положении «Сцепление выключено»;

— поворачивая ведущий диск, равномерно затянуть гайки регулировочных шпилек;

— освободить педаль и замерить размер *А*, который должен находиться в пределах 31,5—34,5 *мм*.

Если размер *А* больше 34,5 *мм*, необходимо удалить еще по одной регулировочной прокладке. При удалении одного ряда регулировочных прокладок размер *А* уменьшается на 3,25 *мм*, а свободный ход педали увеличивается на 41,5 *мм*. Поэтому после регулировки размера *А* необходимо отрегулировать зазор *Б* так, чтобы он равнялся 3,2—4,0 *мм*.

Зазор *Б* регулируется путем изменения длины тяги, для чего необходимо:

— отсоединить тягу рычага валика вилки выключения сцепления;

— отпустить контргайку вилки и вывернуть вилку для увеличения зазора *Б*;

— соединить тягу с рычагом вала вилки выключения сцепления, зашплинтовать конец и затянуть контргайку вилки тяги;

— проверить зазор *Б* и поставить на место крышку смотрового люка картера сцепления.

После того как сняты все регулировочные прокладки, регулировать свободный ход педали путем изменения длины тяги нельзя. В этом случае следует заменить изношенные фрикционные накладки ведомого диска сцепления и снова поставить на место все регулировочные прокладки.

Запрещается нарушать заводскую установку упорных болтов педали сцепления во избежание нарушения нормальной работы сцепления.

Упорные болты устанавливают так, чтобы полный ход педали составлял 150—160 *мм*. При этом расстояние по горизонтали между площадкой педали, находящейся в исходном положении, и осью валика педали должно быть в пределах 235—245 *мм*.

Во время движения **запрещается** держать ногу на педали сцепления во избежание преждевременного выхода из строя выжимного подшипника и увеличения износа фрикционных накладок ведомого диска.

Отпускать педаль сцепления следует плавно, так как при резком отпускании педали сцепления значительно увеличится нагрузка на силовую передачу тягача и она преждевременно выйдет из строя.

При уходе за сцеплением в период эксплуатации необходимо:

— периодически проверять затяжку болтов картера сцепления, так как ослабевание их может привести к поломке картера;

— при технических обслуживаниях № 1 и 2 проверять свободный ход педали (он должен находиться в пределах 34—42 *мм*) и, если необходимо, регулировать сцепления;

— при технических обслуживаниях № 1 и 2 смазывать выжимной подшипник, подшипники ведущего вала сцепления и втулки валика педалей сцепления и тормоза.

Выжимной подшипник смазывают через масленку, расположенную с правой стороны картера сцепления. Масленка и подшипник соединены гибким шлангом.

Подшипники ведущего вала сцепления смазывают через масленку, расположенную на картере ведущего диска.

О смазках, применяемых для деталей сцепления, сказано в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Указания о смазке деталей сцепления приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Возможные основные неисправности сцепления и способы их устранения **приведены ниже.**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сцепление пробуксовывает, скорость тягача падает	1. Недостаточная величина свободного хода педали	1. Отрегулировать свободный ход педали
	2. Замасливание ведомого диска	2. Промыть ведомый диск в бензине
	3. Износ фрикционных накладок ведомого диска	3. Если удалены все регулировочные прокладки, сменить фрикционные накладки или заменить весь диск новым
	4. Чрезмерный износ поверхностей трения маховика и нажимного диска	4. Заменить или отремонтировать маховик и нажимной диск
	5. Ослабление или поломка нажимной конической пружины	5. Заменить пружину
Неполное выключение сцепления (сцепление ведет); затруднено переключение передач	1. Слишком большой свободный ход педали	1. Отрегулировать свободный ход педали
	2. Коробление ведомого диска или биение торцов фрикционных накладок	2. Исправить ведомый диск или заменить его
	3. Поломка или ослабление отжимных пружин нажимного диска	3. Заменить пружины
	4. Нарушение установки упорных болтов, определяющих начальное положение и полный ход педали	4. Отрегулировать ход педали и проверить регулировку сцепления
	5. Износ выжимного подшипника	5. Заменить подшипник
	6. Тугое перемещение ведомого диска по шлицам первичного вала коробки передач	6. Зачистить шлицы первичного вала коробки передач и ступицы ведомого диска сцепления

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач тягача трехходовая, пятиступенчатая, имеет пять передач для движения вперед и одну — для движения назад.

Передаточные числа коробки передач приведены в главе I «Технические характеристики одноосных тягачей».

На тягаче МАЗ-529Г для ограничения скоростей движения в коробке передач заблокированы первая и пятая передачи.

Устройство коробки передач показано на рис. 10. Картер коробки передач литой, из серого чугуна; в передней части к нему крепится сцепление, а в задней — раздаточная коробка.

Первичный вал *1* коробки передним концом опирается на шарикоподшипник, установленный в ведущем диске сцепления, а задним концом — на шарикоподшипник, установленный в передней стенке картера коробки.

На переднем конце первичного вала имеются шлицы для установки ведомого диска сцепления. Задний конец вала заканчивается ведущей шестерней постоянного зацепления. Передний конец вторичного вала *12* опирается на цилиндрический роликоподшипник, установленный в шестерне первичного вала, а задний конец — на шарикоподшипник, установленный в задней стенке картера коробки. На вторичном валу установлены: синхронизатор *6* включения четвертой и пятой передач, ведомые шестерни пятой *7* и третьей *8* передач, синхронизатор *9* включения второй и третьей передач, ведомая шестерня *10* второй передачи и ведомая шестерня *11* первой передачи и заднего хода.

Каретка синхронизатора пятой и четвертой передач установлена на шлицах вторичного вала, шестерни пятой и третьей передач — на распорных втулках и игольчатых подшипниках. Каретка синхронизатора третьей и второй передач установлена на шлицах промежуточной втулки, соединенной с валом с помощью сегментных шпонок. Шестерня второй передачи установлена на игольчатом подшипнике непосредственно на валу. Шестерня первой передачи и заднего хода установлена на шлицах вала. Заканчивается вторичный вал шлицами, на которых закреплен зубчатый фланец *13*, с помощью которого коробка передач соединяется с раздаточной коробкой.

Промежуточный вал *14* коробки передним концом опирается на цилиндрический роликоподшипник, а задним — на шарикоподшипник. На промежуточном валу установлены: ведомая шестерня *20* постоянного зацепления, шестерня *19* отбора мощности, ведущие шестерни пятой *18*, третьей *17* и второй *16* передач. Непосредственно на промежуточном валу выполнена шестерня *15* первой передачи и заднего хода.

Блок шестерен заднего хода установлен на дополнительной оси на двух роликоподшипниках. Одна из шестерен заднего хода находится в постоянном зацеплении с ведущей шестерней *15* первой передачи, а другая — входит в зацепление с ведомой шестерней *11* первой передачи при передвижении ее назад.

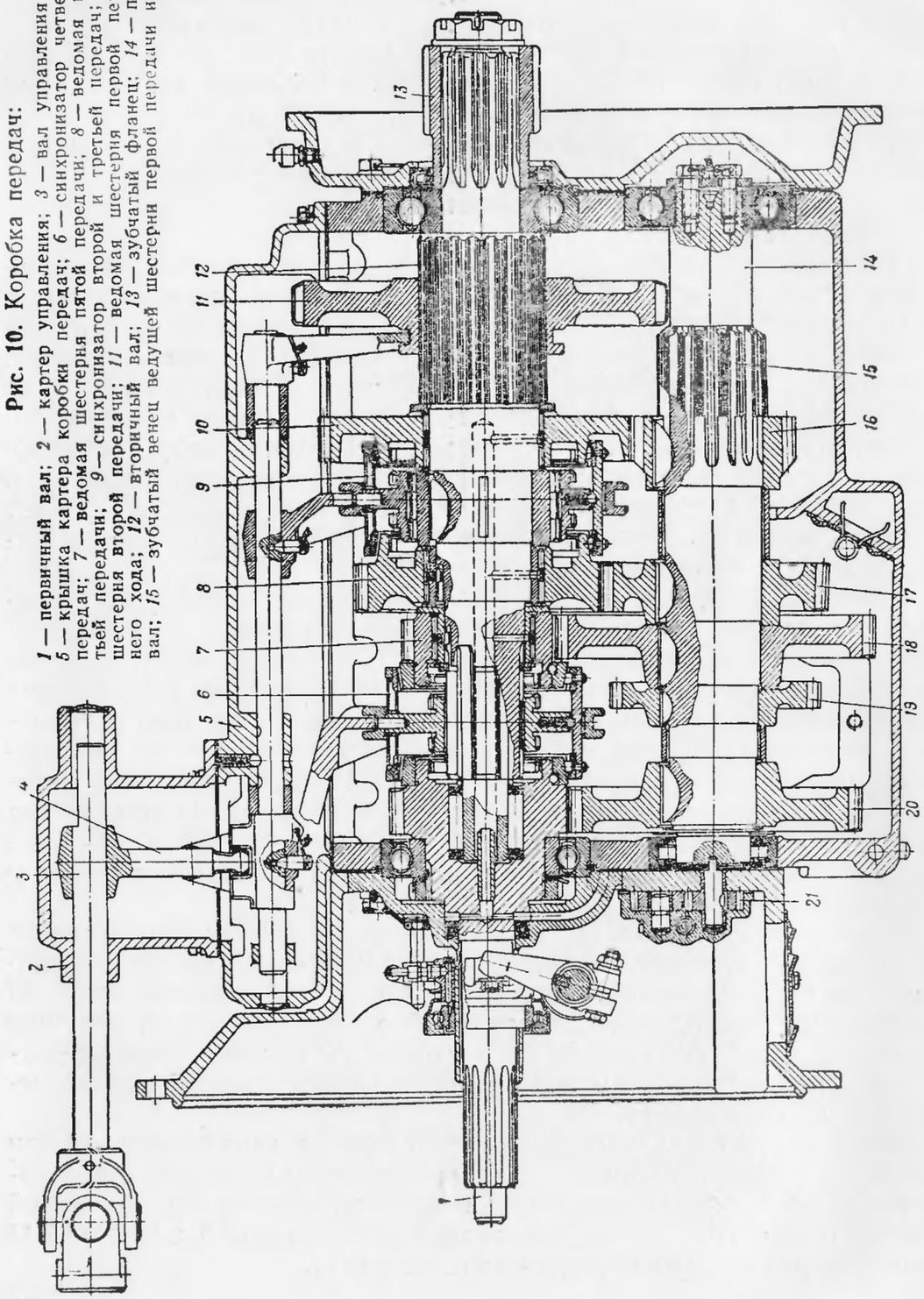


Рис. 10. Коробка передач:

1 — первичный вал; *2* — картер управления; *3* — вал управления; *4* — поводок; *5* — крышка картера коробки передач; *6* — синхронизатор четвертой и пятой передач; *7* — ведомая шестерня пятой передачи; *8* — ведомая шестерня третьей передачи; *9* — синхронизатор второй и третьей передач; *10* — ведомая шестерня второй передачи; *11* — ведомая шестерня первой передачи и заднего хода; *12* — вторичный вал; *13* — зубчатый фланец; *14* — промежуточный вал; *15* — зубчатый венец ведущей шестерни первой передачи и заднего хода; *16* — ведущая шестерня второй передачи; *17* — ведущая шестерня третьей передачи; *18* — ведущая шестерня пятой передачи; *19* — шестерня отбора мощности; *20* — ведомая шестерня постоянного зацепления; *21* — масляный насос

Для бесшумной работы шестерни постоянного зацепления и шестерни пятой, третьей и второй передач выполнены косозубыми и находятся в постоянном зацеплении. Эти передачи, а также прямая четвертая передача включаются блокировкой шестерен со вторичным валом при помощи кареток синхронизаторов. Синхронизаторы инерционного типа, предназначены для выравнивания угловых скоростей блокируемых элементов (вала и шестерни).

Устройство синхронизатора включения второй и третьей передач показано на рис. 11. Благодаря наличию синхронизаторов включение передач происходит плавно, без ударов.

Работа синхронизатора при включении пятой передачи показана на рис. 12.

Долговечность работы синхронизаторов, особенно их бронзовых конических колец, зависит от правильной регулировки сцепления. При неполном выключении сцепления (сцепление ведет) срок службы синхронизаторов значительно сокращается.

Для переключения передач в крышке *5* (рис. 10) картера коробки имеются три штока с вилками, соединенными соответственно с двумя синхронизаторами и ведомой шестерней первой передачи.

Штоки перемещаются при помощи поводка *4*, закрепленного на валу *3*, который системой тяг соединен с рычагом переключения коробки передач.

В крышке коробки установлены также фиксаторы, удерживающие штоки в определенном положении и не допускающие самопроизвольного включения или выключения передач, а также блокирующее устройство, препятствующее одновременному включению двух передач.

Для предотвращения случайного включения заднего хода в картере управления *2* имеется специальное устройство, благодаря которому включение первой передачи и заднего хода производится со значительно бо́льшим усилием, чем переключение остальных передач. **Во избежание разрушения шестерен включать задний ход разрешается только после полной остановки тягача.**

Шестерни коробки передач смазываются маслом, захватываемым и разбрызгиваемым венцами шестерен вторичного вала из масляной ванны картера. Игольчатые подшипники шестерен вторичного вала смазываются маслом под давлением. Для этого служит шестеренчатый масляный насос *21*, установленный против переднего конца промежуточного вала коробки с внешней стороны и приводимый во вращение от промежуточного вала.

Масляный насос имеет перепускной клапан, соединяющий нагнетательную полость со всасывающей при повышении давления в напорной магистрали свыше допустимого.

Масло всасывается из заборной камеры картера коробки через отверстия, просверленные в стенках картера. Заборная камера отгорожена от переднего масляного отсека металлической сеткой, задерживающей крупные частицы посторонних примесей. Из масляного насоса масло по отверстиям в стенках картера и крышке

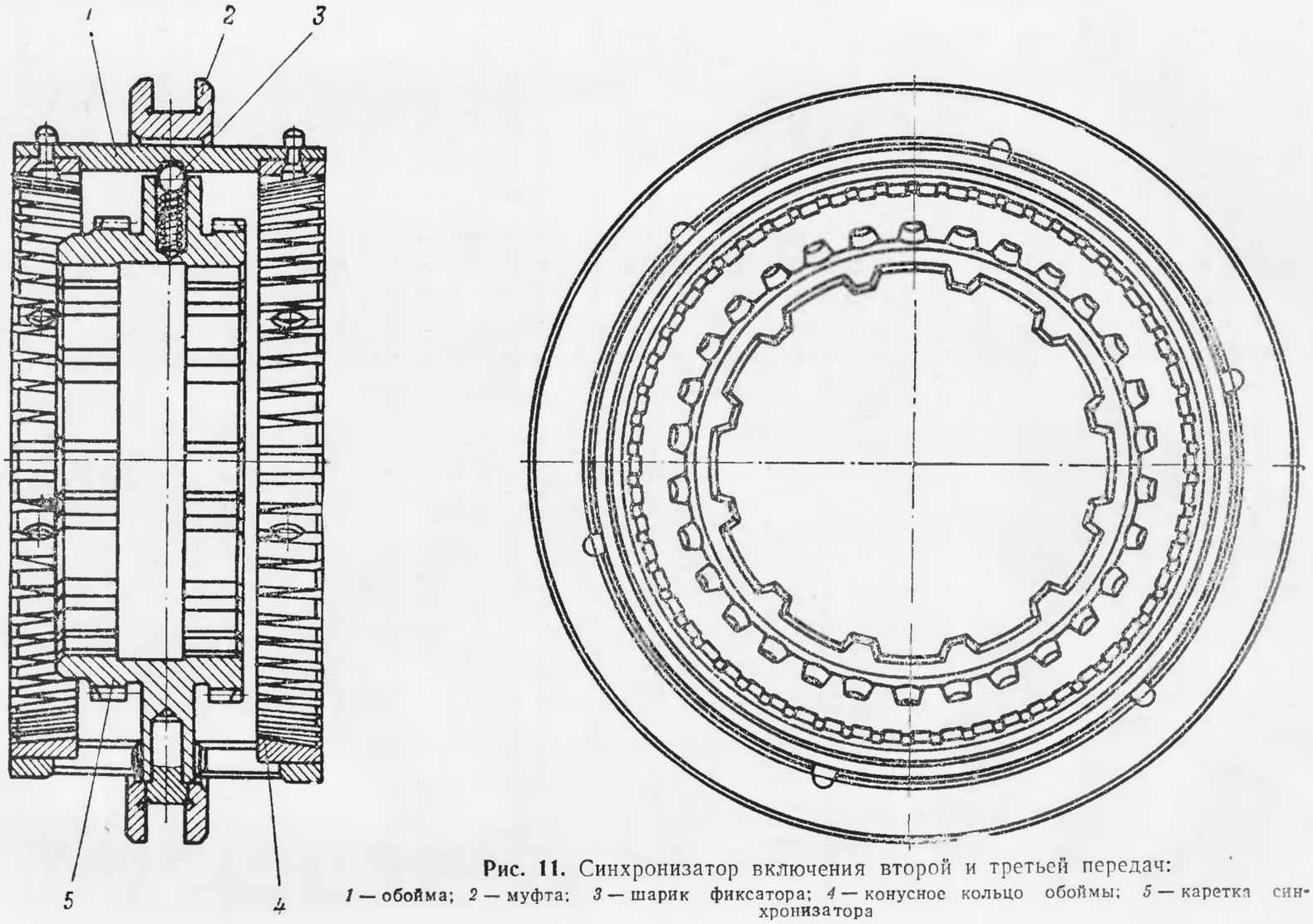


Рис. 11. Синхронизатор включения второй и третьей передач:
1 — обойма; *2* — муфта; *3* — шарик фиксатора; *4* — конусное кольцо обоймы; *5* — каретка синхронизатора

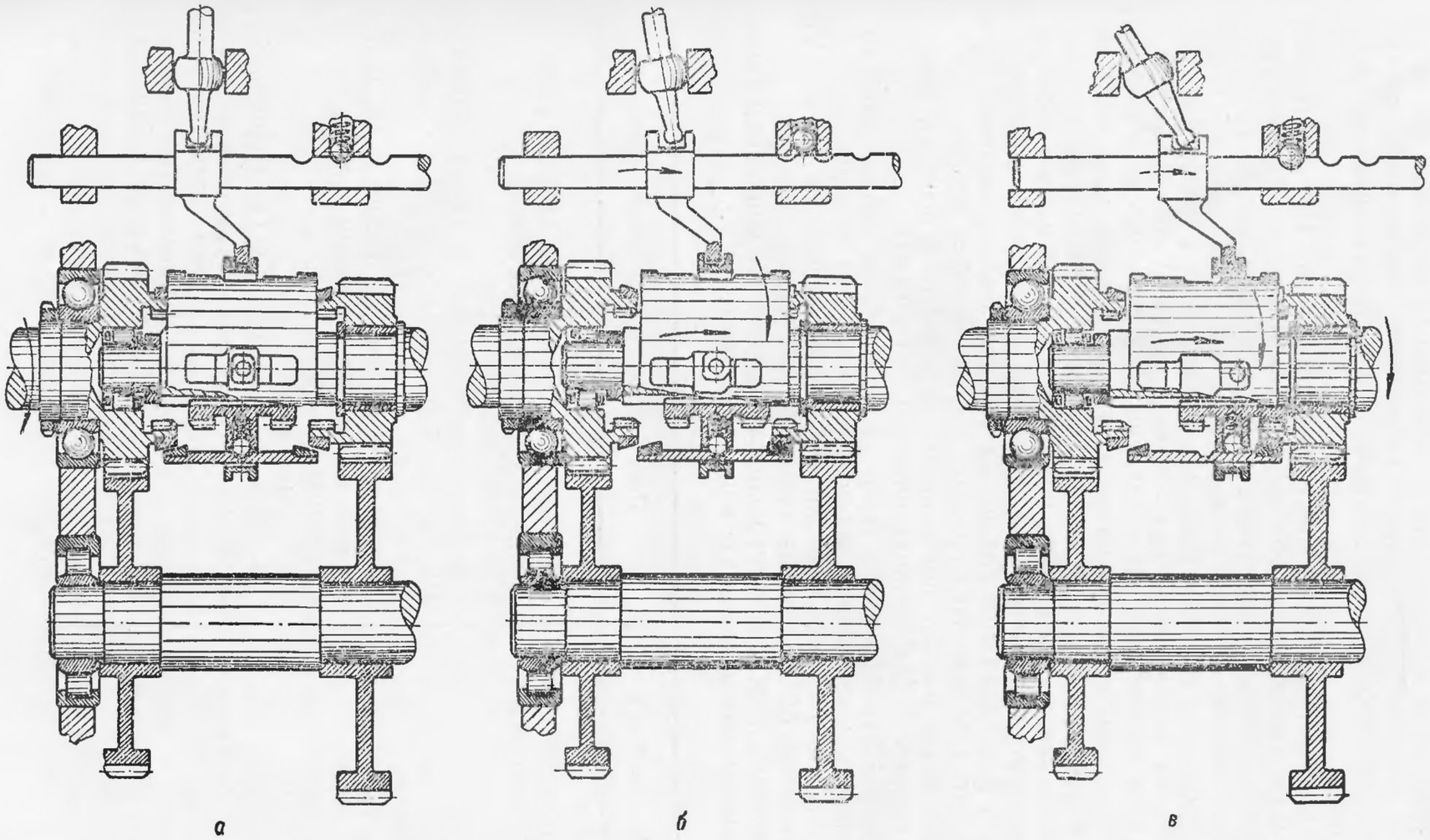


Рис. 12. Схема работы синхронизатора при включении пятой передачи:
а — нейтральное положение; *б* — начало выключения пятой передачи; *в* — конец включения

первичного вала и сверлениям в первичном и вторичном валах поступает к игольчатым подшипникам шестерен вторичного вала.

Уход за коробкой передач в эксплуатации заключается в следующем.

1. Периодически проверяют уровень масла. При отсутствии течи масла из коробки передач уровень масла в картере рекомендуется проверять при техническом обслуживании № 1.

Для проверки уровня масла необходимо отвернуть контрольную пробку, имеющуюся внизу на левой стенке картера коробки. Уровень масла должен быть по кромку контрольного отверстия.

2. При техническом обслуживании № 2 после пробега тягачом 10—12 тыс. *км* заменяют масло в картере коробки передач. Сливают масло из картера через оба сливные отверстия, так как нижняя часть картера разделена поперечной стенкой на два изолированных один от другого отсека. Заливают масло через заливное отверстие, расположенное справа на верхней крышке коробки. При смене масла обязательно промыть картер коробки передач.

Сведения о маслах, применяемых для коробки передач, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Запрещается применять густые консистентные смазки для коробки передач во избежание быстрого выхода ее из строя.

Указания о смазке коробки передач приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Основные неисправности коробки передач, их причины и рекомендации по их устранению приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Затруднено переключение передач	1. Неполное выключение сцепления. Сцепление ведет	1. Отрегулировать сцепление
	2. Высокие обороты двигателя на холостом ходу	2. Отрегулировать холостой ход двигателя
	3. Изношены конусные поверхности бронзовых колец синхронизаторов	3. Заменить бронзовые кольца
	4. Неполный ход штоков	4. Отрегулировать ход штоков изменением длины тяги привода переключения коробки передач

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Самовыключение передач при движении	1. Ослабли или поломались пружины фиксаторов	1. Заменить пружины фиксаторов
	2. Износились кромки канавок штоков	2. Заменить штоки
	3. Изгиб и износ вилок	3. Заменить изношенные детали
	4. Износ зубьев кареток синхронизаторов и шестерен	4. Заменить вышедшие из строя детали
	5. Неполный ход штоков	5. Отрегулировать ход штоков изменением длины тяги привода переключения коробки передач
Повышенный шум в коробке передач при работе	1. Недостаточный уровень масла в коробке передач	1. Долить масло до уровня контрольного отверстия
	2. Износ подшипников, валов и шестерен	2. Заменить изношенные детали
	3. Износ зубьев шестерен	3. Заменить изношенные шестерни

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Раздаточная двухступенчатая коробка выпускается в двух вариантах, которые различаются передаточными числами. Передаточные числа и модели тягачей, на которых устанавливаются раздаточные коробки обоих вариантов, приведены в главе I «Технические характеристики одноосных тягачей».

Картер *2* (рис. 13) раздаточной коробки отлит из серого чугуна. Задней стенкой картера служит литая чугунная крышка *5*. С помощью промежуточной крышки картер раздаточной коробки крепится болтами к задней стенке картера коробки передач.

Ведущий вал-шестерня *3*, установленный в верхней части картера, опирается левым концом на шарикоподшипник, а правым — на роликоподшипник и при помощи шлицев соединяется с зубчатым фланцем вторичного вала коробки передач. Промежуточный вал *6* с установленными на шлицах шестернями *4* и *1* опирается левым концом на роликовый цилиндрический подшипник, а пра-

вым — на шарикоподшипник. В нижней части картера установлен ведомый вал *11* с шестернями повышающей *16* и понижающей *9* передач. Обе шестерни установлены на роликоподшипниках. Концы вторичного вала опираются на роликовые цилиндрические подшипники. Шарикоподшипник, установленный на правом конце вала, воспринимает только осевые нагрузки, возникающие при передаче крутящего момента через косозубые шестерни раздаточной коробки. На ведомом валу установлена ведущая шестерня *12* привода спидометра, которая зацепляется с расположенной в крышке *14* ведомой шестерней *15* спидометра. К установленному на шлицах фланцу *13* крепится карданный вал, через который крутящий момент передается на ведущий мост тягача.

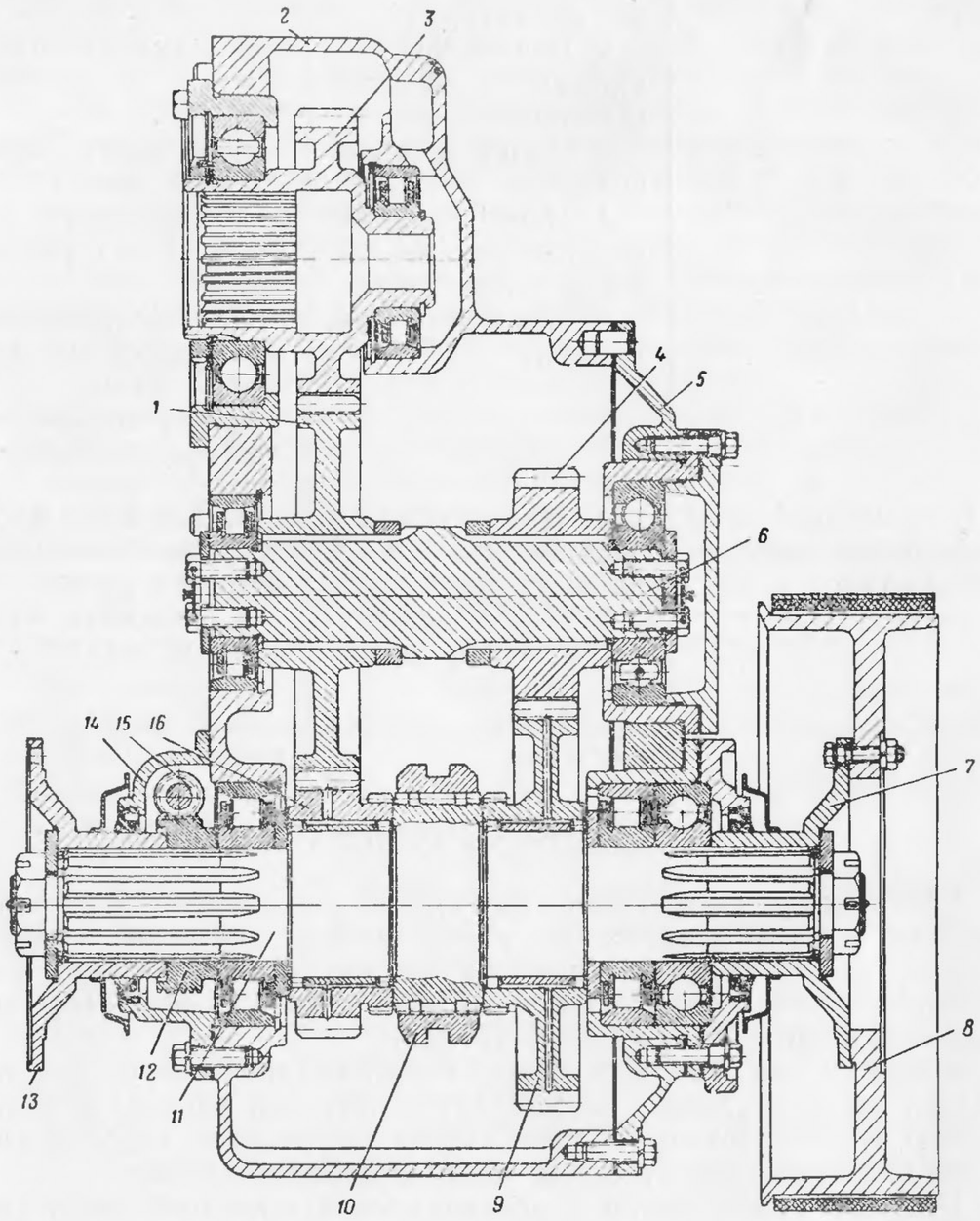


Рис. 13. Раздаточная коробка:

1 — ведущая шестерня высшей ступени; *2* — картер; *3* — ведущий вал-шестерня; *4* — ведущая шестерня низшей ступени; *5* — крышка картера; *6* — промежуточный вал; *7* — фланец; *8* — барабан центрального тормоза; *9* — ведомая шестерня низшей ступени; *10* — муфта включения; *11* — ведомый вал; *12* — ведущая шестерня привода спидометра; *13* — фланец карданного вала привода ведущего моста; *14* — крышка; *15* — ведомая шестерня привода спидометра; *16* — ведомая шестерня высшей ступени

На фланце *7*, расположенном на противоположном конце вала, крепится барабан *8* центрального тормоза.

В средней утолщенной части ведомого вала нарезаны эвольвентные шлицы, на которых установлена скользящая муфта *10* переключения передач раздаточной коробки.

Муфта перемещается при помощи вилки, закрепленной на штоке, расположенном в крышке механизма переключения передач, и системой тяг, соединенных с рычагом переключения раздаточной коробки в кабине водителя. В этой же крышке расположен шариковый фиксатор, удерживающий шток в определенном положении. Конец штока, выходящий из крышки, уплотнен войлочным сальником.

Рычаг переключения раздаточной коробки, расположенный в кабине водителя, имеет два положения. Для включения понижающей передачи необходимо передвинуть рычаг в переднее (по ходу тягача) крайнее положение. При этом муфта *10* передвинется в крайнее правое положение и сблокирует с ведомым валом шестерню *9*. Если переместить рычаг переключения раздаточной коробки в крайнее заднее положение, то муфта *10* сблокирует с ведомым валом шестерню *16* и в раздаточной коробке будет включена высшая ступень.

Низшая ступень в раздаточной коробке используется при движении тягача в трудных дорожных условиях.

Запрещается переключать раздаточную коробку при движении, так как это приводит к выкрашиванию торцов зубьев муфты переключения и шестерен ведомого вала, а при движении тягача на подъеме или под уклон может привести к аварии автопоезда.

Смазывание подшипников и шестерен раздаточной коробки происходит при разбрызгивании масла венцами шестерен ведомого вала. Масло заливается через заливное отверстие, расположенное в нижней части картера справа по ходу тягача, которое предназначено и для контроля уровня масла. Заполнять картер выше уровня заливного отверстия не следует, чтобы не было перегрева раздаточной коробки и выбрасывания масла через сальники и сапун.

Уход за раздаточной коробкой в эксплуатации заключается в следующем:

1. Периодически проверяют уровень масла в картере. При отсутствии течи масла из раздаточной коробки уровень масла в картере рекомендуется проверять при техническом обслуживании № 1.

Для проверки уровня масла необходимо отвернуть пробку заливного отверстия. Уровень масла должен быть по кромку заливного отверстия.

2. При техническом обслуживании № 2 после пробега тягачом 10—12 тыс. *км* заменяют масло в картере раздаточной коробки. Перед заливкой масла картер раздаточной коробки промывают. Сведения о маслах, применяемых для раздаточной коробки, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Запрещается применять густые консистентные смазки для раздаточной коробки во избежание выхода ее из строя. Указания о смазке раздаточной коробки приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Основные возможные неисправности раздаточной коробки, их причины и способ устранения приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Самовыключение передач раздаточной коробки	1. Ослабла или сломалась пружина фиксатора штока	1. Заменить пружину
	2. Износились кромки канавок штока	2. Заменить шток
	3. Неполный ход штока	3. Отрегулировать ход штока, изменяя длину тяг привода включения раздаточной коробки
	4. Износились зубья муфты и ведомых шестерен	4. Заменить изношенные детали
Повышенный шум шестерен	1. Недостаточный уровень масла в картере	1. Долить масло до уровня заливного отверстия
	2. Износились подшипники	2. Заменить изношенные подшипники
	3. Износились шестерни	3. Заменить изношенные шестерни
Повышенный нагрев раздаточной коробки	1. Недостаточный уровень масла в картере	1. Долить масло до уровня заливного отверстия
	2. Вышли из строя подшипники шестерен ведомого вала	2. Заменить детали, вышедшие из строя
Не работает спидометр	1. Неисправен спидометр	1. Заменить спидометр
	2. Вышли из строя шестерни привода спидометра	2. Заменить шестерни привода спидометра

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача тягача состоит из двух карданных валов: промежуточного *2* (рис. 14), служащего для передачи крутящего момента от коробки отбора мощности к сцеплению, и основного *3*, служащего для передачи крутящего момента от раздаточной коробки к ведущему мосту. Промежуточный карданный вал передним концом соединен с фланцем коробки отбора мощности, а задним — с валом сцепления.

Основной карданный вал передним концом соединен с фланцем редуктора ведущего моста, а задним — с фланцем раздаточной коробки. Карданный вал *1* служит для передачи крутящего момента от коробки отбора мощности к насосу рулевого управления. Устройство его показано на рис. *28*, а описание приведено в главе VI «Механизмы управления» в разделе «Насос и его привод».

Оба карданных вала открытого типа, трубчатые, снабжены шарнирами непостоянной угловой скорости на игольчатых подшипниках.

Карданные валы *2* и *3* имеют одинаковое устройство и отличаются один от другого длиной и размерами деталей.

Устройство карданного вала показано на рис. 15.

Карданный вал представляет собой тонкостенную трубу, с одного конца к которой приварена вилка шарнира, а с другого — шлицевый наконечник со скользящей вилкой *4*.

Приварная и скользящая вилки карданного вала шарнирно соединены с фланцами-вилками *1*, которыми с помощью болтов и гаек карданный вал соединяется с узлами тягача.

Оба шарнира карданного вала одинаковы по устройству и размерам и состоят из крестовин *16*, рожков вилок (приварной и скользящей) и рожков фланцев-вилок *1*.

В отверстиях рожков вилок и фланцев-вилок установлены игольчатые подшипники *14*, в которые входят цапфы крестовин. Игольчатые подшипники удерживаются в вилках крышками *12*. Крышки крепятся к рожкам вилок болтами *11*. Болты стопорятся пластинами *13*, рожки которых отгибаются на их головки. Между торцами крестовины и донышками корпусов игольчатых подшипников отсутствует ощутимый зазор, благодаря чему крестовина центрируется в рожках вилок и не перемещается вдоль осей цапф.

Для удержания смазки в игольчатых подшипниках и для предотвращения попадания в них пыли, грязи и воды на цапфах крестовины установлены резиновые уплотнительные кольца *15* с металлическим каркасом.

Для смазывания игольчатых подшипников в крестовине имеется масленка *3*. Смазка по отверстиям внутри цапф крестовины и по канавкам на торцах поступает к подшипникам, смазывая одновременно и торцы крестовины. В центре крестовины имеется предохранительный клапан *2*, через который при смазывании шарниров выходит избыток смазки, благодаря чему уплотнительные кольца предохраняются от повреждений.

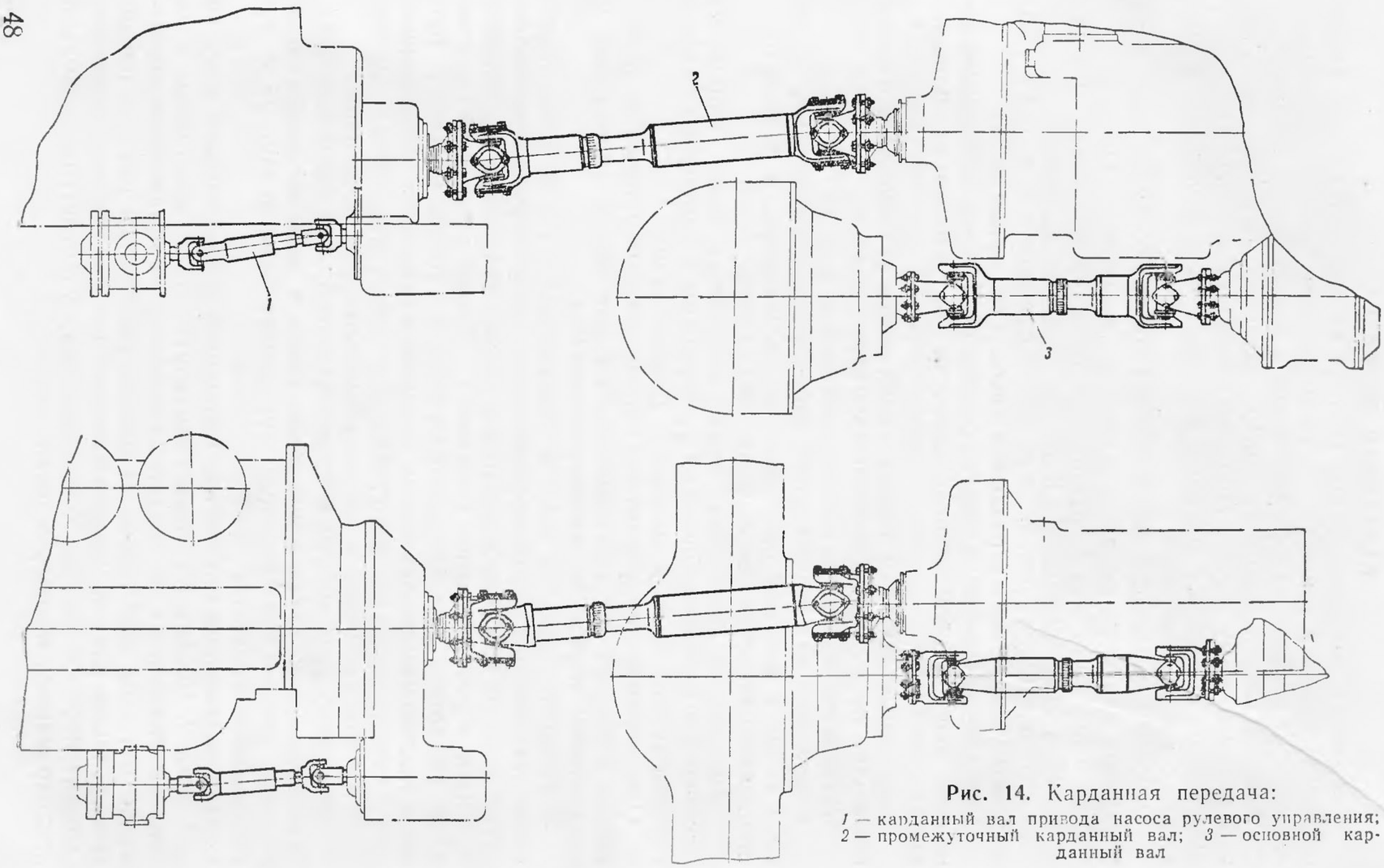


Рис. 14. Карданная передача:

1 — карданный вал привода насоса рулевого управления; *2* — промежуточный карданный вал; *3* — основной карданный вал

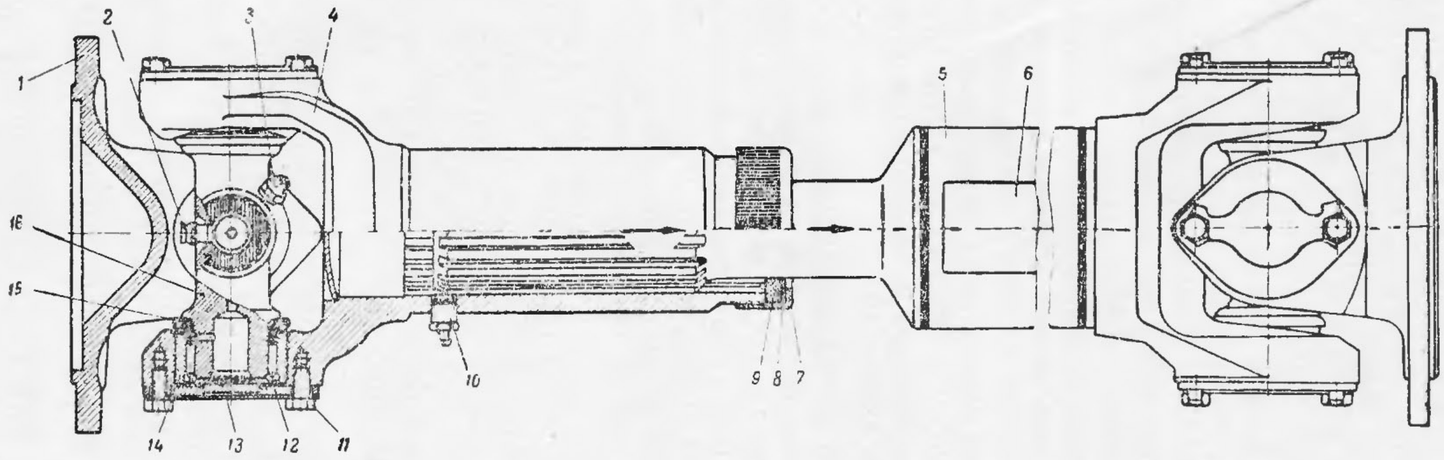


Рис. 15. Карданный вал:

1 — фланец-вилка; *2* — предохранительный клапан; *3* — масленка крестовины; *4* — скользящая вилка; *5* — труба карданного вала в сборе со шлицевым наконечником и приварной вилкой; *6* — балансировочная пластина; *7* — обойма; *8* — поджимное кольцо; *9* — уплотнительное кольцо; *10* — масленка скользящей вилки; *11* — болт; *12* — крышка; *13* — стопорная пластина; *14* — игольчатый подшипник; *15* — уплотнительное кольцо; *16* — крестовина

В каждом игольчатом подшипнике имеется 38 роликов диаметром 3,0 *мм* и длиной 18 *мм*.

Подшипники, в которых не хватает хотя бы одного ролика, непригодны для установки в шарнир. При отсутствии даже одного ролика остальные ролики разместятся в подшипнике под углом к образующей цилиндра цапфы крестовины, при этом они будут касаться цапфы только в средней части, а не по всей длине, и во время работы обязательно сломаются.

В процессе сборки тягача или в эксплуатации при перекосах рамы возможно некоторое изменение расстояний между центрами шарниров карданных валов. Изменение длины карданного вала осуществляется путем перемещения скользящей вилки *4* по шлицевому наконечнику карданного вала.

Для удержания смазки в шлицевом соединении и для предотвращения попадания в него пыли, грязи и воды с одной стороны скользящей вилки отверстие закрыто заглушкой, а с другой стороны, в обойме *7*, навертываемой на вилку, установлены уплотнительное войлочное кольцо *9* и поджимное металлическое кольцо *8*.

Для смазывания подвижного шлицевого соединения в скользящей вилке имеется масленка *10*.

При изготовлении на заводе карданный вал в сборе с шарнирами и фланцами-вилками подвергается динамической балансировке на специальных станках. Для уменьшения дисбаланса на концах трубы карданного вала привариваются балансировочные пластины *6*. Дисбаланс карданного вала не должен превышать 75 *гсм*^{2}.

Для обеспечения равномерного вращения обоих фланцев-вилок карданного вала необходимо, чтобы оси отверстий под игольчатые подшипники в приварной и скользящей вилках находились в одной плоскости. Для этого при сборке карданного вала совмещают в одну линию стрелки, выбитые на скользящей вилке и трубе карданного вала. Несоблюдение этого приведет к нарушению динамической балансировки карданного вала и к неравномерному вращению его фланцев-вилок, а это вызовет преждевременный выход из строя как карданного вала, так и тех узлов, которые он соединяет.

Шарниры карданного вала необходимо разбирать при снятом с тягача карданном вале в такой последовательности.

1. Отогнуть рожки стопорных пластин болтов крепления крышек игольчатых подшипников.

2. Вывернуть болты крепления крышек игольчатых подшипников.

3. Снять стопорные пластины и крышки игольчатых подшипников.

4. Легкими ударами молотка по деревянной выколотке, прижатой к торцу одного из игольчатых подшипников, выпрессовать его внутрь шарнира, при этом противоположный подшипник будет выпрессован наружу и может быть снят с шипа крестовины.

5. Установить игольчатый подшипник, выпрессованный внутрь шарнира, в отверстие вилки и легкими ударами молотка по деревянной выколотке, прижатой к торцу шипа крестовины, выбить подшипник наружу, где его можно будет снять.

6. Вынуть крестовину из вилки.

Разборка игольчатых подшипников допускается только в тех случаях, когда это действительно необходимо. Обращаться с ними следует осторожно, чтобы не выпали ролики. В каждом подшипнике ролики подобраны комплектно, и заменять или добавлять их из другого подшипника не рекомендуется. Разборку игольчатых подшипников необходимо производить в условиях, исключающих утерю роликов или смешивание их из разных подшипников.

Запрещается устанавливать подшипники с неполным числом роликов, а также с нестандартными, поломанными или неравномерно и неодинаково изношенными роликами во избежание выхода карданного вала из строя.

Уход за карданной передачей в эксплуатации заключается в следующем:

1. Периодически проверяют, не подтекает ли смазка из шарниров карданных валов.

2. При технических обслуживаниях № 1 и 2 проверяют надежность крепления карданных валов к узлам тягача, осматривают и проверяют состояние и надежность соединений деталей карданных валов: состояние уплотнительных резиновых колец шарниров, войлочных уплотнительных колец подвижных шлицевых соединений, шарниров, подвижных шлицевых соединений и затяжку болтов шарниров.

Износ шарниров и подвижных шлицевых соединений определяется наличием осевого и углового зазоров.

Необходимо обращать особое внимание на крепление шарниров и тщательно следить за затяжкой болтов крепления, так как появление зазоров в соединениях приводит к быстрой разработке отверстий в вилках, к разрушению болтов и к выходу шарнира из строя.

3. Смазывание игольчатых подшипников шарниров и подвижных шлицевых соединений производится при технических обслуживаниях № 1 и 2. Сведения о смазках, применяемых для карданных валов, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Запрещается применять для смазывания подшипников густые консистентные смазки, в противном случае подшипники быстро выйдут из строя.

Указания о смазке карданных валов приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Наиболее часто встречающаяся неисправность карданной передачи — биение карданных валов. При этом явлении возникает ощутимая вибрация тягача, устанавливающаяся на определенной ско-

рости движения. В ряде случаев незначительное биение может сопровождаться усиленным шумом в ведущем мосте.

При наличии этих признаков необходимо проверить крепление карданных валов и правильность их сборки.

Биение карданных валов может быть вызвано износом подвижного шлицевого соединения, износом игольчатых подшипников шарниров или ослаблением затяжки болтов. Износ игольчатых подшипников шарниров легко определить по характерным одиночным металлическим стукам высокого тона в момент трогания тягача с места.

При замене игольчатых подшипников рекомендуется заменить и крестовину шарнира.

Биение карданного вала в сборе с шарнирами не должно превышать 1,5 *мм*.

ВЕДУЩИЙ МОСТ

Ведущий мост состоит из картера *8* (рис. 16), двух переходных фланцев *7*, двух цапф *6*, редуктора *10*, двух полуосей *9* и двух колесных передач *1*.

Картер *8* ведущего моста — литой из стали.

В центральной части картера имеется горизонтальное отверстие, к фланцу которого с помощью шпилек и гаек с пружинными шайбами крепится редуктор *10* ведущего моста.

С обоих торцов к картеру с помощью болтов и прорезных гаек со шплинтами крепятся литые из стали переходные фланцы, являющиеся одновременно и суппортами колесных тормозов.

К переходным фланцам с помощью болтов и прорезных гаек со шплинтами крепятся штампованные из стали цапфы ведущего моста, на которых на подшипниках установлены ступицы колес.

Редуктор ведущего моста состоит из главной передачи и дифференциала.

Главная передача ведущего моста состоит из пары конических шестерен с круговыми зубьями: ведущей *22* (рис. 17), имеющей 11 зубьев, и ведомой *2*, имеющей 39 зубьев. Ведущая шестерня *22* главной передачи выполнена за одно целое с валом и опирается на три подшипника: спереди — на два конических роликоподшипника *10*, а сзади — на цилиндрический роликоподшипник *7*.

Подшипники ведущей шестерни главной передачи установлены в картере *19* ведущей шестерни; картер *19* болтами *20* с пружинными шайбами крепится к картеру редуктора *21*. Цилиндрический роликоподшипник *7* установлен в картере *19* ведущей шестерни до упора в бурт и закреплен пружинным разрезным стопорным кольцом.

Конические роликоподшипники *10* затягиваются прорезной гайкой *16* с предварительным натягом 0,03—0,05 *мм*. Усилие от гайки *16* передается опорной шайбе *15*, фланцу *14* ведущей шестерни, маслоотражательному кольцу *13*, регулировочному кольцу *12*, рас-

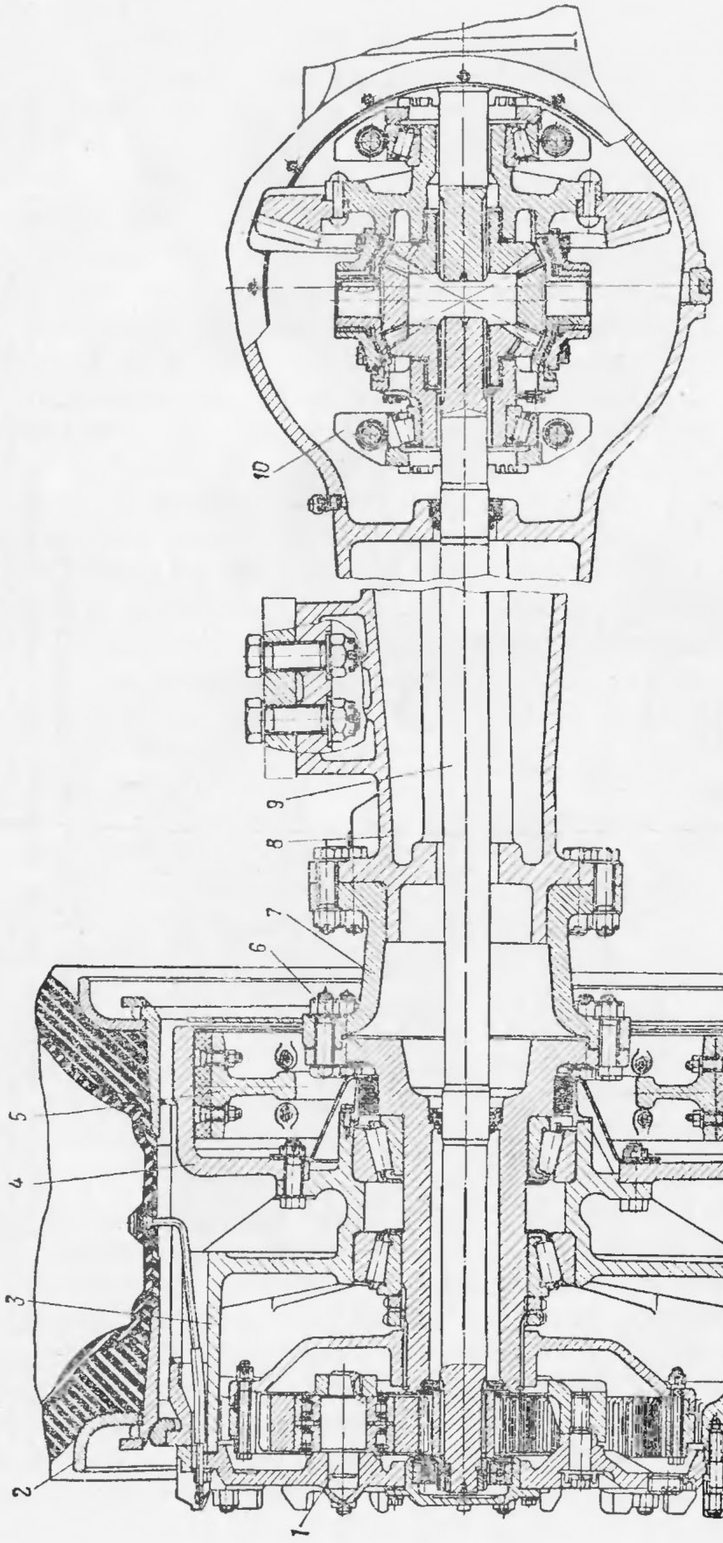


Рис. 16. Ведущий мост:
1 — колесная передача; *2* — колесо с шиной в сборе; *3* — ступица колеса; *4* — тормозной барабан; *5* — тормозная колодка; *6* — цапфа; *7* — переходной фланец; *8* — картер ведущего моста; *9* — полуось; *10* — редуктор

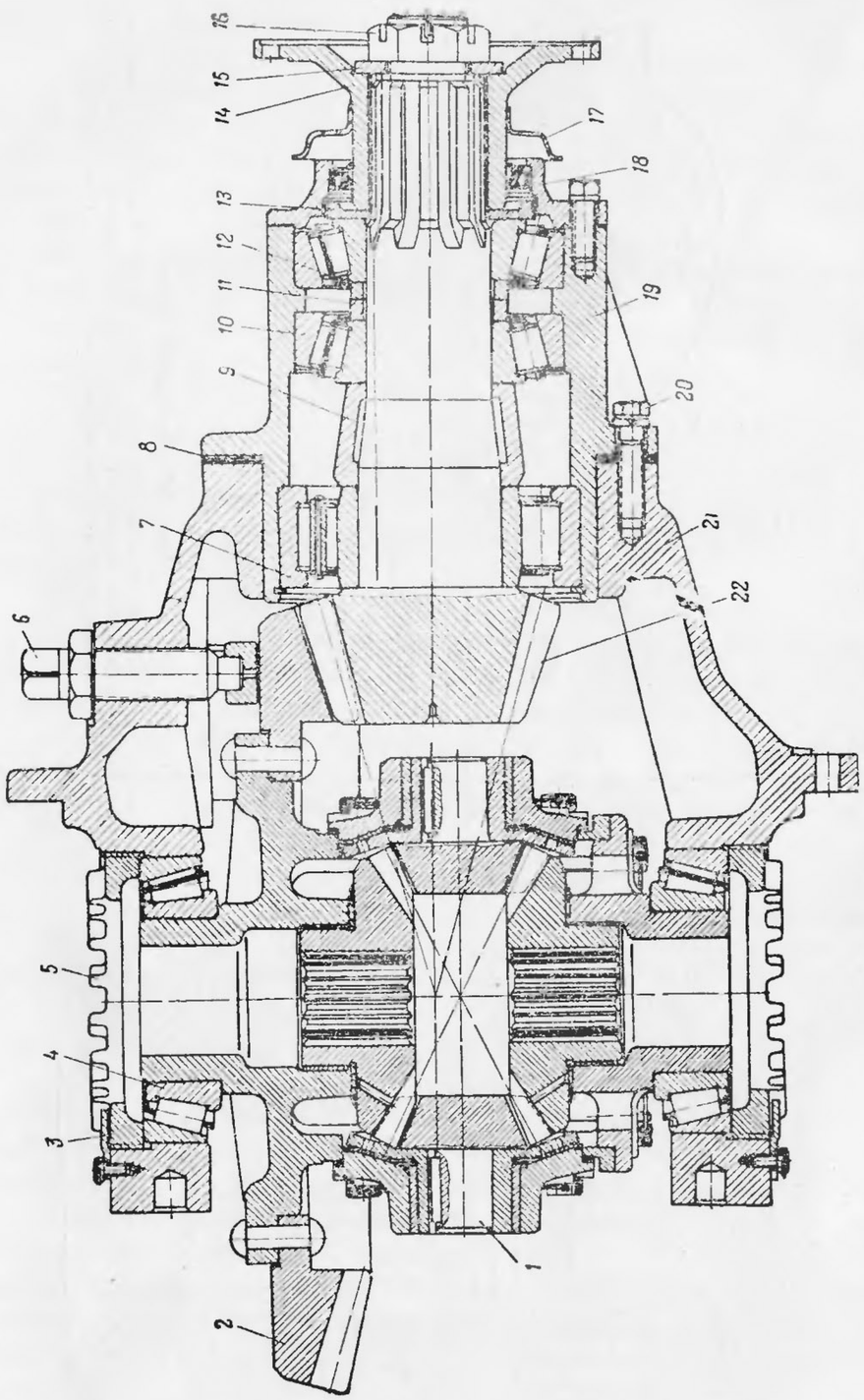


Рис. 17. Редуктор ведущего моста:

1 — дифференциал; *2* — ведомая шестерня главной передачи; *3* — стопорная пластина; *4* — подшипник дифференциала; *5* — гайка; *6* — регулировочный болт; *7* — цилиндрический роликоподшипник; *8* — регулировочные прокладки; *9* — распорная втулка; *10* — конический роликоподшипник; *11* — распорное кольцо; *12* — регулировочное кольцо; *13* — маслоотражательное кольцо; *14* — фланец ведущий шестерни; *15* — опорная шайба; *16* — прорезная гайка; *17* — пылеотражатель; *18* — крышка с сальником в сборе; *19* — картер редуктора; *20* — болт; *21* — картер редуктора; *22* — ведущая шестерня главной передачи

порному кольцу *11*, распорной втулке *9* и внутреннему кольцу цилиндрического роликоподшипника *7*.

Прорезная гайка *16* стопорится шплинтом. Картер *19* ведущей шестерни закрыт крышкой *18* с двойным резиновым каркасным сальником, рабочая кромка которого обращена внутрь и предотвращает утечку масла, а вторая, дополнительная, кромка обращена наружу и предохраняет от попадания под рабочую кромку пыли, грязи и воды. Между крышкой *18* и картером *19* ведущей шестерни установлена картонная прокладка.

От интенсивного воздействия потока масла от подшипника сальник защищен маслоотражательным кольцом *13*.

На наружной цилиндрической поверхности маслоотражательного кольца *13* выполнена винтовая канавка, направление которой противоположно направлению вращения ведущей шестерни главной передачи при движении тягача вперед. Благодаря наличию винтовой канавки масло, попадающее в зазор между кольцом *13* и крышкой сальника, сбрасывается обратно к подшипнику. Для предохранения сальника от пыли, грязи и воды на фланце *14* ведущей шестерни установлен пылеотражатель *17*.

Ведомая шестерня *2* главной передачи установлена на правой чашке дифференциала и крепится к ней заклепками.

Для регулировки зацепления шестерен главной передачи между картером *21* редуктора и картером *19* ведущей шестерни установлены регулировочные прокладки *8*. В картере *21* редуктора установлен регулировочный болт *6*, на конце которого имеется опорная бронзовая шайба. Болт *6* служит для ограничения деформаций ведомой шестерни главной передачи и предупреждения нарушения зацепления шестерен при передаче большого крутящего момента. В нерабочем состоянии между ведомой шестерней *2* и опорной шайбой регулировочного болта *6* зазор должен быть 0,3—0,4 *мм*.

Регулировочный болт *6* стопорится контргайкой. Конические шестерни главной передачи подбираются по контакту и боковому зазору в зацеплении и устанавливаются парами, поэтому для бесшумной работы и длительного срока службы их в случае необходимости нужно заменять только комплектно (парами).

Боковой зазор в зацеплении конических шестерен главной передачи находится в пределах 0,40—0,75 *мм*.

Дифференциал ведущего моста конический, повышенного трения, состоит из двух полуосевых шестерен и четырех сателлитов. Применение дифференциала повышенного трения позволяет значительно повысить проходимость тягача при движении по плохим и особенно скользким дорогам.

Устройство дифференциала показано на рис. 18.

Шестерни *11* полуосей и сателлиты *9* снабжены опорными шайбами *12* и *15*, изготовленными из бронзы. Для повышения момента трения дифференциала сателлиты *9* соединены призматическими

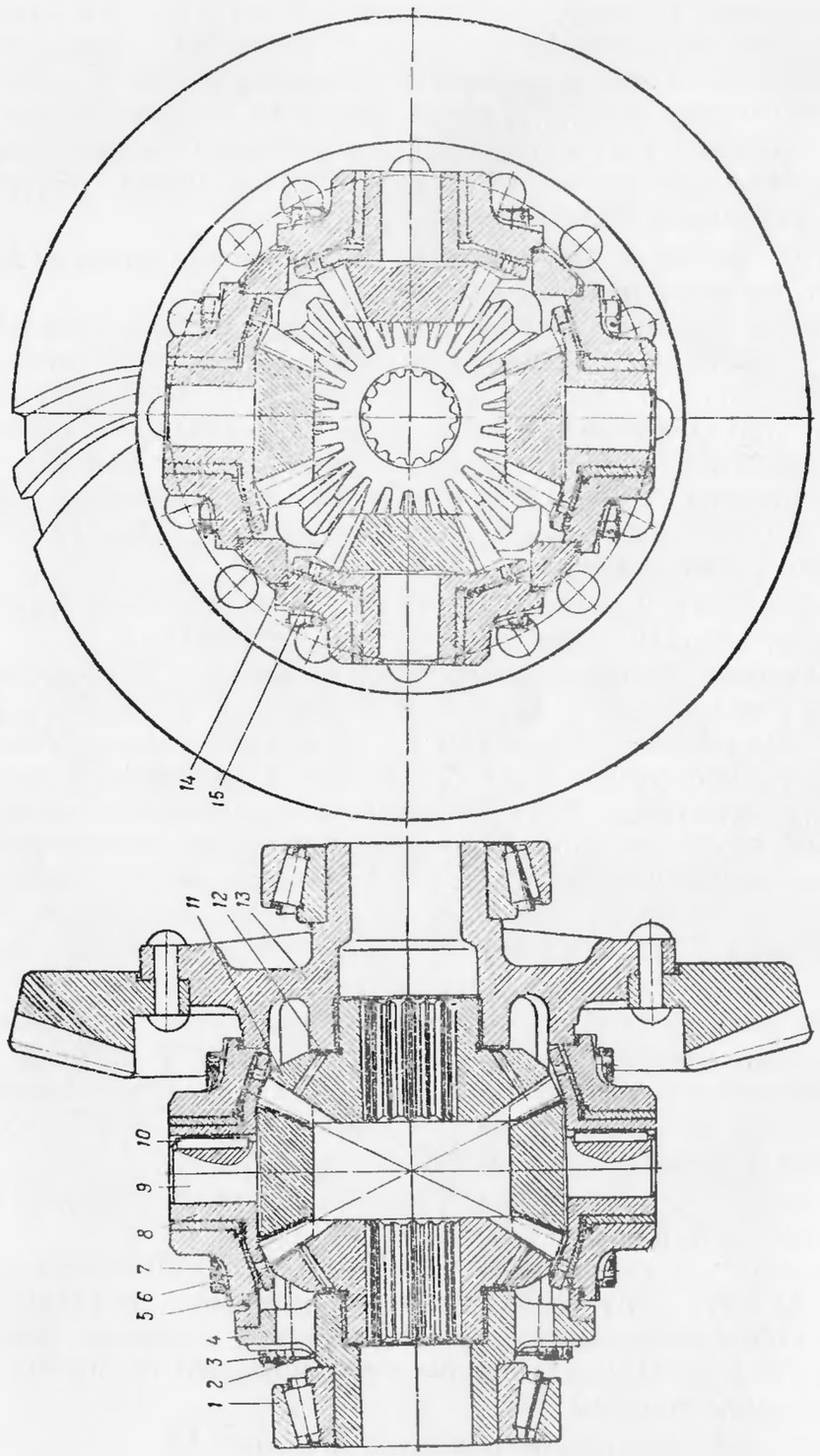


Рис. 18. Дифференциал:
1 — конический роликоподшипник; *2* и *7* — шплинт-проволока; *3* — болт; *4* — чашка дифференциала левая; *5* — крышка чашек дифференциала; *6* — болт; *8* — опорный фланец; *9* — сателлит; *10* — призматическая шпонка; *11* — шестерня полуоси; *12* — опорная шайба шестерни полуоси; *13* — чашка дифференциала правая; *14* — регулировочные прокладки; *15* — опорная шайба сателлита

шпонками *10* с опорными фланцами *8*, которые вращаются во втулках, установленных в крышках *5* чашек дифференциала.

Крышки *5* крепятся к чашкам дифференциала четырьмя болтами, попарно зашплинтованными проволокой.

Зацепление сателлитов и полуосевых шестерен дифференциала регулируется прокладками *14*.

Полуосевые шестерни *11* шейками опираются на бронзовые втулки, установленные в чашках дифференциала.

Чашки дифференциала, правая *13* и левая *4*, литые из стали, соединяются между собой четырьмя болтами *3*, попарно зашплинтованными проволокой *2*.

Дифференциал в сборе с ведомой шестерней главной передачи опирается на два конических роликоподшипника, установленных в картере редуктора ведущего моста (рис. 17).

Конические роликоподшипники дифференциала устанавливаются с предварительным натягом 0,03—0,05 *мм*.

Подшипники дифференциала в гнездах картера редуктора крепятся гайками *5*.

Гайки стопорятся пластинами *3*, закрепленными на картере редуктора болтами.

Крутящий момент, подводимый карданным валом к фланцу ведущей шестерни главной передачи, изменяется по направлению на 90° и передается на чашки дифференциала.

В дифференциале крутящий момент распределяется по полуосям, при помощи которых передается к колесным передачам ведущего моста.

Шестерни главной передачи, дифференциал и цилиндрический роликоподшипник главной передачи смазываются маслом, разбрызгиваемым из масляной ванны картера ведущего моста.

Конические роликоподшипники ведущей шестерни смазываются маслом, циркулирующим по специальным каналам картера редуктора.

Масло в картере ведущего моста (рис. 16) удерживается двумя перегородками, в которых установлены резиновые каркасные сальники полуосей.

Для предупреждения повышения давления масла в картере ведущего моста имеется сапун, соединяющий внутреннюю полость картера с атмосферой.

Масло в картер ведущего моста заливают через заливное отверстие, расположенное в средней части картера на задней стенке. Закрывают это отверстие пробкой. Заливное отверстие одновременно является и контрольным. Для слива масла в нижней части картера имеется сливное отверстие с пробкой.

Полуоси *9* ведущего моста (рис. 16) разгруженного типа. Шлицы на внутренних концах полуосей служат для соединения их с полуосевыми шестернями дифференциала, а шлицы на наружных концах — для соединения с ведущими шестернями колесных передач.

Колесная передача ведущего моста планетарного типа состоит из центральной ведущей шестерни, трех сателлитов и шестерни внутреннего зацепления. Все зубчатые колеса прямозубые.

Центральная ведущая шестерня *10* (рис. 19) колесной передачи установлена и закреплена на шлицах полуоси *11*.

В зацеплении с ведущей шестерней *10* находятся три сателлита *7*, установленные на осях *9* на цилиндрических роликоподшипниках. Оси *9* сателлитов установлены в водиле *4*, которое состоит из двух частей, соединенных между собой болтами со стопорными шайбами.

На тягачах последнего выпуска имеются неразъемные водила, обе половины которых выполнены за одно целое.

Для предупреждения от проворачивания оси сателлитов с помощью сегментных шпонок соединены с водилом. Сателлиты *7* находятся в зацеплении с шестерней внутреннего зацепления *5*, которая с помощью болтов и прорезных гаек со шплинтами крепится к кожуху *8* колесной передачи. Кожух *8* колесной передачи установлен на шлицах цапфы ведущего моста. От осевого перемещения кожух удерживается пружинным стопорным кольцом *12*.

Перемещение ведущей шестерни *10* в осевом направлении с наружной стороны ограничивается шарикоподшипником, а с внутренней стороны — упорным кольцом, установленным в цапфе ведущего моста.

С наружной стороны колесная передача закрыта крышкой *3*. Крышка крепится к водилу болтами *2* с пружинными шайбами.

Между водилом и крышкой установлена картонная прокладка *1*.

Фланец водила крепится к ступице ведущего колеса.

Крутящий момент, подводимый полуосью к ведущей шестерне колесной передачи, передается на сателлиты. Вращаясь относительно своих осей, сателлиты одновременно вращаются вместе с водилом относительно неподвижной шестерни внутреннего зацепления, в результате чего крутящий момент от водила передается на ступицу ведущего колеса. Передаточное число колесной передачи равно 6,00.

Шестерни и подшипники колесной передачи смазываются маслом, разбрызгиваемым из масляной ванны ступицы ведущего колеса.

В колесную передачу масло заливают через отверстие.

Закрывают это отверстие крышкой *3*.

Для слива масла необходимо отсоединить водило от ступицы колеса.

Уход за ведущим мостом в эксплуатации заключается в следующем.

1. Периодически проверяют, не подтекает ли смазка из редуктора или колесных передач.

2. При техническом обслуживании № 1 проверяют надежность крепления картера ведущей шестерни главной передачи, картера

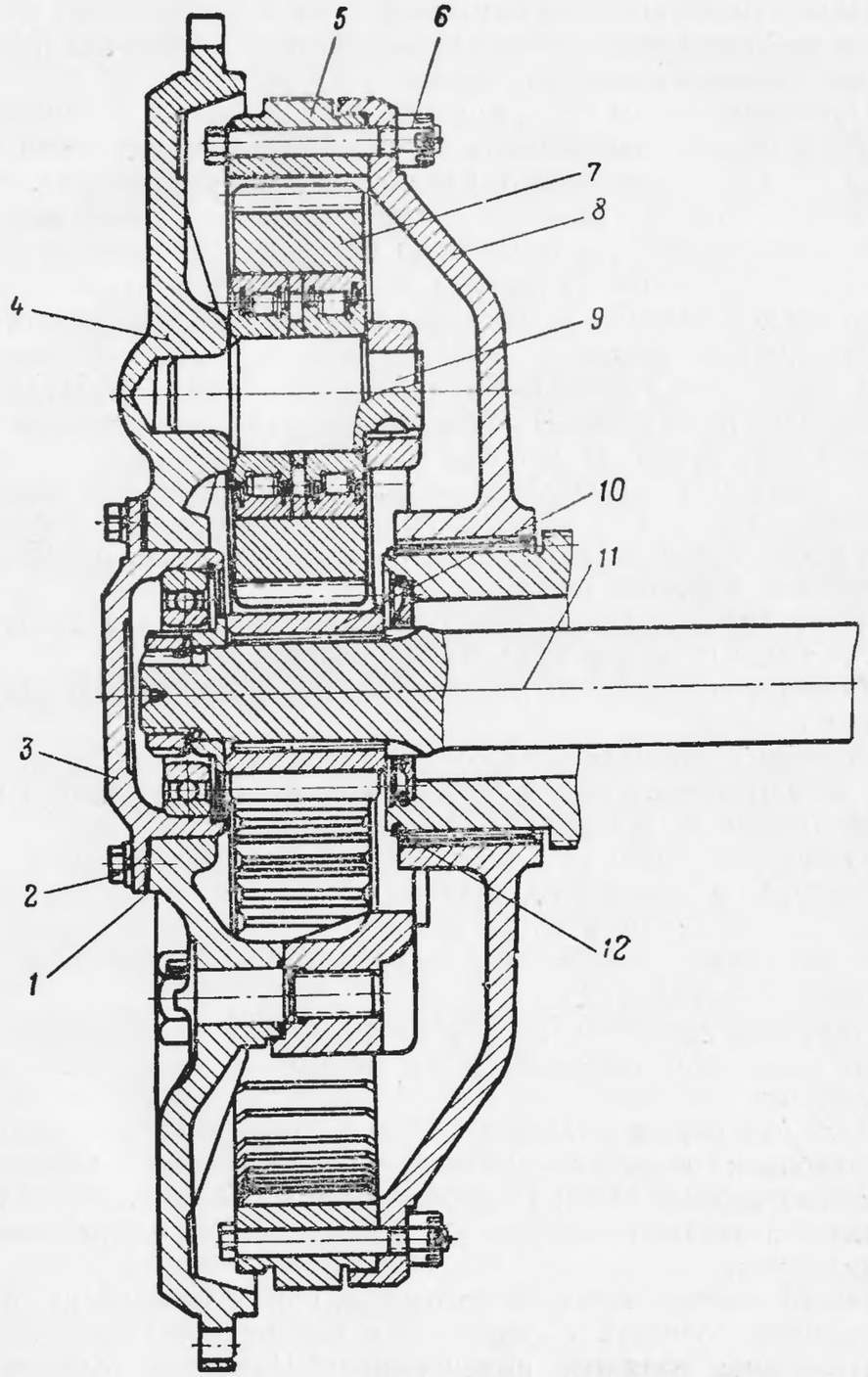


Рис. 19. Колесная передача:

1 — картонная прокладка; *2* — болт; *3* — крышка; *4* — водило; *5* — шестерня внутреннего зацепления; *6* — болт; *7* — сателлит колесной передачи; *8* — кожух колесной передачи; *9* — ось сателлита; *10* — ведущая шестерня колесной передачи; *11* — полуось; *12* — стопорное кольцо

редуктора, переходных фланцев, цапф и фланцев водил и, если необходимо, подтягивают соединения.

3. При технических обслуживаниях № 1 и 2 проверяют уровень масла в картере ведущего моста и в картерах колесных передач; если необходимо, доливают масло.

4. При техническом обслуживании № 2 проверяют регулировку конических роликоподшипников ведущей шестерни главной передачи. Для этого отсоединяют карданный вал и замеряют осевой зазор в подшипниках ведущей шестерни. Осевой зазор замеряют при помощи индикатора, перемещая ведущую шестерню в осевом направлении из одного крайнего положения в другое.

Если осевой зазор в подшипниках превышает 0,05 *мм*, необходимо их отрегулировать.

При отсутствии индикаторного приспособления необходимость в регулировке подшипников проверяется путем покачивания ведущей шестерни рукой за фланец.

Если ощущается свободное перемещение ведущей шестерни в подшипниках, следует отрегулировать их. Шум при работе ведущего моста также свидетельствует о необходимости регулировки подшипников ведущей шестерни.

Для регулировки конических роликоподшипников ведущей шестерни главной передачи (рис. 17) необходимо:

а) Отвернуть болты *20* и снять картер подшипников ведущей шестерни в сборе.

б) Замерить индикатором осевой зазор в подшипниках, перемещая ведущую шестерню в осевом направлении из одного крайнего положения в другое.

в) Отвернуть гайку *16* фланца ведущей шестерни, снять опорную шайбу *15* и фланец *14*, отвернуть болты и снять крышку *18* сальника с сальником в сборе и маслоотражательное кольцо *13*, вынуть внутреннее кольцо конического роликоподшипника и регулировочную шайбу *12*.

г) Замерить толщину регулировочной шайбы *12*, после чего обработать ее на величину измеренного осевого зазора плюс 0,03—0,05 *мм*.

д) Собрать картер ведущей шестерни в порядке, обратном порядку разборки, не устанавливая при этом крышки сальника.

При затягивании гайки *16* необходимо проворачивать ведущую шестерню за фланец, чтобы ролики правильно расположились в подшипниках.

Гайку *16* следует затянуть до отказа, при этом одна из ее прорезей должна совпасть с отверстием для шплинта.

е) Проверить затяжку подшипников. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован так, чтобы крутящий момент, необходимый для проворачивания ведущей шестерни, находился в пределах 0,12—0,22 *кгм* (без сальника).

Проверять затяжку подшипников следует с помощью ручных пружинных весов. Крючок пружинных весов цепляют за отверстие

фланца ведущей шестерни и плавно проворачивают шестерню. Показания весов должны находиться в пределах 1,3—2,4 *кг*, что соответствует крутящему моменту 0,12—0,22 *кгм*. При достижении нужного крутящего момента положение гайки *16* относительно торца вала ведущей шестерни фиксируют, нанося метки на торцы вала и гайки.

ж) Отвернуть гайку *16*, поставить на место крышку *18* в сборе с сальником, опорную шайбу *15* и затянуть гайку до положения, отмеченного метками.

з) Установить в редуктор картер подшипников ведущей шестерни и завернуть болты его крепления.

Если нет пружинных весов, затяжку подшипников ведущей шестерни можно проверить, проворачивая ведущую шестерню рукой (без сальника). Если подшипники отрегулированы правильно, ведущая шестерня должна вращаться с легким торможением, без ощутимого осевого зазора. После такой проверки затяжки следует проверить, правильно ли отрегулированы подшипники, по их нагреву при движении тягача. Если они сильно нагреваются, необходимо повторить регулировку, чтобы уменьшить натяг в подшипниках.

Необходимо иметь в виду, что неправильная регулировка подшипников ведущей шестерни может привести к выходу из строя не только самих подшипников, но и шестерен главной передачи и дифференциала, поэтому за состоянием регулировки подшипников ведущей шестерни необходимо следить особенно тщательно.

5. После пробега тягача 10—12 тыс. *км* необходимо заменить масло в картере ведущего моста.

Сорта масел, применяемых для ведущего моста, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Запрещается применять для смазывания ведущего моста густые консистентные смазки или смеси, их содержащие. В противном случае шестерни и подшипники могут преждевременно выйти из строя.

Указания о смазке ведущего моста приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Проверку регулировки зацепления конических шестерен главной передачи, затяжки подшипников дифференциала и зазора между опорной шайбой регулировочного болта *6* (рис. 17) и ведомой шестерней главной передачи необходимо производить после пробега тягача свыше 10 тыс. *км*, совмещая с техническим обслуживанием № 2.

Регулировка зацепления конических шестерен главной передачи заключается в установлении необходимого зазора в зацеплении и контакта между зубьями. Зазор в зацеплении должен быть в пределах 0,40—0,75 *мм* и может быть замерен индикатором при покачивании фланца ведущей шестерни главной передачи.

При измерении зазора на радиусе расположения отверстий

фланца показания индикатора должны быть в пределах 0,55—1,05 *мм*.

Если величина бокового зазора в зацеплении отличается от указанных величин, необходимо отрегулировать зацепление.

Для регулировки зацепления конических шестерен главной передачи необходимо:

а) Отсоединить от фланца ведущей шестерни карданный вал и снять редуктор в сборе.

б) С помощью регулировочных прокладок *8* и гаек *5* (рис. 17) отрегулировать боковой зазор в зацеплении (0,40—0,75 *мм*).

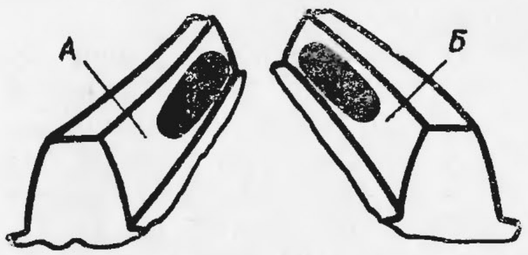


Рис. 20. Расположение пятна контакта на зубьях ведомой конической шестерни главной передачи:

А — рабочая сторона зуба на переднем ходу;
Б — рабочая сторона зуба на заднем ходу

в) Проверить контакт зубьев. Для этого на зубья ведущей шестерни нанести тонкий слой краски (белил или красного сурика), разведенной в масле до такого состояния, чтобы она не растекалась по поверхности зуба.

Контакт определяется по отпечатку на зубьях ведомой шестерни при вращении находящейся с ней в зацеплении ведущей шестерни. Без нагрузки пятно контакта на зубьях ведомой шестерни должно соответствовать пятну, изображенному на рис. 20.

Расположение пятна контакта, приведенное на рис. 20, обеспечивает наиболее долговечную и бесшумную работу конических шестерен главной передачи.

При регулировке зацепления особое внимание необходимо обращать на то, чтобы контакт располагался ближе к узкому концу зуба. Ни в коем случае нельзя допускать того, чтобы контакт при регулировке был смещен к широкому концу зуба, так как при работе шестерни нагрузка сосредоточится в зоне головки зуба на его широком конце, что приведет к его разрушению.

При регулировке зацепления следует всегда иметь в виду, что правильный контакт зубьев желателен даже в тех случаях, когда он вызывает повышенный шум в начале работы, но исчезающий после непродолжительной работы.

И наоборот, необходимо опасаться такой регулировки, которая с точки зрения шума хотя и является приемлемой, но не обеспечивает правильного контакта.

Такая регулировка вызовет повышенный шум после небольшого пробега.

г) Установить редуктор и подсоединить к фланцу ведущей шестерни главной передачи карданный вал.

Регулировку подшипников дифференциала рекомендуется совмещать с регулировкой зацепления конических шестерен главной передачи.

Регулировка подшипников дифференциала производится регулировочными гайками *5* (рис. 17). При затяжке гаек следует проворачивать ведомую шестерню главной передачи, чтобы ролики правильно расположились в подшипниках. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован так, чтобы момент, необходимый для проворачивания ведомой шестерни главной передачи, находился в пределах 0,20—0,35 *кгм*.

Влияние ведущей шестерни главной передачи при этом должно быть исключено. Для этого требуется снять картер ведущей шестерни в сборе.

Если нет пружинных весов для замера крутящего момента, необходимого для проворачивания ведомой шестерни, регулировку подшипников следует выполнить так, чтобы при покачивании ведомой шестерни рукой не было ощутимого зазора. Ведомая шестерня при этом должна вращаться с легким торможением.

Для регулировки зазора между опорной шайбой регулировочного болта *6* (рис. 17) и ведомой шестерней главной передачи необходимо:

а) Завернуть упорный болт до упора в ведомую шестерню.

б) Отвернуть болт на $^1/_7$—$^1/_5$ оборота и застопорить гайкой. Это соответствует зазору 0,3—0,4 *мм*.

Основными неисправностями, которые могут возникнуть при работе ведущего моста, являются:

1. Шум шестерен при работе ведущего моста.

Причинами, вызывающими шум шестерен ведущего моста, следует считать:

а) Недостаток масла в картере или в колесных передачах.

б) Увеличение бокового зазора между зубьями шестерен главной передачи вследствие нарушения регулировки или износа подшипников ведущей шестерни главной передачи и дифференциала, а также вследствие износа зубьев шестерен.

в) Неисправности в дифференциале. В этом случае шум появляется только при поворотах тягача.

2. Стук в ведущем мосту при трогании тягача с места и при резком приложении нагрузки во время движения тягача по инерции.

Эта неисправность вызывается большим радиальным зазором ведущей шестерни главной передачи, являющимся следствием:

а) увеличения бокового зазора между зубьями шестерен главной передачи, вызванного нарушением регулировки или износом подшипников ведущей шестерни главной передачи, дифференциала, а также износом зубьев шестерен главной передачи;

б) увеличения зазора между зубьями шестерен дифференциала вследствие износа опорных шайб сателлитов и полуосевых шестерен;

в) износа шлицевых соединений полуосевых шестерен и полуосей.

ГЛАВА V

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

РАМА

Рама состоит из двух продольных балок (лонжеронов) *1* (рис. 21) и *4* швеллерного сечения, выполненных из листовой стали толщиной 8 *мм*. Для усиления лонжеронов рамы в наиболее нагруженных местах к ним приварены усилительные накладки *6* и *7*. Ширина рамы постоянна по всей длине и равна 1530 *мм*. Средний лонжерон *2* является дополнительным элементом рамы, предназначенным для установки двигателя и радиатора.

В передней и задней частях рамы лонжероны жестко соединены между собой приваренными к ним штампованными поперечинами *3* и *9*.

Средняя поперечина *10* сварная, коробчатого сечения, является основной силовой поперечиной рамы. Она предназначена для установки седельно-сцепного устройства и крепления ведущего моста. Одновременно эта поперечина служит масляным баком гидросистемы рулевого управления тягача. Поперечина *8* служит для установки раздаточной коробки и специальных дополнительных агрегатов, устанавливаемых на тягаче.

В передней части рамы установлены два буксирных крюка *5*, которые с помощью болтов крепятся к опорным площадкам, приваренным к лонжеронам. Передняя часть рамы закрывается щитом, который предохраняет агрегаты и узлы, установленные в передней части тягача, от загрязнения и механических повреждений.

По характеру работы рама тягача представляет собой тип полуразгруженной рамы; она воспринимает на себя только вертикальные нагрузки, обусловленные весом установленных на ней узлов и агрегатов и ее собственным весом.

Нагрузки, возникающие при движении или торможении тягача, а также нагрузки, действующие на седельно-сцепное устройство тягача при работе с полуприцепом, рамой не воспринимаются, а передаются непосредственно на среднюю поперечину *10* и ведущий мост. При таком распределении нагрузок значительно разгружается рама, что обеспечивает достаточную ее прочность при малом весе конструкции.

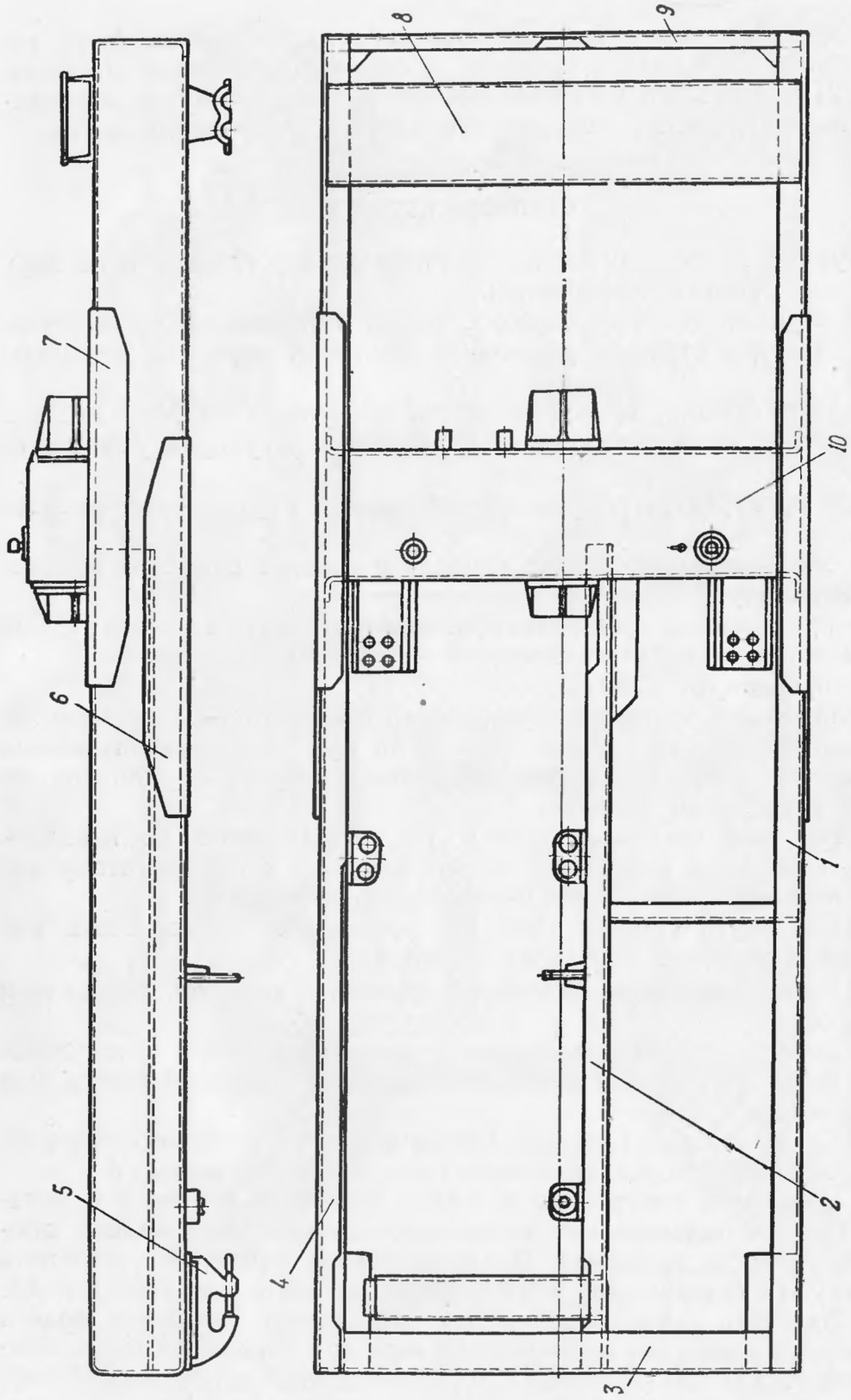


Рис. 21. Рама:
1 — левый лонжерон; *2* — средний лонжерон; *3* — передняя поперечина; *4* — правый лонжерон; *5* — буксирный крюк; *6* — нижняя накладка; *7* — верхняя накладка; *8* — поперечина; *9* — задняя поперечина; *10* — средняя поперечина

ПОДВЕСКА

Подвеска тягача — жесткая, без упругих элементов. Мост тягача с помощью болтов крепится к средней поперечине *10* рамы (рис. 21). Для этого на балке моста выполнены опорные площадки, а на поперечине приварены основания для установки моста.

СТУПИЦЫ КОЛЕС

Ступицы колес — литые из стали, каждая установлена на двух конических роликоподшипниках.

На ступице крепятся колесо с шиной и барабан колесного тормоза. Внутри ступицы размещена колесная передача ведущего моста.

В эксплуатации при техническом обслуживании № 2 следует проверять и, если необходимо, производить регулировку подшипников.

Для проверки регулировки подшипников ступиц колес необходимо:

— заклинить одно колесо спереди и сзади с помощью подкладок под шину;

— при помощи домкрата приподнять вторую сторону тягача, чтобы шина не касалась пола;

— провернуть колесо.

Если колесо вращается туго, но это не является следствием задевания тормозных колодок или если при покачивании колеса появляется зазор, необходимо произвести регулировку подшипников в следующем порядке:

1. Поднять домкратом колесо так, чтобы шина не касалась пола, подложить под балку моста, поближе к приподнятому колесу, надежную подкладку и освободить домкрат.

2. Отвернуть гайки *1* (рис. 22) крепления колеса, снять нажимной барабан *2* и колесо с шиной.

3. Вывернуть болты крепления крышки *3* колесной передачи и снять ее.

4. Вынуть ведущую шестерню *7* колесной передачи с полуосью.

5. Вывернуть болты крепления водила *10* колесной передачи и снять его.

6. Снять кожух *9* колесной передачи и зубчатое колесо внутреннего зацепления, предварительно сняв стопорное кольцо *8*.

7. Отвернуть контргайку *6*, снять замковую шайбу *5* и ослабить гайку *4* подшипников, после чего, проворачивая колесо, проверить легкость вращения. В случае тугого вращения устранить причину его (разрушение подшипников, заедание сальника и т. д.).

8. Затянуть гайку подшипников до тугого вращения колеса (крутящим моментом в среднем 25 *кгм*, для чего необходимо приложить усилие 40 *кг* к ключу с воротком длиной примерно 600 *мм*), поставить замковую шайбу и затянуть контргайку. При затягива-

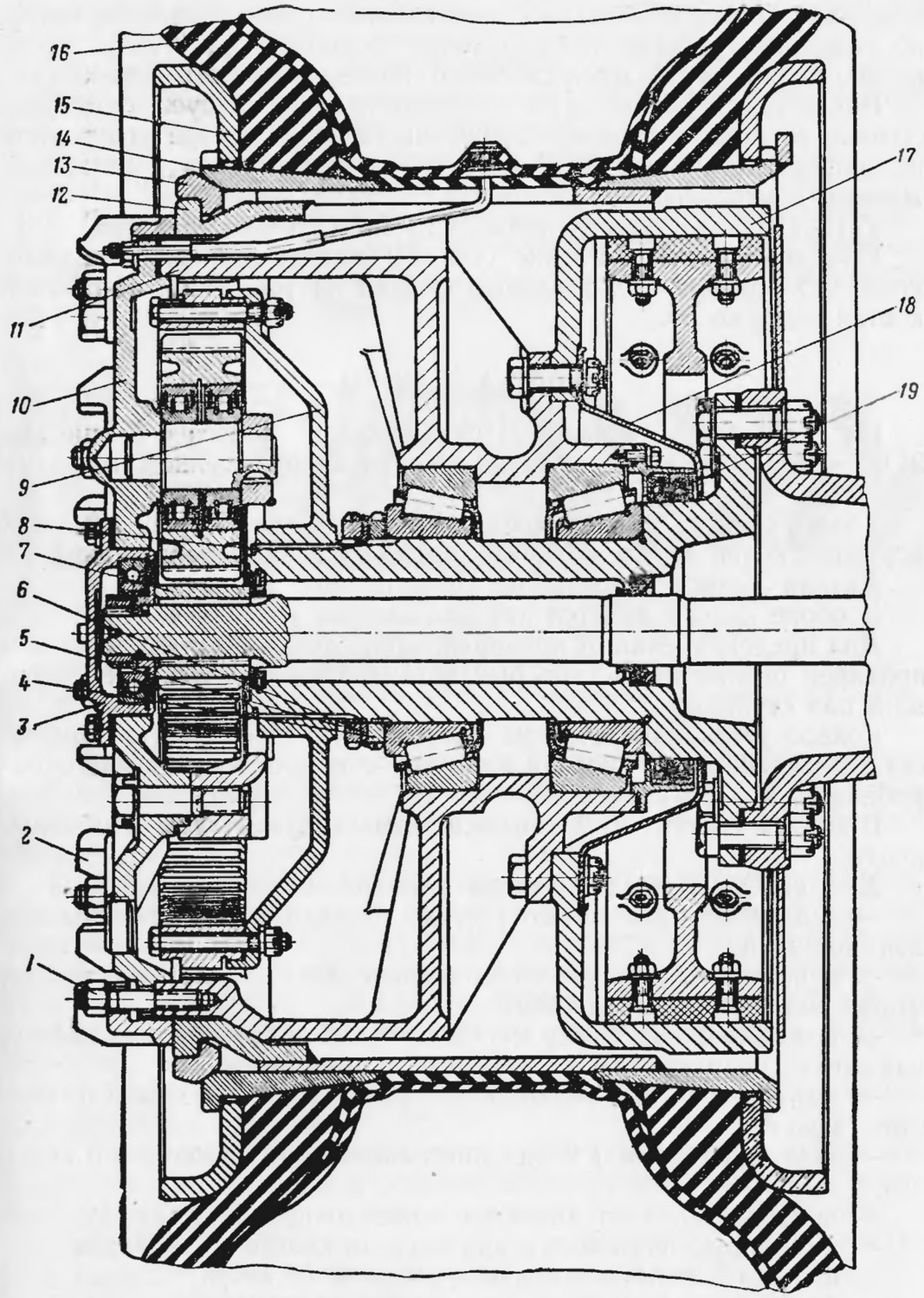


Рис. 22. Колесо и ступица:

1 — гайка крепления колеса; *2* — нажимной барабан; *3* — крышка колесной передачи; *4* — гайка подшипников; *5* — замковая шайба; *6* — контргайка подшипников, *7* — ведущая шестерня колесной передачи; *8* — стопорное кольцо; *9* — кожух колесной передачи; *10* — водило колесной передачи; *11* — ступица колеса; *12* — обод колеса; *13* — замочное кольцо; *14* — посадочное кольцо; *15* — бортовое кольцо; *16* — шина; *17* — тормозной барабан; *18* — маслоуловитель; *19* — сальники ступицы

нии гайки колесо необходимо поворачивать, чтобы ролики правильно разместились относительно колец подшипников. После этого колесо должно вращаться свободно, но без заметного зазора.

После регулировки затяжки подшипников следует проверить степень нагрева ступиц при движении тягача. Температура водила не должна превышать 60° С (при проверке на ощупь рука выдерживает длительное прикосновение).

Устанавливая ступицу, нобходимо избегать ее перекосов.

При небрежной установке ступицы можно повредить ее сальники, что приведет к попаданию смазки на тормозной барабан и к отказу тормозов.

КОЛЕСА И ШИНЫ

На тягачах установлены бездисковые колеса с шинами 21.00—28. Протектор шин имеет рисунок повышенной проходимости.

Колесо состоит из следующих деталей: обода *12* (рис. 22), двух бортовых колец *15*, посадочного кольца *14* и замочного кольца *13*.

Детали колеса сварены из специального проката.

В ободе колеса имеется паз для вывода вентиля камеры.

Для предохранения от проворачивания обода на ступице на нем приварен ограничитель, который устанавливается в соответствующий паз ступицы.

Колесо устанавливается на специальную посадочную коническую поверхность ступицы и крепится с помощью нажимного барабана *2* и десяти гаек *1*.

Шина *16* состоит из покрышки, камеры с вентилем и ободной ленты.

Для снятия колеса с тягача необходимо:

— заклинить одно колесо спереди и сзади с помощью подкладок под шину;

— с помощью домкрата приподнять вторую сторону тягача, чтобы шина не касалась пола;

— подложить под балку моста, поближе к снимаемому колесу, надежную подкладку и освободить домкрат;

— вынуть золотник вентиля камеры колеса и полностью спустить воздух;

— отвернуть гайки *1* крепления нажимного барабана *2* и снять его;

— покачивая колесо, снять его с посадочного конуса;

— с помощью подъемного крана снять колесо со ступицы;

— положить колесо замочным кольцом *13* вверх;

— произвести демонтаж шины с обода колеса.

Демонтаж шины производить с помощью монтажно-демонтажного инструмента в следующем порядке:

— снять замочное кольцо *13*;

— снять посадочное кольцо *14*;

— снять бортовое кольцо *15*;

— снять покрышку с камерой;

— вынуть ободную ленту и камеру.

Монтаж шины и колеса производят в обратном порядке. При этом учитывают следующие особенности:

1. Внутреннюю полость покрышки, камеру и ободную ленту необходимо пересыпать тальком.

2. Шина должна монтироваться на обод для правого или левого колеса по расположению рисунка протектора в определенном положении (рис. 23), а вентиль камеры во всех случаях должен выходить в сторону замочного кольца.

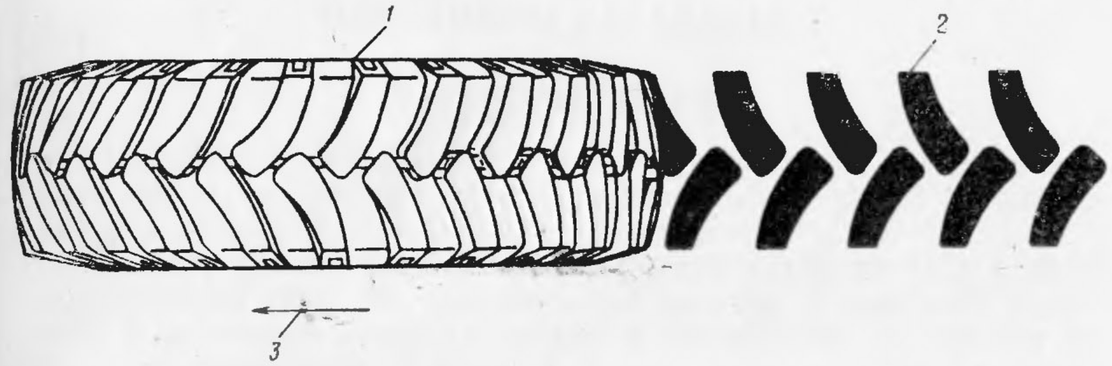


Рис. 23. Расположение рисунка протектора шины, установленной на тягаче:
1 — вид на шину сверху; *2* — след на грунте; *3* — направление движения тягача вперед

3. Затяжку гаек крепления колеса необходимо производить равномерно, постепенно подтягивая противолежащие гайки, чтобы обеспечить правильную установку колеса и исключить его торцовое биение при движении тягача.

4. Шину накачивать следует только после полного монтажа колеса. Нормальное давление в шинах для всех моделей тягачей должно составлять 3,5 *кг/см²*. При продолжительной работе тягача на мягкой почве со скоростями движения, не превышающими 16 *км/час*, допускается снижение давления в шинах до 3 *кг/см²*.

Запрещается производить сборку и разборку колеса в надутом состоянии во избежание несчастных случаев.

При эксплуатации шин необходимо строго соблюдать следующие основные правила:

1. Ежедневно перед выездом проверять давление в шинах манометром, находящимся в комплекте инструмента водителя, и при необходимости доводить его до нормы.

Уменьшение внутреннего давления в шинах против нормы на 25% снижает их срок службы примерно на 25—40%.

2. Не перегружать шины.

Перегрузка шин на 25% снижает срок их службы примерно на 40%.

3. Торможение тягача производить плавно, не допуская скольжения шин, чтобы не было повышенного их износа.

4. Следить, чтобы на шины не попадали топливо, масло и другие химические продукты.

5. Своевременно ремонтировать шины.

Эксплуатация шин даже с незначительными повреждениями быстро выводит их из строя.

6. При консервации тягача устанавливать его на подставки, а шины закрывать чехлами или покрывать слоем мела. При длительном простое тягача в ремонте шины снять и сдать на склад для хранения.

Запрещается стоянка тягача на «спущенных» шинах во избежание быстрого выхода их из строя.

ГЛАВА VI

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На тягаче устанавливается рулевое управление с гидравлическим приводом, позволяющее поворачивать его на 90° в обе стороны относительно полуприцепного агрегата.

Рулевое управление состоит из рулевого механизма с распределителем *23* (рис. 24), золотниковой коробки *7*, левого *11* и правого *3* цилиндров поворота, насоса и его привода, масляного бака *2*, трубопроводов и рукавов.

Рулевой механизм с распределителем

Рулевой механизм с распределителем расположен с левой стороны тягача и с помощью болтов с пружинными шайбами крепится к кронштейну рулевого управления, установленному на раме тягача. Устройство рулевого механизма с распределителем показано на рис. 25.

Передача движения от рулевого колеса *11* к золотнику распределителя *3* осуществляется валом руля *10*, выполненным за одно целое с четырехзаходным червяком, относительно сектора рулевого механизма *12*. Вал руля и сектор установлены в картере рулевого механизма *8* на игольчатых подшипниках. На остроугольных шлицах вала рулевого сектора установлена рулевая сошка *13*, которая шарнирно связана с тягой сошки следящего устройства.

К передней части картера рулевого механизма с помощью шпилек *18* и гаек *19* с пружинными шайбами крепится корпус золотника *4*, закрытый крышкой *2*. Золотник *3* фиксируется гайкой *1* на валу руля между упорными шарикоподшипниками и шайбами *7*. Между углублениями в торцах корпуса золотника и шайбами образуются зазоры, позволяющие золотнику совершать возвратно-поступательные движения. Пружины *5* и ползуны *6* помогают следящему устройству тягача удерживать золотник распределителя в нейтральном положении и создают сопротивление при вращении рулевого колеса (имитируют сопротивление дороги).

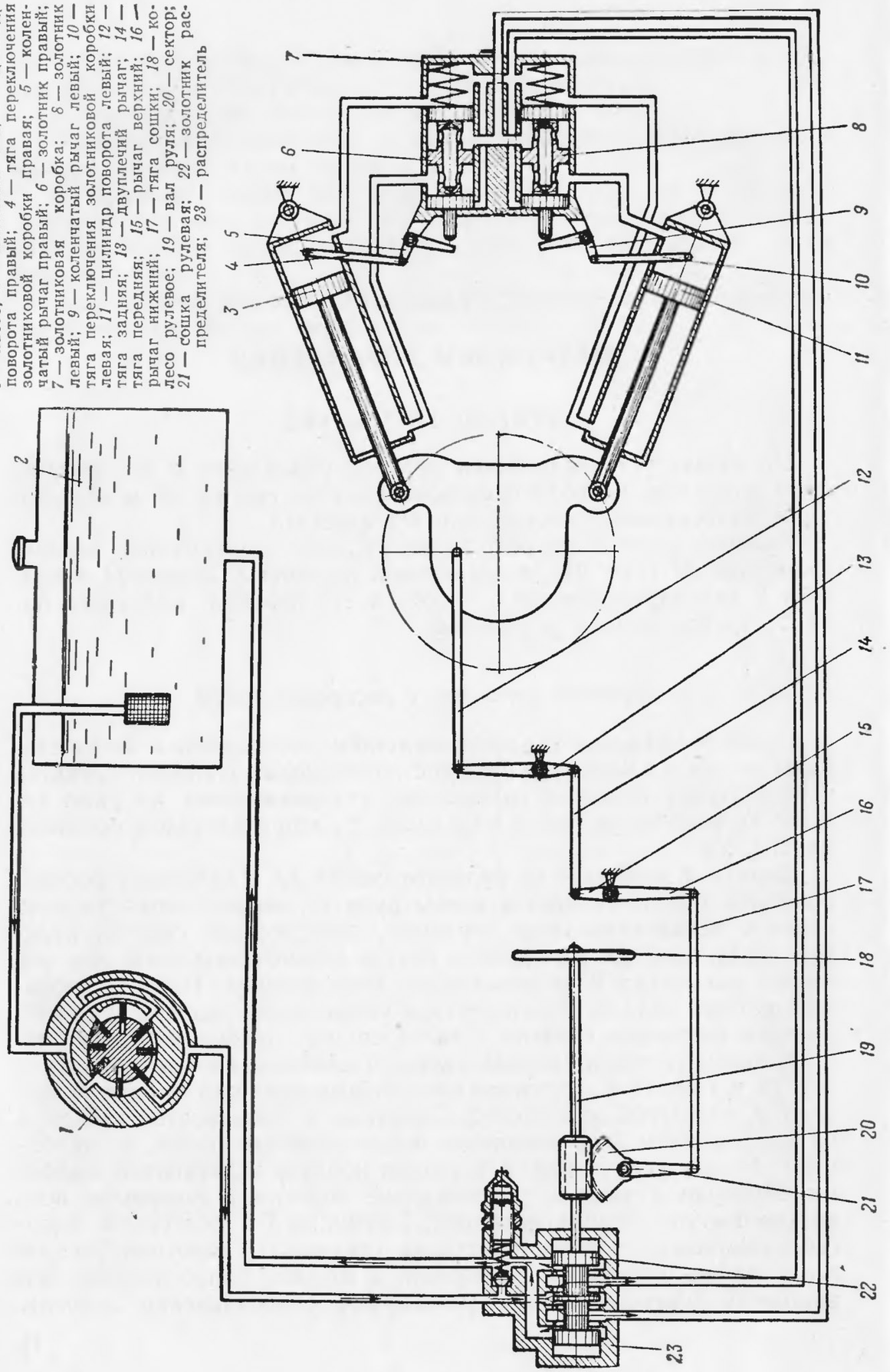


Рис. 24. Схема рулевого управления: *1* — насос; *2* — масляный бак; *3* — цилиндр поворота правый; *4* — тяга переключения золотниковой коробки правая; *5* — коленчатый рычаг правый; *6* — золотник правый; *7* — золотниковая коробка; *8* — золотник левый; *9* — коленчатый рычаг левый; *10* — тяга переключения золотниковой коробки левая; *11* — цилиндр поворота левый; *12* — тяга задняя; *13* — двуплечий рычаг; *14* — тяга передняя; *15* — рычаг верхний; *16* — рычаг нижний; *17* — тяга сошки; *18* — колесо рулевое; *19* — вал руля; *20* — сектор; *21* — сошка рулевая; *22* — золотник распределителя; *23* — распределитель

В корпусе золотника установлен шариковый предохранительный клапан, который ограничивает давление рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления. При давлении 65 *кг/см*^{2}, на которое отрегулирована пружина *15* предохранительного клапана, шарик *16* открывается и соединяет нагнетательную и сливную полости в корпусе золотника.

Уплотнение в рулевом механизме с распределителем обеспечивается установкой резиновых уплотнительных колец и прокладок.

В картере рулевого механизма имеются два отверстия, закрытые пробками *9* и *17*: одно предназначено для заливки, а другое — для слива смазки.

Золотниковая коробка

Золотниковая коробка служит для изменения направления потоков рабочей жидкости, поступающих в рабочие полости цилиндров поворота при прохождении ими положений мертвых точек, и распределения этих потоков по рабочим полостям цилиндров поворота.

Она состоит из чугунного корпуса *7* (рис. 26), в котором расположены гильзы *5*, золотники *6* и пружины *8*. С обоих торцов корпус закрыт передними крышками *1* и задними крышками *10*, в направляющих которых установлены резиновые уплотнительные кольца *9*. В передний торец корпуса ввинчены вилки *2*, шарнирно соединенные с коленчатыми рычагами тяг переключения золотниковой коробки.

Для предохранения от попадания пыли в рабочие полости золотниковой коробки и вытекания рабочей жидкости из них выступающие хвостовики золотников, совершающие возвратно-поступательные движения, защищены грязесъемниками *3* и резиновыми уплотнительными кольцами *5*.

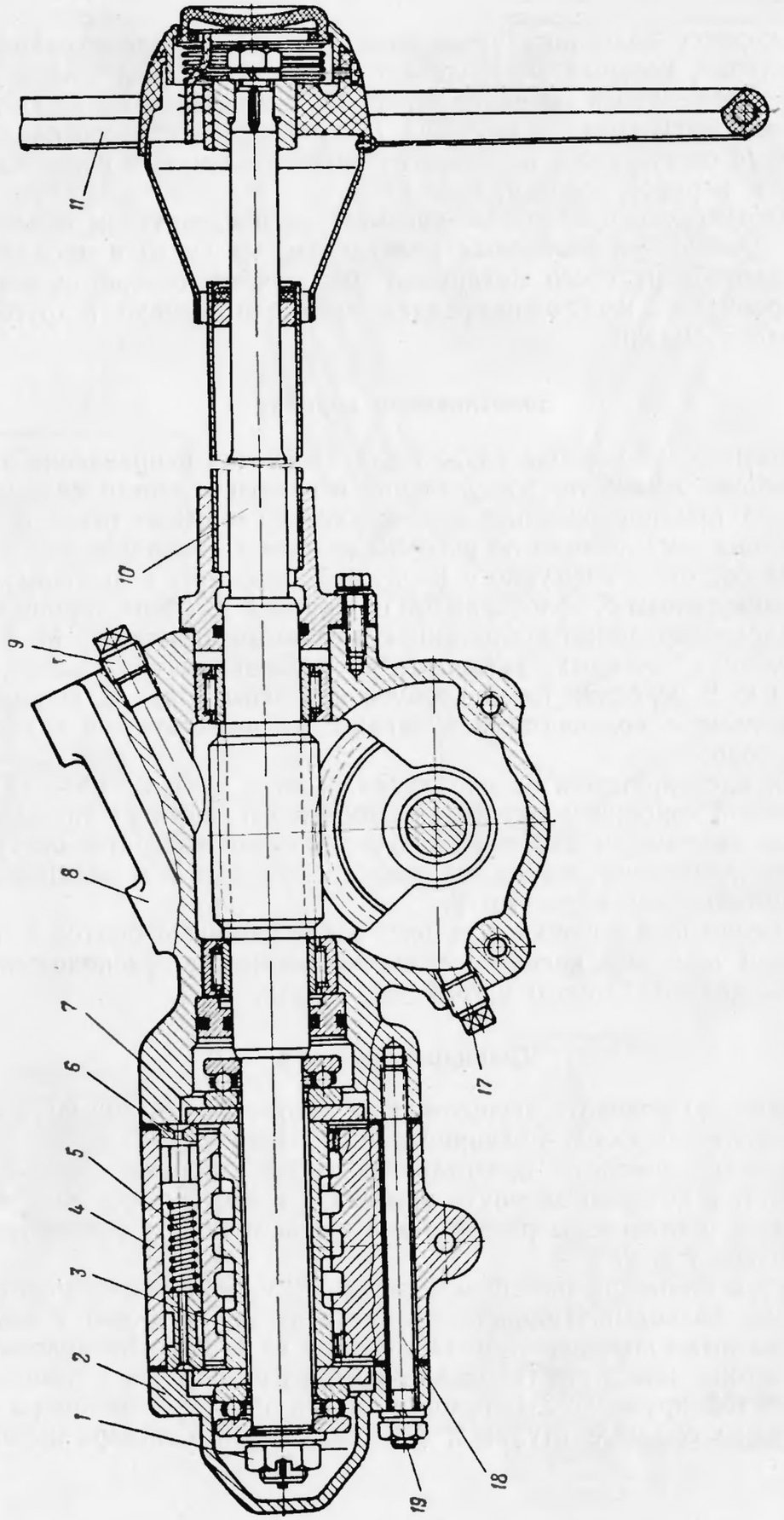
Золотниковая коробка (см. рис. 43) с помощью болтов с пружинными шайбами крепится к опоре цилиндров, расположенной сзади седельно-сцепного устройства тягача.

Цилиндры поворота

Цилиндры поворота осуществляют поворот тягача на 90° в обе стороны относительно полуприцепного агрегата.

Цилиндр поворота представляет собой стальной корпус *14* (рис. 27), в который ввернута крышка *8* и застопорена гайкой *6*. В крышке установлены резиновые грязесъемник *5* и уплотнительные кольца *7* и *9*.

Внутри цилиндра помещен поршень *12* с резиновыми уплотнительными кольцами. Поршень крепится на конце штока *4* двумя установочными полукольцами *11* и гайкой *13*. На противоположном конце штока навернута головка *1*, которая стопорится с помощью тарельчатой пружины *3*. В головку штока и днище цилиндра запрессованы сменные втулки *2*. На поверхности цилиндра имеется



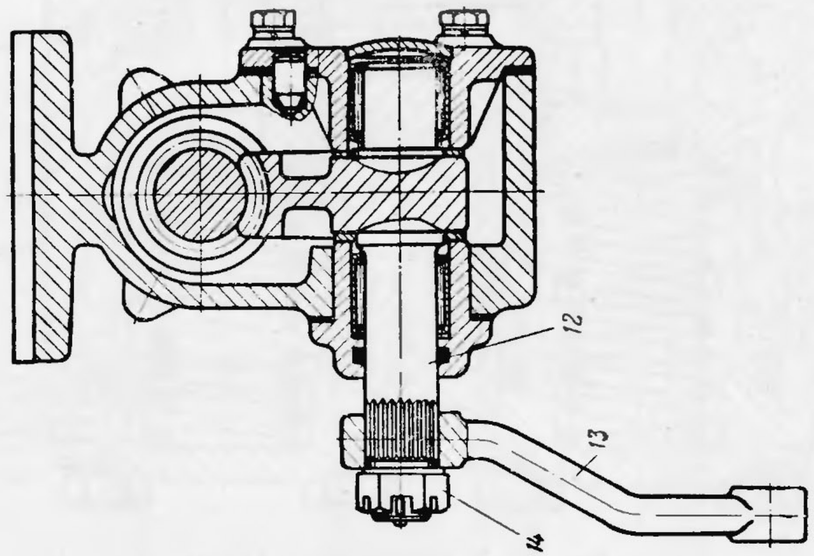
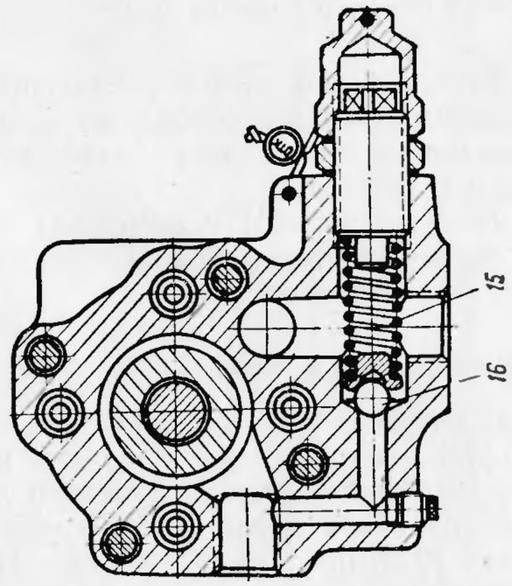


Рис. 25. Рулевой механизм с распределителем:
1, 14 и *19* — гайки; *2* — крышка распределителя; *3* — золотник распределителя; *4* — корпус золотника; *5* — пружина ползуна; *6* — ползун; *7* — шайба; *8* — картер рулевого механизма; *9* и *17* — пробки; *10* — вал руля; *11* — колесо рулевое; *12* — сектор; *13* — сошка рулевая; *15* — пружина предохранительного клапана; *16* — шарик предохранительного клапана; *18* — шпилька



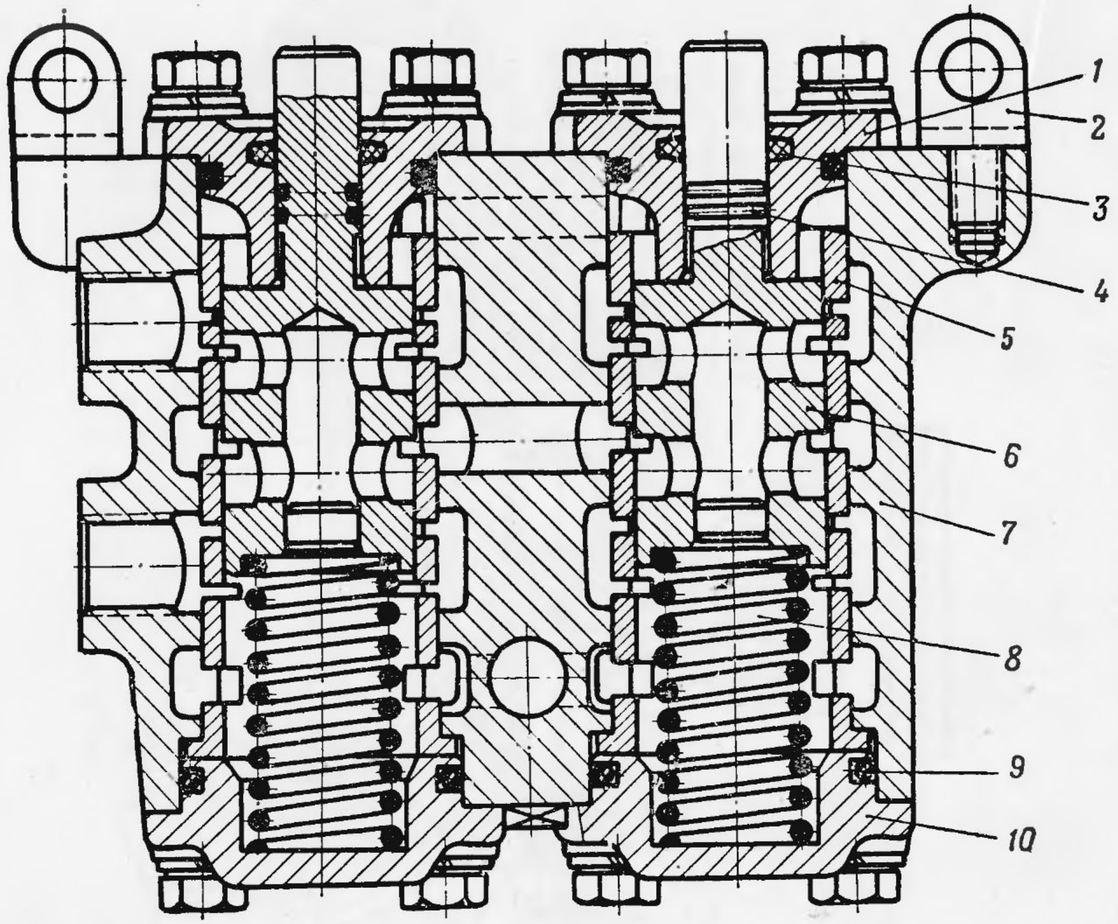


Рис. 26. Золотниковая коробка:

1 — крышка передняя; *2* — вилка; *3* — грязесъемник; *4* — резиновое уплотнительное кольцо; *5* — гильза золотника; *6* — золотник; *7* — корпус; *8* — пружина золотника; *9* — резиновое уплотнительное кольцо; *10* — крышка задняя

ось *10*, на которую надевается конец тяги переключения золотниковой коробки. В цилиндре имеются два отверстия, закрытые пробками *15* и *16*, предназначенные для слива рабочей жидкости из рабочих полостей цилиндра поворота.

Цилиндры поворота *19* (см. рис. 43) с помощью пальцев *13* шарнирно соединены со стойкой полуприцепа *17* и опорой цилиндров *21* седельно-сцепного устройства тягача.

Насос и его привод

Насос предназначен для подачи рабочей жидкости в распределитель, золотниковую коробку и цилиндры поворота и обеспечения ее циркуляции в гидравлической системе рулевого управления.

На тягаче установлен лопастной насос ЛЗФ-70 разгруженного типа производительностью 70 *л/мин* при 980 *об/мин*. Насос и его привод крепятся с левой стороны тягача на среднем лонжероне рамы.

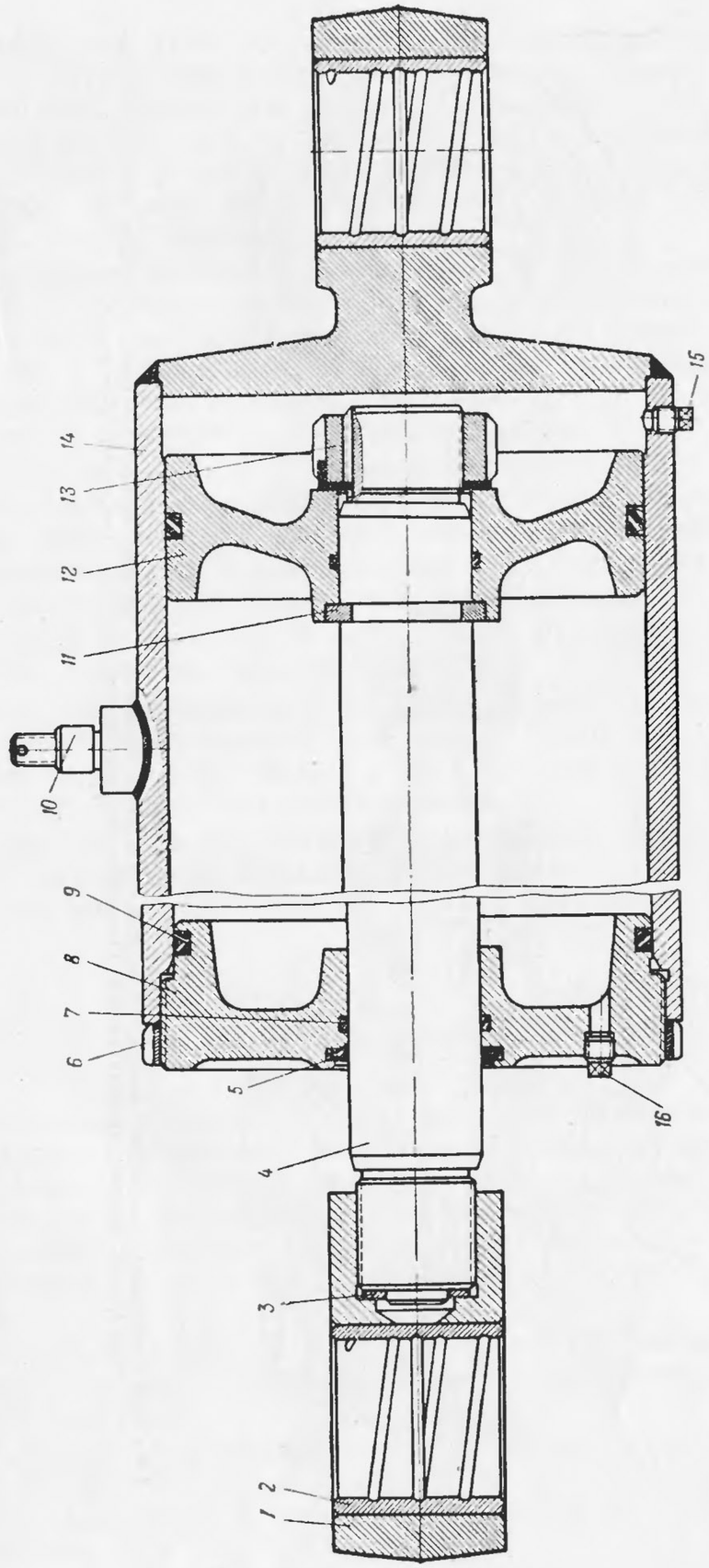


Рис. 27. Цилиндр поворота:

1 — головка штока; *2* — втулка; *3* — тарельчатая пружина; *4* — шток; *5* — грязесъемник; *6* — контргайка; *7* и *9* — резиновые уплотнительные кольца; *8* — крышка; *10* — ось тяги переключения золотниковой коробки; *11* — полукольцо установочное; *12* — поршень; *13* — гайка; *14* — корпус цилиндра; *15* и *16* — пробки

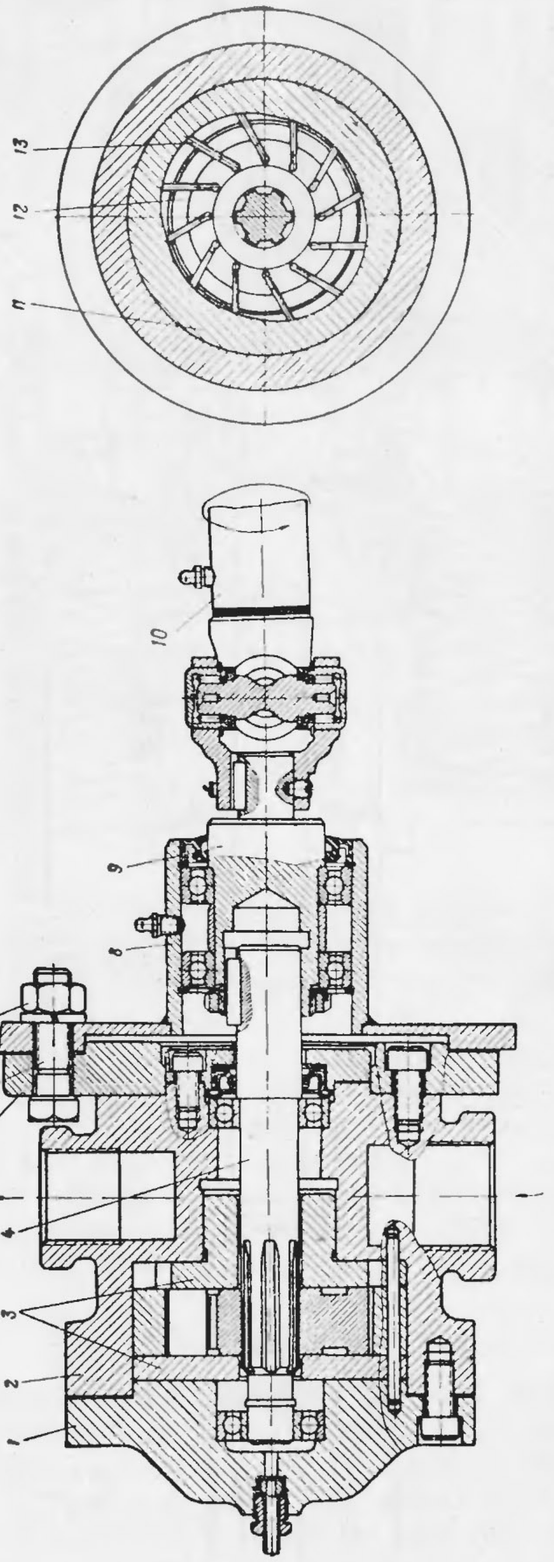


Рис. 28. Насос и его привод:

1 — крышка передняя; *2* — корпус насоса; *3* — диски; *4* — валик насоса; *5* — крышка задняя; *6* — болт; *7* — гайка; *8* — корпус привода насоса; *9* — вал привода насоса; *10* — карданный вал привода насоса; *11* — статор; *12* — ротор; *13* — лопатка

В корпусе *2* (рис. 28) насоса установлено статорное кольцо, имеющее внутри криволинейную поверхность. По этой поверхности перемещаются двенадцать лопаток *13*, свободно вставленных в радиальные пазы ротора *12*. Лопатки и ротор помещены между дисками *3*. Ротор установлен на шлицах валика *4* насоса, который опирается на два шарикоподшипника. Корпус насоса закрыт с обоих торцов крышками *1* и *5*.

Трущиеся поверхности деталей насоса и подшипников смазываются рабочей жидкостью. Из передней крышки насоса отведена трубка для слива просочившейся рабочей жидкости в бак. При вращении ротора лопатки под действием центробежной силы и давления рабочей жидкости, подведенной под лопатки, всегда прижаты к внутренней поверхности статора.

Статор выполнен и установлен в корпусе насоса таким образом, что каждая из камер между двумя соседними лопатками, переходя через окна всасывания, увеличивает свой объем и заполняется рабочей жидкостью, а проходя через окна нагнетания, уменьшает свой объем и вытесняет рабочую жидкость.

За один полный оборот производится два полных цикла всасывания и нагнетания насоса.

Насос своим фланцем с помощью болтов *6* и гаек *7* с пружинными шайбами крепится к кронштейну. Валик насоса с помощью шпонки соединяется с валом *9* привода. Вал привода установлен в корпусе на двух шарикоподшипниках.

Привод насоса осуществляется карданным валом *10* от коробки отбора мощности. Карданный вал открытого типа, с шарнирами непостоянной угловой скорости на игольчатых подшипниках.

Следящее устройство

Следящее устройство служит для согласования поворота рулевого колеса с поворотом тягача относительно полуприцепного агрегата путем возвращения золотника распределителя в нейтральное положение при отсутствии вращения рулевого колеса, для фиксации любого заданного угла поворота тягача относительно полуприцепного агрегата и предотвращения самопроизвольных поворотов.

Оно состоит из тяги сошки *17* (рис. 24), нижнего рычага *16*, верхнего рычага *15*, передней тяги *14*, двуплечего рычага *13* и задней тяги *12*.

Рычаги и тяги следящего устройства шарнирно соединяют рулевую сошку *21* с шаровым пальцем *18* (см. рис. 43), эксцентрично ввернутым в нижний вертикальный палец *13* седельно-сцепного устройства.

Масляный бак

Масляным баком рулевого управления является силовая поперечина рамы тягача (рис. 21). В пробке заливной горловины имеется отверстие, сообщающее бак с атмосферой. В заливной горловине установлен сетчатый фильтр. На баке помещен маслоизмерительный стержень с двумя метками, из которых верхняя определяет максимальный уровень рабочей жидкости в баке, а нижняя — минимально допустимый уровень. В корпусе бака имеется маслозаборник с сетчатым фильтром на конце. К масляному баку подведены всасывающий рукав от насоса и сливной рукав от распределителя.

Заливать рабочую жидкость в бак следует чистой посудой и только через сетку в заливной горловине, чтобы в гидравлическую систему рулевого управления не попадали грязь и песок.

Заливную горловину бака и пробку перед заправкой необходимо тщательно очистить от пыли и грязи. **Запрещается** заправлять бак рабочей жидкостью при наличии в ней воды.

При первоначальной заправке бака рабочей жидкостью необходимо:

— залить рабочую жидкость в бак до верхней метки на маслоизмерительном стержне;

— запустить двигатель и повернуть тягач несколько раз из одного крайнего положения в другое для обеспечения заполнения гидросистемы рулевого управления рабочей жидкостью;

— если требуется, долить рабочую жидкость до верхней метки на маслоизмерительном стержне.

Работа рулевого управления

При движении тягача по прямой золотник распределителя *22* (рис. 24) находится в нейтральном положении. Рабочая жидкость подается насосом *1* из масляного бака *2* в нагнетательную полость корпуса золотника. Затем поступает через щели между золотником и корпусом золотника в золотниковую коробку *7*, левый *11* и правый *3* цилиндры поворота и масляный бак одновременно. Щели между золотником и его корпусом выполнены таким образом, что давление в гидросистеме рулевого управления во время движения тягача по прямой, когда золотник находится в нейтральном положении, составляет 10—15 *кг/см²*.

Рассмотрим поворот тягача влево относительно продольной оси полуприцепного агрегата. При повороте рулевого колеса *18* (рис. 29) влево вал *19* руля, выполненный за одно целое с четырехзаходным червяком, перемещается влево относительно рулевого сектора *20*. Вал руля в свою очередь перемещает золотник в корпусе распределителя. Золотник открывает нагнетательную и сливную магистрали гидросистемы, соединяя их с каналами в корпусе золотника, по которым направляются два потока рабочей жидко-

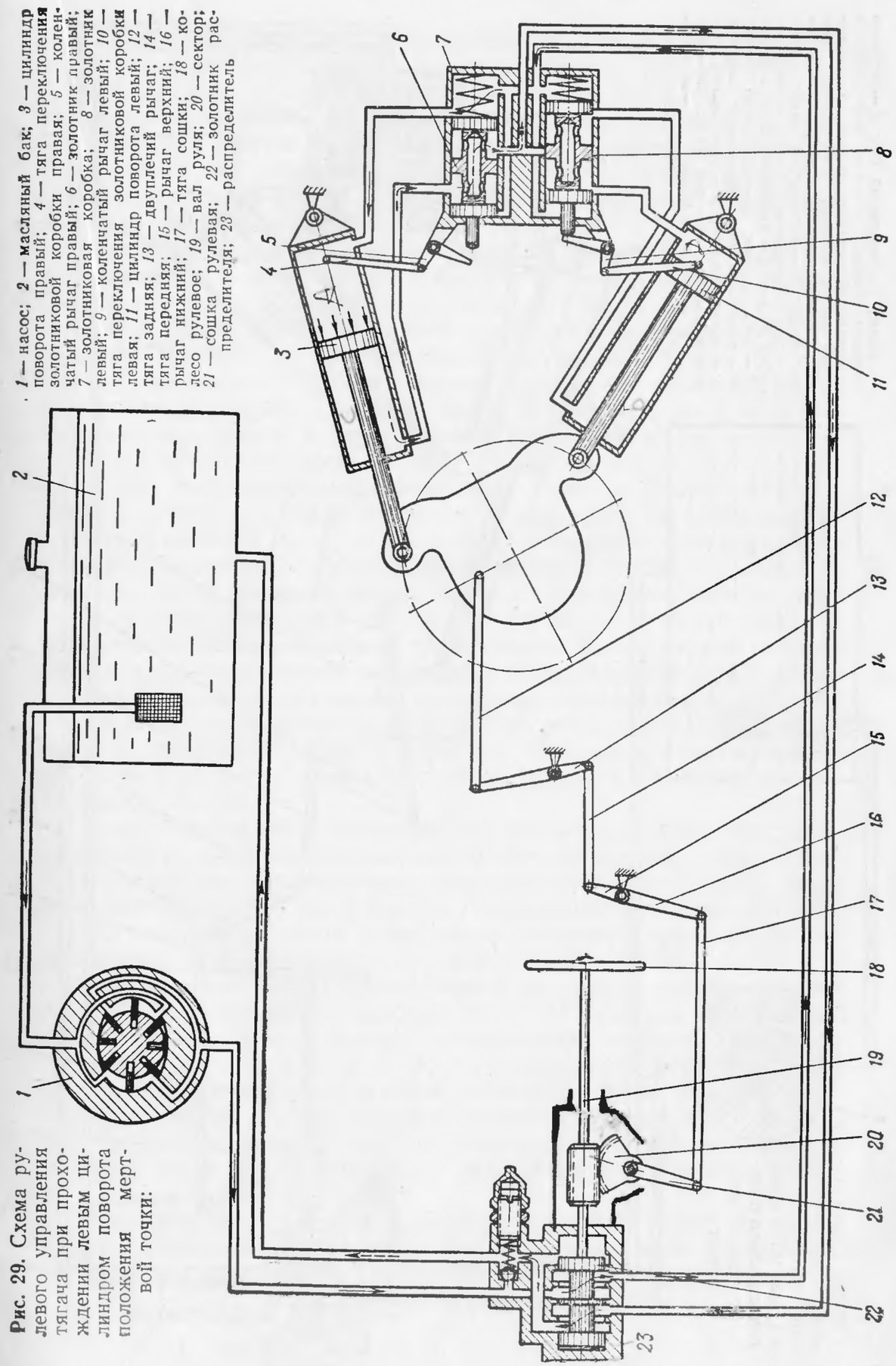


Рис. 29. Схема рулевого управления тягача при прохождении левым цилиндром поворота положения мертвой точки:

1 — насос; *2* — масляный бак; *3* — цилиндр поворота правый; *4* — тяга переключения золотниковой коробки правая; *5* — коленчатый рычаг правый; *6* — золотник правый; *7* — золотниковая коробка; *8* — золотник левый; *9* — коленчатый рычаг левый; *10* — тяга переключения золотниковой коробки левая; *11* — цилиндр поворота левый; *12* — тяга задняя; *13* — двуплечий рычаг; *14* — тяга передняя; *15* — рычаг верхний; *16* — рычаг нижний; *17* — тяга сошки; *18* — колесо рулевое; *19* — вал руля; *20* — сектор; *21* — сошка рулевая; *22* — золотник распределителя; *23* — распределитель

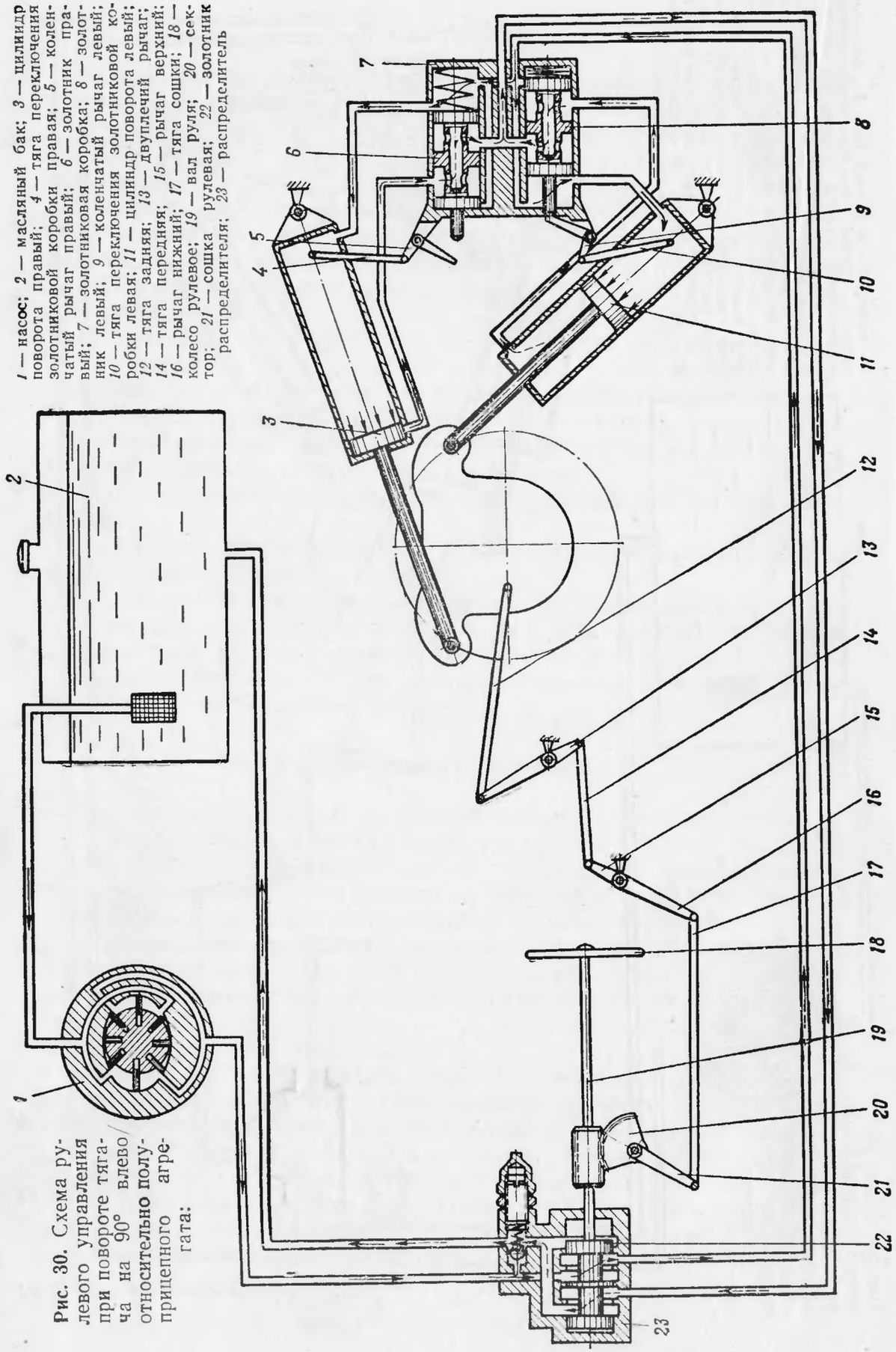


Рис. 30. Схема рулевого управления при повороте тягача на 90° влево относительно полуприцепного агрегата:

сти. В одном потоке рабочая жидкость под давлением поступает от насоса через распределитель в золотниковую коробку *7*. В золотниковой коробке поток раздваивается и направляется в напорные полости левого *11* и правого *3* цилиндров поворота, которые поворачивают тягач относительно стойки прицепного агрегата. В другом потоке рабочая жидкость из сливных полостей левого и правого цилиндров поворота через золотниковую коробку и распределитель возвращается в бак.

При своем движении левый цилиндр поворота приближается к положению мертвой точки. Вместе с цилиндром передвигается коленчатый рычаг *9*, который соединяется с ним тягой переключения *10*. Коленчатый рычаг плавно утапливает золотник *8* в золотниковую коробку. За 3° до положения мертвой точки средняя шейка золотника отключает сливную полость левого цилиндра поворота от магистрали слива, а задняя — напорную полость от магистрали нагнетания и через каналы в средней шейке золотника сообщает их между собой. Через 3° после положения мертвой точки задняя шейка золотника открывает бывшую ранее напорную полость левого цилиндра поворота и соединяет ее через каналы в средней шейке с магистралью слива, а передняя, бывшую ранее сливную полость,— с магистралью нагнетания. Таким образом, левый цилиндр поворота отключается за 3° до положения мертвой точки и снова вступает в работу через 3° после мертвой точки, но движется в противоположном направлении. В этот период поворот тягача влево осуществляет только правый цилиндр поворота *3*. Дальнейший поворот тягача влево производят оба цилиндра поворота.

Когда тягач повернется на 90° влево относительно продольной оси полуприцепного агрегата (рис. 30), поршень правого цилиндра поворота *3* дойдет до упора в крышку цилиндра и прекратит поворачивание тягача.

Если продолжается вращение рулевого колеса влево, то давление в магистрали нагнетания возрастает до тех пор, пока в корпусе золотника не откроется предохранительный клапан, после чего рабочая жидкость от насоса *1* перетекает в масляный бак *2*.

Аналогичным образом тягач поворачивается вправо на 90° относительно продольной оси полуприцепного агрегата.

При повороте тягача одновременно со стойкой полуприцепного агрегата перемещается шаровой палец *18* (см. рис. 43) относительно тягача. Шаровой палец перемещает рычаги *13*, *15* и *16* (рис. 29 и рис. 30) и тяги *12*, *14* и *17* следящего устройства, шарнирно соединяющие его с рулевой сошкой *21*. Рулевая сошка поворачивает сектор *20*, который перемещает вал руля *19* с установленным на нем золотником *22* до тех пор, пока золотник распределителя не займет нейтральное положение (если рулевое колесо *18* не вращается).

При малейшем самопроизвольном отклонении тягача от заданного угла поворота относительно полуприцепного агрегата, вызванном какими-либо причинами при преодолении дорожных препят-

ствий, происходит перемещение шарового пальца. Шаровой палец перемещает рычаги и тяги следящего устройства. Следящее устройство поворачивает рулевую сошку с сектором. Сектор перемещает вал руля с установленным на нем золотником распределителя. Золотник открывает нагнетательную и сливную магистрали и соединяет их с каналами в корпусе золотника, по которым направляются потоки рабочей жидкости через золотниковую коробку в цилиндры поворота. Цилиндры поворота возвращают тягач в то положение по отношению к полуприцепному агрегату, которое он занимал до самопроизвольного поворота. При этом золотник распределителя снова устанавливается в нейтральном положении. Таким образом, следящее устройство фиксирует любой заданный угол поворота тягача относительно полуприцепного агрегата и не допускает самопроизвольных отклонений тягача от заданного направления.

Уход за системой рулевого управления в эксплуатации заключается в следующем:

1. При ежедневном техническом обслуживании осматривают снаружи гидросистему рулевого управления и проверяют:

— не подтекает ли рабочая жидкость из насоса, рулевого механизма с распределителем, золотниковой коробки, цилиндров поворота, масляного бака и из мест соединения трубопроводов, арматуры и рукавов;

— уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы. Если уровень ниже верхней метки на маслоизмерительном стержне, долить рабочую жидкость;

— угловой зазор колеса рулевого управления. Если угловой зазор при работающем двигателе и при отсутствии ослаблений в креплениях рычагов и тяг следящего устройства превышает 15°, необходимо отрегулировать рулевое управление.

Для регулировки рулевого управления необходимо:

а) Установить тягач и полуприцепной агрегат на горизонтальной площадке в положение движения по прямой.

б) Отсоединить тягу сошки следящего устройства от рулевой сошки и нижнего рычага следящего устройства.

в) Установить сошку в среднее положение, для чего:

— повернуть рулевое колесо до отказа вправо, затем до отказа влево и сосчитать полное число оборотов рулевого колеса из одного крайнего положения в другое;

— разделить число оборотов рулевого колеса пополам и повернуть колесо обратно на половину полного числа оборотов.

г) Установить нижний рычаг следящего устройства в вертикальное положение и соединить его с рулевой сошкой тягой сошки следящего устройства, отрегулировав длину ее при помощи наконечников.

д) Отсоединить переднюю тягу следящего устройства от двуплечего рычага следящего устройства,

е) Отсоединить заднюю тягу следящего устройства, проходящую через кронштейн седельно-сцепного устройства, от двуплечего рычага следящего устройства.

ж) Установить длину задней тяги равной примерно 465 *мм* между осями шарниров и соединить ее с двуплечим рычагом следящего устройства.

з) Подсоединить переднюю тягу к двуплечему рычагу следящего устройства.

и) Установить длину тяг переключения золотниковой коробки равной примерно 195 *мм* между осями шарниров.

к) Подсоединить два манометра к рабочим полостям левого цилиндра поворота и провести полный поворот тягача.

Проверить показания манометров при прохождении левым цилиндром поворота положения мертвой точки. Переключение полостей цилиндра должно производиться в интервале ±3°. В этот период давления рабочей жидкости в обеих рабочих полостях цилиндра поворота должны быть одинаковыми. Если показания одного из манометров запаздывают, то необходимо изменить длину левой тяги переключения золотниковой коробки так, чтобы показания манометров совпали при прохождении левым цилиндром поворота положения мертвой точки.

л) Подсоединить два манометра к рабочим полостям правого цилиндра поворота и произвести аналогичную регулировку.

м) После окончания регулировки тщательно затянуть все гайки и крепежные болты следящего устройства.

2. При техническом обслуживании № 1 необходимо выполнить полностью объем работ при ежедневном обслуживании и дополнительно:

а) Проверить надежность крепления рулевого механизма.

б) Проверить надежность соединений тяг и рычагов следящей системы.

в) Проверить надежность крепления карданного вала привода насоса.

г) Проверить уровень рабочей жидкости в картере рулевого механизма и, если необходимо, долить рабочую жидкость.

д) Смазать скользящую вилку карданного вала привода насоса, подшипники переходного вала привода насоса, шарниры тяг следящего устройства, втулки валика двуплечего рычага следящего устройства, втулки валика промежуточного рычага следящего устройства и опоры поворотных цилиндров.

3. При техническом обслуживании № 2 необходимо выполнить полностью объемы работ при ежедневном техническом обслуживании и техническом обслуживании № 1.

4. После пробега тягача 10—12 тыс. *км* следует заменить рабочую жидкость в картере рулевого механизма и в масляном баке системы рулевого управления.

Сорта смазок и рабочей жидкости, применяемые для рулевого управления, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

Указания о смазке узлов и деталей рулевого управления приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача». Основные возможные неисправности рулевого управления, их причины и рекомендации по их устранению приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не работает рулевое управление	1. Механическое повреждение насоса	1. Отремонтировать или заменить насос
	2. Срезалась шпонка на валике насоса, на валу привода насоса или на выходном валу коробки отбора мощности	2. Заменить шпонку
Тягач медленно поворачивается	1. Насос не создает необходимого давления	1. Заменить или отремонтировать насос
	2. Понизился уровень рабочей жидкости в масляном баке	2. Долить в бак рабочую жидкость
Пенообразование рабочей жидкости в баке	1. Подсос воздуха во всасывающей магистрали	1. Устранить подсос воздуха
	2. Подсос воздуха вследствие неплотного прилегания передней крышки насоса	2. Снять насос и подтянуть болты. Болты подтягивать равномерно
Течь рабочей жидкости через уплотнительные кольца цилиндров поворота	Изношены уплотнительные кольца	Заменить уплотнительные кольца
Течь рабочей жидкости через уплотнительные кольца золотниковой коробки	Изношены уплотнительные кольца	Заменить уплотнительные кольца
Течь рабочей жидкости из рулевой колонки или через уплотнительные кольца рулевого механизма	Изношены уплотнительные кольца	Заменить уплотнительные кольца

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Появление рывков при повороте тягача	Нарушена регулировка следящего устройства	Произвести регулировку рулевого управления

ТОРМОЗА

Тягач оборудован двумя видами тормозов: ножными колесными колодочного типа и ручным центральным тормозом ленточного типа, действующим на силовую передачу тягача.

Колесные тормоза служат для торможения движущегося тягача и оборудованы пневматическим приводом. Центральный тормоз имеет механический привод и предназначен только для затормаживания тягача на стоянках.

КОЛЕСНЫЕ ТОРМОЗА

Колеса тягача оборудованы двухколодочными тормозами, действующими на тормозные барабаны *17* (рис. 22), установленные на ступицах *11*.

Тормозные колодки *1* (рис. 31) чугунные, литые. С помощью болтов и гаек *9* к каждой колодке прикреплено по две фрикционных накладки *2*. Толщина фрикционных накладок равна 18 *мм*.

К верхним концам колодок с помощью винтов прикреплены термически обработанные стальные сухари *4*, которые являются рабочими поверхностями для разжимного кулака *5*.

Одним концом тормозные колодки смонтированы на цилиндрические пальцы *10*, закрепленные в переходном фланце *11* балки моста, являющемся одновременно суппортом тормоза. С другого конца они в отторможенном состоянии стягиваются пружиной *3* для обеспечения необходимого зазора между фрикционными накладками и тормозным барабаном во время движения тягача. Нормальный зазор между накладками и барабаном равен 0,3—0,8 *мм*.

При торможении тягача разжимной кулак *5* поворачивается и, преодолевая усилие пружины *3*, прижимает колодки к тормозному барабану.

По мере износа фрикционных накладок зазоры между ними и тормозными барабанами, а также ход штока *7* тормозной камеры *8* увеличиваются. Для возможности регулирования зазоров в рычаге разжимного кулака предусмотрена червячная пара.

Устройство регулировочного рычага показано на рис. 32.

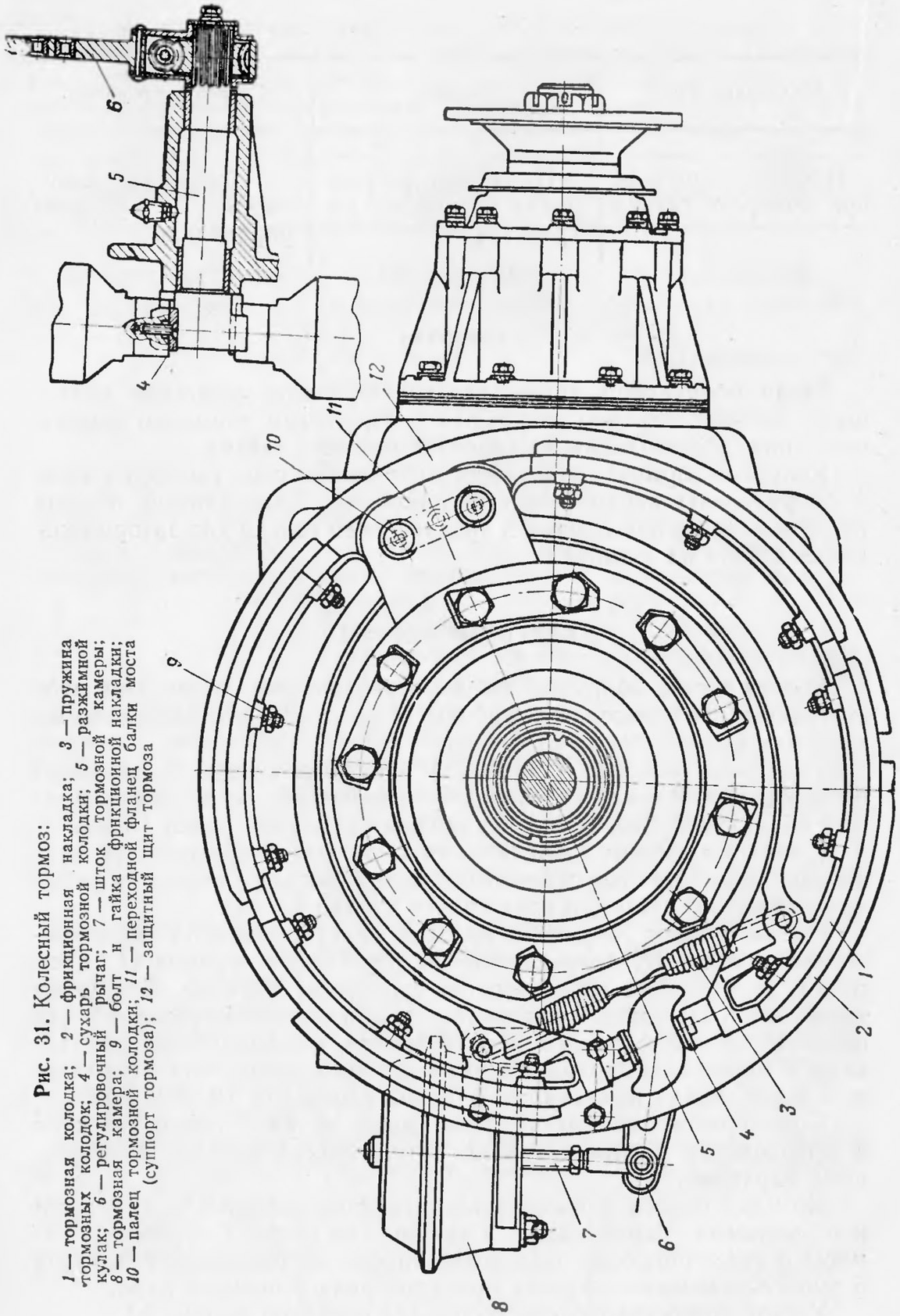


Рис. 31. Колесный тормоз:
1 — тормозная колодка; *2* — фрикционная накладка; *3* — пружина тормозных колодок; *4* — сухарь тормозной колодки; *5* — разжимной кулак; *6* — регулировочный рычаг; *7* — шток тормозной камеры; *8* — тормозная камера; *9* — болт н гайка фрикционной накладки; *10* — палец тормозной колодки; *11* — переходной фланец балки моста (суппорт тормоза); *12* — защитный щит тормоза

Для регулировки зазора между фрикционными накладками и тормозным барабаном необходимо:

— заклинить одно колесо спереди и сзади при помощи подкладок под шину;

— при помощи домкрата приподнять вторую сторону тягача так, чтобы шина не касалась земли;

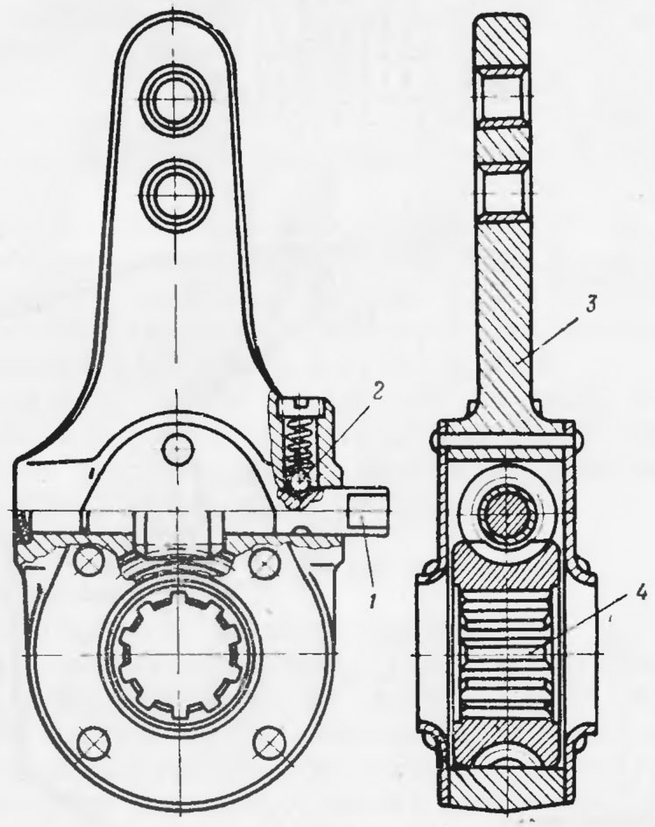


Рис. 32. Регулировочный рычаг:
1 — червяк; *2* — фиксатор червяка; *3* — корпус; *4* — шестерня

— для обеспечения безопасности работ подложить под балку моста поближе к приподнятому колесу надежную подкладку и освободить домкрат;

— повернуть гаечным ключом червяк *1* регулировочного рычага разжимного кулака до прихватывания колодками тормозного барабана при вращении колеса;

— отворачивая червяк в обратную сторону, при помощи шупа установить требуемый зазор. Для обеспечения возможности проверки щупом зазора между фрикционными накладками и тормозным барабаном с внутренней стороны тягача в защитном щите *12* тормоза (рис. 31) имеются специальные окна;

— проверить и отрегулировать одновременность торможения обоих колес.

Для этого тормоза отрегулировать так, чтобы разность ходов штоков тормозных камер не превышала 8 *мм*.

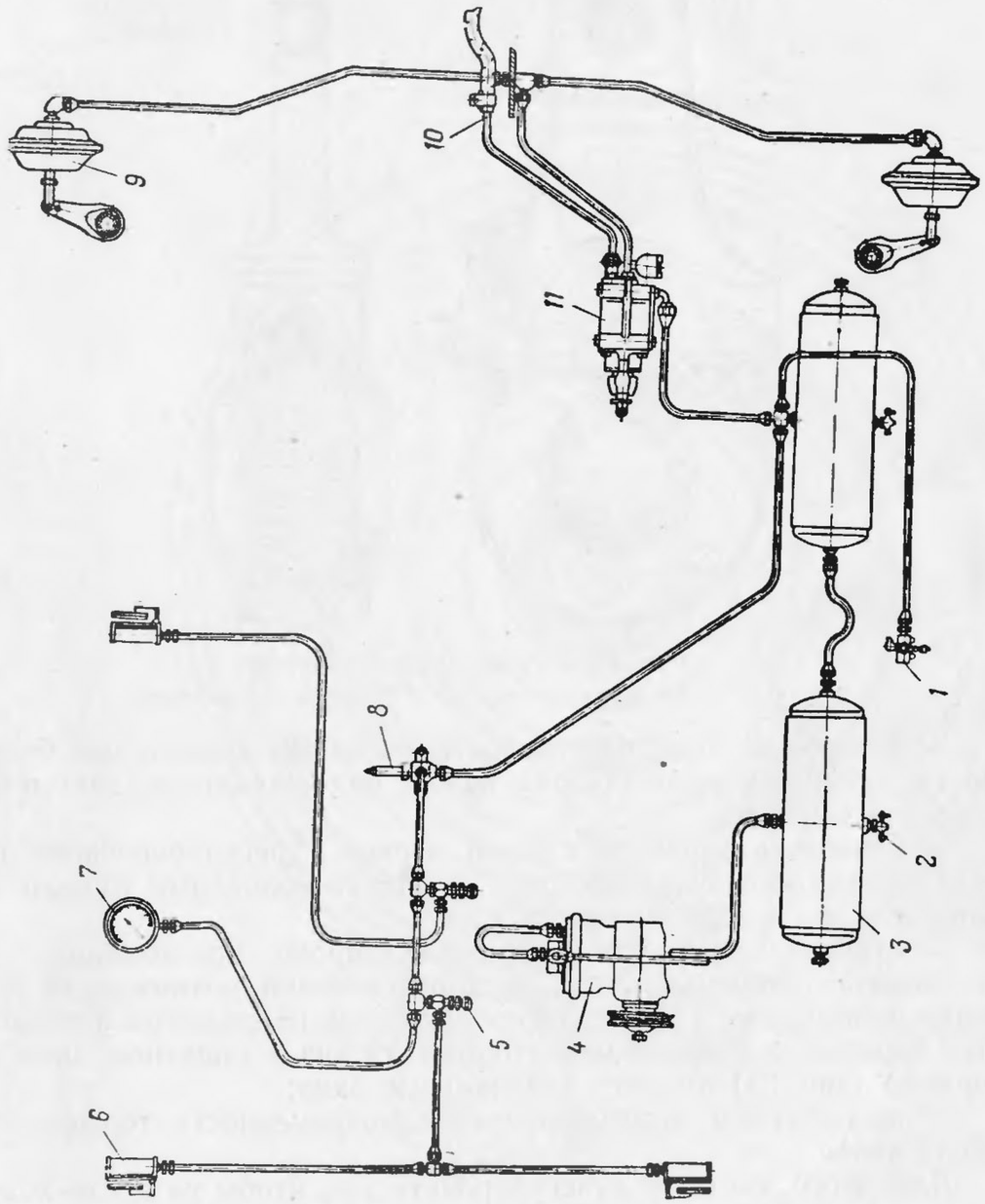


Рис. 33. Схема пневматического оборудования тягача:

1 — кран отбора воздуха; *2* — сливной кран; *3* — воздушный баллон; *4* — компрессор; *5* — включатель стеклоочистителей; *6* — стеклоочиститель; *7* — манометр; *8* — предохранительный клапан; *9* — тормозная камера; *10* — воздухопровод к тормозам полуприцепа; *11* — тормозной кран

Окончательную проверку одновременности торможения обоих колес необходимо произвести при движении тягача.

При ремонте, связанном с заменой фрикционных накладок или самих колодок, необходимо проверить одновременность прилегания обеих колодок к тормозному барабану. Щуп толщиной 0,5 *мм*, установленный последовательно на середине ближней к разжимному кулаку накладки каждой тормозной колодки, должен зажиматься при повороте разжимного кулака.

Неодновременность прилегания тормозных колодок, превышающая допустимую, должна быть устранена путем обточки накладок или установки под сухарь колодки прокладки соответствующей толщины.

Во избежание замасливания тормозных накладок при втором техническом обслуживании № 2 рекомендуется снять колеса и ступицы с тормозными барабанами и проверить состояние сальников ступиц, а также очистить маслоуловители. Замасленные накладки промыть керосином и протереть жесткой щеткой.

При эксплуатации тягача не следует допускать износа накладок тормозных колодок до уровня головок болтов, крепящих накладки, так как при выступании болтов из накладок могут быть повреждены рабочие поверхности барабанов.

ПРИВОД КОЛЕСНЫХ ТОРМОЗОВ

Привод колесных тормозов пневматический.

При работе двигателя компрессор *4* (рис. 33) нагнетает воздух в воздушные баллоны *3* до достижения в них давления 7,0—7,5 *кг/см²*, после чего открываются перепускные клапаны разгрузочного устройства и компрессор начинает работать вхолостую.

При нажатии на тормозную педаль тяга педали воздействует на рычаг тормозного крана *11*, благодаря чему сжатый воздух из воздушных баллонов через тормозной кран поступает в колесные тормозные камеры *9*.

Давление воздуха через диафрагму и шток камеры передается на регулировочный рычаг, который поворачивает разжимной кулак.

По окончании торможения и возвращении тормозной педали в первоначальное положение тормозной кран перекрывает доступ воздуха из воздушных баллонов и соединяет полости тормозных камер с атмосферой.

При падении давления в воздушных баллонах до 6,0—6,5 *кг/см²* перепускные клапаны разгрузочного устройства закрываются и компрессор начинает снова нагнетать воздух.

Компрессор

Компрессор двухцилиндровый, одноступенчатый, расположен с левой стороны двигателя и имеет привод клиновым ремнем от коленчатого вала двигателя. Устройство компрессора показано на рис. 34.

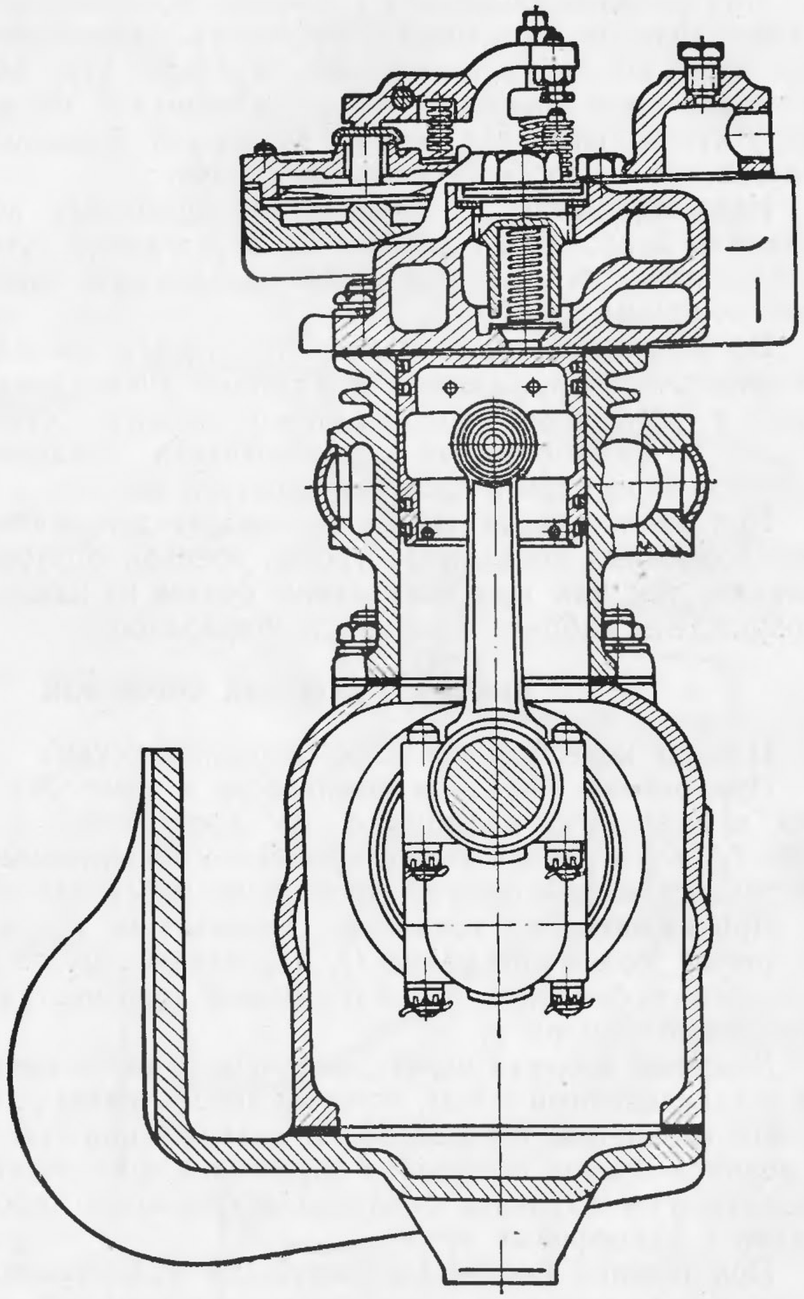
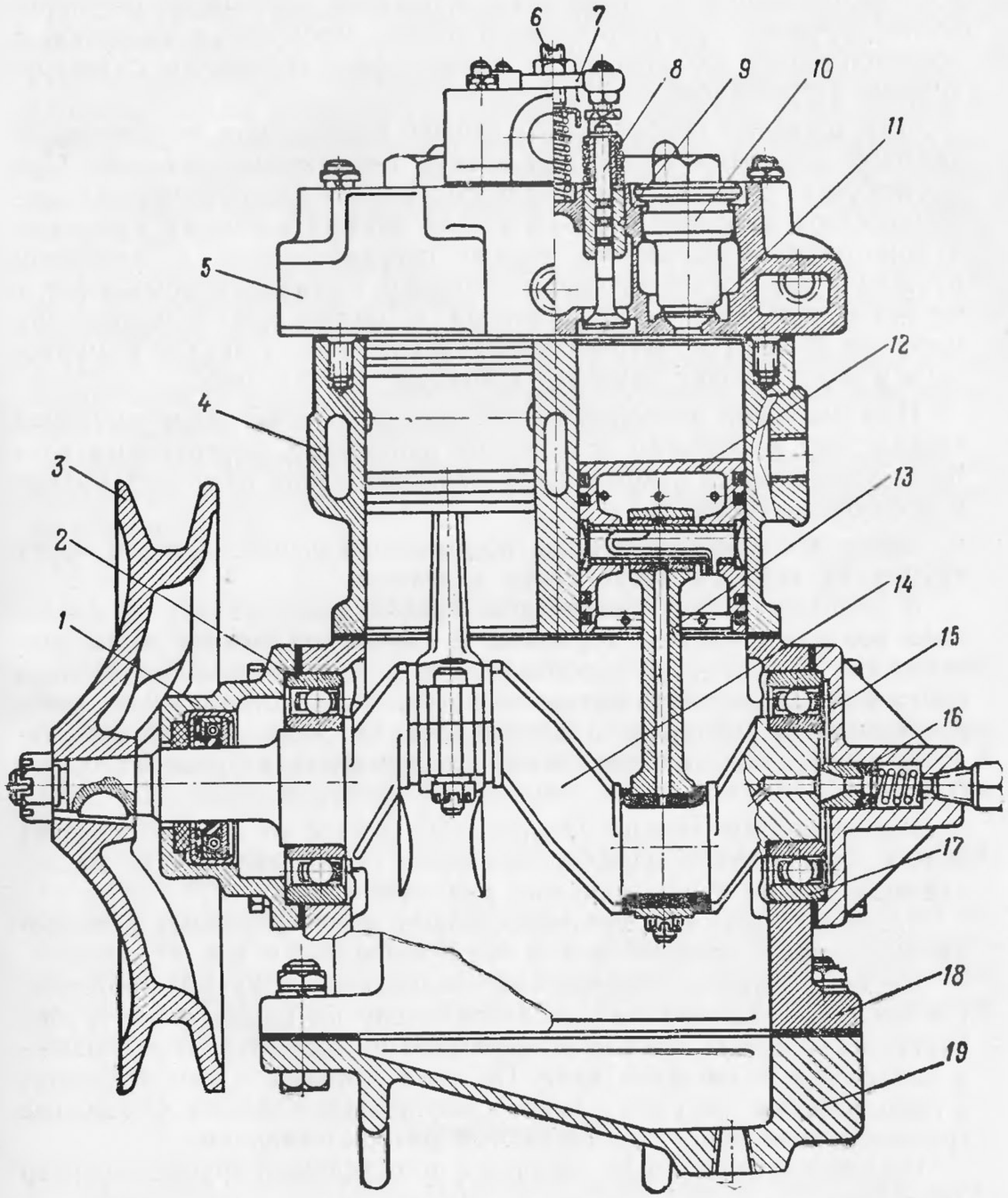


Рис. 34. Ком

1 — передняя крышка картера; *2* — передний подшипник коленчатого ва *7* — коромысло перепускных клапанов; *8* — перепускной клапан; *9* — на пана; *11* — нагнетательный клапан; *12* — поршень; *13* — шатун; *14* — ко подшипник коленчатого вала; *18* — картер;



прессор:

ла; *3* — шкив; *4* — блок цилиндров; *5* — головка компрессора; *6* — регулировочный винт; правляющая втулка перепускного клапана; *10* — корпус пружины нагнетательного кла- ленчатый вал; *15* — задняя крышка картера; *16* — уплотнительное устройство; *17* — задний *19* — кронштейн компрессора

В головке компрессора имеется специальное разгрузочное устройство, состоящее из диафрагмы, толкателя, коромысла, регулировочной пружины, регулировочного винта, перепускных клапанов и воздухопровода, соединяющего нагнетательную полость с разгрузочным устройством.

Для создания необходимого запаса воздуха при определенном давлении компрессор нагнетает воздух в воздушные баллоны. При достижении в баллонах, а следовательно, и в разгрузочной камере компрессора давления 7,0—7,5 *кг/см²* диафрагма через толкатель и коромысло преодолевает усилие регулировочной и натяжной пружин и пружин перепускных клапанов. Клапаны открываются, и воздух перекачивается из цилиндра в цилиндр, т. е. компрессор работает вхолостую. Это предохраняет от износа детали компрессора и ограничивает давление в воздушных баллонах.

При снижении давления в баллонах до 6,0—6,5 *кг/см²* пружины возвращают коромысло в исходное положение, перепускные клапаны закрываются и компрессор начинает снова нагнетать воздух в воздушные баллоны.

Забор воздуха в цилиндры компрессора осуществляется через трубку из корпуса нагнетателя двигателя.

В процессе эксплуатации тягача необходимо следить за давлением воздуха в системе тормозов. В случае отклонения этого давления от 7,0—7,5 *кг/см²* необходимо при помощи регулировочного винта *6* отрегулировать натяжение регулировочной пружины, которое обеспечит требуемое давление воздуха. Зазор между толкателями и перепускными клапанами должен быть в пределах 0,15—0,40 *мм*.

Маслосъемные кольца (второе и четвертое от днища поршня) имеют коническую наружную поверхность. Устанавливать маслосъемные кольца нужно меньшим диаметром вверх.

Зазор в стыках при установке новых компрессионных и маслосъемных колец должен быть в пределах 0,2—0,4 *мм*.

Система смазки компрессора смешанная, с сухим картером. Из масляной магистрали двигателя масло по подводящей трубке поступает к задней крышке компрессора и через отверстие в ней — к каналам в коленчатом вале. По этим каналам масло поступает к подшипникам шатунов и далее к поршневым кольцам. Остальные трущиеся поверхности смазываются разбрызгиванием.

Из компрессора масло сливается по отводящей трубке в картер двигателя.

Головка компрессора соединена с системой охлаждения двигателя двумя трубопроводами.

При техническом обслуживании № 1 следует снять и тщательно продуть трубку забора воздуха.

При техническом обслуживании № 2 необходимо:

1. Снять заднюю крышку компрессора, вынуть из нее детали уплотнительного устройства и промыть в дизельном топливе.

С боковой поверхности латунной втулки удалить закоксовавшееся масло, а рабочий торец очистить от заусенцев.

От качества торцового уплотнения зависит общий расход масла в компрессоре.

2. Снять головку цилиндров компрессора и очистить поршни, клапаны, седла клапанов и воздушные каналы. Одновременно проверить работу и герметичность перепускных и нагнетательных клапанов. При недостаточной герметичности клапанов их нужно притереть, а сильно изношенные или поврежденные детали заменить новыми.

При появлении стуков в компрессоре из-за увеличения зазоров между подшипниками шатунов и шейками коленчатого вала следует восстановить зазоры до размера 0,025—0,063 *мм*.

Если компрессор не обеспечивает необходимого давления в системе, прежде всего следует проверить состояние трубопроводов и их соединений и герметичность клапанов.

Перегрев компрессора может быть вызван недостаточной подачей масла или охлаждающей жидкости и засорением воздушных клапанов.

Воздушные баллоны

На тягачах МАЗ-529 установлены два воздушных баллона емкостью 23 *л* каждый, изготовленные из тонколистовой стали.

Ежедневно по окончании работы, когда воздух в баллонах находится под давлением, следует открывать сливные краны *2* (рис. 33), расположенные в нижней части баллонов, и сливать конденсат.

Если сливать конденсат при отсутствии давления, то очистка баллонов будет неполной.

При нерегулярном уходе баллоны преждевременно выходят из строя, так как осаждающийся в них конденсат паров различных веществ при повышенном давлении вызывает активную коррозию материала баллонов. Под действием коррозии возможно сквозное разъединение стенок баллонов.

Тормозной кран

На тягачах МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г и МАЗ-529Д устанавливается комбинированный тормозной кран (рис. 35) поршневого типа, предназначенный для управления тормозами тягача и полуприцепа.

Тормозной кран представляет собой два объединенных в одном блоке цилиндра. Верхний цилиндр бо́льшего диаметра служит для управления тормозами полуприцепа, а нижний цилиндр меньшего диаметра — для управления тормозами тягача.

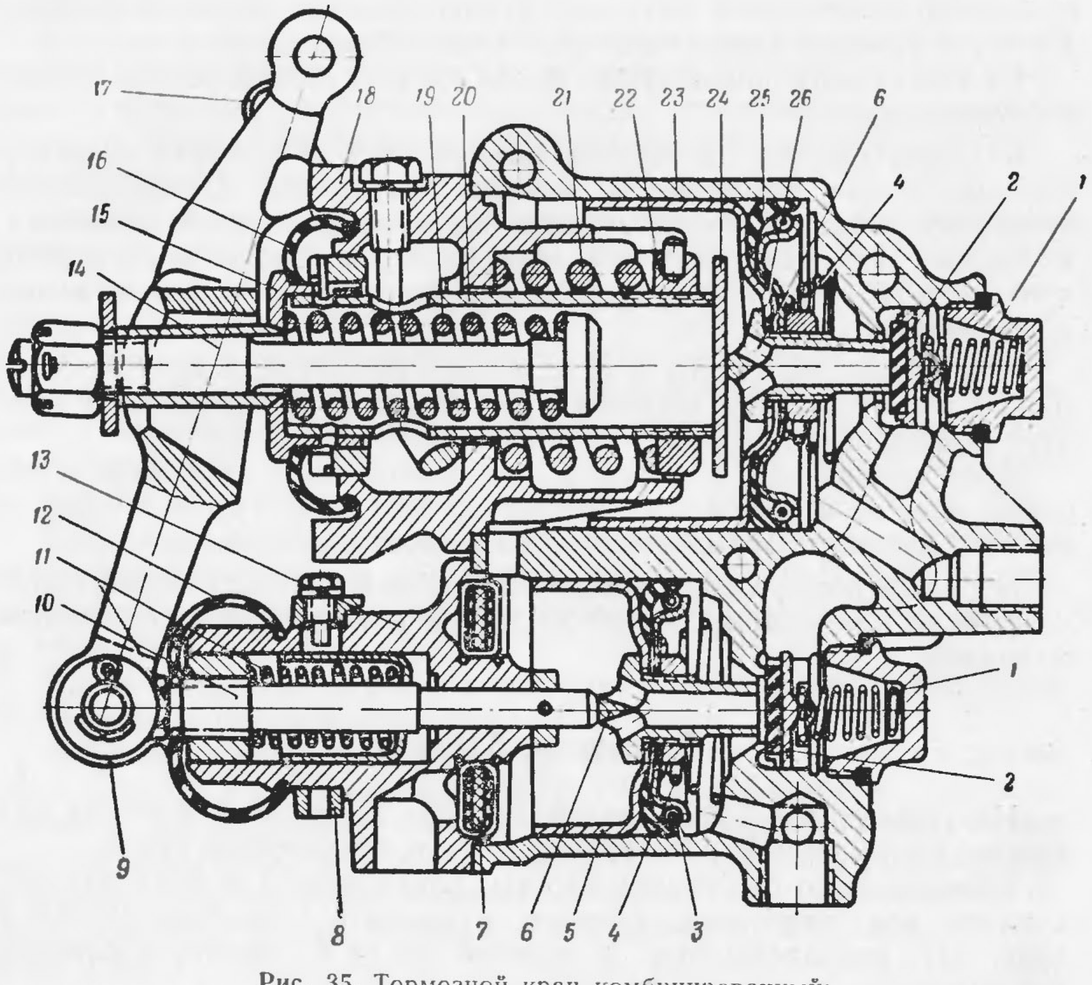


Рис. 35. Тормозной кран комбинированный:

1 — пружина клапана; *2* — клапан; *3* — манжета поршня нижнего цилиндра; *4* — возвратная пружина поршня; *5* — поршень нижнего цилиндра; *6* — шток поршня; *7* — фильтр; *8* — регулировочное кольцо опережения торможения полуприцепа; *9* — рычаг; *10* — тяга нижнего цилиндра; *11* — пружина тяги; *12* — нижний защитный чехол; *13* — крышка нижнего цилиндра; *14* — тяга верхнего цилиндра; *15* — регулировочная гайка; *16* — верхний защитный чехол; *17* — рычаг ручного привода; *18* — крышка верхнего цилиндра; *19* — пружина тяги; *20* — труба уравновешивающей пружины; *21* — уравновешивающая пружина; *22* — упорная гайка; *23* — корпус тормозного крана; *24* — упорная пластина; *25* — манжета поршня верхнего цилиндра; *26* — поршень верхнего цилиндра

Подобная комбинация двух цилиндров в тормозном кране позволяет производить торможение полуприцепа с некоторым опережением по отношению к началу торможения тягача, благодаря чему повышается устойчивость длиннобазового автопоезда с тяжелым полуприцепом при торможении.

Привод тормозов полуприцепа однопроводный. Тормоза действуют при падении давления в соединительной магистрали полуприцепа.

При отпущенной тормозной педали уравновешивающая пружина *21* отодвигает поршень верхнего цилиндра в крайнее правое положение. При этом шток *6* поршня упирается в клапан *2* и отжимает его от наружного седла, позволяя воздуху, подведенному от

воздушных баллонов через одно из боковых отверстий в полости клапанов со стороны пружин, поступать в правую полость цилиндра и в магистраль полуприцепа. При определенном давлении сжатый воздух, действуя на поршень, сжимает уравновешивающую пружину, в результате чего клапан *2* садится на наружное седло и прекращается дальнейшее поступление воздуха в тормозную магистраль полуприцепа. Величина давления зависит от затяжки уравновешивающей пружины.

Пружина *11* отжимает тягу нижнего цилиндра от поршня до упора в кольцо, что дает возможность возвратной пружине *4* отжать нижний поршень в крайнее левое положение. Нижний клапан *2* при этом оказывается прижатым к своему наружному седлу, в результате чего тормозная магистраль тягача (тормозные камеры) через пустотелый шток *6* поршня нижнего цилиндра соединяется с атмосферой.

При нажатии на тормозную педаль, соединенную с рычагом крана, происходит дополнительная затяжка уравновешивающей пружины *21*. В результате этого верхний поршень *26* под действием пружины *4* и сжатого воздуха начинает перемещаться влево вместе со своим штоком. Пустотелый шток поршня отходит от клапана *2*, и сжатый воздух, находящийся в магистрали полуприцепа, выходит сквозь шток в левую полость цилиндра, связанную с атмосферой.

С падением давления в магистрали полуприцепа срабатывает воздухораспределительный клапан полуприцепа и воздух из воздушных баллонов полуприцепа поступает к тормозным камерам полуприцепа.

Таким образом, в случае обрыва соединительной магистрали полуприцепа последний автоматически затормаживается, так как воздух из магистрали уходит в атмосферу.

Одновременно с описанным действием в верхнем цилиндре нижний конец рычага крана давит на ушко тяги *10* и, преодолевая сопротивление ее пружины, вдвигает тягу внутрь крана. Противоположным концом тяга воздействует на шток *6* нижнего поршня и перемещает его вправо. При этом торец штока вначале прижимается к резиновой шайбе нижнего клапана, прекращая сообщение тормозной магистрали тягача с атмосферой, затем отжимает клапан от наружного седла, заставляя его пропускать воздух из баллонов в правую полость нижнего цилиндра, а оттуда — к тормозным камерам тягача.

В выточке крышки нижнего цилиндра крана расположена регулировочная пружина *11*, надетая на тягу. Один конец пружины упирается в гайку, сидящую на резьбе тяги. При повороте тяги *10* за ушко происходит предварительная затяжка регулировочной пружины. Другой конец пружины упирается в штампованную регулировочную втулку, в фасонные прорези которой входит конец болта, ввернутого в регулировочное режимное кольцо *8*. При повороте

этого кольца происходит дополнительное изменение затяжки пружины нижней тяги.

Изменяя затяжку пружины, можно менять начало подачи воздуха в тормозную магистраль тягача по отношению к началу выпуска воздуха из соединительной магистрали полуприцепа и тем самым осуществлять более раннее или более позднее торможение полуприцепа.

В соответствии с формой прорези на втулке регулировочное кольцо можно устанавливать в три положения, обозначенные буквами *Р*, *Н* и *П*, которые соответствуют раннему, нормальному и позднему опережению торможения полуприцепа.

При работе тягача с легкими полуприцепами регулировочное кольцо крана должно быть установлено в положение *П*.

В этом случае величина опережения действия тормозов полуприцепа по отношению к тягачу будет наименьшей.

При большом весе полуприцепа кольцо должно быть установлено в положение *Р*.

Это вызовет наибольшее опережение торможения полуприцепа и предотвратит набегание полуприцепа на тягач.

Положение *Н* соответствует нормальной величине опережения и обеспечивает достаточно хорошую работу тормозов при нормальном весе полуприцепа.

На тягаче МАЗ-529Е устанавливается одинарный тормозной кран (рис. 36) диафрагменного типа. Он позволяет осуществлять торможение тягача и полуприцепа.

Одинарный тормозной кран по конструкции и трудоемкости изготовления значительно проще комбинированного поршневого. Однако в связи с отсутствием в нем системы опережения торможения полуприцепа использование его ограничивается короткобазовыми автопоездами с небольшими рабочими скоростями.

При отпущенной тормозной педали уравновешивающая пружина *6* не передает усилия на коромысло *15*. Впускной клапан под действием пружины *21* и давления сжатого воздуха, подводимого в корпус *22* от воздушных баллонов, плотно закрывает впускное отверстие. Выпускной клапан *19* пружиной *18* удерживается в открытом положении, благодаря чему поддиафрагменная полость, а следовательно, и соединенная с ней тормозная магистраль сообщены с атмосферой.

При нажатии на тормозную педаль, связанную с рычагом *1* крана, рычаг поворачивается вокруг своей оси и верхним плечом нажимает на выступающий конец толкателя *3*. Толкатель давит на уравновешивающую пружину *6* и перемещает ее вниз. Диафрагма *14* крана прогибается и через опорную чашку *16* воздействует на среднюю часть коромысла *15*. Последнее нажимает на выступающие концы стержней впускного *20* и выпускного *19* клапанов.

Вследствие меньшей жесткости пружины выпускного клапана коромысло, поворачиваясь вокруг торцов выпускного клапана и опорной чашки, в первую очередь закрывает выпускной клапан,

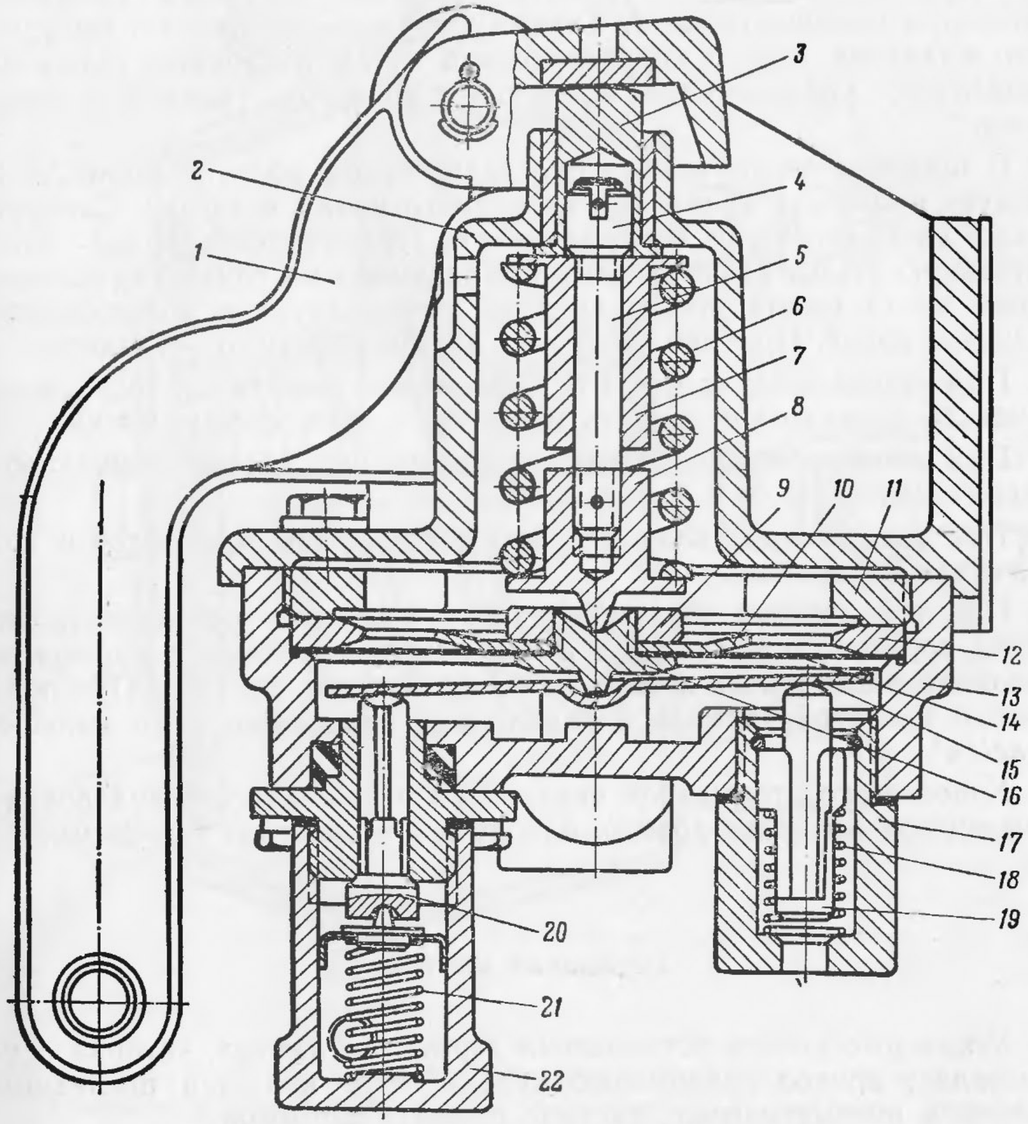


Рис. 36. Тормозной кран одинарный:

1 — рычаг; *2* — крышка; *3* — толкатель; *4* — корончатая гайка; *5* — шпилька; *6* — уравновешивающая пружина; *7* — втулка пружины; *8* — нижняя опора пружины; *9* — гайка; *10* — шайба; *11* — кольцевая гайка; *12* — нажимное кольцо; *13* — корпус; *14* — диафрагма; *15* — коромысло; *16* — опорная чашка; *17* — корпус выпускного клапана; *18* — пружина; *19* — выпускной клапан; *20* — впускной клапан; *21* — пружина; *22* — корпус впускного клапана

прекращая таким образом сообщение поддиафрагменной полости и тормозной магистрали с атмосферой. При дальнейшем нажатии на коромысло последнее, опираясь на торец закрытого выпускного клапана, начинает открывать впускной клапан, что вызывает поступление сжатого воздуха из воздушных баллонов в поддиафрагменную полость, а оттуда в тормозные камеры тягача и полуприцепа.

Для свободного прохождения воздуха при открытых клапанах на их стержнях выполнены специальные лыски.

Регулировка затяжки уравновешивающей пружины производится при помощи гайки *4*. Затяжку пружин впускного и выпускного клапанов можно корректировать путем изменения толщины прокладок, уплотняющих крепление корпусов указанных клапанов.

В процессе эксплуатации при техническом обслуживании № 1 следует проверять крепление тормозного крана к тягачу. Следует также систематически контролировать герметичность крана. Значительную утечку воздуха можно обнаружить на слух. Для нахождения места малой утечки воздуха рекомендуется пользоваться мыльной водой. Причину утечки воздуха необходимо устранить.

При утечке воздуха через поршни нужно вынуть их, тщательно очистить цилиндры и смазать манжеты тонким слоем смазки.

При неплотном прилегании металлических клапанов их необходимо притереть.

При повреждении клапанов, манжет поршней, прокладок и др. заменить их новыми.

При техническом обслуживании № 1 следует отсоединить от крана тормозную магистраль и при помощи манометра проверить давление подаваемого в тормозную магистраль воздуха. При полностью выжатой тормозной педали оно не должно быть меньше 6 *кг/см*^{2}.

Холостой ход тормозной педали при нормально отрегулированном тормозном кране должен находиться в пределах 14—22 *мм*.

Тормозная камера

У каждого колеса установлена тормозная камера, которая осуществляет привод разжимного кулака. Она является последним звеном в пневматической системе привода тормозов.

Поступающий в тормозную камеру сжатый воздух действует на диафрагму *4* (рис. 37), которая, преодолевая сопротивление возвратной пружины *5*, выдвигает шток *6*, связанный с рычагом разжимного кулака.

При установке и регулировке привода тормозов нужно стремиться к тому, чтобы диафрагма тормозной камеры при выключенных тормозах находилась возможно ближе к крышке *3* камеры для обеспечения необходимого хода штока и увеличения долговечности диафрагмы. Достигается это путем перемещения вилки *8* по резьбе или перестановкой регулировочного рычага на шлицах разжимного кулака.

В процессе эксплуатации необходимо следить за креплением тормозных камер и затяжкой хомутика *2*. Если обнаружена утечка воздуха из камеры, следует проверить место подвода воздуха, за-

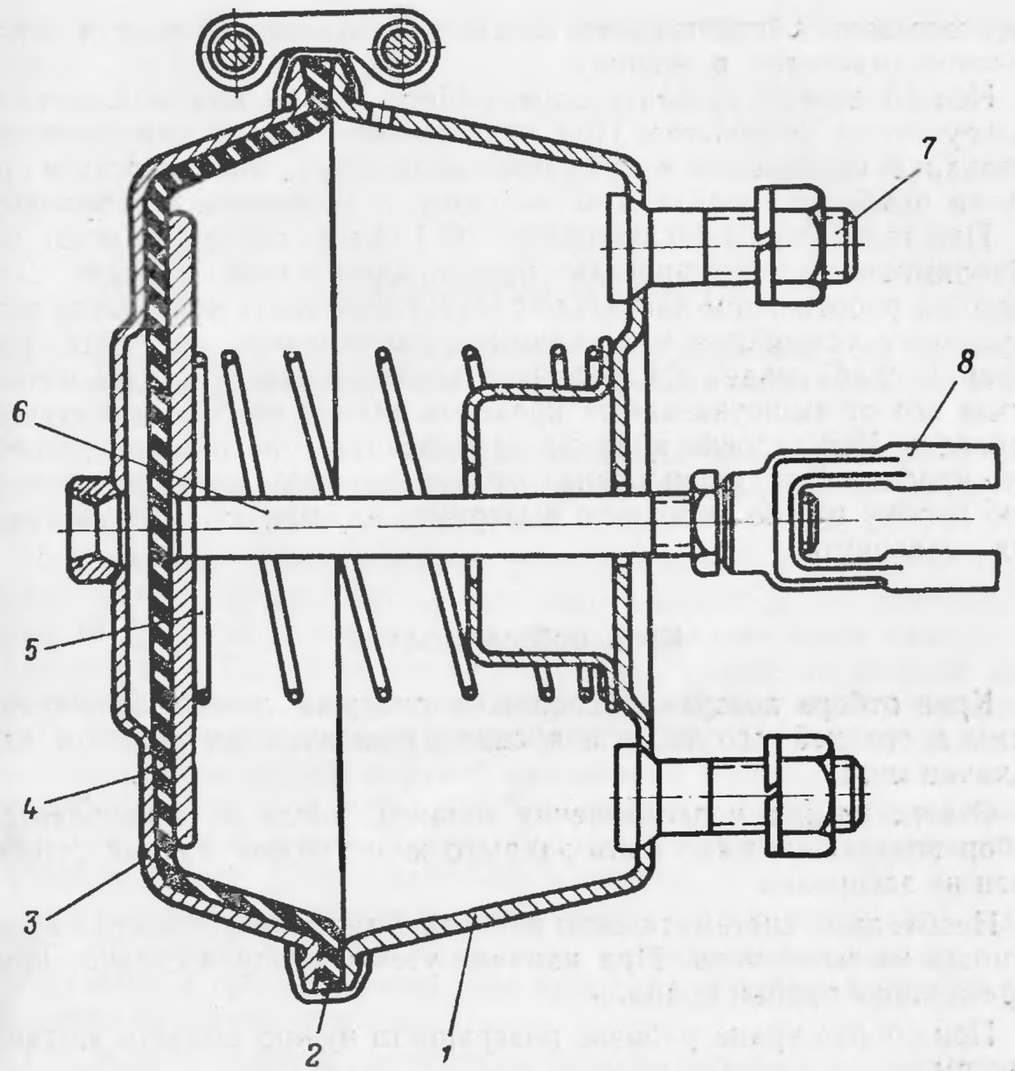


Рис. 37. Тормозная камера:
1 — корпус; *2* — хомутик; *3* — крышка; *4* — диафрагма; *5* — возвратная пружина; *6* — шток; *7* — болт крепления камеры; *8* — вилка штока

тяжку хомутика и в случае необходимости диафрагму и плоскостность поверхностей фланцев крышки и корпуса. Поврежденную диафрагму заменить.

Предохранительный клапан

Для предохранения пневмосистемы тягача от чрезмерного давления воздуха в случае неожиданного выхода из строя разгрузочного устройства компрессора в системе предусмотрен предохранительный клапан, установленный на щитке передка кабины.

Предохранительный клапан отрегулирован так, что при увеличении давления воздуха в воздушных баллонах до 9,5—10,0 *кг/см*^{2}

он открывается и выпускает из системы излишний воздух через боковое отверстие в корпусе.

Нельзя допускать длительную работу тягача при неисправном разгрузочном устройстве. При обнаружении повышения давления воздуха в системе по воздушному манометру, находящемуся на щитке приборов, необходимо выяснить и устранить его причину.

При техническом обслуживании № 1 нужно проверить и при необходимости отрегулировать предохранительный клапан. Для этого на работающем двигателе следует заклинить коромысло разгрузочного устройства и по манометру определить давление, при котором срабатывает предохранительный клапан. В случае отклонения его от вышеуказанных пределов клапан необходимо отрегулировать. Регулировка клапана производится при помощи резьбовой пробки. Для уменьшения ограничиваемого давления резьбовую пробку нужно несколько вывернуть из корпуса, для увеличения завернуть.

Кран отбора воздуха

Кран отбора воздуха расположен снаружи левого лонжерона рамы в средней его части и предназначен главным образом для накачки шин.

Отверстие для подсоединения шланга, когда не производится отбор воздуха, должно быть закрыто колпачковой гайкой, чтобы кран не засорялся.

Необходимо систематически проверять герметичность крана при помощи мыльной воды. При наличии утечки воздуха следует притереть конус пробки крана.

При сборке крана рабочие поверхности нужно смазать жидким маслом.

Воздухопроводы

Для соединения всех аппаратов пневмосистемы служат трубки с наружным диаметром 14,10 и 8 *мм* и резинотканевые рукава. Подсоединение воздухопроводов к аппаратам осуществляется при помощи специальной арматуры.

При утечке воздуха в местах подсоединения воздухопроводов необходимо подтянуть гайки. Если таким путем не удается устранить утечку, нужно найти причину утечки и устранить ее или заменить детали соединительной арматуры.

Необходимо систематически следить за герметичностью пневматической системы тягача, выявлять утечку воздуха на слух или при помощи мыльной воды и устранять ее причины.

Падение давления в пневмосистеме при проверке по манометру не должно превышать:

— при неработающем двигателе и отпущенной тормозной педали за 30 *мин* — 1 *кг/см²*;

— при неработающем двигателе и до отказа нажатой тормозной педали за 10 *мин* — 0,5 *кг/см²*.

При техническом обслуживании № 1 производить тарировку воздушного манометра.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТОРМОЗ

Центральный тормоз ленточного типа установлен на крышке раздаточной коробки. Барабан тормоза смонтирован на валу этой коробки.

Центральный тормоз предназначен для затормаживания тягача во время стоянки. Пользоваться им при движении не рекомендуется.

При затяжке рычага тормоза, расположенного в кабине тягача, усилие через систему тяг и рычагов передается на нажимной кулак *10* (рис. 38), который, поворачиваясь, тянет вверх стяжку *3* ленты тормоза. При этом стяжка передает усилие на нижний наконечник *5* ленты, благодаря чему происходит выбор зазора между барабаном и нижней ветвью ленты. Так как опорой для нажимного кулака служит верхний наконечник *9* ленты тормоза, одновременно осуществляется выбор зазора между барабаном и верхней ветвью ленты. Таким образом, происходит торможение силовой передачи, а следовательно, и тягача.

При отпущенном рычаге тормоза благодаря пружинам *7*, *8* и *12* между тормозной лентой и барабаном устанавливается зазор.

Пружина *4* предназначена для придания некоторой упругости при затяжке рычага тормоза.

Ход рычага тормоза до полного затормаживания должен соответствовать 4—5 зубьям на секторе рычага (определяется по числу щелчков при повороте рычага). При увеличении хода рычага до 7 щелчков тормоз следует отрегулировать.

Регулировку тормоза необходимо производить при полностью отпущенном рычаге в следующем порядке:

1. Отвернуть установочный болт *13*, поместить щуп толщиной 0,8 *мм* между барабаном и тормозной лентой и зажать щуп указанным болтом так, чтобы его можно было передвигать усилием 2—3 *кг*. После этого болт зашплинтовать.

2. Отвернуть контргайку и гайку регулировочного болта *6* нижней ветви ленты, поместить щуп толщиной 1 *мм* между барабаном и нижним концом ленты и зажать его, как указано в п. 1. После этого затянуть контргайку.

3. Отвернуть контргайку и гайку стяжки *3* ленты и отрегулировать зазор между барабаном и верхней ветвью ленты, как указано в п. 2, затем затянуть контргайку.

4. Вынуть зажатые щупы.

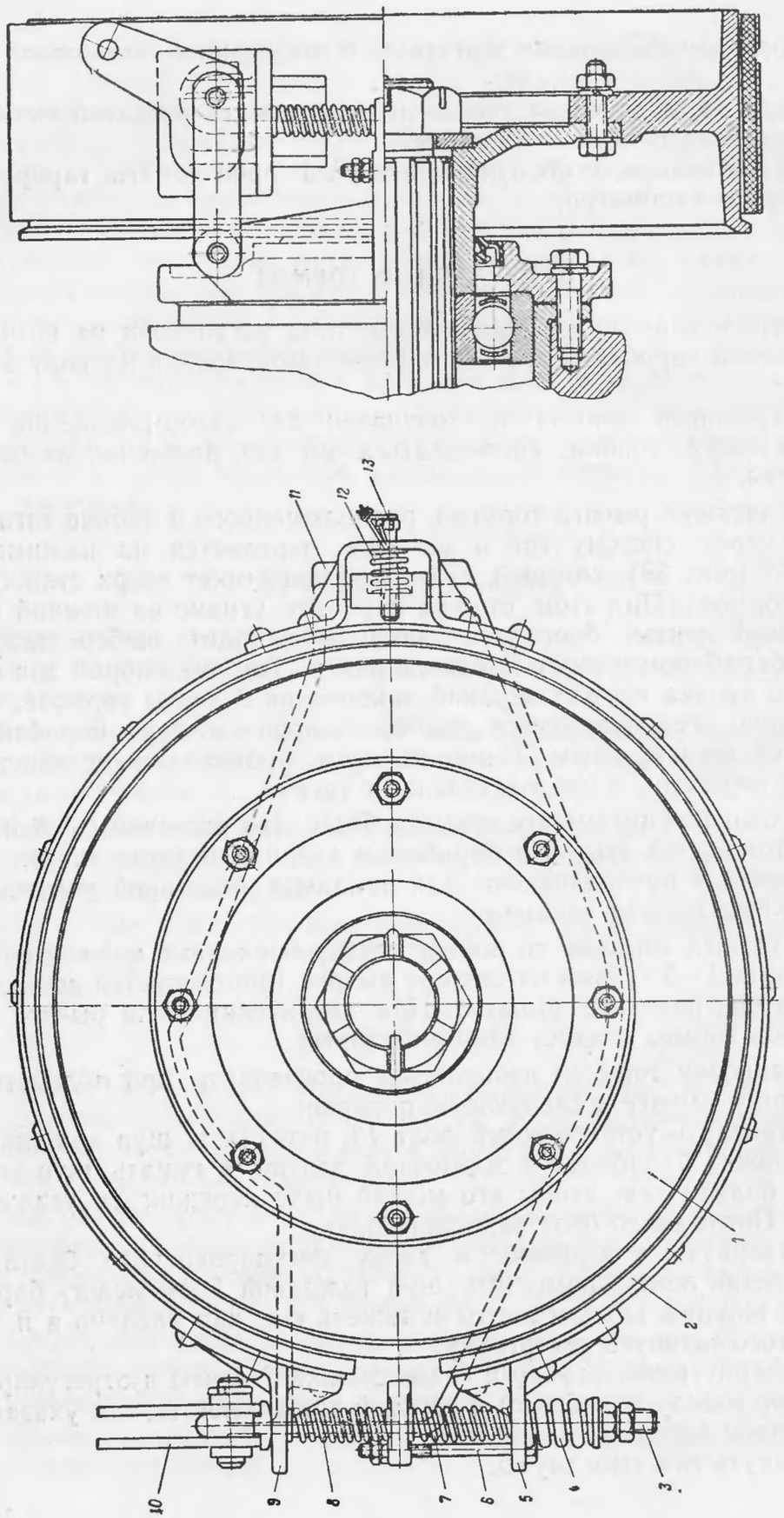


Рис. 38. Центральный тормоз:

1 — барабан; *2* — лента; *3* — стяжка ленты; *4* — пружина; *5* — наконечник нижней ветви ленты; *6* — регулировочный болт; *7* — пружина нижней ветви ленты; *8* — пружина верхней ветви ленты; *9* — наконечник верхней ветви ленты; *10* — нажимной кулак; *11* — кронштейн тормоза; *12* — пружина установочного болта; *13* — установочный болт

Уход за тормозами в эксплуатации, кроме вышеизложенного, заключается в следующем:

— при техническом обслуживании № 1 смазывают втулки разжимных кулаков и втулки валика педалей сцепления и тормоза;

— при техническом обслуживании № 2 смазывают регулировочные рычаги и оси колодок колесных тормозов.

Сорта применяемых смазок приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы». Указания о смазке приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

ГЛАВА VII

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система электрооборудования тягача постоянного тока выполнена по однопроводной схеме, при этом минус соединяется с массой тягача.

Напряжение в сети 24 *в*.

Система электрооборудования тягача состоит из следующих четырех групп: источники электрической энергии, потребители электрической энергии, вспомогательная аппаратура, провода.

Схема электрооборудования тягача показана на рис. 39.

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Источниками электрической энергии являются: аккумуляторные батареи и генератор постоянного тока, работающий с реле-регулятором.

Аккумуляторные батареи

На тягаче устанавливаются четыре стартерные кислотные аккумуляторные батареи типа 6СТМ-128.

Схема соединения аккумуляторных батарей смешанная, обеспечивающая напряжение в системе 24 *в*.

Техническая характеристика аккумуляторных батарей

Тип аккумуляторных батарей	6СТМ-128
Номинальное напряжение, *в*	12
Сила разрядного тока, *а*	11,2
Емкость, *а·ч*	128
Режим разряда — стартерный:	
сила разрядного тока, *а*	360
максимальная длительность разряда при начальной температуре электролита +30±2° С, *мин*	5,0
емкость при начальной температуре электролита +30±2° С, *а·ч*	30,0

Техническая характеристика генератора Г107

Мощность, *вт*	400
Номинальное напряжение, *в*	24
Сила тока, *а*	16
Направление вращения (со стороны привода)	Правое

тока выпол-
соединяется

з следующих
потребители
провода.
ис. 39.

аккумулятор-
ций с реле-ре-

кислотные ак-

смешанная,

ляторных

.	6СТМ-128
.	12
.	11,2
.	128
.	360
ой	
.	5,0
та	
.	30,0

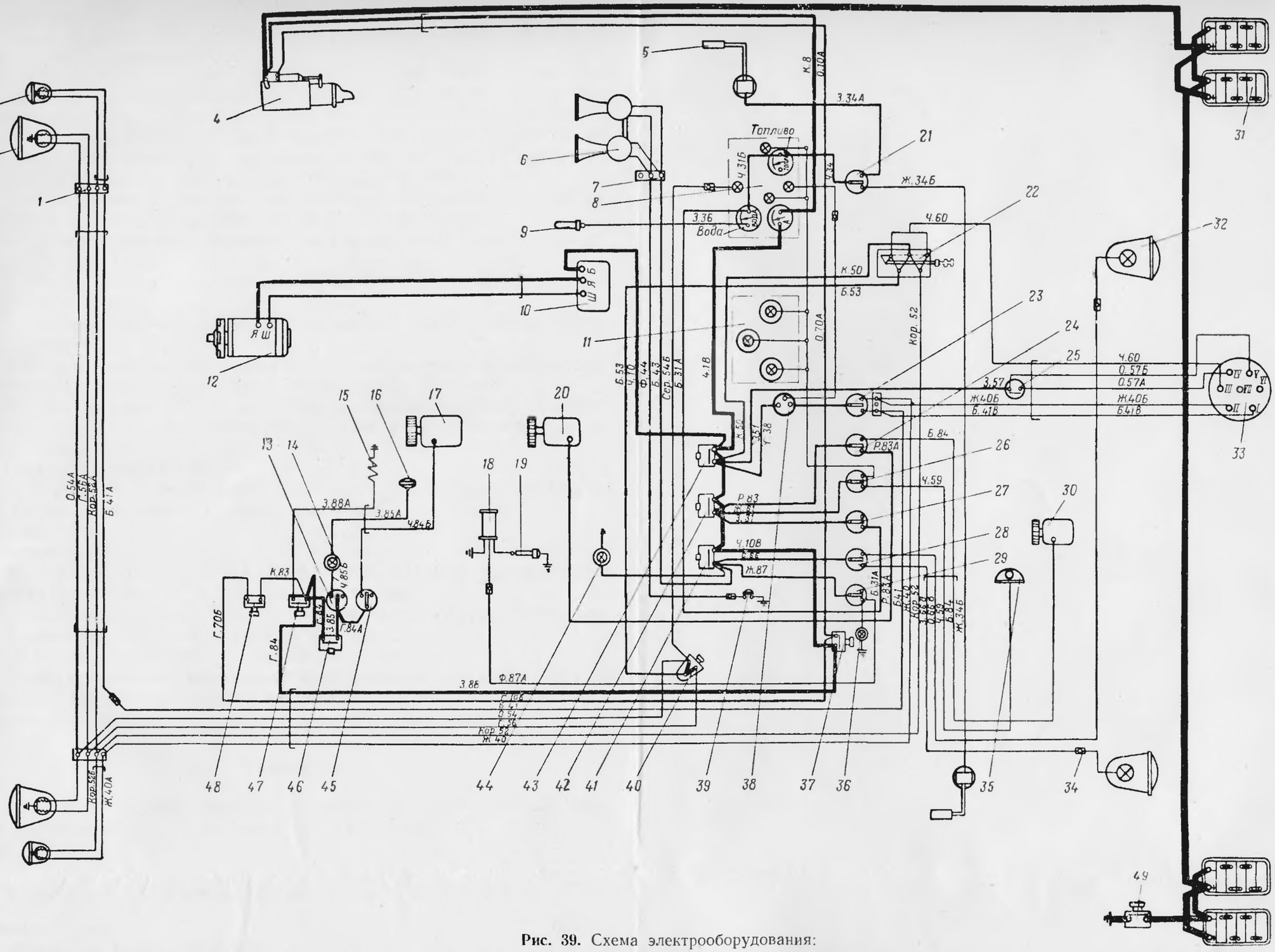


Рис. 39. Схема электрооборудования:

1 — панель соединительная; *2* — фара; *3* — подфарник; *4* — стартер; *5* — датчик указателя уровня топлива; *6* — звуковой сигнал; *7* — панель соединительная; *8* — щиток приборов; *9* — датчик температуры воды; *10* — реле-регулятор; *11* — щиток приборов; *12* — генератор; *13* — включатель фонаря контрольной лампы; *14* — фонарь контрольной лампы; *15* — калильный воспламенитель; *16* — датчик фонаря контрольной лампы подогревателя; *17* — электродвигатель пускового подогревателя; *18* — катушка зажигания; *19* — свеча запальная; *20* — электродвигатель отопителя; *21* — переключатель указателя уровня топлива; *22* — центральный переключатель света; *23* — переключатель указателей поворота; *24* — переключатель вентилятора и отопителя; *25* — включатель сигнала «Стоп»; *26* — переключатель освещения приборов и плафона; *27* — включатель приборов; *28* — включатель поворотных фар; *29* — включатель катушки зажигания; *30* — электродвигатель вентилятора; *31* — аккумуляторная батарея; *32* — поворотная фара; *33* — штепсельная розетка питания света полуприцепа; *34* — соединительная муфта; *35* — плафон; *36* — фонарь контрольной лампы; *37* — кнопка стартера; *38* — прерыватель указателей поворотов; *39* — кнопка сигнала; *40* — ножной переключатель света; *41*, *42*, *43* и *46* — предохранители; *44* — штепсельная розетка переносной лампы; *45* — включатель электродвигателя пускового подогревателя; *47* — кнопка калильного воспламенителя; *48* — блокировочная кнопка стартера; *49* — включатель батарей

Расцветка проводов: *Б* — белый; *К* — красный; *Ч* — черный; *Ж* — желтый; *З* — зеленый; *Ф* — фиолетовый; *О* — оранжевый; *С* — серый; *Г* — голубой; *кор* — коричневый; *С* — синий; *Р* — розовый

Подключение проводов и штепсельной розетки полуприцепа: I — правый поворот; II — левый поворот; III — задний свет; IV — сигнал «Стоп»; V — местное освещение; VI — резерв; VII — масса

Заказ 148 к стр. 106

Режим разряда — стартерный:	
сила разрядного тока, *а*	360
максимальная длительность разряда при начальной температуре электролита +30±2° С, *мин*	5,0
емкость при начальной температуре электролита +30±2° С, *а·ч*	30,0

Для увеличения срока службы аккумуляторных батарей и сохранения их емкости во время эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования:

1. Поддерживать нормальный уровень электролита, доливая в аккумуляторные батареи перед запуском двигателя дистиллированную воду (при высыхании) или электролит соответствующей плотности (при утечке). Уровень должен быть на 10—15 *мм* выше защитного щитка пластин (верхних кромок пластин). Измеряется уровень электролита при помощи стеклянной трубки.

2. Независимо от степени заряженности один раз в месяц заряжать аккумуляторные батареи на зарядной станции.

3. Не оставлять разряженные аккумуляторные батареи без зарядки свыше 24 *час*.

4. Не допускать проверки заряженности аккумуляторных батарей на «искру».

5. Не пользоваться открытым пламенем вблизи аккумуляторных батарей.

6. При окончании работ на тягаче и при ремонте электрооборудования обязательно выключать выключатель батарей.

7. Степень заряженности аккумуляторных батарей, установленных на тягаче, проверять по плотности электролита при помощи ареометра.

Плотность должна быть:

а) в районах с резко континентальным климатом с температурой окружающего воздуха ниже минус 40°С:

зимой — 1,31;

летом — 1,27;

б) в районах Крайнего Севера с температурой окружающего воздуха до минус 40°С — 1,29 (зимой и летом);

в) в центральных районах с температурой окружающего воздуха до минус 30°С — 1,27 (зимой и летом);

г) в южных районах — 1,25 (зимой и летом).

Более подробные указания по эксплуатации и ремонту аккумуляторных батарей и по уходу за ними изложены в правилах, прилагаемых к тягачу.

Генератор

На тягаче устанавливается шунтовой четырехполюсный генератор постоянного тока типа Г107, работающий с реле-регулятором РР107.

Техническая характеристика генератора Г107

Мощность, *вт*	400
Номинальное напряжение, *в*	24
Сила тока, *а*	16
Направление вращения (со стороны привода)	Правое

Уход за генератором в эксплуатации заключается в следующем.

1. При ежедневном техническом обслуживании необходимо проверить состояние и натяжение ремня генератора. Если прогиб в средней части ветви ремня при усилии 10 *кг* выходит за пределы 13—19 *мм*, то отрегулировать натяжение ремня.

Для регулировки натяжения ремня генератора необходимо:

— ослабить болты натяжной планки и нижних лап генератора;

— отжать генератор от двигателя до нормального натяжения ремня;

— затянуть болты натяжной планки и нижних лап генератора.

2. При техническом обслуживании № 1 необходимо:

— проверить чистоту и крепление контактных соединений проводов к зажимам генератора;

— ввести в каждую из масленок генератора по 4—5 капель масла для двигателя.

Не следует заливать масло в масленки с избытком, так как при вытекании избыточного масла из подшипников подгорают контакты и повреждается изоляция генератора.

3. Через одно техническое обслуживание № 2 необходимо:

а) снять генератор с двигателя и очистить его от пыли и грязи;

б) снять с генератора сетчатый фильтр и очистить его от пыли и грязи;

в) осмотреть коллектор и щетки генератора.

Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой, без следов пригорания. Щетки должны свободно перемещаться в направляющих щеткодержателя и не иметь большого износа;

г) продуть сжатым воздухом коллектор, щетки, щеткодержатель и крышку со стороны коллектора до полного удаления пыли;

д) протереть коллектор чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине или спирте;

е) установить на генератор сетчатый фильтр и закрепить его;

ж) установить генератор на двигатель, отрегулировать натяжение ремня генератора и завернуть болты генератора, натяжной планки и ушков кронштейна.

При исправных, полностью заряженных аккумуляторных батареях отсутствие зарядного тока не указывает на неисправность генератора.

Работу генератора необходимо проверять сразу же после запуска двигателя стартером, когда аккумуляторные батареи несколько разряжены. В это время генератор отдает значительный электрический ток аккумуляторным батареям, величину которого можно легко определить по отклонению стрелки амперметра вправо от нуля. Величина зарядного тока при исправной работе генератора быстро уменьшается по мере увеличения заряда аккумуляторных батарей.

Основные возможные неисправности генератора, их причины и способы устранения приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Генератор не дает зарядного тока или отдает малый зарядный ток	1. Повреждена проводка между генератором, реле-регулятором и аккумуляторными батареями	1. Найти повреждение и устранить его
	2. Загрязнен или замаслен коллектор	2. Протереть поверхность коллектора мягкой тряпкой, слегка смоченной в бензине Если коллектор не очищается, то зачистить коллектор при малом числе оборотов шкуркой С80 или С100 на тканевой основе и продуть сжатым воздухом
	3. Слабый нажим щеток на коллектор:	
	а) изношены щетки	а) заменить щетки, предварительно притерев их к коллектору, для чего обвернуть коллектор стеклянной шкуркой и поворачивать якорь рукой до тех пор, пока не будет полного прилегания щеток к коллектору
	б) неисправна пружина щеткодержателя	б) заменить пружину щеткодержателя
	в) щетки заедают в направляющих щеткодержателя	в) очистить щеткодержатель от пыли и грязи и устранить заедание

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
	4. Изношен коллектор до выступания межламельного меканита	4. Проточить коллектор и выбрать ножовочным полотном межламельный меканит на глубину 0,8 *мм*, после чего отполировать коллектор
	5. Обрыв проводки или короткое замыкание якоря	5. Заменить якорь
	6. Обрыв проводки или короткое замыкание в катушке возбуждения	6. Заменить катушку возбуждения
	7. Короткое замыкание между пластинами коллектора	7. Прочистить межламельную изоляцию коллектора. Если замыкание не будет устранено, то заменить якорь
	8. Пробуксовывает приводной ремень генератора	8. Отрегулировать натяжение ремня генератора
	9. Неисправность в реле-регуляторе	9. См. «Неисправности реле-регулятора»
Генератор дает чрезмерно большой зарядный ток	1. Короткое замыкание проводов от генератора к реле-регулятору	1. Найти повреждение и устранить его
	2. Неисправность в реле-регуляторе	2. См. «Неисправности реле-регулятора»
Колебания зарядного тока	1. Загрязнен или замаслен коллектор	1. Прочистить коллектор
	2. Слабый нажим щеток на коллектор	2. Устранить дефект
	3. Неисправность в реле-регуляторе	3. См. «Неисправности реле-регулятора»

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Шум или стук генератора	1. Плохо притерты щетки к коллектору	1. Притереть щетки к коллектору
	2. Погнут щеткодержатель	2. Выправить щеткодержатель и притереть щетки к коллектору
	3. Сколы на щетках	3. Заменить щетки
	4. Ослабление крепления шкива генератора	4. Затянуть гайку, крепящую шкив на валу генератора
	5. Попала грязь в шарикоподшипники	5. Вынуть шарикоподшипники из крышек, промыть, продуть сжатым воздухом, установить на место и заполнить свежей смазкой
	6. Чрезмерно натянут приводной ремень генератора	6. Отрегулировать натяжение ремня

Примечание. Для зачистки и полировки коллектора необходимо пользоваться шкуркой С80 или С100 на тканевой основе. Использовать наждачную шкурку для этих целей запрещается.

Реле-регулятор

На тягаче устанавливается реле-регулятор типа РР107, который состоит из трех электромагнитных приборов: реле обратного тока, замыкающего и размыкающего цепь между генератором и аккумуляторными батареями в зависимости от числа оборотов генератора; ограничителя тока, предохраняющего генератор от перегрузок; регулятора напряжения, поддерживающего в определенных пределах напряжение генератора при изменении числа оборотов и нагрузки.

Все указанные приборы устанавливаются на общей панели и закрываются общим кожухом. Для включения реле-регулятора в электрическую цепь на нем имеются выводы, обозначенные буквами *Я*, *Ш* и *Б*, которые соединяются с одноименными клеммами на генераторе и аккумуляторных батареях.

Техническая характеристика реле-регулятора РР107

Напряжение включения реле обратного тока при температуре +20° С, *в*	24,4—27,0
Обратный ток реле, *а*	0,5—6
Регулируемое напряжение при температуре +20° С, *в*	27,4—30,2
Регулируемое напряжение при температуре окружающей среды и реле-регулятора +70° С, *в*	26,6—30,2
Величина тока, при которой проверяется регулируемое напряжение, *а*	8
Величина обратного тока, *а*	15—17
Число оборотов, при котором проверяется регулируемое напряжение, *об/мин*	2500

Уход за реле-регулятором в эксплуатации заключается в следующем:

— при техническом обслуживании № 1 проверяют крепление реле-регулятора и крепление проводов к его выводам;

— при техническом обслуживании № 2 проверяют работу реле-регулятора на соответствие параметров, указанных в краткой технической характеристике.

Запрещается снимать пломбу и вскрывать реле-регулятор.

Основные возможные неисправности реле-регулятора, их причины и способы устранения приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Отсутствует зарядка аккумуляторных батарей	1. Напряжение включения реле обратного тока выше допустимого	1. Ослабить натяжение спиральной пружины якоря реле
	2. Напряжение включения реле обратного тока ниже допустимого	2. Усилить натяжение спиральной пружины якоря реле
	3. Регулируемое напряжение выше нормального	3. Усилить натяжение спиральной пружины якоря реле регулятора напряжения
	4. Максимальный ток выше нормального	4. Ослабить натяжение спиральной пружины ограничителя тока

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
	5. Максимальный ток ниже нормального	5. Усилить натяжение спиральной пружины ограничителя тока
	6. Подгорели контакты	6. Зачистить контакты стеклянной шкуркой С80 или С100 на бумажной или тканевой основе, продуть их сжатым воздухом и протереть чистой мягкой тряпкой, слегка смоченной в бензине. После зачистки контактов проверить и, если необходимо, отрегулировать зазоры между контактами, а также между якорями и сердечниками. Затем проверить электрические контрольные данные реле-регулятора

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Основными потребителями электрической энергии являются: стартер, электродвигатель отопителя кабины, электродвигатель и запальная свеча котла подогревателя, термометры и приборы освещения и сигнализации.

Стартер

Стартер СТ-26 представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока с последовательным (сериесным) возбуждением, рассчитанным на кратковременную работу от аккумуляторных батарей.

Техническая характеристика стартера

Номинальное напряжение, *в*	24
Максимальная мощность, *л. с.*	11
Ток холостого хода, *а*, не более	125
Число оборотов холостого хода в минуту при напряжении 24 *в*, не менее	5000
Режим полного торможения при моменте 6 *кгм*:	
потребляемый ток, *а*, не более	900
напряжение на зажимах стартера, *в*, не более	6
Напряжение включения реле стартера, *в*, не более	18
Направление вращения (со стороны привода)	Правое
Шестерня привода:	
число зубьев	11
модуль	4,25
угол зацепления в градусах	20

На корпусе стартера устанавливается тяговое реле РС-26, предназначенное для ввода шестерни привода стартера в зацепление с венцом маховика двигателя.

Продолжительность включения стартера должна быть не больше 5 *сек*. После каждой попытки пуска двигателя необходимо делать перерывы для охлаждения стартера и восстановления напряжения аккумуляторных батарей.

Уход за стартером в условиях эксплуатации заключается в следующем:

1. При техническом обслуживании № 1:

а) проверяют чистоту и крепление контактных соединений проводов к зажимам стартера;

б) вводят в каждую из масленок стартера по 4—5 капель масла для двигателя; не следует заливать масло с избытком, так как при вытекании избыточного масла из подшипников подгорают контакты и повреждается изоляция стартера;

в) проверяют надежность крепления крышек стартера к его корпусу.

2. При техническом обслуживании № 2 снимают штампованную крышку реле привода стартера РС-26 с контактными болтами и осматривают поверхности контактных болтов и подвижного диска. Контактный диск должен свободно сидеть на бронзовых стержнях якоря реле. Если износ контактных поверхностей велик, то следует зачистить их стеклянной шкуркой, приклеенной к деревянной планке. При зачистке необходимо снять только неровности от пригара, не нарушая параллельности плоскостей контактов. После зачистки тщательно продуть реле сжатым воздухом для удаления металлической пыли и абразивов стеклянной шкурки и установить на место.

3. Через одно техническое обслуживание № 2:

а) снимают стартер с двигателя и очищают его от пыли и грязи;

б) производят частичную разборку. Осматривают коллектор и щетки стартера. Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой, без следов подгорания. Щетки должны свободно перемещаться в направляющих щеткодержателей и не иметь большого износа (высота щеток должна быть не меньше 12 *мм*);

в) собирают стартер;

г) устанавливают стартер на двигатель.

Основные возможные неисправности стартера, их причины и способы устранения приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Стартер не работает: при его включении свет фар не слабеет	1. Нет контакта в цепи стартер—батарея	1. Проверить контактные соединения проводов и устранить неисправность
	2. Слабый нажим щеток на коллектор	2. Снять защитную ленту и устранить неисправность. Способы устранения см. в разделе «Неисправности генератора».
	3. Нарушение пайки контактных соединений внутри стартера	3. Разобрать стартер, осмотреть соединения катушек между собой и с выводными болтами, запаять оловом дефектное место; в качестве флюса при пайке использовать только канифоль
	4. Подгорание контактов реле стартера	4. Осмотреть и зачистить контакты реле
	5. Обрыв в цепи втягивающей обмотки реле стартера	5. Заменить реле стартера
Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя	1. Разряжены или неисправны аккумуляторные батареи	1. Заменить аккумуляторные батареи

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
или проворачивает очень медленно. При включении стартера свет фар слабеет	2. Нет контакта в цепи стартер — батарея	2. Устранить неисправность, как указано выше
	3. Слабый нажим щеток на коллектор	3. Устранить неисправность, как указано в разделе «Неисправности генератора»
	4. Подгорание коллектора	4. Устранить неисправность, как указано в разделе «Неисправности генератора»
	5. Подгорание контактов реле стартера	5. Зачистить контакты реле стартера
	6. Загустевание масла в двигателе	6. Подогреть двигатель
Реле стартера включает стартер и сразу же выключает его	Обрыв удерживающей обмотки реле стартера	Заменить реле стартера
Шестерня стартера не входит в зацепление с венцом маховика при нормально работающем реле стартера	1. Забиты или сломаны зубья шестерни стартера.	1. Зачистить зубья или заменить шестерню стартера
	2. Барабан привода срывается с рычага при включении	2. Заменить барабан привода

Примечание. Для зачистки и полировки коллектора необходимо пользоваться шкуркой С80 или С100 на тканевой основе. Использовать наждачную шкурку для этих целей **запрещается**.

Освещение

Тягач оборудован наружным и внутренним освещением. Наружное освещение состоит из двух двухсветовых фар с дальним и ближним светом и светомаскировочными устройствами, двух подфарников и двух поворотных фар.

Внутреннее освещение в кабине состоит из плафона кабины, ламп освещения щитка приборов и переносной лампы.

Нормальное освещение осуществляется двумя фарами типа ФГ22-В с двухнитевыми лампами А $\frac{28\text{-}60}{28\text{-}40}$. Включение нитей по 60 *св* соответствует дальнему свету фар. С дальнего света на ближний и наоборот фары переключаются ножным переключателем света типа П34.

Уход за фарами в условиях эксплуатации заключается в следующем.

1. При ежедневном техническом обслуживании:

а) проверяют крепление и исправность действия фар;

б) проверяют состояние рассеивателей фар и очищают их от пыли и грязи; если обнаружена трещина в рассеивателе фары, следует немедленно его заменить, так как через трещину может попасть в герметизированный оптический элемент фары пыль или влага и вывести фару из строя.

При разборке и сборке оптического элемента фары запрещается прикасаться к зеркалу отражателя фары.

Когда на зеркало оптического элемента фары попадает пыль или влага, необходимо промыть его внутреннюю часть чистой теплой водой (без следов масла, бензина, кислот и т. д.). После промывки рефлектор необходимо просушить в опрокинутом положении (отражающей поверхностью вниз).

Удалять пыль и влагу с зеркала рефлектора фары какими-либо другими способами не рекомендуется.

2. При техническом обслуживании № 2 проверяют состояние и установку фар и, если необходимо, регулируют их.

Регулировка света фар производится в следующем порядке:

а) устанавливают тягач с нагруженным полуприцепным агрегатом на горизонтальной площадке на расстоянии 7,5 *м* от вертикально установленного экрана перпендикулярно к нему (на экране должна быть схема, показанная на рис. 40); при установке ось тягача должна совпадать со средней линией экрана;

б) включают свет и, работая ножным переключателем, проверяют, горят ли в обеих фарах нити дальнего и ближнего света;

в) включают дальний свет и закрывают одну фару; при необходимости, вращая регулировочные винты, добиваются такого положения светового пятна фары на экране, как показано на рис. 40;

г) подобным образом регулируют и другую фару, после чего проверяют, находятся ли верхние края обоих световых пятен на одном уровне.

На тягаче рядом с фарами устанавливаются подфарники типа ПФ101-В с двухнитевыми лампами А $\frac{28\text{-}32}{28\text{-}4}$, нить которых в 32 *св* осуществляет роль указателя поворота.

На задней стенке кабины тягача установлены две поворотные фары типа ФГ16-К с двухнитевыми лампами А $\frac{28\text{-}60}{28\text{-}40}$.

Уход за поворотными фарами типа ФГ16-К в условиях эксплуатации аналогичен уходу за основными фарами (см. уход за фарами ФГ22-В).

Плафон освещения кабины водителя типа ПК-2Б установлен в крыше кабины. Лампа плафона А28-3 закрыта гранулированным матовым стеклом, обеспечивающим равномерное распределение света по всей кабине.

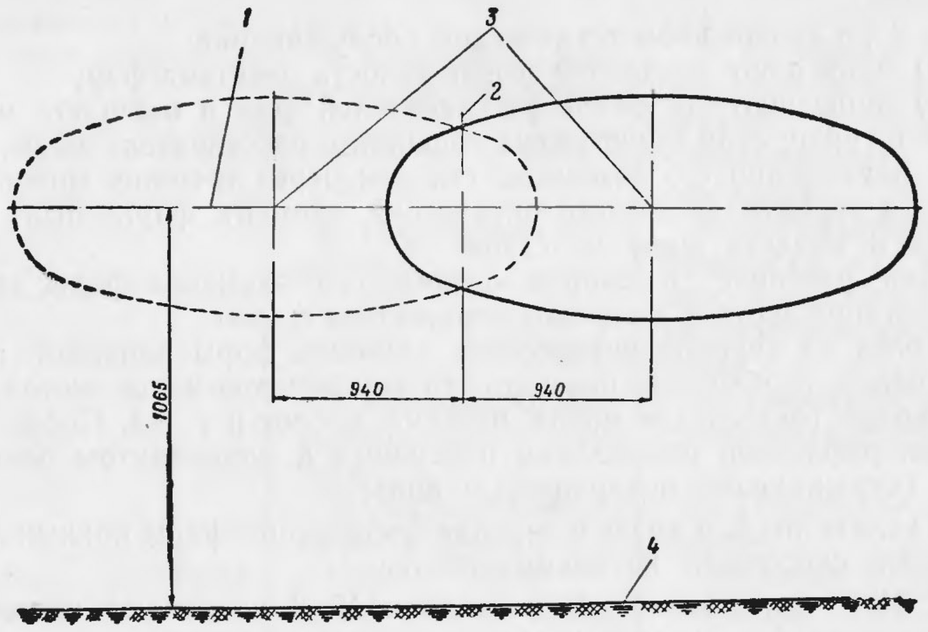


Рис. 40. Экран для регулировки фар:
1 — линия центров; *2* — ось тягача; *3* — центры световых пятен от левой и правой фар; *4* — уровень пола

Освещение шкал приборов тягача осуществляется при помощи гирлянды патронов типа ПП8-Б с лампами А28-1.

Сигнализация включения дальнего света фар осуществляется патроном ПП2-Н с лампой А28-1, установленными на щитке приборов в специальном гнезде с синим стеклом.

Сигнализация включения указателей поворота и исправной их работы осуществляется патроном ПП113-Д с лампой А28-1, установленными на щитке приборов в специальном гнезде с красным стеклом.

Контроль за работой катушки зажигания факельного подогревателя двигателя осуществляется при помощи патрона ПД20-К с лампой А28-1.

Звуковой сигнал

На тягаче устанавливается звуковой сигнал типа С101, выполненный по двухпроводной схеме.

При появлении хрипов и снижении громкости звука необходимо регулировочным винтом произвести регулировку звукового сигнала. Ремонт и регулировку сигнала рекомендуется производить в специально оборудованных мастерских.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

Включатель батарей

На тягаче установлен включатель батарей типа ВБ-404, выполненный по однопроводной схеме и предназначенный для отключения аккумуляторных батарей от корпуса тягача (массы).

Включатели и переключатели

Включение освещения, поворотных фар, освещения приборов и т. д. осуществляется при помощи переключателей типа П20-А2, установленных на панели приборов. Возле каждого переключателя прикреплена табличка с указанием назначения данного включателя или переключателя.

Центральный переключатель света

Центральный переключатель света типа П305 установлен справа от рулевой колонки на панели приборов. Он предназначен для включения внешних световых приборов (фары, подфарники и т. д.). Клеммы центрального переключателя имеют маркировку, к которым подключаются следующие провода: к клемме 1 — от источника электроэнергии; к клемме 2 — от подфарников; к клемме 3 — от штепсельной розетки питания электроэнергией полуприцепного агрегата (лампы габарита задних фонарей); к клемме 4 — от клеммы ножного переключателя фар.

Ножной переключатель света фар

Ножной переключатель света фар типа П34 установлен слева на наклонном полике кабины и предназначен для переключения света фар ФГ22-В с дальнего на ближний, и наоборот.

Кнопка стартера

Кнопка стартера типа ВК-50 установлена на панели приборов и предназначена для включения стартера при запуске двигателя.

Предохранители

Основные цепи в системе электрооборудования тягача защищены термобиметаллическими предохранителями типа ПР2-Б на 20 *а* и типа ПР3-Б на 30 *а*. Термобиметаллические предохранители пред-

назначены для защиты от токов короткого замыкания и перегрузок в цепи системы электрооборудования.

После того как сработал какой-нибудь из предохранителей, необходимо ввести его в работу, нажав на кнопку предохранителя. При частых срабатываниях какого-либо предохранителя следует найти и устранить причину перегрузки в цепи, защищенной этим предохранителем, и устранить ее.

Прерыватель указателей поворота

Прерыватель указателей поворота типа РС401 рассчитан на работу с двумя лампами поворота в 21 и 32 *св* и с одной контрольной лампой на щитке приборов в 1 *св*.

ПРОВОДА

Соединения электрооборудования и приборов тягача выполнены проводами марки ПГВА, собранными в пучки проводов в соответствии с требованием ГОСТ 974—47. Для удобства монтажа и демонтажа электропроводка имеет различную расцветку в соответствии со схемой электрооборудования (рис. 39).

Соединение пучков проводов осуществляется с помощью соединительных панелей типа ПС2-А2 (трехклеммовая) и ПС1-А2 (четырехклеммовая).

Уход за проводами в условиях эксплуатации заключается в следующем.

При технических обслуживаниях № 1 и 2:

а) проверяют состояние изоляции провода; поврежденные места тщательно обматывают изоляционной лентой;

б) проверяют плотность соединения проводов с клеммами приборов и аппаратуры электрооборудования; при необходимости подтягивают соединения;

в) очищают соединения от пыли и грязи.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Неисправность в электрической цепи какого-либо источника или потребителя электрической энергии приводит к нарушению нормальной работы системы электрооборудования. Поэтому для быстрого нахождения неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации тягача, необходимо хорошо знать работу всей системы электрооборудования.

Все мелкие неисправности должны своевременно устраняться водителем. Устранять неисправности сложных деталей и узлов, а также опломбированных приборов следует в специально оборудованных мастерских.

Основные неисправности системы электрооборудования, их причины и способы устранения приведены ниже.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Зарядная цепь генератор — аккумуляторная батарея		
Амперметр показывает разрядку при среднем и максимальном числах оборотов двигателя	1. Ослабло натяжение ремня генератора	1. Отрегулировать натяжение ремня генератора
	2. Нет контакта на участке цепи между генератором и реле-регулятором	2. Отыскать и устранить неисправность
	3. Нет контакта между реле-регулятором и термобиметаллическим предохранителем	3. Зачистить и подтянуть контакт
При нажатии на кнопку стартера реле стартера срабатывает, а якорь стартера не вращается	Обгорание рабочих контактов реле стартера вследствие загрязнения коллектора, заедания щеток в щеткодержателях или нарушения регулировки регулятора напряжения	Обнаружить и устранить неисправность
Амперметр показывает чрезмерно большой зарядный ток, стрелка амперметра отклоняется вправо до упора	Неисправность регулятора напряжения	Устранить неисправность или заменить реле-регулятор
Амперметр показывает меняющийся по величине зарядный ток	1. Ослаблено натяжение приводного ремня генератора	1. Отрегулировать натяжение ремня генератора
	2. Неплотное прилегание щеток к коллектору генератора	2. Притереть или заменить щетки
	3. Загрязнена рабочая поверхность коллектора генератора	3. Зачистить и отполировать коллектор генератора

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
	4. Обгорели контакты регулятора напряжения	4. Зачистить и протереть контакты регулятора напряжения
Цепь электрического стартера		
При нажатии на кнопку стартера не вращается якорь стартера	1. Отсоединился провод у зажима аккумуляторной бабареи	1. Подсоединить провод к зажиму аккумуляторных батарей
	2. Нет контакта в цепи между аккумуляторами и стартером	2. Отыскать и устранить неисправность
При нажатии на кнопку стартера включается и выключается (трещит) реле стартера	Обрыв или нарушение контакта в цепи удерживающей обмотки реле стартера	Устранить неисправность или заменить реле стартера
При нажатии на кнопку стартера якорь вращается, но не входит в зацепление с зубчатым венцом маховика	Нарушена работа электромеханического привода	Отремонтировать или заменить электромеханический привод
При нажатии на кнопку стартера шестерня стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика, но не вращает двигатель	1. Окислились наконечники проводов или клеммы на аккумуляторных батареях	1. Зачистить наконечники проводов и клеммы аккумуляторных батарей
	2. Загрязнен коллектор стартера	2. Зачистить и отполировать коллектор стартера
	3. Разрядились аккумуляторные батареи	3. Заменить аккумуляторные батареи
	4. Заедает коленчатый вал двигателя	4. Устранить неисправность

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Цепь катушки зажигания пускового подогревателя		
Не загорается сигнальная лампочка	Отключился термобиметаллический предохранитель	Включить термобиметаллический предохранитель. При повторных отключениях обнаружить неисправность в цепи и устранить ее
Сигнальная лампочка горит, но не слышно вибратора катушки зажигания	1. Ослабли или окислились контакты в цепи катушки зажигания	1. Зачистить и подтянуть контакты катушки зажигания.
	2. Нарушен контакт провода массы катушки зажигания	2. Восстановить контакт
	3. Обрыв первичной цепи катушки зажигания	3. Устранить неисправность или заменить катушку зажигания
Вибратор работает, но нет искры на свече	1. Обрыв вторичной цепи катушки зажигания	1. Устранить неисправность или заменить катушку зажигания
	2. Повреждена изоляция провода, соединяющегося со свечой	2. Устранить неисправность

ГЛАВА VIII

ПРИБОРЫ

На панели приборов в кабине тягача устанавливается комбинация приборов КП106-Б и щиток приборов.

Комбинация приборов типа КП106-Б состоит из спидометра СП24-Б, амперметра АП6-Б, указателя температуры воды УК116 и указателя топлива УБ104.

Спидометр типа СП24-Б состоит из указателя скорости движения и счетчика пройденного пути тягача, который отсчитывает 1 *км* за 624 оборота гибкого вала привода спидометра.

Амперметр электромагнитный типа АП6-Б служит для определения величины зарядного или разрядного тока аккумуляторных батарей.

Амперметр имеет шкалу с ценой деления 10 *а*.

Пределы измерения от минус 20 до плюс 20 *а*.

Указатель температуры охлаждающей жидкости электромагнитный типа УК116 работает комплектно с датчиком ТМ100, который устанавливается в водяной рубашке головки блока двигателя. Шкала указателя температуры воды имеет градуировку с ценой деления 40° С.

Пределы измерения от 0 до плюс 120° С.

Указатель уровня топлива электромагнитный типа УБ104 работает комплектно с двумя датчиками БМ27-А, которые устанавливаются в верхней части топливных баков тягача. Шкала указателя уровня топлива имеет цену деления $\frac{1}{4}$ емкости топливного бака.

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости электрический типа ТМ100 состоит из металлического баллончика, в который встроено полупроводниковое сопротивление — термистр.

Работа термистра заключается в изменении электрического сопротивления полупроводника в зависимости от температуры охлаждающей жидкости. Изменение сопротивления полупроводника вызывает изменение силы тока, проходящего через него к указателю температуры.

Датчик указателя уровня топлива электрический типа БМ27-А состоит из закрытого корпуса, в котором установлен реостат со

скользящими контактными щетками. Контактные щетки соединяются с рычагом поплавка уровня топлива. При изменении уровня топлива перемещаются контактные щетки и изменяют сопротивление реостата. Изменение сопротивления реостата вызывает изменение силы тока, проходящего через него к указателю уровня топлива.

Щиток приборов состоит из тахометра ТХ1, воздушного манометра МД1-В и масляного манометра МД5-Г.

Тахометр типа ТХ1 показывает число оборотов коленчатого вала двигателя. Шкала тахометра имеет градуировку с ценой деления 500 *об/мин*.

Пределы измерения от 0 до 3000 *об/мин*.

Манометр воздушный типа МД1-В показывает давление воздуха в пневматической системе тормозов. Шкала манометра имеет градуировку с ценой деления 0,5 *кг/см²*.

Пределы измерения манометра от 0 до 10 *кг/см²*.

Манометр масляный типа МД5-Г показывает давление масла в системе смазки двигателя. Шкала манометра имеет градуировку с ценой деления 1 *кг/см²*.

Пределы измерения манометра от 0 до 6 *кг/см²*.

Привод спидометра осуществляется гибким валом типа ГВ32-Б, а привод тахометра — гибким валом типа ГВ9-А2.

Гибкие валы спидометра и тахометра имеют одинаковую конструкцию и отличаются только длиной и наконечниками для подсоединения к приборам.

Гибкий вал состоит из троса, передающего крутящий момент, и двухслойной оболочки, заключенной в хлорвиниловую трубку.

ГЛАВА IX

КАБИНА И ОПЕРЕНИЕ

КАБИНА

Кабина (рис. 41) тягача двухместная, цельнометаллическая, с бескаркасным задком. Все нагрузки, передающиеся на кабину при движении тягача, воспринимаются наружными и внутренними панелями. Съемные узлы кабины не испытывают силовых нагрузок.

Кабина крепится на раме тягача в пяти точках. С левой стороны кабины имеются два шарнира, вокруг которых осуществляется поворот кабины для снятия крышки головки блока цилиндров, а на среднем и правом лонжеронах рамы установлены кронштейны, к которым кабина крепится через резиновые подушки с помощью болтов.

В правом переднем углу кабины установлена дополнительная регулируемая стойка, которая служит для предотвращения колебаний консольной части кабины.

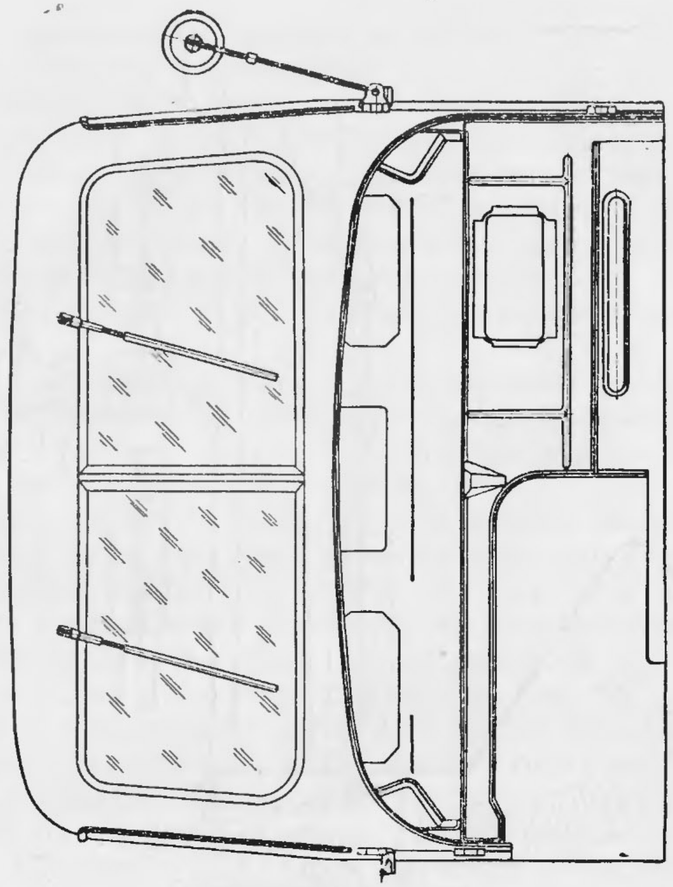
Поворот кабины осуществляется в пределах 8—10° с помощью двух пружин, установленных на среднем лонжероне рамы.

Для поворота кабины необходимо:

— поднять верхнюю панель капота и снять боковины;
— ослабить регулируемую стойку крепления кабины;
— снять шплинт и вынуть палец регулируемой стойки;
— отвернуть гайки крепления кабины к кронштейнам;
— усилием руки повернуть кабину относительно шарниров.

Передние и задние стекла кабины выполнены из безосколочного стекла триплекс. Стекла окон дверей выполнены из закаленного стекла сталинит, обладающего большой прочностью. Все стекла, кроме дверных, крепятся в оконных проемах с помощью специальных профильных уплотнителей. Для дверных опускающихся стекол применены металлические желобки, имеющие ворсовые дорожки.

Правая и левая двери кабины открываются наружу (по ходу тягача). Правая дверь несколько укорочена из-за расположения ее над воздушными фильтрами двигателя.



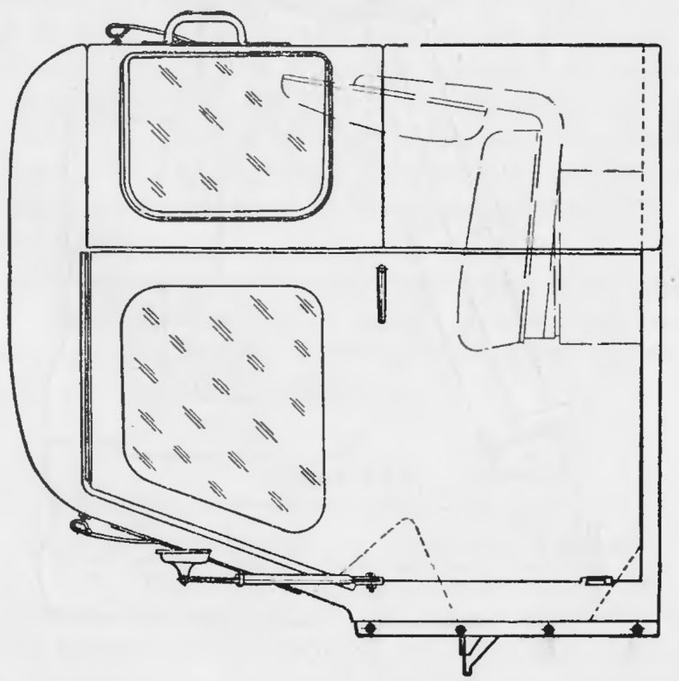


Рис. 41. Кабина

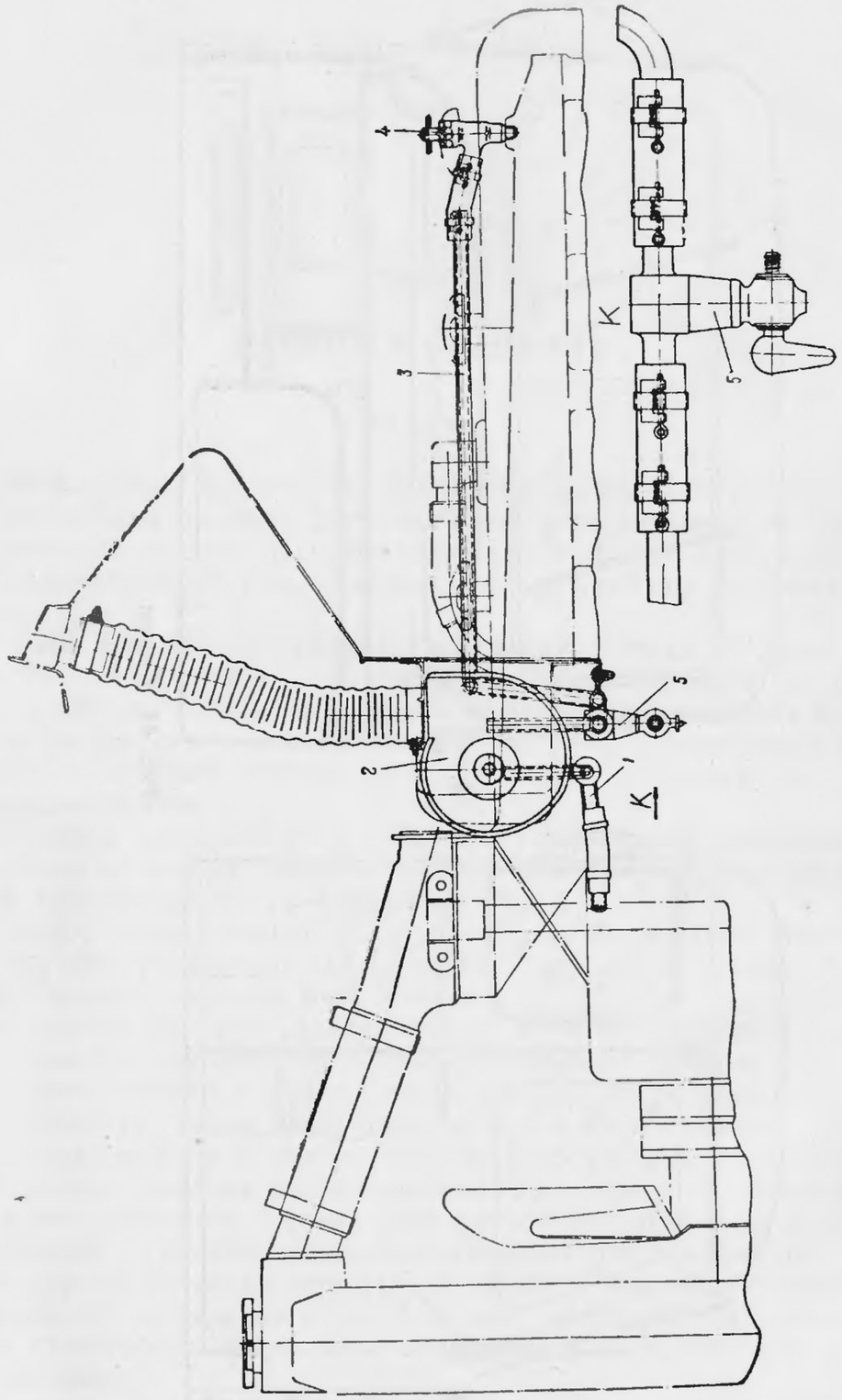


Рис. 42. Схема установки отопителя кабины:
1 — отводящий трубопровод; 2 — отопитель; 3 — подводящий трубопровод; 4 — кран для отключения отопителя; 5 — кран для слива воды из отопителя

В кабине установлены сиденье водителя и одноместное быстросъемное сиденье для пассажира.

Сиденье водителя регулируемого типа.

Для регулировки сиденья необходимо нажать до отказа на рукоятку механизма регулировки, расположенную под подушкой в передней части сиденья, и сдвинуть сиденье на необходимую величину. Крыша кабины облицована декоративным картоном. В крыше установлен плафон для освещения кабины.

Пол кабины покрыт резиновым ковриком, имеющим подкладку из войлока.

Отверстия в полу под рычаги переключения узлов и механизмов тягача снабжены уплотнителями и специальными чехлами. В наклонной передней части пола установлена съемная крышка для удобств при установке и снятии кабины.

Для удобств водителя и пассажира кабина оборудована зеркалом заднего вида, противосолнечным козырьком, стеклоочистителями с пневматическим приводом, вентилятором и отопителем.

Отопитель предназначен для обогрева пространства внутри кабины и обдува переднего стекла теплым воздухом.

Схема установки отопителя показана на рис. 42.

Отопитель *2* представляет собой небольшой радиатор, через который циркулирует горячая вода, поступающая в него по трубопроводу *3* из рубашки охлаждения двигателя. Охлажденная вода отводится из радиатора отопителя по трубопроводу *1* в систему охлаждения двигателя. Для обдува передних стекол воздух нагнетается вентилятором через радиатор.

На длительных стоянках при низких температурах окружающего воздуха во избежание размораживания радиатора отопителя необходимо сливать воду при помощи крана *5* на отводном трубопроводе. Включение и выключение системы обогрева производятся с помощью крана *4*, установленного в начале подводящего трубопровода на рубашке охлаждения двигателя. Включение вентилятора отопителя производится с помощью включателя, установленного на панели приборов.

В летнее время, когда нет необходимости пользоваться отопителем, кран *4* на рубашке охлаждения двигателя следует завернуть до отказа, в результате чего прекратится циркуляция горячей воды через радиатор отопителя.

ОПЕРЕНИЕ

Оперение состоит из верхней и боковых панелей, капота, облицовки радиатора, крыльев, брызговиков и подножек.

Верхняя панель капота задней частью с помощью двух петель крепится к переднему щитку кабины, а передней частью опирается на облицовку радиатора и крепится к ней с помощью застежек. Для фиксации верхней панели на облицовке радиатора установ-

лен направляющий шип. Удерживается верхняя панель в приподнятом положении с помощью стойки, которая шарнирно соединена с панелью и нижним концом вставляется в прорезь кронштейна, установленного на переднем щитке кабины. В закрытом положении стойка удерживается на панели пружинной защелкой.

Уход за кабиной и оперением в эксплуатации заключается в следующем.

При технических обслуживаниях № 1 и 2 проверяют крепление крыльев, облицовки радиатора, капота, боковин капота, кабины и ее дверей и замков.

ГЛАВА X

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

Седельно-сцепное устройство предназначено для соединения тягача с полуприцепом и для передачи вертикальной нагрузки от полуприцепа на тягач.

Седельно-сцепное устройство выполнено с двумя степенями свободы; оно допускает поворот тягача относительно полуприцепа и качание обоих звеньев поезда (тягача и полуприцепа) в вертикальной плоскости, перпендикулярной его продольной оси.

Седельно-сцепное устройство (рис. 43) состоит из кронштейна *14*, к которому приварена консоль *22* с опорой цилиндров *21*. Кронштейн шарнирно соединен со средней поперечиной *3* рамы с помощью шкворней *1* и *4*, которые стопорятся в трубе поперечины клиньями *2* и *5*. Гайка *7* и упорная шайба *6* служат для фиксации кронштейна в осевом направлении и предохраняют его от ударных нагрузок при наличии больших осевых зазоров между торцами бобышек кронштейна и поперечины.

Стойка *17* полуприцепа шарнирно соединяется с кронштейном седельно-сцепного устройства тягача при помощи пальцев *9* и *15*, которые стопорятся в бобышках стойки клиньями *11* и *16*. Вертикальная нагрузка, передаваемая на седельно-сцепное устройство тягача от полуприцепа, воспринимается кронштейном через опорную шайбу *10*.

Ограничение угла качания полуприцепа относительно тягача осуществляется с помощью специальных опорных площадок, предусмотренных на кронштейне, которыми последний опирается на верхнюю накладку поперечины при достижении предельного угла качания. Предельный угол качания составляет 40° (по 20° в каждую сторону от среднего положения).

Уход за седельно-сцепным устройством в эксплуатации заключается в следующем.

1. Периодически проверяют наличие и затяжку стопорных клиньев шкворней и пальцев седельно-сцепного устройства, а если необходимо, производят их затяжку.

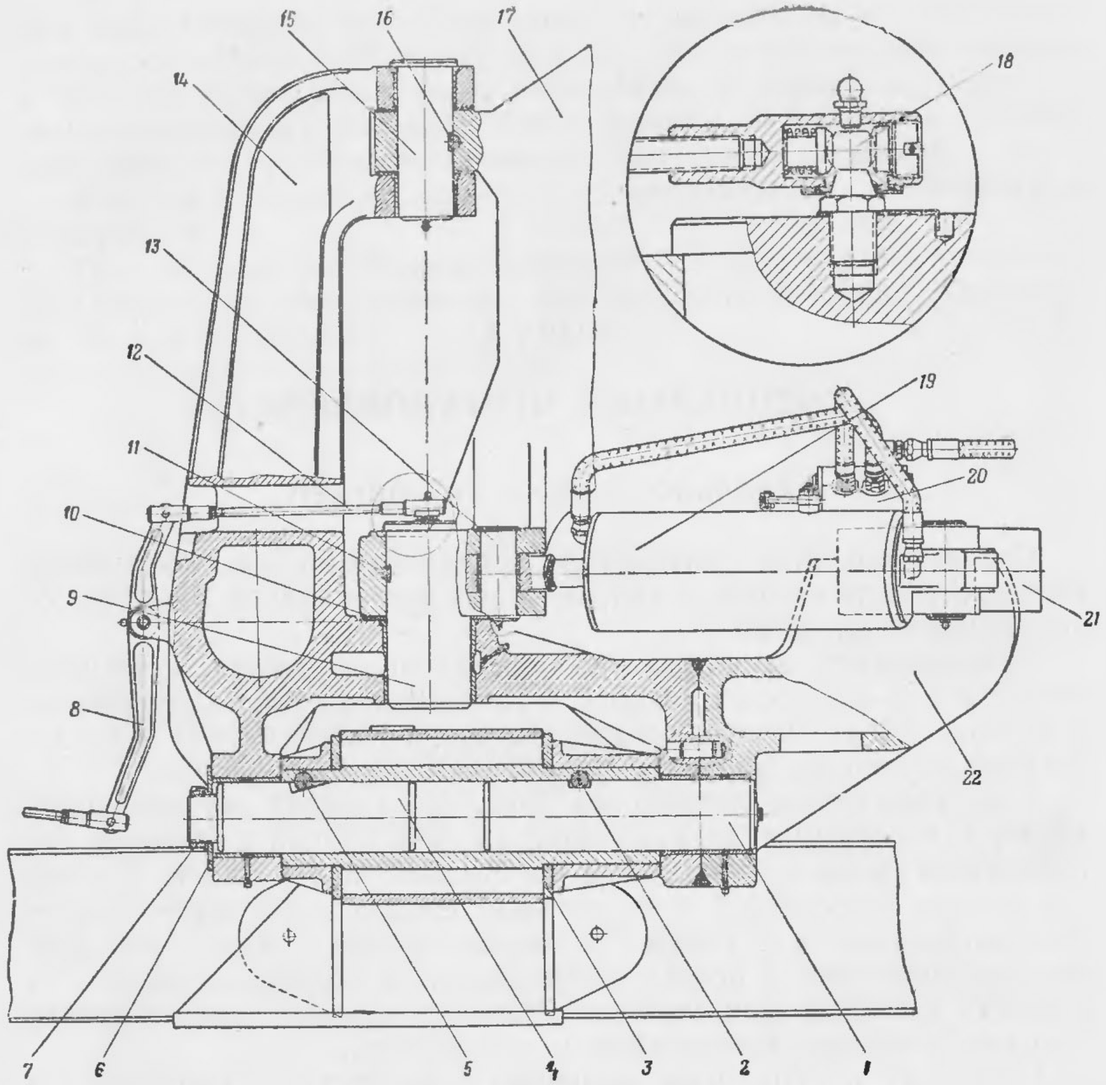


Рис. 43. Седельно-сцепное устройство:

1 — задний шкворень; *2* — клин заднего шкворня; *3* — средняя поперечина рамы; *4* — передний шкворень; *5* — клин переднего шкворня; *6* — упорная шайба; *7* — гайка; *8* — рычаг следящей системы; *9* — нижний палец; *10* — опорная шайба; *11* — клин нижнего пальца; *12* — тяга задняя следящей системы; *13* — палец крепления цилиндра; *14* — кронштейн; *15* — верхний палец; *16* — клин верхнего пальца; *17* — стойка полуприцепа; *18* — шаровой палец следящей системы; *19* — цилиндр поворота; *20* — золотниковая коробка; *21* — опора цилиндров; *22* — консоль

2. Периодически проверяют осевой зазор седельно-сцепного устройства. Если он превышает 1,5 *мм*, то его необходимо отрегулировать.

Для регулировки осевого зазора седельно-сцепного устройства необходимо затянуть гайку 7 до отказа, отвернуть на $^1/_3$ оборота и застопорить стопорной шайбой.

3. При техническом обслуживании № 2 производят затяжку стопорных клиньев шкворней и пальцев седельно-сцепного устройства и регулировку осевого зазора седельно-сцепного устройства.

4. При технических обслуживаниях № 1 и 2 смазывают втулки шкворней и пальцев седельно-сцепного устройства.

Сорта смазок, применяемых для деталей седельно-сцепного устройства, приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы». Указания о смазке приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ

Коробка отбора мощности служит для привода масляного насоса рулевого управления, а также для привода дополнительных агрегатов, устанавливаемых на тягаче, и агрегатов полуприцепа.

Литой чугунный картер *6* (рис. 44) коробки отбора мощности крепится болтами к картеру маховика двигателя. В верхней части картера расположен ведущий вал *7*. Он опирается на шарикоподшипники, установленные в расточках картера. На шлицах переднего конца ведущего вала закреплен зубчатый фланец *1*, который с помощью зубчатой муфты *2* и диска *4* жестко соединен с маховиком *3* двигателя.

На шлицах заднего конца ведущего вала установлен фланец *8*, к которому крепится карданный вал для передачи крутящего момента двигателя на силовую передачу тягача.

В средней части ведущего вала на сегментной шпонке установлена ведущая шестерня *5* отбора мощности, которая через промежуточную шестерню *9*, установленную на валу, опирающемся на шарикоподшипники, передает крутящий момент на ведомую шестерню *17*. Передний конец шестерни *17* опирается на шарикоподшипник и служит для привода масляного насоса рулевого управления. Второй опорой ведомой шестерни служит двухрядный игольчатый подшипник, расположенный в центральной расточке шестерни, в которую входит передний конец ведомого вала *11*. Второй конец ведомого вала опирается на шарикоподшипник и заканчивается шлицами, на которых установлен фланец *12* для крепления карданного вала дополнительного отбора мощности.

На средней утолщенной части ведомого вала нарезаны шлицы, на которых установлена каретка синхронизатора *10* для включения ведомого вала. Синхронизатор аналогичен применяемому для включения второй и третьей передач в коробке передач (рис. 11). Каретка перемещается при помощи вилки *16*, закрепленной на штоке *13*, который расположен в крышке *15* механизма управления коробкой отбора мощности.

От самопроизвольного перемещения шток удерживается фиксатором *14*.

Конец штока с помощью системы тяг соединен с рычагом включения коробки отбора мощности, расположенным в кабине водителя.

Смазывание шестерен и подшипников коробки отбора мощности происходит путем разбрызгивания масла венцом ведомой

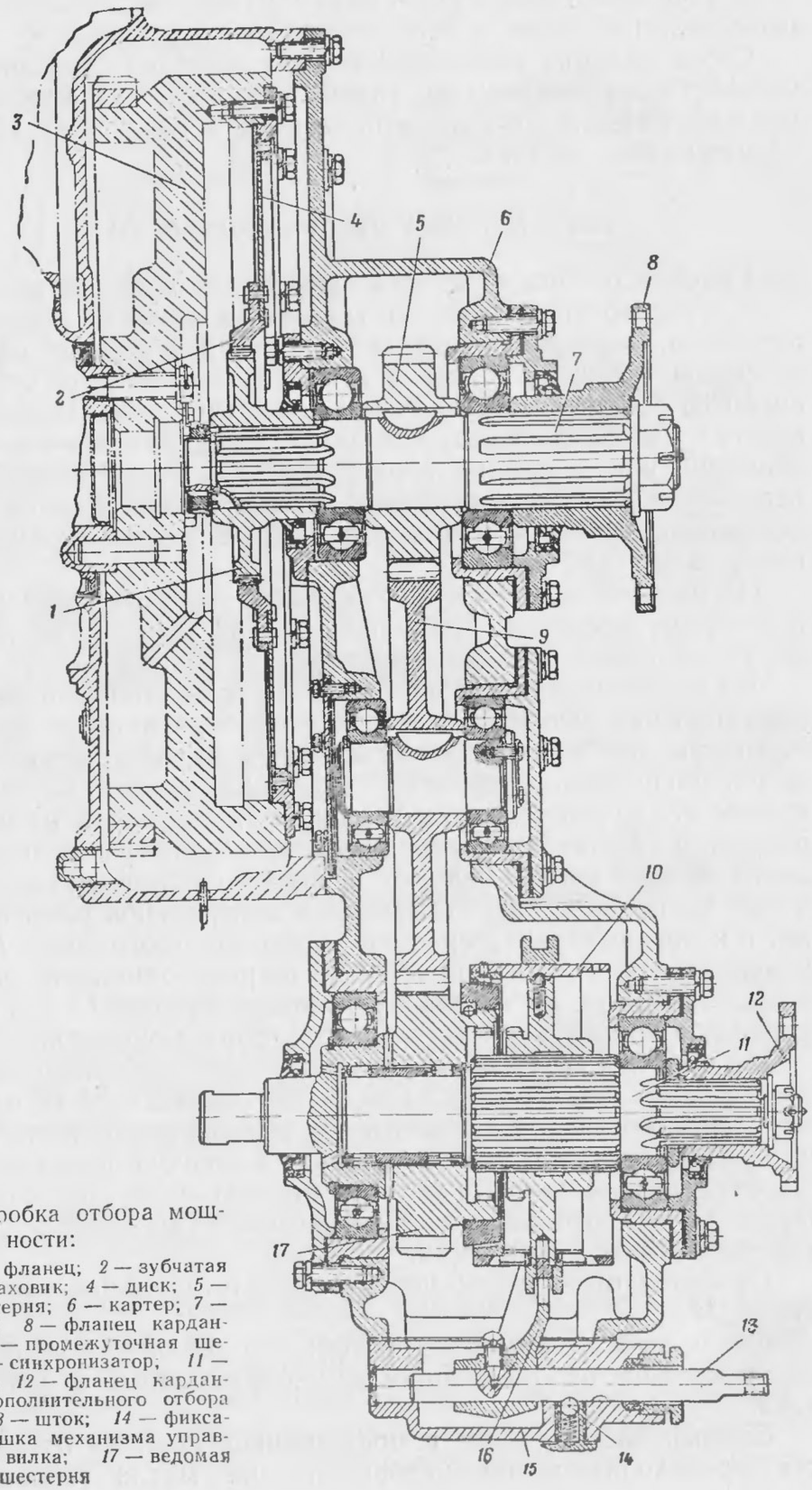


Рис. 44. Коробка отбора мощности:

1 — зубчатый фланец; *2* — зубчатая муфта; *3* — маховик; *4* — диск; *5* — ведущая шестерня; *6* — картер; *7* — ведущий вал; *8* — фланец карданного вала; *9* — промежуточная шестерня, *10* — синхронизатор; *11* — ведомый вал; *12* — фланец карданного вала дополнительного отбора мощности; *13* — шток; *14* — фиксатор; *15* — крышка механизма управления; *16* — вилка; *17* — ведомая шестерня

шестерни. Заливка масла производится через заливное отверстие, расположенное в верхней части картера.

На тягачах выпуска до 1962 г. заливное отверстие находилось в левой части картера коробки отбора мощности над крышкой механизма управления.

При включении коробки отбора мощности для привода дополнительных агрегатов, установленных на тягаче, а также для привода агрегатов полуприцепа необходимо прогреть двигатель до рабочей температуры. Включать коробку отбора мощности следует при неработающем двигателе.

Допускается проворачивание коленчатого вала двигателя с помощью стартера.

Уход за коробкой отбора мощности заключается в следующем.

1. Периодически проверяют затяжку болтов крепления картера коробки, так как ослабление их может привести к поломке картера.

2. Периодически проверяют уровень масла. При отсутствии течи масла из коробки отбора мощности уровень масла в картере рекомендуется проверять при техническом обслуживании № 1.

Для проверки уровня масла необходимо отвернуть контрольную пробку, расположенную на задней стенке картера слева. Уровень масла должен быть по кромку контрольного отверстия.

3. При техническом обслуживании № 2 после пробега тягачом 10—12 тыс. *км* сменяют смазку в картере коробки отбора мощности. Картер коробки при смене смазки необходимо промыть.

Сорта применяемых масел для коробки отбора мощности приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы». **Запрещается** применять густые консистентные смазки во избежание быстрого выхода из строя коробки отбора мощности.

Указания о смазке коробки отбора мощности даны в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Ниже приведены основные возможные неисправности коробки отбора мощности и способы их устранения.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Самовыключение каретки синхронизатора	1. Ослабла или поломалась пружина фиксатора 2. Ослабло крепление вилки к штоку 3. Износились зубья каретки и ведомой шестерни	1. Заменить пружину 2. Подтянуть болт крепления и увязать его проволокой 3. Заменить ведомую шестерню и каретку синхронизатора

Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Затруднено включение синхронизатора	1. Износилось бронзовое конусное кольцо синхронизатора	1. Заменить кольцо
	2. Разрегулировалась система тяг привода включения	2. Отрегулировать тяги
Течь масла из-под сальника штока	1. Ослабла поджимная гайка сальника штока	1. Подтянуть гайку
	2. Износился войлочный сальник	2. Заменить сальник
Коробка отбора мощности перегревается	1. Низкий уровень масла.	1. Долить масло до уровня контрольной пробки
	2. Износ шестерен и подшипников	2. Заменить изношенные подшипники и шестерни

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

ГЛАВА XI

ОБКАТКА ТЯГАЧА

Тягачи МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г и МАЗ-529Д, предназначенные для буксировки различных транспортных полуприцепных агрегатов, проходят обкатку на заводе-изготовителе и поступают в эксплуатирующие организации готовыми к нормальной эксплуатации.

Тягачи МАЗ-529Е, а также другие модели тягачей, предназначенные для работы со скреперами и другими строительно-дорожными машинами, в начале эксплуатации в течение пробега первых 1000 *км* (включая заводскую обкатку) должны проходить эксплуатационную обкатку.

На время обкатки установлены следующие ограничения:

— общий вес автопоезда не должен превышать 29 150 *кг*;

— нагрузка на седельно-сцепное устройство тягача не должна превышать 6000 *кг*;

— максимальная скорость движения не должна превышать 30 *км/час*.

При изготовлении деталей на их поверхностях остаются мельчайшие неровности. Во время обкатки эти неровности постепенно стираются или сминаются, образуя в сопряжениях нормальные рабочие зазоры. Одновременно с этим уплотняются прокладки, прирабатываются сальники и рабочие шейки валов или осей, происходит вытяжка резьбовых и заклепочных соединений. Поэтому в период обкатки тягач требует особенно бережного отношения, так как правильная обкатка значительно увеличивает срок его службы. Если же нарушать режим обкатки, давать тягачу полную нагрузку или перегружать его, произойдет повышенный износ деталей и узлов и срок службы тягача значительно сократится.

Техническое обслуживание тягача во время обкатки.

1. Необходимо проверять степень нагрева картеров коробки передач, раздаточной коробки, коробки отбора мощности и ведущего моста, наружного водила колесной передачи ведущего моста и тормозных барабанов. При сильном нагреве следует проверить

наличие смазки в картерах, регулировку подшипников ведущей шестерни главной передачи и ступиц колес и регулировку колесных тормозов.

В случае необходимости выполнить регулировки.

2. После первых 250 *км* пробега тягача требуется:

а) сменить масло в системе смазки двигателя и промыть элемент масляного фильтра предварительной очистки; если на элементе фильтра предварительной очистки при осмотре будет большое количество отложений, сменить элемент масляного фильтра тонкой очистки;

б) проверить затяжку гаек крепления головки цилиндров двигателя специальным ключом (размер зева 24 *мм*).

При прогретом двигателе момент затяжки всех гаек должен быть 25 *кгм*. Если необходимо, следует затянуть гайки.

Перед затяжкой гаек крепления головки блока цилиндров двигателя ослабить горизонтальные болты подъемных колец и болты крепления регулятора числа оборотов к головке блока.

3. После первых 500 *км* пробега необходимо выполнить работы и произвести смазку в объеме технического обслуживания № 1.

4. После окончания обкатки, т. е. после первых 1000 *км* пробега, произвести в полном объеме техническое обслуживание № 1 со следующими дополнениями:

а) сменить смазку в картерах коробки передач, раздаточной коробки, коробки отбора мощности, ведущего моста, рулевого управления и в колесных передачах ведущего моста;

б) при смене смазки картеры необходимо промыть дизельным топливом.

5. После выполнения обкатки тягач считается готовым к нормальной эксплуатации.

6. После первых 1000 *км* пробега тягача (МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д и МАЗ-529Е) необходимо в присутствии представителя Госавтоинспекции снять пломбу с винта ограничителя мощности на регуляторе двигателя и вывернуть винт до упора, составить об этом соответствующий акт и хранить его до окончания гарантийного срока службы тягача.

ГЛАВА XII

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Нормальная и надежная работа агрегатов и узлов тягача, в особенности двигателя, в большой степени зависит от применяемых сортов топлива, смазки, охлаждающих и рабочих жидкостей.

ТОПЛИВО

При эксплуатации двигателей ЯАЗ-М206А и ЯАЗ-М206Б необходимо применять только качественное дизельное топливо, рекомендуемое настоящим Руководством.

Рекомендуемым видом топлива является топливо для быстроходных дизелей по ГОСТ 4749—49.

При отсутствии топлива по ГОСТ 4749—49 в качестве заменителя может применяться дизельное автотракторное топливо по ГОСТ 305—58 с содержанием серы не свыше 0,2% (применять дизельное топливо по ГОСТ 305—58 с содержанием серы свыше 0,2% не рекомендуется).

В зависимости от температуры окружающего воздуха следует применять топливо летних или зимних сортов:

— летний сорт — топливо ДЛ по ГОСТ 4749—49 и топливо Л по ГОСТ 305—58;

— зимний сорт — топливо ДЗ по ГОСТ 4749—49 и топливо З по ГОСТ 305—58.

При работе в условиях очень низких температур (ниже минус 30° С) необходимо применять арктическое топливо ДА по ГОСТ 4749—49.

Летнее топливо. При температуре окружающего воздуха выше 0° С применяется топливо ДЛ по ГОСТ 4749—49 или топливо Л по ГОСТ 305—58. Летнее топливо имеет более тяжелый фракционный состав и повышенные температуру конца кипения и вязкость.

Зимнее топливо. При температуре окружающего воздуха до минус 30° С применяется топливо ДЗ по ГОСТ 4749—49 или топливо З по ГОСТ 305—58.

Зимнее топливо имеет облегченный фракционный состав и пониженную температуру застывания и помутнения, что способствует удовлетворительной работе двигателя в зимних условиях.

В зимнее время в качестве заменителя допускается применение дизельного топлива, разжиженного осветительным керосином по ГОСТ 4753—49. При этом температура застывания керосина должна быть ниже температуры окружающего воздуха на 5—10° С.

Соотношение компонентов в смеси в зависимости от температуры окружающего воздуха приведено в табл. 1.

Таблица 1

Температура окружающего воздуха, °С	Состав топлива
До —20	60% летнего дизельного топлива и 40% керосина
От —20 до —30	40% летнего дизельного топлива и 60% керосина или 75% зимнего дизельного топлива и 25% керосина
От —30 до —40	40% зимнего дизельного топлива и 60% керосина
Ниже —40	20% зимнего дизельного топлива и 80% керосина

При температуре окружающего воздуха ниже минус 30° С применяется арктическое топливо ДА по ГОСТ 4749—49. В качестве заменителя допускается применение дизельного топлива, разжиженного осветительным керосином по ГОСТ 4753—49. Соотношение компонентов в зависимости от температуры окружающего воздуха приведено в табл. 1.

Арктическое топливо ДА имеет облегченный фракционный состав, пониженную вязкость и очень низкую температуру застывания. Легкий фракционный состав топлива и цетановое число «40» обеспечивают запуск двигателя при низких температурах окружающего воздуха.

Для электрофакельного пускового подогревателя рекомендуется применять тракторный низкооктановый облегченный керосин по ГОСТ 1842—52, осветительный керосин по ГОСТ 4753—49, зимнее или арктическое дизельное топливо по ГОСТ 4749—49 и ГОСТ 305—58.

Надежная работа насос-форсунок двигателя обеспечивается только при работе на основном виде топлива при условии организации правильного хранения и заправки его.

Перед заправкой топлива в баки системы питания двигателя рекомендуется производить его отстой в течение не менее 10 суток.

В этом случае частицы грязи и вода из топлива осаждаются на дно резервуара и при отборе топлива из верхних слоев будет обеспечено питание двигателя чистым топливом.

При применении топлива после отстоя износ насос-форсунок уменьшается в 5 раз и более по сравнению с использованием топлива, не прошедшего отстоя, надежность насос-форсунок и стойкость фильтров значительно повышаются.

СМАЗКА

Для смазки агрегатов и узлов тягача в зависимости от времени года и температуры окружающего воздуха применяются летние или зимние сорта смазки.

Летние сорта смазки применяются при температуре окружающего воздуха плюс 5° С и выше, зимние — при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5° С.

При эксплуатации тягача необходимо пользоваться только качественными смазками, имеющими паспорт и рекомендуемыми настоящим Руководством.

Все необходимые сведения о сроках смазки агрегатов и узлов тягача в зависимости от пробега тягача приведены в главе XVI «Техническое обслуживание тягача» и в сводной таблице смазки (приложение 1 настоящего Руководства).

Для агрегатов и узлов тягача применяются следующие смазочные масла.

1. Для двигателя и подшипников стартера:

а) летом — масло дизельное с присадкой — ДП-11 по ГОСТ 5304—54;

б) зимой — масло дизельное с присадкой — ДП-8 по ГОСТ 5304—54.

Масла этих сортов имеют специальные присадки, предупреждающие коррозию подшипников, уменьшающие отложение нагара на деталях двигателя и износ деталей шатунно-кривошипной группы.

2. Для силовой передачи:

Для смазки коробки передач, раздаточной коробки, редуктора ведущего моста, колесных передач ведущего моста и коробки отбора мощности применяется масло МТ-16п по ГОСТ 6360—58.

При эксплуатации тягача в районах Крайнего Севера и в районах с температурой окружающего воздуха ниже минус 20°С вместо масла МТ-16п следует применять масло МТ-14п по ГОСТ 6360—58.

Вместо смазки МТ-16п по ГОСТ 6360—58 для смазки узлов силовой передачи в качестве заменителей допускается применение следующих масел.

а) Для коробки передач:

— летом — авиационные масла МС-20 или МК-22 по ГОСТ 1013—49;

— зимой (при температуре окружающего воздуха до минус 25° С, не ниже) — авиационное масло МС-14 по ГОСТ 1013—49.

б) Для раздаточной коробки и коробки отбора мощности (при температуре окружающего воздуха до минус 20° С, не ниже) — масло трансмиссионное автомобильное по ГОСТ 3781—53.

в) Для ведущего моста (редуктор и колесные передачи):

— летом — масло трансмиссионное автомобильное по ГОСТ 3781—53 или масло трансмиссионное автотракторное летнее по ГОСТ 542—50;

— зимой (при температуре окружающего воздуха до минус 20° С, не ниже) — масло трансмиссионное автомобильное по ГОСТ 3781—53 или масло трансмиссионное автотракторное зимнее по ГОСТ 542—50.

Для коробки передач **запрещается** применять в качестве заменителей смазочные масла по ГОСТ 3781—53 и по ГОСТ 542—50.

3. Для рулевого управления:

Для работы гидросистемы рулевого управления и смазки рулевого механизма при температуре окружающего воздуха до минус 35° С (не ниже) применяется веретенное масло АУ по ГОСТ 1642—50, а при температуре окружающего воздуха ниже минус 35° С — приборное масло МВП по ГОСТ 1805—51.

Для работы гидросистемы рулевого управления и смазки рулевого механизма при температуре окружающего воздуха до минус 25° С (не ниже) в качестве заменителя допускается применение индустриального масла 12 (веретенного 2) по ГОСТ 1707—51.

4. Для шарниров карданных валов:

Для смазки шарниров карданных валов силовой передачи применяется трансмиссионное автомобильное масло по ГОСТ 3781—53 или масло трансмиссионное автотракторное летнее и зимнее по ГОСТ 542—50.

5. Если на двигателе установлены инерционно-масляные фильтры, то в их корпуса необходимо заливать масло МТ-16п по ГОСТ 6360—58 или его заменители, применяемые для силовой передачи тягача.

6. Для смазки подшипников водяного насоса, шкива вентилятора, выжимного подшипника сцепления и подшипника первичного вала коробки передач, расположенного в маховике двигателя, применяется смазка УТВ (1—13) по ГОСТ 1631—52 или смазка УТВ (1—13с) по ВТУ 5—58.

В качестве заменителя смазки УТВ допускается применение универсальной тугоплавкой смазки УТ-1 (жирового консталина) по ГОСТ 1957—52.

При эксплуатации тягача в районах Крайнего Севера при температуре окружающего воздуха ниже минус 20° С вместо смазки УТВ следует применять смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) по ГОСТ 6267—52.

7. Для других узлов трения летом и зимой применяется универсальная среднеплавкая смазка УС-2 (Л) по ГОСТ 1033—51.

В качестве заменителя смазки УС-2 (Л) допускается применение универсальной синтетической смазки УСс по ГОСТ 4366К—56.

В зимнее время допускается применение смазки УС-1 (пресс-солидола) по ГОСТ 1033—51.

При эксплуатации тягача в районах Крайнего Севера при температуре окружающего воздуха ниже минус 20° С вместо смазки УС-2 (Л) необходимо применять смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) по ГОСТ 6267—52.

Примечание. Допускается применение смазки УТВМА (ЦИАТИМ-201) по ГОСТ 6267—52 вместо смазок УТВ и УС-2 (Л) при любой температуре окружающего воздуха (летом и зимой — до минус 60° С).

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

В качестве охлаждающей жидкости для системы охлаждения двигателя необходимо применять чистую воду или жидкость с низкой температурой замерзания.

Качество воды определяется ее способностью не вызывать образования накипи и коррозии металлов в системе охлаждения. Естественная природная вода содержит в растворенном состоянии различные соли и механические примеси, вызывающие образование накипи, а также хлористые и другие соединения, вызывающие коррозию металлов. Поэтому воду из естественных водоемов следует очищать и смягчать.

Очистка от крупных взвешенных частиц производится путем отстаивания воды, а от мелких частиц — путем фильтрации через несколько чередующихся слоев гравия и кварцевого песка. При отсутствии фильтровальных установок воду из естественных водоемов необходимо процеживать через плотную ткань.

Смягчение воды производится путем кипячения или добавления в нее тринатрийфосфата в количестве до 2 *г* на 1 *л* воды.

В зимнее время в зависимости от температуры окружающего воздуха следует применять охлаждающую низкозамерзающую жидкость марки 40 или 65 по ГОСТ 159—52.

Применять воду в зимнее время при безгаражном хранении тягача или хранении в неотапливаемом помещении опасно, так как до открытия клапана термостата не будет циркуляции воды через радиатор. Вследствие этого даже при заливке в систему охлаждения горячей воды возможно замерзание ее в радиаторе.

Низкозамерзающую жидкость марки 40 можно применять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30° С. При более низких температурах необходимо применять низкозамерзающую жидкость марки 65.

Температура замерзания и состав низкозамерзающих жидкостей определяются при помощи гидрометра.

Для определения состава низкозамерзающей жидкости с помощью гидрометра испытываемую жидкость при температуре плюс 20° С (допустимо колебание температуры в пределах плюс

или минус 1° С) нужно налить в стеклянный цилиндр и опустить в него гидрометр.

Когда колебание плавающего гидрометра прекратится, нужно отсчитать показание по верхнему мениску жидкости, при этом гидрометр не должен касаться стенок цилиндра.

Если состав охлаждающей жидкости определяется при температуре ниже или выше плюс 20° С, то для определения фактического содержания этиленгликоля следует пользоваться данными табл. 2.

Таблица 2

Температура проверяемой охлаждающей жидкости, °С	Показание гидрометра и содержание этиленгликоля в охлаждающей жидкости в % по объему								
+40	23	32	42	46	50	55	60	64	69
+30	27	36	46	50	55	60	65	70	75
+20	30	40	50	55	60	65	70	75	80
+10	33	44	54	59	65	70	76	81	87
0	35	47	58	63	69	76	81	87	95
—10	37	50	62	67	73	82	88	96	—
—20	39	52	65	71	77	88	96	97	—

Примеры пользования табл. 2:

1. При температуре проверяемой жидкости минус 20° С гидрометр показывает по шкале «Гликоль в объемных %» число «77». В строке для температуры минус 20° С находим число «77» и затем в этом же столбце в строке температуры плюс 20° С находим число «60», которое показывает фактическое содержание этиленгликоля в процентах.

2. Гидрометр при температуре жидкости плюс 40° С показывает на той же шкале число «42». В строке для температуры плюс 40° С находим число «42» и далее в этом же столбце в строке температуры плюс 20° С определяем фактическое содержание этиленгликоля — 50%.

При малой концентрации этиленгликоля (ниже 48% для марки 40 и ниже 58% для марки 65) в охлаждающую жидкость следует добавлять необходимое количество этиленгликоля, а при отсутствии его — упаривать охлаждающую жидкость до нормального соотношения этиленгликоля и воды.

Охлаждающую жидкость необходимо хранить и транспортировать в герметичной металлической таре, в которой не должно быть остатков нефтепродуктов во избежание вспенивания. На таре должны быть надпись «Яд» и знак, принятый для ядовитых веществ.

Запрещается переливать жидкость при помощи шланга, засасывая ее ртом. Попадание в желудок даже небольшого количества жидкости может вызвать тяжелое отравление со смертельным исходом.

После работы с этиленгликолевой жидкостью (получение, выдача, заправка системы охлаждения, проверка качества и т. д.) необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Для гидравлического домкрата в качестве рабочей жидкости следует применять веретенное масло АУ по ГОСТ 1642—50.

Допускается в качестве заменителя применение рабочей жидкости, состоящей из смеси (по объему) 40% индустриального масла 12 (веретенного 2) по ГОСТ 1707—51 и 60% трансформаторного масла по ГОСТ 982—56. При температуре окружающего воздуха ниже минус 35° С необходимо применять приборное масло МВП по ГОСТ 1805—51.

ГЛАВА XIII

ПОДГОТОВКА ТЯГАЧА К ДВИЖЕНИЮ

При вводе тягача в эксплуатацию необходимо заправить тягач охлаждающей жидкостью и топливом в зависимости от окружающей температуры согласно указаниям настоящего Руководства.

Проверить наличие масла в картерах двигателя, коробки отбора мощности, коробки передач, раздаточной коробки, ведущего моста, колесных передач ведущего моста, рулевого механизма и в баке системы поворота рулевого управления.

При ежедневной эксплуатации тягача выполнять указания настоящего Руководства, изложенные в главе XVI «Техническое обслуживание тягача».

Во всех случаях подготовки тягача к движению произвести контрольный осмотр тягача, подготовить двигатель к запуску, запустить его и прогреть согласно указаниям данного Руководства.

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ЗАПУСКУ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ПЛЮС 5° С И ВЫШЕ

1. Заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

Система охлаждения заправляется водой. Общее количество воды, заправляемой в систему охлаждения, составляет 35 *л*.

Рекомендуется воду добавлять в систему охлаждения, а не менять ее полностью. Чем реже меняется вода, тем меньше накипи образуется в системе охлаждения.

2. Заправить систему питания двигателя топливом.

Общее количество топлива, заправляемого в баки, составляет 300 *л*. Заправляемое топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды. Попавшая в топливную систему вода может вызвать перебои в работе двигателя.

Заправлять топливо в баки следует через топливораздаточную колонку. Заправлять топливо ведром не рекомендуется.

3. Заправить систему смазки двигателя маслом.

Общее количество масла, заправляемого в систему смазки, составляет 29 *л*. Заправлять систему смазки следует только чистым маслом.

При первой заправке системы смазки или при смене масла необходимо залить масло в картер двигателя до метки «В» на маслоизмерительном стержне, запустить двигатель и дать ему поработать 3—5 *мин* для заполнения фильтров и каналов, остановить двигатель и через 5 *мин* после остановки долить масло до метки «В» на маслоизмерительном стержне.

Указания о применяемых топливе и масле приведены в главе XII «Эксплуатационные материалы».

4. При необходимости заполнить топливные фильтры и трубопроводы топливом, для чего:

а) отсоединить топливопровод от отводящей топливной магистрали;

б) проверить наличие топлива в топливном бачке пускового подогревателя и при необходимости заполнить его;

в) установить рукоятку распределительного крана пускового подогревателя в положение «Выключено» и создать давление в топливном бачке до 5 *кг/см²*;

г) перевести рукоятку распределительного крана в положение «Заправка — прокачка»;

д) при появлении ровной и чистой струи топлива из выпускного штуцера отводящей топливной магистрали немедленно перевести рукоятку распределительного крана в положение «Выключено»;

е) подсоединить топливопровод к отводящей топливной магистрали.

5. Поставить рукоятку топливо-распределительного крана в положение, при котором включен один из баков.

6. Проверить, находятся ли рычаг переключения коробки передач и рычаг раздаточной коробки в нейтральном положении.

7. Включить выключатель батарей (массы).

8. Выжать до отказа педаль подачи топлива (или установить рычаг управления подачей топлива в положение «Максимальная подача»).

9. Нажать на кнопку стартера и запустить двигатель.

Непрерывная работа стартера не должна продолжаться более 20—25 *сек*. Если двигатель не запустился, то следующий запуск можно производить не раньше чем через 45—50 *сек*. Рекомендуется производить не более четырех последовательных попыток запуска. Если после этого двигатель не начал работать, следует принять меры для устранения причин плохого запуска.

ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К ЗАПУСКУ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ОТ 0 ДО ПЛЮС 5° С

Выполнить операции, перечисленные в пп. 1—7 раздела «Подготовка двигателя к запуску при температуре окружающего воздуха плюс 5° С и выше», и дополнительно:

1. Проверить наличие топлива в топливном бачке электрофа-

кельного подогревателя воздуха и при необходимости заполнить его.

В топливный бачок должно быть залито зимнее арктическое топливо или керосин.

Категорически запрещается пользоваться бензином во избежание взрыва в воздушной рубашке двигателя.

2. Повернуть специальным ключом коленчатый вал двигателя не менее чем на 10 оборотов.

3. Включить катушку зажигания электрофакельного подогревателя; при этом должна загореться контрольная лампочка красного цвета, расположенная слева от включателя.

4. Через 1—2 *мин* после включения зажигания, выжав до отказа педаль подачи топлива (или установив рычаг управления подачей топлива в положение «Максимальная подача»), нажать на кнопку стартера. Одновременно вытянуть рукоятку пускового насоса электрофакельного подогревателя и плавно нажать на нее. В течение одного запуска стартером сделать четыре — пять качаний рукояткой пускового насоса. Если двигатель не запустился, повторить операции п. 2 и 3, приведенные в настоящем разделе, после двухминутного перерыва.

5. После того как двигатель запустился, выключить зажигание электрофакельного подогревателя (лампочка при этом должна погаснуть) и вдвинуть до отказа рукоятку пускового насоса.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ПРОГРЕВ ЕГО ПОСЛЕ ЗАПУСКА

Запуск двигателя осуществляется стартером. После запуска перевести двигатель на режим холостого хода при числе оборотов коленчатого вала 400—500 в минуту и дать ему поработать в течение 1 *мин*. Затем довести число оборотов до 1000 и постепенно увеличивать их до 1500 в минуту.

На этом режиме двигатель должен работать до полного прогрева. Двигатель считается прогретым и готовым к нормальной эксплуатации на всех режимах при температуре охлаждающей жидкости не ниже 50° С.

Для ускорения прогрева двигателя следует применять жалюзи радиатора. При запуске жалюзи надо закрыть. После нагрева охлаждающей жидкости свыше 70° С жалюзи следует открыть.

Запрещается длительная работа двигателя (свыше 10 *мин*) вхолостую или с малой нагрузкой при числе оборотов коленчатого вала ниже 1000 в минуту.

При необходимости длительной работы двигателя с числом оборотов коленчатого вала ниже 1000 в минуту через каждые 10 *мин* на 2—3 *мин* следует повышать число оборотов до 1500—2000 в минуту — это предохранит насос-форсунки от закоксовывания отверстий распылителей и обрыва их сопел.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Перед остановкой двигателя необходимо постепенно уменьшить обороты коленчатого вала до 1200 в минуту и дать ему поработать на этом режиме без нагрузки 3—5 *мин*. После этого установить педаль подачи топлива в положение «Минимальная подача».

Для полной остановки двигателя вытянуть на себя левую кнопку останова двигателя (при этом прекратится впрыск топлива в камеру сгорания). После остановки двигателя необходимо кнопку останова вдвинуть до отказа в исходное положение и одновременно нажать до отказа на педаль подачи топлива.

Пользоваться правой кнопкой аварийного останова двигателя разрешается только в исключительных случаях — при необходимости мгновенно остановить двигатель (при этом прекратится подача воздуха в цилиндры двигателя).

Такая необходимость может возникнуть, если двигатель при вытянутой левой кнопке останова не только не останавливается, но и продолжает увеличивать обороты сверх максимально ограниченного числа (идет «в разнос»).

При работе двигателя «в разнос» его следует немедленно остановить во избежание выхода его из строя. Пользование механизмом аварийного останова двигателя связано с большими перегрузками деталей двигателя, поэтому не рекомендуется пользоваться им без особой необходимости.

После остановки двигателя обязательно выключить выключатель аккумуляторных батарей.

СЦЕПКА И РАСЦЕПКА ТЯГАЧА С ПОЛУПРИЦЕПОМ

Сцепку тягача с полуприцепом следует производить на ровной горизонтальной площадке. При наличии подъемно-транспортных средств грузоподъемностью не менее 2,5 *т* (при сцепке с разгруженным полуприцепом) или не менее 9 *т* (при сцепке с груженым полуприцепом) сцепку тягача с полуприцепом необходимо производить в такой последовательности.

1. Установить тягач в транспортном положении с помощью специальной подставки и затормозить стояночным тормозом.

2. Положить опорную шайбу на кронштейн седельно-сцепного устройства тягача, совместив ее с нижним вертикальным отверстием кронштейна.

3. С помощью подъемно-транспортных средств (крана, тали и т. п.) поднять стойку сцепного устройства полуприцепа на уровень посадочных мест кронштейна седельно-сцепного устройства тягача и, передвигая полуприцеп, совместить отверстия стойки сцепного устройства полуприцепа с соответствующими отверстиями кронштейна седельно-сцепного устройства тягача.

4. Вставить верхний и нижний вертикальные пальцы седельно-сцепного устройства, развернув их боковыми лысками в сторону

горизонтальных отверстий под стопорные клинья в стойке сцепного устройства полуприцепа.

5. Вставить и затянуть гайками стопорные клинья верхнего и нижнего вертикальных пальцев седельно-сцепного устройства.

6. Подсоединить тягу следящего устройства и отрегулировать его.

7. Подключить к соединительной головке полуприцепа соединительный шланг пневматического привода тормозов.

8. Подсоединить к штепсельным розеткам тягача и полуприцепа соединительный провод электропроводки.

9. Открыть кран ручного управления ножным тормозом на полуприцепе (поставить в транспортное положение, обеспечив поступление воздуха от тягача в систему полуприцепа).

10. Отпустить стояночный тормоз тягача.

Перед отцепкой тягача от полуприцепа автопоезд установить на ровной горизонтальной площадке.

Отцепку производить в такой последовательности.

1. Затормозить тягач стояночным тормозом.

2. Подвести под переднюю часть тягача специальную подставку для обеспечения устойчивого положения тягача после отцепки полуприцепа.

3. Поместить рукоятку крана ручного управления ножным тормозом полуприцепа в положение оттормаживания.

4. Отсоединить соединительный шланг пневматического привода тормозов от соединительной головки полуприцепа.

5. Снять соединительный провод электропроводки и уложить его в инструментальный ящик.

6. Отсоединить тягу следящего устройства тягача.

7. Отвернуть гайки и вынуть стопорные клинья верхнего и нижнего вертикальных пальцев седельно-сцепного устройства.

8. С помощью домкрата, установленного на нижнем пальце, вынуть верхний палец.

9. С помощью съемника, прилагаемого к тягачу, вынуть нижний палец.

10. С помощью подъемно-транспортных средств (крана, тали и т. п.) вывести стойку сцепного устройства полуприцепа из кронштейна седельно-сцепного устройства.

При наличии подкатного колеса для тягача сцепку тягача с полуприцепом производить в такой последовательности.

1. Установить полуприцеп в транспортном положении с помощью специальной подставки и затормозить стояночным тормозом.

2. Установить на тягач подкатное колесо, для чего:

— отвернуть болты и снять буксирные крюки тягача;

— подвести подкатное колесо под переднюю часть тягача и с помощью болтов прикрепить его через поперечину к площадкам крепления буксирных крюков на раме.

3. Положить опорную шайбу на кронштейн седельно-сцепного

устройства тягача, совместив ее с нижним вертикальным отверстием кронштейна.

4. Передвигая тягач с помощью подкатного колеса, совместить отверстия кронштейна седельно-сцепного устройства тягача с соответствующими отверстиями стойки сцепного устройства полуприцепа.

5. Вставить верхний и нижний вертикальные пальцы седельно-сцепного устройства, развернув их боковыми лысками в сторону горизонтальных отверстий под стопорные клинья в стойке сцепного устройства полуприцепа.

6. Вставить и затянуть гайками стопорные клинья верхнего и нижнего вертикальных пальцев седельно-сцепного устройства.

7. Подсоединить тягу следящего устройства и отрегулировать его.

8. Подключить к соединительной головке полуприцепа соединительный шланг пневматического привода тормозов.

9. Подсоединить к штепсельным розеткам тягача и полуприцепа соединительный провод электропроводки.

10. Открыть кран ручного управления ножным тормозом на полуприцепе (поставить в транспортное положение, обеспечив поступление воздуха от тягача в систему полуприцепа).

11. Отпустить стояночный тормоз полуприцепа.

Отцепку тягача от полуприцепа производить в такой последовательности.

1. Затормозить полуприцеп стояночным тормозом.

2. Установить на тягач подкатное колесо (последовательность установки указана в п. 2 для случая сцепки).

3. Подвести под переднюю часть полуприцепа специальную подставку для обеспечения разгрузки седельно-сцепного устройства тягача.

4. Поместить рукоятку крана ручного управления ножным тормозом полуприцепа в положение оттормаживания.

5. Отсоединить соединительный шланг пневматического привода тормозов от соединительной головки полуприцепа.

6. Снять соединительный провод электропроводки и уложить его в инструментальный ящик.

7. Отсоединить тягу следящего устройства тягача.

8. Отвернуть гайки и вынуть стопорные клинья верхнего и нижнего вертикальных пальцев седельно-сцепного устройства.

9. С помощью домкрата, установленного на нижнем пальце, вынуть верхний палец.

10. С помощью съемника, прилагаемого к тягачу, вынуть нижний палец.

11. Откатить тягач.

ГЛАВА XIV

ВОЖДЕНИЕ ТЯГАЧА

К вождению тягача могут быть допущены водители, изучившие и сдавшие материальную часть, правила эксплуатации и вождения данного тягача.

ТРОГАНИЕ ТЯГАЧА И ДВИЖЕНИЕ

На прямом участке дороги

При трогании тягача с места всегда требуется большее тяговое усилие, чем при движении его на той же передаче. Поэтому трогание с места всегда следует начинать на низшей ступени в раздаточной коробке, а в коробке передач должна быть включена вторая передача.

Пользоваться первой передачей в коробке передач разрешается только в исключительных случаях и в течение непродолжительного времени.

Запрещается длительное пользование первой передачей коробки передач при движении, а также пользование этой передачей при работе тягача со скрепером во время забора грунта во избежание быстрого выхода ее из строя.

Для трогания тягача с места необходимо:

а) запустить и прогреть двигатель согласно указаниям главы XIII «Подготовка тягача к движению»;

б) проверить давление воздуха в тормозной системе и шинах; давление воздуха в тормозной системе должно быть не ниже 5 *кг/см²*, а давление воздуха в шинах — 3,5 *кг/см²*;

в) уменьшить обороты двигателя до 400—600 в минуту;

г) проверить, включена ли в раздаточной коробке низшая ступень;

д) выжать педаль сцепления до отказа и включить вторую передачу в коробке передач;

е) дать сигнал;

ж) отпустить рычаг ручного тормоза;

з) плавно отпуская педаль сцепления и нажимая на педаль подачи топлива, начать трогание с места;

и) на первых метрах движения резко нажать на тормозную педаль и проверить, надежно ли работает система тормозов;

к) в зимних условиях вследствие необходимости разогрева загустевшей смазки в агрегатах тягача при температуре окружающего воздуха ниже минус 15° С движение следует начинать плавно и на первых 1—2 *км* двигаться со скоростью не более 15—20 *км/час*.

Разгон тягача после трогания с места необходимо начинать со второй передачи и переходить на третью, а затем на четвертую и т. д. При этом обеспечиваются максимальный крутящий момент на ведущих колесах, необходимый для трогания с места, и плавный разгон тягача.

Для лучшего использования мощности двигателя при разгоне нельзя переключать силовую передачу на высшую передачу, пока обороты двигателя и скорость движения тягача возрастают при полной подаче топлива.

Основное правило вождения тягача — двигаться на высших, допустимых для данных дорожных условий передачах, обеспечивающих безопасность движения. Для этого необходимо умело оценивать местность и своевременно переходить на соответствующие передачи.

Неправильно выбранная передача вызывает неоправданную потерю скорости тягачом, а также увеличение расхода топлива и масла. Во время движения следует наблюдать за показаниями тахометра. При длительной работе двигателя с наибольшей подачей топлива число оборотов коленчатого вала двигателя должно быть в пределах 1500—2000 в минуту. При меньших подачах допускается длительная работа двигателя с числом оборотов коленчатого вала 1200—1500 в минуту (дорога с твердым покрытием, хорошо накатанная грунтовая дорога, неполная нагрузка на тягач и т. д.).

Если при полной подаче топлива число оборотов коленчатого вала меньше 1500 в минуту, следует перейти на низшую передачу коробки передач (например, с пятой на четвертую) или низшую ступень раздаточной коробки.

Во время движения тягача необходимо также следить за показаниями температуры охлаждающей жидкости и давления масла в двигателе.

Температура охлаждающей жидкости должна быть не ниже 70°С, в противном случае следует закрыть жалюзи.

Наиболее благоприятная температура охлаждающей жидкости 85°С.

Давление масла должно быть не ниже 1,7 *кг/см²* при 2000 *об/мин*. При понижении давления масла ниже 1,7 *кг/см²* следует устранить причину неисправности и лишь после этого можно возобновлять работу двигателя.

При движении на поворотах необходимо снижать скорость тягача и принимать меры, обеспечивающие безопасность движения.

На подъеме

Длительная остановка заторможенного тягача на подъеме, как правило, не рекомендуется.

В случае вынужденной остановки заторможенного тягача на подъеме необходимо затормозить тягач ручным и ножным тормозами и подложить сзади под оба колеса горные колодки.

В зимнее время после установки горных колодок под колеса следует отпустить ручной и ножные тормоза.

Порядок трогания с места на подъеме зависит от крутизны подъема, а также от характера и состояния дороги.

При трогании с места на подъеме необходимо:

а) выполнить операции, указанные в пп. «а» — «е» (для случая трогания на прямом участке дороги);

б) плавно отпуская педаль сцепления и рычаг ручного тормоза и одновременно нажимая на педаль подачи топлива, начать движение;

в) выехать на ровный участок дороги и остановить тягач;

г) положить горные колодки на место и продолжить движение.

В зимних условиях необходимо дополнительно выполнить операцию, указанную в п. «к» (для случая трогания на прямом участке дороги). Особое внимание следует обратить на состояние снежного покрова на подъеме, где был остановлен тягач, и в зависимости от этого принять меры (подсыпать песок, подкопать и т. д.) к обеспечению надежного начала движения и преодоления подъема.

Движение тягача при преодолении подъема, как правило, должно производиться по прямой.

При движении под углом или с креном резко снижается максимальное тяговое усилие, что приводит к уводу тягача и ухудшению условий преодоления подъема.

Перед преодолением подъема необходимо включить ту передачу в коробке передач (если необходимо, то включить низшую ступень в раздаточной коробке), на которой обеспечивается преодоление подъема тягачом без переключения передач.

На подъеме следует двигаться без остановок и поворотов.

Если по каким-либо причинам подъем нельзя преодолеть, необходимо принять все меры предосторожности и медленно спуститься вниз, включив передачу заднего хода и установив минимально устойчивые обороты коленчатого вала двигателя. Спускаться нужно постепенно, не давая разгона тягачу.

Подъем по песчаному грунту или глубокому снегу, где колеса могут буксовать, а также подъемы круче 10% независимо от их длины следует преодолевать при включенных второй передаче в коробке передач и низшей ступени в раздаточной коробке.

При движении в колонне тягачи должны преодолевать подъем поочередно. **Запрещается** въезжать на подъем двум тягачам одновременно.

На спуске

Длительная стоянка заторможенного тягача на спуске, как правило, не рекомендуется.

В случае вынужденной остановки тягача на спуске необходимо затормозить тягач ручным и ножным тормозами и подложить спереди под оба колеса горные колодки. В зимнее время после установки горных колодок под колеса следует отпустить ножные тормоза.

Порядок трогания с места на спуске зависит от крутизны спуска, а также от характера и состояния дороги.

Во всех случаях спуск на низшей передаче более безопасен. На коротком спуске по хорошей дороге можно двигаться на более высокой передаче, чем на затяжном спуске по плохой дороге.

Для трогания заторможенного на спуске тягача необходимо:

а) выполнить операции, указанные в пп. «а» — «г» (для случая трогания на прямом участке дороги);

б) выжать педаль сцепления до отказа и включить задний ход в коробке передач;

в) отпустить рычаг ручного тормоза и дать сигнал;

г) плавно отпуская педаль сцепления и нажимая на педаль подачи топлива, сдать тягач на 1—2 *м* назад и выключить передачу заднего хода;

д) затормозить тягач ножным и ручным тормозами и удерживать его в таком положении до тех пор, пока второй член экипажа не уберет горные колодки из-под колес;

е) выжать педаль сцепления до отказа и включить необходимые передачи в коробке передач и раздаточной коробке, обеспечивающие безопасное движение на спуске;

ж) дать сигнал и отпустить рычаг ручного тормоза;

з) одновременно отпуская педали ножного тормоза и сцепления, начать спуск накатом без увеличения подачи топлива.

Следует помнить, что пользоваться накатом на мокром спуске небезопасно.

Скорость движения тягача накатом на спуске зависит от состояния дороги и условий видимости.

Запрещается движение тягача накатом в зимних условиях при заснеженном или обледенелом спуске.

Нельзя оставлять на спуске незаторможенный тягач или тягач с работающим двигателем без водителя во избежание аварии.

ОСТАНОВКА ТЯГАЧА

Для остановки тягача необходимо:

а) отпустить педаль подачи топлива;

б) выжать до отказа педаль сцепления, перевести рычаг коробки передач в нейтральное положение и отпустить педаль сцепления;

в) при необходимости притормозить тягач ножным тормозом;

г) после остановки тягача затянуть рычаг ручного тормоза.

Для аварийной (экстренной) остановки тягача необходимо:

а) быстро отпустить педаль подачи топлива;

б) выжать до отказа педаль сцепления и одновременно нажать на педаль ножного тормоза;

в) после остановки перевести рычаг коробки передач в нейтральное положение, отпустить педаль сцепления и затянуть рычаг ручного тормоза;

г) отпустить педаль ножного тормоза.

После остановки тягача на подъеме установить горные колодки сзади под колеса, а на спуске — спереди под колеса.

При стоянках тягача на прямых участках дороги и при вынужденных остановках на подъемах и спусках в зимних условиях необходимо учесть, что ленты ручного тормоза и колодки колесных тормозов могут примерзнуть к барабанам вследствие попадания воды или снега. Во избежание этого необходимо после принятия мер предосторожности (установка горных колодок под колеса и др.), исключающих возможность самопроизвольного перемещения тягача, отпустить все тормоза.

ДВИЖЕНИЕ ТЯГАЧА ПРИ ПРЕОДОЛЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОРОЖНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ

При преодолении тяжелых препятствий (канава, ров и др.) и участков дороги или местности различного состояния (песок, снег и др.) рекомендуется остановить тягач, определить состояние указанных участков с точки зрения возможности их преодоления и при движении по ним использовать приведенные ниже рекомендации, данные для движения тягача с полной нагрузкой. Встречающиеся на пути движения тягача препятствия, которые вызывают резкое увеличение тягового усилия на колесах, необходимо преодолевать на понижающих передачах в коробке передач и в раздаточной коробке.

Неровности и препятствия (пни, камни и др.), не превышающие по высоте дорожного просвета автопоезда, следует пропускать между колесами, если нельзя их объехать. Препятствия выше дорожного просвета необходимо объезжать.

Движение по глубокой грязи

Глубина слоя грязи не должна превышать дорожного просвета автопоезда. Перед началом движения необходимо включить низшую ступень в раздаточной коробке. При преодолении участков пути с глубокой грязью следует избегать остановки тягача, переключения передач и поворотов. Необходимо учитывать, что тягач легче преодолевает загрязненные участки, покрытые слоем воды, чем участки с сильно загустевшей грязью.

Движение по глубокому песку

При преодолении тяжелых песчаных участков необходимо включить низшую передачу в раздаточной коробке и вторую передачу в коробке передач и двигаться с плавным увеличением числа оборотов двигателя.

Для преодоления короткого песчаного участка можно использовать накат тягача.

Для преодоления большого песчаного участка необходимо выбрать наиболее выгодное направление движения, использовать для движения колею и не допускать поворотов.

На особо тяжелых участках перед началом движения по пути следования необходимо уложить имеющийся подручный вспомогательный материал (хворост и др.).

Преодоление брода

Перед преодолением брода необходимо:

а) разведать глубину брода (глубина должна быть не больше 1,0 *м*), состояние грунта дна и выбрать места с пологими берегами для въезда и выезда; вехами отметить ширину брода и наиболее глубокие места;

б) преодолевать брод с илистым дном (но не топким) на низших передачах в коробке передач и в раздаточной коробке без переключения передач, поворотов и остановок в воде.

Обороты коленчатого вала двигателя должны быть постоянными и не ниже 1500 в минуту. Во время преодоления брода не допускать остановки двигателя.

При преодолении брода с твердым дном движение осуществляется на передачах, обеспечивающих выезд тягача на противоположный берег.

Если при преодолении брода двигатель тягача остановился или есть опасения, что вода попадет в цилиндры двигателя, его следует немедленно остановить и вытащить тягач из реки с помощью буксира, после чего слить масло с водой из системы смазки и удалить воду из цилиндров. В этом случае систему смазки двигателя необходимо заправить свежим горячим маслом. Запустить двигатель и проработать 30 *мин* на месте на эксплуатационных оборотах для удаления остатков воды из двигателя. Внимательно осмотреть и прослушать двигатель во время его работы. При отсутствии дефектов разрешается продолжать движение тягача.

Зимой сразу же после преодоления брода во время дальнейшего движения просушить тормоза, для чего слегка затянуть их на непродолжительное время.

Движение по глубокому снегу

При движении по глубокому снегу необходимо включить понижающие передачи в коробке передач и в раздаточной коробке.

Не рекомендуется делать крутых поворотов, переключений

передач и остановок тягача. Не рекомендуется также резко изменять обороты двигателя, чтобы не срывать уплотненный снег, так как это приведет к буксованию колес тягача. В случае буксования колес необходимо применять «раскачку» тягача (3—5 попыток), для чего следует попеременно включать и выключать вторую передачу в коробке передач (в раздаточной коробке должна быть включена низшая ступень) и задний ход в коробке передач.

Если метод «раскачки» тягача не помогает преодолеть участок глубокого снега, необходимо прекратить «раскачку» и произвести расчистку участка, а также использовать вспомогательные материалы (хворост, ветки и др.) для подкладки под колеса тягача.

Снежные сугробы протяженностью не больше 4 *м* можно «пробивать» с разгона, используя инерцию тягача. Если тягач с одного раза не преодолевает сугроб, необходимо подать тягач назад и, взяв разгон, попытаться преодолеть сугроб еще раз.

Движение по льду

Переправляться через реку по льду можно только после тщательной разведки толщины и состояния льда, выезда на лед и въезда на противоположный берег, а также глубины снега на льду и берегах.

Допускаемая толщина льда для безопасного движения тягача зависит от веса автопоезда, а также от температуры воздуха и структуры льда. Минимально допустимая толщина льда для автопоездов МАЗ-529Б и МАЗ-529Е составляет 50 *см*, для МАЗ-529В — 45 *см*, для МАЗ-529Г — 60 *см* и для МАЗ-529Д — 55 *см*.

При недостаточной прочности льда его можно усилить, сделав настил из бревен (накатники) или досок. Настил должен быть сбит скобами, костылями или связан проволокой, залит водой и проморожен.

Двигаться по льду и настилу следует на малой скорости без рывков, поворотов и остановок.

Расстояние между автопоездами на переправе должно быть не меньше 30 *м*. Перед въездом на лед в кабине тягача должен оставаться только водитель, двери кабины должны быть открытыми.

Движение по мосту и через железнодорожные пути

Если неизвестны грузоподъемность и надежность моста, необходимо остановить тягач, осмотреть мост и при необходимости усилить его. Соблюдая все меры предосторожности, переправиться через мост на второй передаче в коробке передач; все, кроме водителя тягача, должны выйти из кабины. Если надежную переправу нельзя гарантировать, необходимо искать объезд.

При переезде железнодорожных путей (на переездах) двигаться следует на второй передаче в коробке передач, соблюдая все меры предосторожности.

КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ТЯГАЧА В ДВИЖЕНИИ

Во время движения тягача показания контрольных приборов на щитках в кабине водителя должны быть следующие.

Число оборотов двигателя, *об/мин*:	
минимальное на холостом ходу	400—500
при работе с нагрузкой	1500—2000
Температура охлаждающей жидкости, °С:	
рекомендуемая	85
минимально допустимая при трогании	50
Давление масла в системе смазки двигателя, *кг/см²*:	
при 400—500 *об/мин* коленчатого вала	Не менее 0,4
при 2000 *об/мин* коленчатого вала	Не менее 1,7
Давление воздуха в тормозной системе, *кг/см²*	6,0—7,5
Давление воздуха в шинах, *кг/см²*	3,5

БУКСИРОВКА ТЯГАЧА ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ

Для буксировки тягача при неработающем двигателе необходимо:

1) слить масло из цилиндров поворота тягача;
2) сцепить тягач с буксирующим агрегатом жестким буксиром;
3) поставить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач.

ГЛАВА XV

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЯГАЧА

ПОДГОТОВКА ТЯГАЧА

Надежность, безотказность и долговечность работы тягача во многом зависят от качества и своевременности его подготовки к зимней эксплуатации.

В зависимости от района эксплуатации тягача до наступления холодов необходимо произвести и закончить все работы, связанные с подготовкой тягача к зимней эксплуатации, и провести сезонное техническое обслуживание согласно указаниям данного Руководства.

Во время зимней эксплуатации тягача следует выполнять специальные мероприятия, обеспечивающие требуемый температурный режим топлива, охлаждающей жидкости и смазочных масел.

Эксплуатирующие организации подготовляют утеплительные чехлы и другие материалы и проводят все утеплительные работы на полностью исправном и отрегулированном тягаче.

Мероприятия по утеплению тягача необходимо проводить при его эксплуатации в районах Крайнего Севера при температуре окружающего воздуха ниже минус 30° С.

По двигателю и его системам. Заправить систему питания топливом, систему охлаждения и систему смазки охлаждающей жидкостью и маслами согласно указаниям главы XII «Эксплуатационные материалы».

Для обеспечения правильных показаний масляного манометра необходимо маслопровод, идущий к манометру, заполнить смесью из 50% веретенного масла АУ по ГОСТ 1642—50 и 50% зимнего дизельного топлива.

Надеть утеплительные чехлы на капот и боковины оперения тягача.

По электрооборудованию. Надеть утеплительные чехлы на аккумуляторные батареи. Проверить и привести в соответствие плотность электролита в аккумуляторных батареях. В северных районах с минимальной температурой окружающего воздуха до

минус 40°С плотность электролита должна быть 1,29 *г/см*³; в районах с резко континентальным климатом и температурой окружающего воздуха ниже минус 40°С — 1,31 *г/см*³.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЯГАЧА

Предварительный разогрев и запуск двигателя

При температуре окружающего воздуха ниже 0° С перед запуском необходимо предварительно разогреть двигатель безламповым пусковым подогревателем или подогревателем с низконапорной испарительной камерой сгорания.

Разогрев двигателя безламповым пусковым подогревателем

Система охлаждения заполнена низкозамерзающей жидкостью. Предварительный разогрев двигателя безламповым пусковым подогревателем производится в такой последовательности.

1. Перед заполнением системы охлаждения двигателя низкозамерзающей жидкостью снимают стальную разъединительную пластинку, находящуюся между верхней водяной трубой двигателя и фланцем патрубка подогревателя; отсоединяют верхний конец заливного шланга подогревателя от трубки, предварительно ослабив крепление хомутика; снимают заглушку с патрубка, выведенного через крышку люка первого цилиндра, и навертывают ее на нижний конец верхнего заливного патрубка; надевают заливной шланг на патрубок в крышке первого люка блока цилиндров и затягивают крепление хомутика; заполняют систему охлаждения двигателя низкозамерзающей жидкостью.

2. Проверяют, имеется ли топливо в топливном бачке и находится ли рукоятка распределительного крана в положении «Выключено».

При отсутствии топлива необходимо вывернуть топливозаборник бачка из верхней части тройника и заполнить его топливом, чтобы уровень не доходил до бокового отверстия тройника. К такому методу заполнения бачка следует прибегать в исключительных случаях.

Для работы безлампового пускового подогревателя при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30°С необходимо применять зимнее топливо ДЗ, а для работы при температуре ниже минус 30°С — арктическое топливо ДА или смесь из 60% керосина и 40% зимнего топлива.

3. Увеличивают давление в топливном бачке с помощью воздушного насоса до 2 *кг/см*², не менее.

4. Включают электродвигатель и наполовину открывают всасывающее отверстие вентилятора.

5. Включают на 3—4 *сек* калильный воспламенитель.

6. Поворачивают рукоятку распределительного крана в положение «Пуск» при включенном калильном воспламенителе.

7. Поддерживают в течение 1—2 *мин* в бачке давление 2 *кг/см²*, обеспечивающее устойчивую работу форсунки.

8. После 1—2 *мин* работы форсунки и при давлении не более 1 *кг/см²* поворачивают рукоятку распределительного крана в положение «Работа». Затем снова на 3—4 *сек* включают калильный воспламенитель.

9. Устанавливают воздушную заслонку вентилятора в положение, обеспечивающее наиболее устойчивую работу испарителя.

При температуре окружающего воздуха до минус 30°С двигатель разогревать до температуры низкозамерзающей жидкости не ниже плюс 30°С. Температура проверяется на ощупь по нагреву входного патрубка водяного насоса.

При температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С двигатель разогревать до температуры низкозамерзающей жидкости 85° С на выходе ее из головки блока цилиндров, наблюдая по термометру на щитке приборов. Затем необходимо выключить пусковой подогреватель, а через 10—15 *мин* повторить цикл разогрева.

10. Во время разогрева пламя, выходящее из направляющей газов, не должно распространяться за пределы поддона двигателя.

Если пламя выходит за пределы поддона, необходимо понизить давление в топливном бачке, для чего:

— включить на 3—4 *сек* калильный воспламенитель и одновременно установить рукоятку распределительного крана в положение «Пуск» на 5—8 *сек*;

— спустя 5—8 *сек* снова включить калильный воспламенитель и одновременно установить рукоятку распределительного крана в положение «Работа».

11. После разогрева, не прекращая работы пускового подогревателя, поворачивают специальным ключом коленчатый вал двигателя за болт, ввернутый в его передний конец, не менее чем на 10 оборотов и, нажав на кнопку стартера, с одновременным применением электрофакельного подогревателя воздуха запускают двигатель.

12. После запуска двигателя выключают пусковой подогреватель, для чего устанавливают рукоятку распределительного крана в положение «Спуск воздуха» (при этом давление в топливном бачке упадет до атмосферного и прекратится подача топлива в испаритель) и выключают электродвигатель вентилятора.

13. Заправляют топливный бачок топливом, установив рукоятку распределительного крана в положение «Заправка — прокачка» и число оборотов коленчатого вала двигателя 1500 в минуту. Через 4—6 *мин* после начала заправки переводят рукоятку распределительного крана в положение «Выключено».

14. Проверяют наполнение бачка. В течение времени, указанного в предыдущем пункте, бачок заполняется топливом на $^3/_4$ его

объема, а давление в нем достигает не менее 3 *кг/см²*. Чрезмерное заполнение бачка топливом не допускается.

В случае переполнения топливного бачка следует сделать три — четыре полных качания воздушным насосом при положении рукоятки распределительного крана «Заправка — прокачка». При этом некоторое количество топлива через топливную систему двигателя выльется в топливный бак тягача. После прокачки рукоятку распределительного крана необходимо поставить в положение «Выключено».

Система охлаждения заполнена водой. Предварительный разогрев двигателя безламповым пусковым подогревателем производится в такой последовательности.

1. Перед включением пускового подогревателя проверяют, установлены ли на место разъединительная пластинка между верхней водяной трубой двигателя и фланцем патрубка подогревателя и заглушка на патрубке, выведенном через крышку люка первого цилиндра.

2. Открывают сливные краники на водяном насосе и патрубке масляного радиатора и закрывают сливные краники на пусковом подогревателе и на блоке цилиндров.

3. Приготовляют 8—10 *л* воды и отвертывают заглушку с заливного патрубка пускового подогревателя.

4. Проверяют, имеется ли топливо в топливном бачке и находится ли рукоятка распределительного крана в положении «Выключено».

5. Увеличивают давление в топливном бачке с помощью воздушного насоса до 2 *кг/см²*, не менее.

6. Включают электродвигатель и наполовину открывают всасывающее отверстие вентилятора.

7. Включают на 3—4 *сек* калильный воспламенитель.

8. Поворачивают рукоятку распределительного крана по часовой стрелке в положение «Пуск» при включенном калильном воспламенителе.

9. Поддерживают в течение 1—2 *мин* в бачке давление 2 *кг/см²*, обеспечивающее устойчивую работу форсунки.

10. После 1—2 *мин* работы форсунки и при давлении не более 1 *кг/см²* поворачивают рукоятку распределительного крана в положение «Работа». Затем снова на 3—4 *сек* включают калильный воспламенитель.

11. Устанавливают воздушную заслонку вентилятора в положение, обеспечивающее наиболее устойчивую работу испарителя.

12. Заливают через заливной шланг в пусковой подогреватель 2 *л* воды.

13. Следят за выходом конденсата из краников на патрубке масляного радиатора и водяного насоса.

Конденсат должен вытекать сплошной тонкой струей. Если струя конденсата становится прерывистой, необходимо добавить воды в пусковой подогреватель.

14. В зависимости от температуры окружающего воздуха (минус 30 или минус 40°С) двигатель разогревают в течение 10—25 *мин*. После этого, не прекращая работы пускового подогревателя, поворачивают специальным ключом коленчатый вал двигателя за болт, ввернутый в его передний конец, не менее чем на 10 оборотов и, нажав на кнопку стартера, с одновременным применением электрофакельного подогревателя воздуха запускают двигатель.

Если двигатель после двух — трех пусков не завелся, необходимо продолжить разогрев двигателя.

15. Во время разогрева двигателя пламя, выходящее из направляющей газов, не должно распространяться за пределы поддона двигателя.

Если пламя выходит за пределы поддона, необходимо понизить давление в топливном бачке, для чего:

— включить на 3—4 *сек* калильный воспламенитель и одновременно установить рукоятку распределительного крана в положение «Пуск» на 5—8 *сек*;

— спустя 5—8 *сек* вновь включить калильный воспламенитель и одновременно установить рукоятку распределительного крана в положение «Работа».

16. После запуска двигателя выключают пусковой подогреватель, для чего устанавливают рукоятку распределительного крана в положение «Спуск воздуха» и выключают электродвигатель вентилятора.

17. Навертывают заглушку на заливной патрубок и закрывают сливные краники на водяном насосе и патрубке масляного радиатора.

18. Заполняют систему охлаждения двигателя водой, подогретой до 85° С, через пробку радиатора во время работы двигателя с минимальным числом оборотов коленчатого вала.

При этом двигатель не должен работать без воды больше 2 *мин* с момента его запуска и до заполнения системы охлаждения водой.

19. Заправляют топливный бачок топливом, установив рукоятку распределительного крана в положение «Заправка — прокачка» и число оборотов коленчатого вала двигателя 1500 в минуту. Через 4—6 *мин* после начала заправки переводят рукоятку распределительного крана в положение «Выключено».

20. Проверяют наполнение бачка. В течение времени, указанного в предыдущем пункте, бачок заполняется топливом на $^3/_4$ его объема, а давление в нем достигает не менее 3 *кг/см*^{2}.

Чрезмерное заполнение бачка топливом не допускается.

Разогрев двигателя подогревателем с низконапорной испарительной камерой сгорания

Предварительный разогрев двигателя подогревателем с низконапорной испарительной камерой сгорания необходимо производить в такой последовательности.

1. Проверить наличие топлива в бачке подогревателя и при необходимости долить.

Желательно в бачок подогревателя заливать подогретое дизельное топливо.

2. Установить заслонку отключения радиатора на верхнем патрубке (рис. 7) радиатора в положение «Закрыто».

3. Установить переключатель *7* на щитке управления подогревателем в положение «Свеча».

4. Через 1,0—1,5 *мин* отвернуть маховичок *9* (рис. 6) форсунки *8* на $^1/_2$—1 оборот.

5. Когда топливо в камере сгорания воспламенится, нажать кнопку *8* (рис. 7) на щитке управления подогревателем с надписью «Пуск».

Если свеча подогревателя вышла из строя, распыленное топливо можно зажигать (до включения кнопки «Пуск») факелом или ветошью, смоченной в дизельном топливе, через смотровое отверстие *13* (рис. 6).

6. Установить переключатель *7* (рис. 7) в положение «Работа».

Время перехода на рабочий режим определяется по звуку начавшегося сгорания топлива в котле.

7. После включения подогревателя в работу необходимо с помощью маховичка *9* (рис. 6) отрегулировать подачу топлива в камеру сгорания.

Оптимальная подача топлива в камеру сгорания определяется по равномерному звуку сгорания топлива и незначительному синеватому дымлению на выходе из котла.

На выходе из направляющей газов допускается пламя, не выходящее за пределы поддона двигателя. Для уменьшения пламени на выходе необходимо уменьшить подачу топлива в камеру сгорания.

8. При температуре окружающего воздуха до минус 30° С двигатель необходимо разогревать до температуры окружающей жидкости не менее плюс 30° С.

Температура проверяется на ощупь по нагреву входного патрубка водяного насоса.

9. При температуре окружающего воздуха ниже минус 30° С разогревать двигатель необходимо до температуры охлаждающей жидкости 85° С на выходе ее из головки блока цилиндров двигателя.

После разогрева, не прекращая работы подогревателя, повернуть специальным ключом коленчатый вал двигателя за болт, ввернутый в его передний конец, не менее чем на 10 оборотов и, нажав на кнопку стартера, с одновременным применением электрофакельного подогревателя воздуха запустить двигатель.

10. После запуска двигателя выключить подогреватель, перекрыв подачу топлива в камеру сгорания, и выключить переключатель *7* (рис. 7).

11. Открыть заслонку отключения радиатора на верхнем патрубке радиатора.

Дополнительные указания по тягачу

При стоянке тягача и необходимости поддержания его в состоянии постоянной готовности при низких температурах окружающего воздуха необходимо:

— обеспечить стоянку тягача в теплом помещении;

— при отсутствии теплых помещений накрывать тягач брезентом и обогревать горячим воздухом путем периодической или постоянной работы воздухоподогревательной установки, чтобы температура в системе охлаждения и системе смазки двигателя, а также в узлах силовой передачи и рулевого управления не опускалась ниже плюс 5° С.

При длительных стоянках тягача и безгаражном хранении необходимо:

— снять аккумуляторные батареи с тягача и поставить их в отапливаемое помещение;

— слить масло из системы смазки двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, коробки отбора мощности и ведущего моста и при последующей заправке залить его подогретым до 80—90° С;

— залить в нагнетательный трубопровод компрессора 100 *г* денатурированного спирта для предотвращения замерзания аппаратов пневматической системы тормозов;

— закрыть брезентом тягач для предохранения его от заноса снегом.

При ежедневной эксплуатации тягача по окончании работ необходимо:

— заполнить топливные баки топливом;

— если система охлаждения двигателя заполнена водой, слить воду; при этом температура воды должна быть не ниже 85° С;

— слить конденсат из воздушных баллонов пневматической системы тягача при давлении воздуха не ниже 3 *кг/см*^{2}.

В районах Крайнего Севера каждый раз в конце рабочего дня необходимо заливать в нагнетательный трубопровод компрессора 100 *г* денатурированного спирта для предотвращения замерзания аппаратов пневматической системы тормозов.

Примечание. Спирт заливать после слива конденсата из воздушных баллонов. После заливки спирта запустить двигатель и довести давление воздуха в воздушных баллонах до 5 *кг/см*^{2}.

ГЛАВА XVI

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЯГАЧА

В процессе эксплуатации для постоянного содержания тягача в технически исправном состоянии проводятся контрольные осмотры и периодические технические обслуживания.

Техническое обслуживание тягача в зависимости от сроков его проведения и объема работ подразделяется на следующие виды:

— контрольный осмотр перед выходом из парка;

— контрольный осмотр в пути (на стоянках);

— ежедневное техническое обслуживание;

— техническое обслуживание № 1, проводимое через 1000—1200 *км* пробега тягача;

— техническое обслуживание № 2, проводимое через 5000—6000 *км* пробега тягача;

— дополнительные работы, проводимые при подготовке тягача к эксплуатации в зимний и летний периоды.

При эксплуатации тягача в районах Крайнего Севера, песчано-пустынной и горной местности, а также в местах с сильной запыленностью воздуха (карьеры и др.) номерные технические обслуживания проводятся в следующие сроки:

— техническое обслуживание № 1 — через 800—900 *км* пробега тягача;

— техническое обслуживание № 2 — через 4000—4500 *км* пробега тягача.

Номерные технические обслуживания должны проводиться, как правило, в закрытых помещениях при температуре воздуха в них не ниже плюс 5° С.

При проведении номерных технических обслуживаний в полевых условиях площадки, на которых проводится обслуживание, должны быть защищены от проникновения пыли, песка и влаги.

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ПЕРЕД ВЫЕЗДОМ ИЗ ПАРКА

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
1	Проверить количество топлива в топливных баках и крепление пробок заливных горловин.
2	Проверить уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла ниже метки «В» на маслоизмерительном стержне, долить масло.
3	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и при необходимости долить.
4	Запустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 50° С. Во время прогрева двигателя проверить: — нет ли течи топлива из приборов системы питания и в местах присоединения топливопроводов; — нет ли течи масла из фильтров тонкой и грубой очистки и в местах присоединения маслопроводов; — нет ли течи охлаждающей жидкости из радиатора, пускового подогревателя, в местах соединений шлангов с патрубками, через сливные краники и дренажное отверстие водяного насоса; — исправны ли фары, подфарники, указатели поворота, задний фонарь, звуковой сигнал и стеклоочистители.
5	Прослушать работу прогретого двигателя на различных оборотах коленчатого вала и проверить показания контрольных приборов. Остановить двигатель.
6	Проверить угловой зазор колеса рулевого управления. Угловой зазор колеса рулевого управления не должен превышать 15°.
7	Проверить давление воздуха в шинах колес. Давление воздуха в шинах колес должно быть 3,5 *кг/см²*.
8	Проверить комплектность, исправность и укладку инструмента водителя, а также крепление огнетушителя.
9	В случае длительных перерывов в эксплуатации тягача в условиях песчано-пустынной и горной местности дополнительно проверить уровень электролита в аккумуляторных батареях.
10	На ходу тягача проверить работу сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, ведущего моста, рулевого управления, тормозов и спидометра.

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР В ПУТИ (НА СТОЯНКАХ)

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
1	Проверить, не подтекают ли топливо, масло и охлаждающая жидкость.
2	Проверить уровень масла в картере двигателя и охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости дозаправить.
3	Проверить затяжку гаек колес и состояние шин.
4	Проверить работу сцепного устройства.
5	При движении в условиях песчано-пустынной местности дополнительно: — очистить радиатор и двигатель от песка; — проверить состояние ремней вентилятора и компрессора.
6	При движении по горной местности дополнительно проверить: — состояние и натяжение ремней вентилятора и компрессора; — состояние и крепление деталей рулевого управления; — состояние и крепление горного рельса (горного упора) или наличие колодок.

ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
1	Заполнить топливные баки топливом и проверить уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла ниже метки «В» на маслоизмерительном стержне, долить масло. Баки заправлять только закрытой струей топлива, не допуская попадания в баки воды, снега, песка и пыли.
2	Осмотреть тягач снаружи и проверить, не подтекают ли топливо, масло и охлаждающая жидкость.
3	Удалить грязь, вымыть тягач и протереть стекла кабины. При мойке тягача следить, чтобы вода не попадала на приборы и детали электрооборудования.
4	Проверить состояние и натяжение ремней вентилятора, компрессора и генератора.

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Если прогиб ремней в средней части ветви при усилии 10 *кг* выходит за пределы 13—19 *мм*, то отрегулировать натяжение ремней.
5	Проверить исправность действия фиксатора заслонки аварийной остановки двигателя, покачивая рукой за ее рычаг.
6	При работе в условиях большой запыленности воздуха снять воздушные фильтры, разобрать, проверить их состояние и качество масла. При необходимости промыть фильтры и заменить в них масло. Собрать воздушные фильтры и поставить их на место. При многосменной работе фильтры проверять и промывать после каждой смены.
7	Проверить крепление и исправность фар, подфарников, указателей поворота, заднего фонаря и звукового сигнала, а также состояние и крепление проводов к ним.
8	Проверить затяжку гаек колес и состояние шин.
9	Проверить угловой зазор колеса рулевого управления. Угловой зазор колеса рулевого управления не должен превышать 15°.
10	Слить конденсат из воздушных баллонов пневматического привода тормозов.
11	Проверить комплектность, исправность и укладку инструмента водителя.
12	Один раз в 10—15 дней проверять уровень электролита в аккумуляторах, а плотность электролита — один раз в месяц. Уровень электролита должен быть на 10—15 *мм* выше защитного щитка (верхней кромки пластин). Для восстановления уровня электролита доливать в аккумуляторы перед запуском двигателя дистиллированную воду.
13	При работе в условиях большой запыленности воздуха смазать втулки шкворней седельно-сцепного устройства.
14	При эксплуатации в районах Крайнего Севера дополнительно: — слить из топливных баков по 3—5 *л* топлива; сливать после окончания работ; — залить в трубопровод компрессора 100 *г* денатурированного спирта; — проверить состояние и крепление средств утепления капота, боковин капота и аккумуляторных батарей;

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	— в летнее время на тягачах, система охлаждения двигателей которых заправлена водой, слить воду; — на ночь и при стоянке тягача свыше суток закрыть тягач брезентом.
15	При эксплуатации в песчано-пустынной местности дополнительно: — проверить наличие и состояние прокладки пробки топливных баков; — проверить плотность прилегания и чистоту уплотнения указателя уровня масла; — проверить исправность солнцезащитного щитка и стеклоочистителей; — проверить уровень электролита и прочистить вентиляционные отверстия в аккумуляторах; — проверить состояние и плотность прилегания сетчатого фильтра генератора и очистить его от пыли; — проверить состояние и плотность посадки защитных чехлов карданных сочленений и сочленений следящего устройства; — на ночь и при стоянке тягача свыше суток закрыть тягач брезентом.
16	При эксплуатации в горной местности дополнительно: — проверить состояние пробки радиатора, плотность ее посадки и исправность прокладок; — проверить исправность солнцезащитного щитка; — один раз в три дня проверить уровень электролита в аккумуляторах; — проверить состояние и крепление горного рельса (горного упора) или наличие колодок; — при безгаражном хранении тягача, если система охлаждения заправлена водой, слить воду.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
1	Заполнить топливные баки топливом.
2	Осмотреть тягач снаружи и проверить, не подтекают ли топливо, масло и охлаждающая жидкость, а также нет ли наружных повреждений кабины и оперения.

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
3	Удалить грязь, вымыть тягач и протереть стекла кабины. При мойке тягача следить, чтобы вода не попадала на приборы и детали электрооборудования.
	Система смазки двигателя
4	Промыть фильтр грубой очистки масла.
5	Заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки масла.
	Система питания двигателя
6	Промыть воздушные фильтры и заменить в них масло. Примечание. При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера летом, а также при отсутствии пурги и метелей зимой воздушные фильтры промывать и заменять в них масло через 1600—1800 *км* пробега тягача.
7	На тягачах, имеющих фильтры без масляной ванны, проверить состояние и плотность соединения шлангов и трубопроводов системы отсоса пыли из воздушных фильтров.
8	Проверить и при необходимости заменить фильтрующий элемент топливного фильтра тонкой очистки. Фильтрующий элемент заменять в том случае, если его поверхность стала мягкой. В нормальных условиях эксплуатации фильтрующий элемент заменять через одно техническое обслуживание № 1. Примечание. Фильтрующий элемент фильтра грубой очистки топлива заменяется при эксплуатации тягача в районах Крайнего Севера через 800—900 *км* пробега, в районах песчано-пустынной местности — через 2400—2700 *км*.
9	Проверить крепление: — тяг и рычагов управления регулятором числа оборотов двигателя; — впускного трубопровода к корпусу нагнетателя; — корпуса нагнетателя к двигателю; — выпускного коллектора к двигателю; — трубы глушителя и глушителя с искрогасителем; — топливных баков и пробок заливных горловин.
10	Слить из топливных баков по 3 *л* топлива. Топливо сливать не раньше чем через 5 *час* после остановки двигателя.

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Система охлаждения двигателя
11	Проверить состояние и натяжение ремней вентилятора и компрессора. Если прогиб ремней в средней части ветви при усилии 10 *кг* выходит за пределы 13—19 *мм*, то отрегулировать натяжение ремней.
12	Проверить состояние и крепление: — лопастей, оси и кронштейна вентилятора; — водяного насоса; — радиатора, облицовки радиатора и жалюзи.
	Дополнительные работы по двигателю
13	Проверить крепление опор двигателя и состояние пружин и резиновых амортизаторов опор.
14	Запустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 70—80° С. Во время прогрева двигателя проверить: — нет ли течи топлива из фильтров тонкой и грубой очистки, распределительного крана и в местах присоединения топливопроводов; — нет ли течи масла из фильтров тонкой и грубой очистки и в местах присоединения маслопроводов; — состояние дренажных трубок и выброс конденсата из пространства воздушной камеры, при необходимости прочистить дренажные трубки; количество конденсата, выбрасываемого через дренажные трубки за 10 *мин*, не должно превышать 1,5 $см^3$; — нет ли течи охлаждающей жидкости из радиатора, пускового подогревателя, в местах соединений шлангов с патрубками, через сливные краники и дренажное отверстие водяного насоса.
15	Прослушать работу двигателя на разных оборотах коленчатого вала и при необходимости отрегулировать работу двигателя на устойчивые минимальные обороты. Остановить двигатель. Прогретый двигатель должен устойчиво работать при 400—500 *об/мин* коленчатого вала. На разных оборотах коленчатого вала двигателя не должно быть чрезмерного дымления, сильных металлических стуков, стуков «детонационного» характера или стуков в верхней части блока цилиндров двигателя.

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Двигатель должен работать без перекатов и останавливаться при прекращении подачи топлива.
16	Проверить состояние пружин клапанов и толкателей насос-форсунок; проверить и при необходимости отрегулировать: — зазор между торцами клапанов и носками коромысел; — установку плунжера насос-форсунок по высоте.
17	Проверить исправность действия фиксатора заслонки аварийной остановки двигателя, покачивая рукой за ее рычаг.
	Электрооборудование
18	Проверить состояние и натяжение ремня генератора. Если прогиб ремня в средней части ветви при усилии 10 *кг* выходит за пределы 13—19 *мм*, то отрегулировать натяжение ремня.
19	Проверить: — крепление и исправность действия звукового сигнала; — надежность крепления крышек стартера к корпусу; — крепление стартера к картеру маховика; — крепление и исправность действия фар, подфарников, указателей поворота, заднего фонаря, а также состояние и крепление электропроводов к ним; — исправность действия ламп освещения приборов и плафона кабины.
20	Проверить уровень электролита в аккумуляторах. Уровень электролита должен быть на 10—15 *мм* выше защитного щитка (верхних кромок пластин). Для восстановления уровня электролита доливать в аккумуляторы перед запуском двигателя дистиллированную воду.
	Силовая передача
21	Проверить свободный ход педали сцепления. Если свободный ход педали сцепления меньше 10 *мм*, то отрегулировать сцепление и механизм выключения сцепления.
22	Проверить крепление коробки отбора мощности, коробки передач и раздаточной коробки.

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
23	Проверить состояние и крепление карданных валов, их шарниров и промежуточной опоры карданного вала привода масляного насоса рулевого управления.
24	Проверить надежность крепления картера главной передачи к картеру ведущего моста и картера подшипников ведущей шестерни к картеру главной передачи.
	Ходовая часть и подвеска
25	Проверить крепление водила колесной передачи к ступице колеса.
26	Проверить затяжку гаек колес и состояние шин.
27	Проверить крепление ведущего моста к раме.
	Рулевое управление и тормоза
28	Проверить крепление картера рулевого механизма.
29	Проверить наличие и состояние шплинтов в соединениях тяг и рычагов следящего устройства.
30	Проверить угловой зазор колеса рулевого управления. Угловой зазор колеса рулевого управления не должен превышать 15°.
31	Проверить крепление компрессора, тормозного крана и воздушных баллонов.
32	Слить конденсат из воздушных баллонов пневматического привода тормозов.
33	Проверить величину хода штоков тормозных камер колес, при необходимости отрегулировать колесные тормоза. Разность ходов штоков тормозных камер не должна быть более 8 *мм*.
34	Проверить и при необходимости отрегулировать величину зазора между тормозной лентой и барабаном ручного тормоза. Зазор при приработанной ленте должен быть у опоры установочного болта 0,8 *мм*, у наконечников ленты — 1 *мм*.
35	Проверить состояние и работу предохранительного клапана пневматической системы тягача и при необходимости отрегулировать. Предохранительный клапан должен открываться и выпускать лишний воздух в атмосферу при давлении воздуха в системе 10,0—10,5 *кг/см²*.

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Оперение и кабина
36	Проверить крепление крыльев, облицовки радиатора, капота, боковин капота, кабины, ее дверей и замков.
	Дополнительные работы по тягачу
37	Проверить комплектность, исправность и укладку иструмента водителя.
38	Смазать точки смазки на тягаче в соответствии с табл. 3.
39	При эксплуатации в районах Крайнего Севера дополнительно: — проверить состояние и крепление средств утепления капота, боковин капота и аккумуляторных батарей; — проверить плотность электролита в аккумуляторах; плотность электролита в северных районах с минимальной температурой окружающего воздуха до минус 40° С должна быть 1,29 *г/см*³; в районах с резко континентальным климатом и температурой окружающего воздуха ниже минус 40° С 1,31 *г/см*³ зимой и 1,27 *г/см*³ летом.
40	При эксплуатации в песчано-пустынной местности дополнительно: — проверить наличие и состояние прокладки пробки топливных баков; — проверить плотность прилегания и чистоту уплотнения указателя уровня масла; — проверить исправность солнцезащитного щитка и стеклоочистителей; — снять защитную ленту генератора, продуть его сжатым воздухом и проверить состояние коллектора; при необходимости зачистить коллектор; — проверить состояние и плотность прилегания сетчатого фильтра генератора и очистить его от пыли; — проверить состояние и плотность посадки защитных чехлов карданных сочленений и сочленений следящего устройства; — проверить плотность электролита в аккумуляторах; плотность электролита должна быть 1,25 *г/см*³ в любое время года.
41	При эксплуатации в горной местности дополнительно: — проверить состояние пробки радиатора, плотность ее посадки и исправность прокладок; — проверить исправность солнцезащитного козырька; — проверить состояние и крепление горного рельса (горного упора) или наличие колодок.

мазке

масло.
ать до
масло-

аждую
по че-
капель

четы-
капель

уро-
дол-
ниж-
троль-
я

уро-
дол-
ниж-
ивного

При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера и в районах с температурой окружающего воздуха ниже минус 20° С применять масло МТ-14п ГОСТ 6360—58.

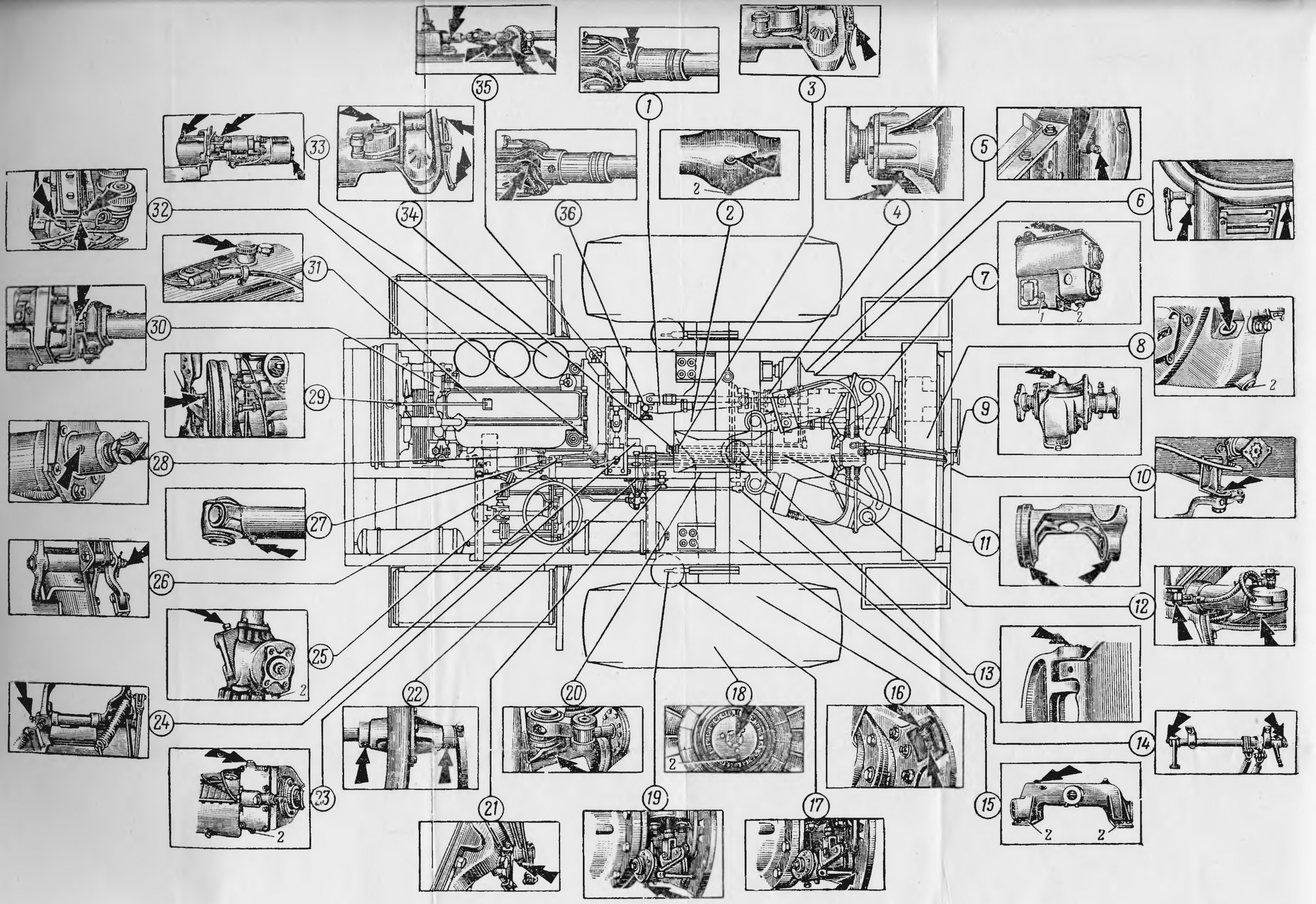


Рис. 45. Карта смазки тягача:

Стрелками показаны места смазки. *1* — контрольное отверстие, закрытое пробкой; *2* — сливное отверстие, закрытое пробкой

№ по пор.
36
37
38
39
40
41

— проверить состояние и крепление горного рельса (горного упора) или наличие колодок.

Таблица 3

Смазка узлов и агрегатов тягача при техническом обслуживании № 1

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах		Указания по смазке
		МАЗ-529Б МАЗ-529В МАЗ-529Г МАЗ-529Е	МАЗ-529Д	
I. Точки смазки тягача, смазываемые маслом для двигателя				
31	Картер двигателя	1	1	Заменить масло. Масло заливать до метки «В» на масло-измерительном стержне
33	Подшипники стартера	3	3	Ввести в каждую из масленок по четыре — пять капель масла
32	Опоры валиков управления подачей топлива	4	4	Ввести по четыре — пять капель масла
II. Точки смазки тягача, смазываемые маслом МТ-16п ГОСТ 6360—58 *				
23	Картер коробки отбора мощности	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края контрольного отверстия
7	Картер коробки передач	1	1	То же
8	Картер раздаточной коробки	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края заливного отверстия
2	Картер ведущего моста	1	1	То же

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера и в районах с температурой окружающего воздуха ниже минус 20° С применять масло МТ-14п ГОСТ 6360—58.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке
18	Картер колесной передачи	2	2	Проверить уровень. Уровень должен быть на 100 *мм* ниже нижнего края отверстия, закрываемого крышкой

III. Точки смазки тягача, смазываемые маслом АУ ГОСТ 1642—50 *

15	Бак системы поворота	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть по верхнюю метку на масло-измерительном стержне
25	Картер рулевого механизма	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края заливного отверстия

IV. Точки смазки тягача, смазываемые маслом трансмиссионным автомобильным ГОСТ 3781—53 или ВТУ 401—51 **

36	Шарнир карданного вала	4	6	Нагнетать до появления свежей смазки из предохранительного клапана

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять приборное масло МВП ГОСТ 1805—51.

** При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять смесь из 75% масла трансмиссионного автомобильного ГОСТ 3781—53 или ВТУ 401—51 и 25% арктического дизельного топлива ДА ГОСТ 4749—49.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке

V. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УТВ (1—13) ГОСТ 1631—52 или УТВ (1—13с) ВТУ 5—58 *

29	Подшипники шкива вентилятора	1	1	Нагнетать смазку до появления сопротивления
30	Подшипник водяного насоса	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из контрольного отверстия
5	Выжимной подшипник сцепления	1	1	Нагнетать, сделав два — три хода ручным солидолонагнетателем

VI. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УС-2 (Л) ГОСТ 1033—51 или УСс ГОСТ 4366К—56 *

6	Втулки вала вилки выключения сцепления	2	2	Нагнетать, сделав два — три хода ручным солидолонагнетателем
4	Подшипники ведущего вала сцепления	1	1	Нагнетать, сделав четыре — пять ходов ручным солидолонагнетателем
1	Скользящая вилка карданного вала	2	3	Нагнетать до появления свежей смазки из сальника
27	Скользящая вилка карданного вала привода насоса рулевого управления	1	1	То же

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) ГОСТ 6267—52.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке
28	Подшипники переходного вала привода насоса рулевого управления	1	1	Нагнетать, сделав четыре — пять ходов ручным солидолонагнетателем
34	Шарниры тяг следящего устройства	3	3	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров
3	Втулка валика двуплечего рычага следящего устройства	1	1	То же
22	Втулки валика промежуточного рычага следящего устройства	2	2	»
12	Шарнир поворотного цилиндра	4	4	»
13	Втулки верхнего вертикального шкворня седельно-сцепного устройства	1	1	»
20	Втулка нижнего вертикального шкворня седельно-сцепного устройства	1	1	»
11	Втулка горизонтального шкворня седельно-сцепного устройства	2	2	»
17	Подшипники вала разжимного кулака колесного тормоза	2	2	»
24	Втулки валика педалей сцепления и тормоза	1	1	»

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ 529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке
26	Втулки валика рычагов управления коробкой отбора мощности, раздаточной коробкой и ручным тормозом	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров
14	Втулки промежуточного валика рычагов управления сцеплением, раздаточной коробкой и ручным тормозом	2	2	То же
21	Втулка промежуточного валика привода коробки отбора мощности	1	1	»
10	Втулка рычага дублирующего управления коробкой отбора мощности	—	1	»
35	Опора валика дистанционного управления коробкой передач	4	4	»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Выполнить полностью объем работ технического обслуживания № 1 и дополнительно следующие работы.
	Двигатель
1	Сменить фильтрующий элемент топливного фильтра грубой очистки.
2	Проверить циркуляцию топлива в системе питания.

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
3	Через одно ТО-2 снять впускной коллектор и проверить зазор *Б* между ведущей стороной лопасти верхнего ротора и ведомой стороной лопасти нижнего ротора в нагнетателе. Поставить на место впускной коллектор.
4	Снять крышки смотровых люков блока цилиндров, проверить состояние продувочных окон, поршневых колец и при необходимости удалить нагар из продувочных окон.
5	Проверить затяжку гаек крепления головки блока цилиндров. Затягивать гайки необходимо на прогретом двигателе динамометрическим ключом с усилием 25 *кгм*.
6	Проверить компрессию в цилиндрах двигателя.
7	Через одно ТО-2 снять насос-форсунки для проверки в специализированной мастерской.
8	Проверить работу термостатов.
	Электрооборудование
9	Через одно ТО-2 снять генератор с тягача и проверить состояние коллектора и щеток.
10	Через одно ТО-2 снять стартер с тягача и проверить состояние коллектора, щеток и механизма привода стартера.
11	Проверить плотность электролита и прочистить вентиляционные отверстия в пробках аккумуляторов. Плотность электролита для полностью заряженных батарей должна быть 1,27 *г/см*³ в любое время года на всей территории СССР, за исключением Крайнего Севера и южных районов. Плотность электролита в южных районах зимой и летом должна быть 1,25 *г/см*³; в районах Крайнего Севера — зимой 1,31 и летом 1,27 *г/см*³.
12	Проверить состояние и установку фар.
	Силовая передача и ходовая часть
13	Отсоединить карданный вал от фланца вала ведущей конической шестерни главной передачи и проверить осевое перемещение вала ведущей конической шестерни.
14	Проверить и при необходимости отрегулировать подшипники ступиц колес.

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Тормоза
15	Через одно ТО-2 снять головку цилиндров компрессора и очистить днища поршней, клапаны, клапанные седла, пружины и воздушные каналы от осмоления.
16	Через одно ТО-2 проверить давление воздуха в магистрали полуприцепа, при необходимости отрегулировать тормозной кран. Давление воздуха в магистрали полуприцепа зависит от степени затяжки уравновешивающей пружины тормозного крана и должно находиться в пределах 4,8—5,3 *кг/см*² (при давлении в воздушных баллонах тягача 6—7 *кг/см*²).
17	Через одно ТО-2 * проверить состояние тормозных барабанов и тормозных накладок ножных тормозов. Задиры на рабочей поверхности тормозных барабанов недопустимы. Накладки тормозных колодок следует заменить, если головки винтов, крепящих накладки к колодкам, находятся на уровне с поверхностью накладки или утоплены меньше чем на 2 *мм*. Продуть колесные тормоза сжатым воздухом с целью удаления абразивной пыли.
18	Произвести смазку точек смазки на тягаче в соответствии с табл. 4.
19	Затянуть стопорные клинья шкворней и пальцев седельно-сцепного устройства и отрегулировать осевой зазор седельно-сцепного устройства.

* При эксплуатации тягачей в высокогорных районах состояние тормозных барабанов и накладок колодок проверять при каждом ТО-2 (4000—4500 *км* пробега).

Таблица 4

Смазка узлов и агрегатов тягача при техническом обслуживании № 2

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-259Д	Указания по смазке
I. Точки смазки тягача, смазываемые маслом МТ-16п ГОСТ 6360—58 *				
23	Картер коробки отбора мощности	1	1	Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача **. Масло заливать до нижнего края контрольного отверстия
7	Картер коробки передач	1	1	Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача **. Масло заливать до нижнего края контрольного отверстия
8	Картер раздаточной коробки	1	1	Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача. Масло заливать до нижнего края заливного отверстия
2	Картер ведущего моста	1	1	То же
18	Картер колесной передачи	2	2	Заменить при регулировке подшипников ступицы колеса

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера и в районах с температурой окружающего воздуха ниже минус 20° С применять масло МТ-14п ГОСТ 6360—58.

** При эксплуатации тягачей в районах песчано-пустынной местности и в условиях сильной запыленности воздуха в картере коробки отбора мощности коробки передач, раздаточной коробки, ведущего моста и колесной передачи масло заменять при каждом ТО-2 (4000—4500 *км*).

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке
9	Картер промежуточной опоры карданного вала отбора мощности	—	1	Заменить. Слить старое масло и залить 150 *г* свежего масла
II. Точки смазки тягача, смазываемые маслом АУ ГОСТ 1642—50 *				
15	Бак системы поворота	1	1	Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача. Масло заливать по верхнюю метку на маслоизмерительном стержне
25	Картер рулевого механизма	1	1	Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача. Масло наливать до нижнего края заливного отверстия
III. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УТВ (1—13) ГОСТ 1631—52 или УТВ (1—13с) ВТУ 5—58 **				
	Подшипники генератора	2	2	Заменить смазку через 10 000—12 000 *км* пробега тягача

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять приборное масло МВП ГОСТ 1805—51.

** При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять только смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) ГОСТ 6267—52.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Указания по смазке
IV. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УС-2 (Л) ГОСТ 1033—51 или УСс ГОСТ 4366К—56 *				
19	Регулировочный рычаг колесного тормоза	2	2	Разобрать, промыть и заполнить смазкой
16	Оси колодок колесного тормоза	4	4	Ввернуть пресс-масленку и нагнетать до появления свежей смазки из зазоров

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, ПРОВОДИМЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЯГАЧА К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	Выполнить полностью объем работ очередного технического обслуживания и дополнительно следующие работы при переходе.
	На зимний период эксплуатации
1	Промыть систему смазки двигателя маловязким маслом в течение 3—5 *мин* работы двигателя.
2	Отсоединить маслопровод от манометра и продуть его сжатым воздухом для удаления летней смазки.
3	Снять электрофакельный подогреватель, удалить нагар со свечи и проверить качество распыла топлива распылителем.
4	Очистить от нагара и смолистых веществ калильный воспламенитель, форсунку и жаровую камеру безлампового пускового подогревателя.

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять только смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) ГОСТ 6267—52.

Продолжение

№ по пор.	Содержание работ и технические условия
	При установке подогревателя с низконапорной испарительной камерой сгорания проверить состояние и работу форсунки и свечи, а также очистить от нагара камеру сгорания и котел.
5	Включить отопитель кабины в общую систему охлаждения двигателя и проверить его работу.
6	Снять топливные баки, залить в них по 10 *л* чистого топлива, промыть и поставить на место.
7	Снять и промыть корпуса топливных фильтров, при необходимости заменить фильтрующие элементы фильтра тонкой и грубой очистки.
8	Слить воду из системы охлаждения двигателя и залить охлаждающую низкозамерзающую жидкость. В систему охлаждения залить 32 *л* низкозамерзающей жидкости.
9	При необходимости тягач подкрасить.
	На летний период эксплуатации
1	Снять топливные баки, залить в них по 10 *л* чистого топлива, промыть и поставить на место.
2	Слить из системы охлаждения двигателя низкозамерзающую жидкость.
3	Отключить от общей системы охлаждения двигателя отопитель кабины.
4	При эксплуатации в песчано-пустынной и горной местности при необходимости промыть систему охлаждения двигателя.

ГЛАВА XVII

КОНСЕРВАЦИЯ ТЯГАЧА

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Под консервацией тягача понимается содержание технически исправного и полностью укомплектованного тягача в состоянии, обеспечивающем его длительное хранение и приведение в готовность к действию в кратчайший срок.

1. Тягач при перерывах в эксплуатации свыше 30 дней подлежит кратковременной (на срок не более одного года) или длительной (на срок более одного года) консервации. При этом через 15 дней простоя тягача необходимо запустить двигатель и дать ему поработать 10—15 *мин.*

В период проведения тактических учений, а также при перевозках тягача по железной дороге (водным путем) допускается содержать двигатель без обработки цилиндров до 30 суток.

2. Срок на подготовку тягача, бывшего в эксплуатации, к длительному хранению должен быть не больше семи суток.

3. Аккумуляторные батареи с тягача должны быть сняты и сданы на зарядную станцию не позднее пяти дней с момента поступления тягача на кратковременную или длительную консервацию. После подзарядки аккумуляторные батареи хранятся на складе.

4. При хранении тягача необходимо принимать меры по предупреждению коррозии на деталях, агрегатах и механизмах тягача.

5. Тягач, подвергающийся консервации, должен пройти очередное техническое обслуживание.

6. Тягач, находящийся на кратковременной консервации, должен быть полностью заправлен топливом, маслом, охлаждающей жидкостью (водой — в летний период и охлаждающей низкозамерзающей жидкостью — в зимний период) и укомплектован возимым ЗИП. Шины должны быть надуты. ЗИП должен быть размещен в соответствии с комплектовочной ведомостью.

7. Перед консервацией тягач очистить от пыли и грязи внутри и снаружи. Все места со следами коррозии зачистить наждачной бумагой или металлической щеткой (кроме шлифованных поверхностей) и затем протереть ветошью, смоченной в уайт-спирите.

Наружный слой краски узлов и агрегатов тягача должен быть восстановлен.

8. Тягач, находящийся на консервации, установить на металлические или деревянные подставки с таким расчетом, чтобы колеса были подняты над землей на 8—10 *см*. На мягком грунте под подставки подкладываются доски.

9. При хранении тягача, находящегося на консервации на открытой площадке, закрыть его брезентом так, чтобы на брезенте не скапливалась вода. Все свободные свисающие концы брезента нужно подвязать, чтобы они не касались земли.

10. Место хранения тягача, находящегося на консервации, должно быть оборудовано противопожарным инвентарем.

11. О постановке тягача на консервацию делается отметка в паспорте тягача.

12. Работа при консервации или переконсервации тягача должна производиться в закрытом помещении с температурой окружающего воздуха не ниже плюс 5° С.

При хранении тягача на открытой площадке или в неотапливаемом помещении работы по консервации или переконсервации тягача следует выполнять только в сухую погоду при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5° С.

13. Горючие и смазочные материалы, применяемые при консервации тягача, должны соответствовать ГОСТ; соответствие их ГОСТ подтверждается документами.

14. При консервации тягача смазку на детали, узлы и агрегаты следует наносить волосяной щеткой. Перед смазкой детали протирать ветошью, смоченной в уайт-спирите или авиационном бензине.

15. У тягача, находящегося на консервации, должны быть опломбированы двери кабины, капот двигателя, пробки заливных горловин.

ПОДГОТОВКА ТЯГАЧА К КОНСЕРВАЦИИ

Работы, проводимые при подготовке тягача к кратковременной консервации

Предупреждение. Работы по консервации насос-форсунок и гильз двигателя выполнять после работ по системе смазки, системе охлаждения и после замены смазки в агрегатах силовой передачи.

1. Заменить масло в системе смазки двигателя, для чего:

а) запустить и прогреть двигатель в течение 3—5 *мин*;

б) сразу после остановки двигателя слить масло;

в) залить в картер двигателя свежее масло Дп-8 (15—20 *л*), подогретое до 80—90° С;

г) запустить двигатель и дать ему поработать на малых оборотах в течение 10—15 *мин*;

д) слить промывочное масло из картера двигателя;

е) промыть фильтрующий элемент масляного фильтра грубой очистки и заменить фильтрующий элемент масляного фильтра тонкой очистки;

ж) залить в картер двигателя 24 *л* масла Дп-8, подогретого до 80—90° С независимо от времени года.

2. Тщательно осмотреть шланги системы охлаждения; шланги с трещинами или расслоениями заменить.

3. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя и при необходимости промыть систему.

4. Заправить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.

При температуре окружающего воздуха выше плюс 5° С систему охлаждения заправлять водой. При температуре окружающего воздуха ниже плюс 5° С систему охлаждения заправлять низкозамерзающей жидкостью.

При заполнении системы охлаждения водой для предохранения деталей системы охлаждения от коррозии в воду добавлять трехкомпонентную присадку, т. е. растворить в заливаемой воде по весу по 0,05% нитрита натрия, тринатрия фосфата и двухромовокислого калия (хромпика).

5. Осмотреть ремни привода вентилятора, компрессора и генератора. Изношенные ремни заменить.

6. Запустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 50° С.

Прогрев производится с целью нанесения слоя смазки на смазываемые поверхности деталей и механизмов двигателя и проверки систем на отсутствие течи.

7. Немедленно после остановки двигателя провернуть коленчатый вал стартером без подачи топлива в течение 10—15 *сек* (2—3 включения) для полного удаления из цилиндров продуктов сгорания.

8. Для консервации насос-форсунок и гильз двигателя необходимо:

а) отсоединить топливопроводы от подводящей и отводящей магистралей двигателя;

б) к подводящей магистрали двигателя подсоединить трубку специального насоса с сетчатым фильтром на двигателе;

в) установить рейки насос-форсунок в положение, соответствующее прекращению подачи топлива;

г) прокачивать турбинное масло через полости насос-форсунок до появления его из отводящей магистрали двигателя;

д) закрыть воздушную заслонку аварийного останова двигателя и установить рейки насос-форсунок в положение «Максимальная подача»;

е) проворачивать коленчатый вал стартером в течение 100—120 *сек*; продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 20—25 *сек*, а перерывы между включениями должны быть не меньше 2 *мин*;

ж) отсоединить трубку с насосом от подводящей магистрали двигателя и присоединить топливопроводы.

Примечание. Проворачивать коленчатый вал двигателя после консервации насос-форсунок и гильз **запрещается.**

9. По окончании консервации насос-форсунок и гильз двигателя закрыть выхлопную трубу пробкой, изготовленной из мягкой древесины и смазанной смазкой УСс.

10. Закрыть (заклеить) тканью или бумагой с использованием герметизирующей замазки ЗЗК-3 (ВТУ 367—54) входные щели воздушных фильтров.

11. Закрыть заливную горловину радиатора парафинированной бумагой и обвязать шпагатом. Пробку радиатора обвернуть парафинированной бумагой и привязать к заливной горловине.

12. Проверить затяжку всех зажимов системы электрооборудования, смазать их слегка смазкой универсальной низкоплавкой (техническим вазелином), не допуская при этом попадания смазки на изоляцию проводов.

13. Рычаги переключения коробки передач и раздаточной коробки должны быть в нейтральном положении, рычаг переключения коробки отбора мощности — в положении «Выключено», а ручной тормоз — отпущен.

14. Резиновые щетки стеклоочистителей снять и хранить в кабине.

15. Обвернуть парафинированной бумагой сапуны агрегатов силовой передачи.

16. Очистить инструмент от грязи и следов коррозии, нерабочую поверхность инструмента окрасить черной эмалью, а рабочую поверхность смазать смазкой универсальной низкоплавкой (техническим вазелином). После обработки инструмент обвернуть парафинированной бумагой и уложить согласно укладочной ведомости.

Работы, проводимые при подготовке тягача к длительной консервации

Кроме работ, проводимых при кратковременной консервации, выполнять следующее.

1. Вентиляционные окна генератора заклеить промасленной бумагой.

2. Стекла фар и подфарников снаружи обвернуть (закрыть) бумагой, приклеить ее к корпусу фары и подфарника. Бумагу окрасить светлой нитрокраской.

3. Промыть систему охлаждения двигателя водой с трехкомпонентной присадкой и слить промывочную жидкость.

4. Промыть картеры коробки отбора мощности, коробки передач, раздаточной коробки, ведущего моста и колесных передач, для чего:

— слить старую смазку;
— залить в картеры (из расчета половины заправочной емкости) масло МТ-16п, предварительно нагретое до 60—80° С;
— произвести обкатку силовой передачи на каждой передаче по 3—5 *мин*;
— слить промывочное масло;
— заправить картеры свежей смазкой по норме в соответствии с таблицей смазки.

5. Снять со ступиц колеса и разобрать, проверить их состояние; обнаруженные неисправности устранить. Покрышки и камеры вымыть и просушить, внутренние поверхности покрышек слегка припудрить тальком. Обода, замочные и бортовые кольца очистить и окрасить. Собрать колеса, установить на место и накачать воздух до нормы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЯГАЧА, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА КОНСЕРВАЦИИ

Техническое обслуживание тягача, находящегося на консервации, производить в сроки и в объеме, которые указаны ниже.

1. Два раза в месяц во время проведения парковых дней выполнять следующие работы:
— проверить положение тягача на подставках;
— проверить сохранность всех пломб;
— произвести уборку места стоянки тягача и наружную очистку тягача (при хранении без брезента) от пыли и осадков.

2. Один раз в три месяца производить работы, указанные в п. 1, и дополнительно:
— вскрыть тягач и проверить состояние наружной поверхности агрегатов и механизмов; при обнаружении следов коррозии пораженную поверхность очистить, затем смазать или окрасить;
— в хорошую сухую погоду у обслуживаемого тягача открыть двери кабины для проветривания, просушить брезенты, чехлы и коврики;
— проверить, не подтекают ли топливо, смазка, охлаждающая жидкость в соединениях трубопроводов; при обнаружении устранить подтекания;
— проверить и при необходимости восстановить герметизирующие оклейки и пробки;
— проверить давление в шинах и при необходимости довести его до нормы от постороннего источника воздуха;
— от постороннего источника воздуха заполнить воздушные баллоны и нажать несколько раз на педаль тормоза;
— закрыть и опломбировать двери кабины и капот двигателя;
— закрыть тягач брезентом;
— проверить и подзарядить аккумуляторные батареи, хранящиеся на складе.

3. После года непрерывной консервации тягача, а в дальнейшем ежегодно в сухую и теплую погоду проводить работы, указанные в п. 2, и дополнительно:
— проверить состояние и при необходимости заменить дюритовые шланги и другие резиновые изделия;
— слить отстой топлива в количестве 3 *л* из каждого бака;
— смазать маслом МТ-16п шарнирные соединения застежек капота, петли и замки дверей кабины;
— подготовить двигатель к запуску в соответствии с разделом «Снятие тягача с консервации»;
— запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 50° С;
— снять тягач с подставок и произвести контрольный пробег (2—4 *км*), проверив при этом работу механизмов тягача и рулевого управления;
— проверить работу всех контрольных измерительных приборов;
— устранить обнаруженные неисправности;
— дозаправить топливные баки топливом;
— установить тягач на подставки;
— произвести консервацию тягача, как описано выше;
— удалить старую смазку и нанести свежую на неокрашиваемые поверхности деталей, изготовленных из черных металлов.

Один раз в пять лет при очередной переконсервации тягача производить замену топлива и смазочных материалов в системах двигателя и агрегатах трансмиссии.

СНЯТИЕ ТЯГАЧА С КОНСЕРВАЦИИ

Расконсервация тягача производится для подготовки его к последующей эксплуатации.

Для расконсервации тягача необходимо:

1. Снять с тягача брезент.
2. Распломбировать двери кабины, капот двигателя и пробки заливных горловин.
3. Проверить давление в шинах и при необходимости довести его до нормы.
4. Снять тягач с подставок.
5. Удалить герметизирующие оклейки и пробки.
6. Очистить наружные детали агрегатов и механизмов тягача от консервирующей смазки.
7. Установить аккумуляторные батареи и присоединить к ним провода.
8. Проверить наличие тока в электрических цепях.
9. Проверить уровень масла, топлива и охлаждающей жидкости; при необходимости долить.
10. Подготовить двигатель к запуску, для чего:
— отсоединить топливопровод от отводящей магистрали двигателя;

— установить рейки насос-форсунок в положение, соответствующее прекращению подачи топлива;

— установить рукоятку распределительного крана пускового подогревателя в положение «Заправка — прокачка»;

— для удаления турбинного масла из корпусов насос-форсунок и топливопроводов насосом пускового подогревателя прокачивать топливо до появления сплошной чистой струи его из отводящей магистрали двигателя;

— присоединить топливопровод к отводящей магистрали двигателя.

11. Запустить двигатель, прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 70° С и прослушать работу на разных оборотах.

12. Произвести контрольный пробег тягача, во время которого проверить работу всех агрегатов и механизмов; обнаруженные неисправности устранить.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ГОРЮЧИЕ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кроме эксплуатационных горючих и смазочных материалов, при консервации тягача применяются:

— уайт-спирит по ГОСТ 3134—52;

— бензин авиационный Б-70 по ГОСТ 1012—54;

— смазка универсальная низкоплавкая УН (технический вазелин) по ГОСТ 782—59;

— масло турбинное 22п, 22 или 30 по ГОСТ 32—53.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ ТЯГАЧЕЙ

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах		Техническое обслуживание		Дополнительные указания по срокам проведения смазки
		МАЗ-529Б МАЗ-529В МАЗ-529Г МАЗ-529Е	МАЗ-529Д	№ 1	№ 2	
I. Точки смазки тягача, смазываемые при температуре окружающего воздуха выше плюс 5° С дизельным маслом Дп-11, ниже плюс 5° С — Дп-8 ГОСТ 5304—54						
31	Картер двигателя	1	1			Заменить масло. Масло заливать до метки «В» на маслоизмерительном стержне
33	Подшипники стартера	3	3			Ввести в каждую из масленок по четыре—пять капель масла
32	Опоры валиков управления подачей топлива	4	4			Ввести по четыре—пять капель масла

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
II. Точки смазки тягача, смазываемые маслом МТ-16п ГОСТ 6360—58 *						
23	Картер коробки отбора мощности	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края контрольного отверстия		Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача. При эксплуатации тягачей в районах песчано-пустынной местности и в условиях сильной запыленности воздуха масло заменять при каждом ТО-2 (4000—4500 *км*)
7	Картер коробки передач	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края контрольного отверстия		Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача. При эксплуатации тягачей в районах песчано-пустынной мест-

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера и в районах с температурой окружающего воздуха ниже минус 20° С применять масло МТ-14п ГОСТ 6360—58.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
						ности и в условиях сильной запыленности воздуха масло заменять при каждом ТО-2 (4000—4500 *км*)
8	Картер раздаточной коробки		1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края заливного отверстия		То же
2	Картер ведущего моста	1	1	То же		«
18	Картер колесной передачи	2	2	Проверить уровень. Уровень должен быть на 100 *мм* ниже нижнего края отверстия, закрываемого крышкой	Заменить при регулировке подшипников ступицы колеса	

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
9	Картер промежуточной опоры карданного вала отбора мощности	—	1		Заменить. Слить старое масло и залить 150 *г* свежего масла	
	III. Точки смазки тягача, смазываемые маслом АУ ГОСТ 1642—50 *					
15	Бак системы поворота	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть по верхнюю метку на масло-измерительном стержне		Заменить через 10 000—12 000 *км* пробега тягача
25	Картер рулевого механизма	1	1	Проверить уровень. Уровень должен быть до нижнего края заливного отверстия		То же

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять приборное масло МВП ГОСТ 1805—51.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-329Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
	IV. Точки смазки тягача, смазываемые маслом трансмиссионным автомобильным ГОСТ 3781—53 или ВТУ 401—51 *					
36	Шарнир карданного вала	4	6	Нагнетать до появления свежей смазки из предохранительного клапана		
	V. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УТВ (1—13) ГОСТ 1631—52 или УТВ (1—13с) ВТУ 5—58 **					
29	Подшипники шкива вентилятора	1	1	Нагнетать смазку до появления сопротивления		
30	Подшипник водяного насоса	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из контрольного отверстия		

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера применять смесь из 75% масла трансмиссионного автомобильного ГОСТ 3781—53 или ВТУ 401—51 и 25% арктического дизельного топлива ДА ГОСТ 4749—49.

** При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера вместо смазок УТВ и УС применять смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) ГОСТ 6267—52.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
5	Выжимной подшипник сцепления	1	1	Нагнетать, сделав два—три хода ручным солидолонагнетателем		
	Подшипники генератора	2	2			Заменить смазку через 10 000—12 000 *км* пробега тягача
	VI. Точки смазки тягача, смазываемые смазкой УС-2 (Л) ГОСТ 1033—51 или УСс ГОСТ 4366К—56 *					
6	Втулки вала вилки выключения сцепления	2	2	Нагнетать, сделав два—три хода ручным солидолонагнетателем		
4	Подшипники ведущего вала сцепления	1	1	Нагнетать, сделав четыре—пять ходов ручным солидолонагнетателем		
1	Скользящая вилка карданного вала	2	3	Нагнетать до появления свежей смазки из сальника		

* При эксплуатации тягачей в районах Крайнего Севера вместо смазок УТВ и УС применять только смазку УТВМА (ЦИАТИМ-201) ГОСТ 6267—52.

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Б, МАЗ-529В, МАЗ-529Г, МАЗ-529Е	Количество точек смазки на тягачах: МАЗ-529Д	Техническое обслуживание: № 1	Техническое обслуживание: № 2	Дополнительные указания по срокам проведения смазки
27	Скользящая вилка карданного вала привода насоса рулевого управления	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из сальника		
28	Подшипники переходного вала привода насоса рулевого управления	1	1	Нагнетать, сделав четыре—пять ходов ручным солидолонагнетателем		
34	Шарниры тяг следящего устройства	3	3	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров		
3	Втулка валика двуплечего рычага следящего устройства	1	1	То же		
22	Втулки валика промежуточного рычага следящего устройства	2	2	«		
12	Шарнир поворотного цилиндра	4	4	«		

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах		Техническое обслуживание		Дополнительные указания по срокам проведения смазки
		МАЗ-529Б МАЗ-529В МАЗ-529Г МАЗ-529Е	МАЗ-529Д	№ 1	№ 2	
13	Втулки верхнего вертикального шкворня седельно-сцепного устройства	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров		При эксплуатации тягачей в районах песчано-пустынной местности и в условиях большой запыленности воздуха смазывать втулки ежедневно
20	Втулка нижнего вертикального шкворня седельно-сцепного устройства	1	1	То же		То же
11	Втулки горизонтального шкворня седельно-сцепного устройства	2	2	»		
17	Подшипники вала разжимного кулака колесного тормоза	2	2	»		

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах		Техническое обслуживание		Дополнительные указания по срокам проведения смазки
		МАЗ-529Б МАЗ-529В МАЗ-529Г МАЗ-529Е	МАЗ-529Д	№ 1	№ 2	
19	Регулировочный рычаг колесного тормоза	2	2		Разобрать, промыть и заполнить смазкой	
16	Оси колодок колесного тормоза	4	4		Ввернуть пресс-масленку и нагнетать до появления свежей смазки из зазоров	
24	Втулки валика педалей сцепления и тормоза	1	1	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров		
26	Втулки валика рычагов управления коробкой отбора мощности, раздаточной коробкой и ручным тормозом	1	1	То же		

Продолжение

Номер позиции на рис. 45	Наименование точек смазки	Количество точек смазки на тягачах		Дополнительные указания по срокам проведения смазки
		МАЗ-529Б МАЗ-529В МАЗ-529Г МАЗ-529Е	МАЗ-529Д	
		Техническое обслуживание		
		№ 1	№ 2	
14	Втулки промежуточного валика рычагов управления сцеплением, раздаточной коробкой и ручным тормозом	2	2	Нагнетать до появления свежей смазки из зазоров
21	Втулка промежуточного валика привода коробки отбора мощности	1	1	То же
10	Втулка рычага дублирующего управления коробки отбора мощности	—	1	«
35	Опора валика дистанционного управления коробкой передач	4	4	«

Приложение 2

ПОГРУЗКА И КРЕПЛЕНИЕ ТЯГАЧА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЕ

Транспортировка тягача производится на двухосной платформе.

Погрузка тягача на платформу и разгрузка производятся краном или самоходом при наличии технологического подкатного колеса.

Технологическое колесо крепится к раме тягача к площадкам для передних буксирных крюков. Крюки при этом снимают. Погрузку или разгрузку краном производят на четырех стропах. Две стропы закрепляют за два передних буксирных крюка и две стропы — за лонжероны в задней части тягача.

Перед погрузкой пол платформы очистить от остатков грязи и мусора, а в зимнее время посыпать тонким слоем песка.

Существуют два варианта установки тягача на платформе: с деревянной опорой под бампером, когда тягач устанавливается горизонтально, и без опоры, когда тягач наклоняется вперед и опирается бампером на платформу.

Погруженный тягач должен быть заторможен ручным тормозом; кроме того, должна быть включена первая передача в коробке передач. Рычаги тормоза и коробки передач должны быть увязаны мягкой проволокой, чтобы в пути следования не могло произойти случайного саморастормаживания и выключения передач.

Крепление тягача производится растяжками из проволоки диаметром 6 *мм* в шесть нитей. Спереди крепление производят четырьмя растяжками: растяжки крепятся за буксирный крюк и боковые стоечные гнезда.

Сзади крепление производят также четырьмя растяжками, которые крепятся за балку моста тягача и стоечные гнезда платформы. Во избежание продольного смещения тягача под каждое колесо подкладывают поперек платформы деревянный брусок размером 160×200×350 *мм*. Каждый брусок крепят к полу платформы четырьмя строительными гвоздями диаметром 6 *мм* и длиной 200 *мм* (по два гвоздя с каждой стороны) либо скобами.

Во избежание поперечного сдвига колеса тягача с внутренней стороны укрепляются колодками размером 160×180×500 *мм*, прикрепленными к полу платформы гвоздями диаметром 6 *мм* и длиной 200 *мм* либо скобами. При установке тягача с деревянной опорой под бампер деревянная опора крепится к полу платформы 12 скобами (по три на каждый брус).

Давление в шинах должно быть 3,5 *кг/см*^{2}. Воду из системы охлаждения слить, низкозамерзающие жидкости оставить. После погрузки тягача на железнодорожную платформу и остановки двигателя обязательно выключить выключатель батарей (массы). При наличии чехла тягач укрыть.

Тягач может быть разгружен с платформы при помощи крана или самоходом. Прежде чем съехать с железнодорожной платформы самоходом, необходимо:

1. Снять брезент и убрать все крепления тягача.

2. Подсоединить подкатное колесо, подняв передок тягача краном.

3. Заправить левый топливный бак и поставить топливораспределительный кран в положение «Включение левого бака».

4. В летнее время (при температуре окружающего воздуха выше плюс 5° С) заправить систему охлаждения водой.

В зимний период (при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5° С) систему охлаждения полностью заправить низкозамерзающей жидкостью.

5. В зимнее время перед запуском двигателя разогреть двигатель подогревателем до температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения плюс 50° С.

(Правила пользования подогревателем и порядок разогрева двигателя см. в главе XIII «Подготовка тягача к движению».)

6. Включить выключатель батарей.

7. Нажать на кнопку стартера и запустить двигатель.

8. Прогреть двигатель до рабочего состояния, при этом температура выходящей охлаждающей жидкости по термометру должна быть не ниже 50° С.

9. Проверить давление воздуха в тормозной системе по манометру. Давление должно быть в пределах 6,0—7,5 *кг/см²*.

10. Проверить на тягаче давление воздуха в шинах по манометру (оно должно быть 3,5 *кг/см²*).

11. После проведения вышеуказанных мероприятий разрешается съезд тягача с железнодорожной платформы на первой передаче коробки передач с соблюдением всех мер предосторожности.

12. Движение тягача с подкатным колесом разрешается только на первой передаче. При этом уклоны дороги должны быть не больше 8°; в противном случае тягач опрокинется назад.

Невыполнение указанных требований может привести к аварии.

13. По окончании работ на тягаче выключить выключатель батарей.

Приложение 3

ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

1. Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу тягача (кроме двигателя, сцепления, коробки передач, шин и аккумуляторных батарей) в течение одного года (для тягача МАЗ-529Е — в течение шести месяцев) со дня приемки тягача заказчиком (при условии, что со дня выпуска тягача до дня приемки его заказчиком прошло не больше трех месяцев) при пробеге тягачом не больше 15 тыс. *км* (для тягачей МАЗ-529Г и МАЗ-529Е — при пробеге соответственно не больше 1 тыс. *км* и 8 тыс. *км*) и при условии соблюдения правил эксплуатации, изложенных в Руководстве, прилагаемом к тягачу.

2. Ярославским моторным заводом гарантируется в течение одного года со дня приемки тягача заказчиком (при условии, что со дня отгрузки двигателя, сцепления и коробки передач Ярославским моторным заводом до дня приемки тягача заказчиком прошло не больше шести месяцев) нормальная работа:

а) двигателя (кроме двигателей, устанавливаемых на тягачи МАЗ-529Г и МАЗ-529Е) при пробеге тягача не больше 15 тыс. *км* и при работе двигателя не свыше 600 *час* (для тягачей МАЗ-529Б и МАЗ-529Д — при работе двигателя не свыше 500 *час*);

б) сцепления и коробки передач (кроме сцеплений и коробок передач, устанавливаемых на тягачи МАЗ-529Г и МАЗ-529Е) при пробеге тягача не больше 10 тыс. *км*.

Гарантийный срок службы двигателей, сцеплений и коробок передач для тягачей МАЗ-529Г и МАЗ-529Е устанавливается по результатам эксплуатации.

Эксплуатация двигателя, сцепления и коробки передач должна производиться в соответствии с Руководством, прилагаемым к тягачу.

3. Нормальная работа шин и аккумуляторных батарей гарантируется заводами-изготовителями.

4. Завод-изготовитель в течение гарантийного срока службы безвозмездно производит замену преждевременно вышедших из строя (по вине завода) агрегатов, узлов и деталей, кроме двигателя, сцепления, коробки передач, шин и аккумуляторных батарей.

При обнаружении неисправности или поломки потребитель обязан в течение трех дней, не разбирая агрегата или узла, поставить в известность об этом завод письмом или телеграммой.

В извещении потребитель должен указать:

— наименование или номер организации и свой полный почтовый и железнодорожный адрес;

— модель тягача, номер шасси, номер двигателя и полный пробег с начала эксплуатации;

— описание неисправности или поломки, их причины и дату обнаружения.

При получении извещения о поломке завод в течение пяти дней по телеграфу уведомляет потребителя о посылке представителя завода и дате его выезда для расследования причин поломки или дает согласие на разборку агрегата или механизма и на составление рекламационного акта комиссией организации с участием представителя Госавтоинспекции или ВАТИ.

Дефектные агрегаты и механизмы до прибытия представителя завода не разбираются, а в случае затребования заводом высылаются в его адрес для исследования.

Рекламационный акт должен быть составлен по прилагаемой форме и выслан заводу одновременно с затребованными деталями не позднее чем через пять дней с момента получения указания завода.

Односторонне составленный рекламационный акт приобретает силу двухстороннего акта, если со стороны завода в течение десяти дней с момента получения акта не будет возражений.

Рекламационные акты не подлежат рассмотрению, и претензии к заводу не удовлетворяются в случаях:

— составления и предъявления заводу актов с нарушением указанных выше сроков;

— составления акта не по указанной ниже форме;

— невысылки потребителем затребованных заводом деталей или механизмов;

— разборки дефектных агрегатов и механизмов без разрешения завода;

— рекламации агрегатов, механизмов и деталей, ранее подвергавшихся ремонту;

— рекламации на вышедшие из строя агрегаты, механизмы и детали вследствие несоблюдения рекомендаций данного Руководства и неправильного или небрежного обращения с тягачом.

Детали, высылаемые заводу для исследования, потребителю не возвращаются. Замена их новыми и возмещение расходов по их высылке на завод производятся только при удовлетворении заводом рекламационной претензии.

Для ускорения рассмотрения рекламационных претензий по двигателю, сцеплению и коробке передач первые экземпляры извещения о поломке и рекламационного акта следует направлять в отдел технического контроля Ярославского моторного завода (г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 13), вторые экземпляры — в отдел технического контроля завода-изготовителя тягачей.

Рекламации на шины и аккумуляторные батареи следует направлять непосредственно на заводы-поставщики, клеймо которых поставлено на изделии.

Никаких запасных частей взамен нормально износившихся или вышедших из строя после гарантийного срока завод не высылает.

Гарантийный срок и порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по тягачам, поставляемым по особым заказам, определяются условиями договора на эти поставки.

Форма

Рекламационный акт

_____ _____
(дата составления) (место составления)

Мы, нижеподписавшиеся: _____
(должности, фамилии и

_____
инициалы лиц, составляющих акт)

в присутствии представителя Госавтоинспекции (ВАТИ) _____
(должность,

_____ , осмотрев
звание, фамилия и инициалы)

тягач _____, шасси №_____, двигатель №_____,
(модель)

полученный _____
(наименование автохозяйства, его почтовый

_____ от _____
и ж. д. адрес) (наименование поставщика)

_____ и имевший к моменту обнаружения поломки,
(дата получения)

пробег _____ *км*, ознакомившись с обстоятельствами выхода из

строя тягача и вскрыв с разрешения завода _____,
(наименование агрегата или мех-ма)

установили следующее: _____ при движении тягача под
(дата обнаружения поломки)

управлением водителя _____
(фамилия, инициалы, квалификация и стаж работы)

по _____ со скоростью
(характеристика дороги)

_____ *км/час* и с грузом _____
(характеристика и вес

_____ произошла поломка _____
груза) (наименование

_____
вышедших из строя деталей и описание поломки)

_____

_____

_____

_____

По мнению комиссии, причиной поломки является: _____

_____

_____

Подписи и печати, заверяющие подписи лиц, составивших акт:

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Вниманию водителя 5

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

Глава I. Технические характеристики одноосных тягачей 7

Техническая характеристика одноосного тягача МАЗ-529В . . . . . —
Техническая характеристика одноосных тягачей МАЗ-529Б, МАЗ-529Г, МАЗ-529Д и МАЗ-529Е 16

Глава II. Органы управления и контрольно-измерительные приборы . . . 20

Дополнительные органы управления и контрольно-измерительные приборы тягача МАЗ-529Д 22
Дополнительные органы управления тягача МАЗ-529Е 24

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

УСТРОЙСТВО ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

Глава III. Силовая установка 25

Двигатель . . . . . —
Система подачи воздуха . . . . . —
Система выпуска . . . . . —
Система подогрева двигателя 27

Глава IV. Силовая передача 31

Сцепление . . . . . —
Коробка передач 37
Раздаточная коробка 43
Карданная передача 47
Ведущий мост 52

Глава V. Ходовая часть 64

Рама . . . . . —
Подвеска 66
Ступицы колес . . . . . —
Колеса и шины 68

Глава VI. Механизмы управления 71

Рулевое управление . . . . . —
Рулевой механизм с распределителем . . . . . —
Золотниковая коробка 73
Цилиндры поворота . . . . . —
Насос и его привод 76
Следящее устройство 79
Масляный бак 80
Работа рулевого управления . . . . . —
Тормоза 87
Колесные тормоза . . . . . —
Привод колесных тормозов 91
Компрессор . . . . . —
Воздушные баллоны 95
Тормозной кран . . . . . —
Тормозная камера 100

Стр.

Предохранительный клапан 101
Кран отбора воздуха 102
Воздухопроводы . . . . . —
Центральный тормоз 103

Глава VII. Электрооборудование 106

Источники электрической энергии . . . . . —
Аккумуляторные батареи . . . . . —
Генератор 107
Реле-регулятор 111
Потребители электрической энергии 113
Стартер . . . . . —
Освещение 116
Звуковой сигнал 118
Вспомогательная аппаратура 119
Включатель батарей . . . . . —
Включатели и переключатели . . . . . —
Центральный переключатель света . . . . . —
Ножной переключатель света фар . . . . . —
Кнопка стартера . . . . . —
Предохранители . . . . . —
Прерыватель указателей поворота 120
Провода . . . . . —
Основные неисправности системы электрооборудования . . . . . —

Глава VIII. Приборы 124

Глава IX. Кабина и оперение 126

Кабина . . . . . —
Оперение 129

Глава X. Специальное оборудование 131

Седельно-сцепное устройство . . . . . —
Коробка отбора мощности 133

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДНООСНЫХ ТЯГАЧЕЙ

Глава XI. Обкатка тягача 137

Глава XII. Эксплуатационные материалы 139

Топливо . . . . . —
Смазка 141
Охлаждающая жидкость 143
Рабочие жидкости 145

Глава XIII. Подготовка тягача к движению 146

Подготовка двигателя к запуску при температуре окружающего воздуха плюс 5° С и выше . . . . . —
Подготовка двигателя к запуску при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 5° С 147
Запуск двигателя и прогрев его после запуска 148
Остановка двигателя 149
Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом . . . . . —

Глава XIV. Вождение тягача 152

Трогание тягача и движение . . . . . —
На прямом участке дороги . . . . . —
На подъеме 154
На спуске 155

Стр.

Остановка тягача . . . . . —
Движение тягача при преодолении различных дорожных препятствий 156
Движение по глубокой грязи . . . . . —
Движение по глубокому песку 157
Преодоление брода . . . . . —
Движение по глубокому снегу . . . . . —
Движение по льду 158
Движение по мосту и через железнодорожные пути . . . . . —
Контроль за работой тягача в движении 159
Буксировка тягача при неработающем двигателе . . . . . —

Глава XV. **Особенности зимней эксплуатации тягача** 160
Подготовка тягача . . . . . —
Эксплуатация тягача 161
Предварительный разогрев и запуск двигателя . . . . . —
Разогрев двигателя безламповым пусковым подогревателем . . . —
Разогрев двигателя подогревателем с низконапорной испарительной камерой сгорания 164
Дополнительные указания по тягачу 166

Глава XVI. **Техническое обслуживание тягача** 167
Контрольный осмотр перед выездом из парка 168
Контрольный осмотр в пути (на стоянках) 169
Ежедневное техническое обслуживание . . . . . —
Техническое обслуживание № 1 171
Техническое обслуживание № 2 181
Дополнительные работы, проводимые при подготовке тягача к эксплуатации в зимний и летний периоды 186

Глава XVII. **Консервация тягача** 188
Общие положения . . . . . —
Подготовка тягача к консервации 189
Работы, проводимые при подготовке тягача к кратковременной консервации . . . . . —
Работы, проводимые при подготовке тягача к длительной консервации 191
Техническое обслуживание тягача, находящегося на консервации 192
Снятие тягача с консервации 193
Применяемые горючие и смазочные материалы 194

Приложения:
1. Таблица смазки тягачей 195
2. Погрузка и крепление тягача на железнодорожной платформе 205
3. Гарантии завода и порядок предъявления рекламаций 207

ОДНООСНЫЕ ТЯГАЧИ МАЗ-529

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Под наблюдением инженер-полковника запаса *Дмитриева С. Е.* и редактора подполковника *Окунева Ю. К.*

Корректоры *Кобозева А. Г.* и *Текучева Л. А.*

Технический редактор *Слепцова Е. Н.*

Сдано в набор 3.4.62 Г-81446 Подписано к печати 3.10.62.
Формат бумаги $60\times90^{1}/_{16}$ — $13^{1}/_{4}$ печ. л. = 13,25 усл. печ. л.+2 вкл. — 1 печ. л. = 1 усл. печ. л. 13,27 уч.-изд. л.
Военное издательство Министерства обороны СССР
Москва, К — 160
Изд. № 5/4419 Продаже не подлежит Зак. № 148

2-я типография Военного издательства Министерства обороны СССР
Ленинград, Д-65, Дворцовая пл., 10