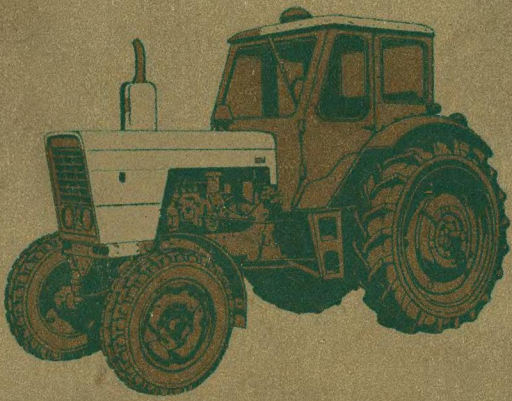


ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУСЬ»

МТЗ-50
МТЗ-50Л
МТЗ-52
МТЗ-52Л

МИНСК · 1974

Руководство содержит краткое описание и особенности конструкции тракторов «Беларусь» МТЗ-50, МТЗ-50Л, МТЗ-52, МТЗ-52Л. Кроме того, в нем изложены основные правила эксплуатации машин и технического ухода за ними.

Руководство предназначено для трактористов и бригадиров, а также других лиц, работа которых связана с эксплуатацией тракторов «Беларусь» указанных моделей.

Руководство составлено группой инженеров отдела главного конструктора Минского ордена Ленина и Октябрьской Революции тракторного завода.

Ответственный за выпуск
инженер В. В. Касперович

Т 0422—008
М 305(05)-74 54—74

ВНИМАНИЮ МЕХАНИЗАТОРОВ!

Для повышения надежности и долговечности тракторов «Беларусь» завод-изготовитель предлагает механизаторам выполнять следующие требования:

1. Перед эксплуатацией трактора внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

2. В обязательном порядке следует произвести обкатку трактора.

3. Содержать трактор в чистоте и следить за состоянием креплений узлов и деталей, особенно ходовой системы и рулевого управления.

4. В трансмиссию, корпус переднего ведущего моста, корпуса верхней конической пары, корпус колесного редуктора и гидросистему заливать масло автол, а в картер двигателя и гидроусилитель рулевого управления — дизельное масло.

5. Смазывать подшипники карданных валов переднего ведущего моста только жидкой смазкой — нигролом.

6. При смене смазки колесных редукторов трактора МТЗ-52 обязательно снимите фланец диска колеса, корпус сальника и подтяните гайки подшипников колес.

7. Перед эксплуатацией трактора на транспортных работах колею передних и задних колес установить на расстояние не менее 1600 мм.

8. Не допускать зависания педали муфты сцепления в конце свободного хода, он должен быть не менее 45 мм.

9. Не включать блокировку дифференциала на ходу трактора и не производить повороты трактора в движении при включенной блокировке дифференциала.

10. Независимый привод заднего ВОМ включать при неработающем двигателе, синхронный — при включенной муфте сцепления.

11. При работе трактора без использования заднего ВОМ рукоятка включения привода и рычаг управления должны быть установлены в нейтральное положение.

12. Для предотвращения поломок хвостовика ВОМ после отсоединения прицепной или навесной сельскохозяйственной машины, работающей от ВОМ, следует снять карданный вал привода.

Рекламационные претензии, оформленные в установленном порядке, указанном на стр. 314, рассматриваются только отделом технического контроля завода.

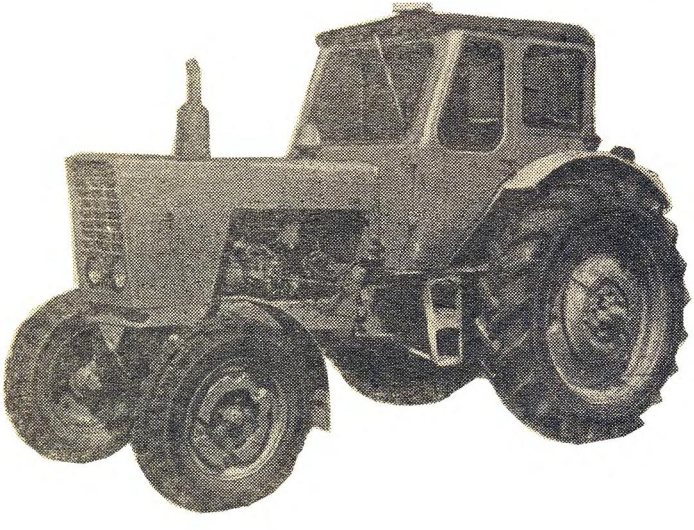
Снабжение запасными частями тракторов осуществляется в централизованном порядке через объединения «Сельхозтехника».

1 УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАКТОРОВ

Устройство тракторов

Колесные тракторы «Беларусь» модели МТЗ-50 (фиг. 1), МТЗ-50Л (фиг. 2), МТЗ-52 (фиг. 3), МТЗ-52Л (фиг. 4) являются универсальными сельскохозяйственными тракторами класса 1,4 *т*. На них установлены дизельные двигатели Д-50 и Д-50Л с электростартерным пуском и пусковым двигателем.

Тракторы выполнены по нормальной для сельскохозяйственных тракторов схеме и имеют полурамную конструкцию. Полурама выполнена из двух швеллеров, соединенных между собой литым передним брусом.



Фиг. 1. Трактор «Беларусь» МТЗ-50.

Остов трактора состоит из полурамы и трех корпусов: муфты сцепления, коробки передач и заднего моста. В передней части остова установлен двигатель, задняя часть которого через лист жестко скреплена с корпусом муфты сцепления. Спереди двигатель закреплен на переднем брусе полурамы при помощи шарнирной опоры.

На переднем брусе полурамы установлены водяной и масляный радиаторы, жалюзи и гидроусилитель рулевого управления. Насос гидроусилителя размещен на двигателе.

Двигатель закрыт облицовкой аллигаторного типа с откидыванием ее вперед по ходу трактора.

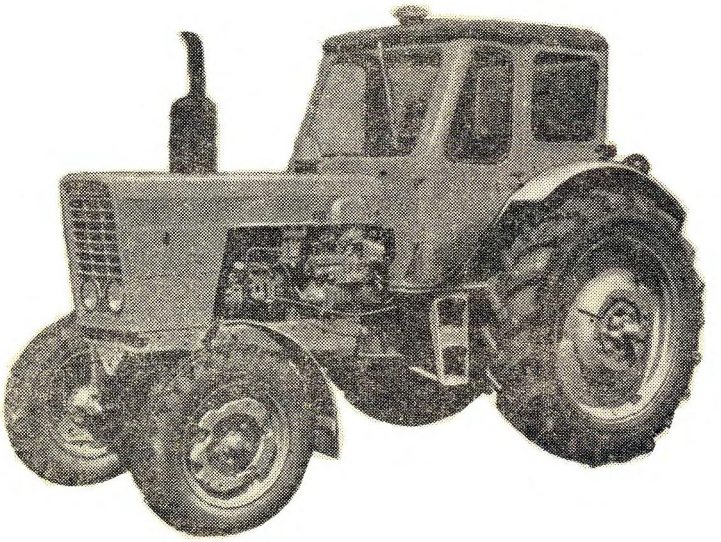
Сзади облицовка заканчивается приборным щитком, на котором установлены контрольно-измерительные приборы.

Непосредственно за двигателем расположены механизмы силовой передачи трактора: муфта сцепления и соединительная муфта, смонтированные в общем корпусе; коробка передач и задний мост, расположенные в отдельных корпусах. На корпусе заднего моста с боков закреплены тормоза, а сзади установлен вал отбора мощности (ВОМ) и механизм задней навески гидравлической системы.

Гидравлическая система тракторов раздельно-агрегатная. Насос гидросистемы получает вращение от двигателя через шестерни привода ВОМ. На корпусе муфты сцепления закреплен корпус гидроагрегатов — масляный бак. Распределитель гидросистемы, гидроувеличитель сцепного веса и механизм управления ими прикреплены к корпусу гидроагрегатов и закрыты облицовкой.

Аккумулятор гидроувеличителя крепится к левому рукаву полуоси заднего колеса. Выводы от распределителя гидросистемы к боковым (выносным) цилиндрам расположены в средней части трактора, в удобном для пользования месте. Основной цилиндр и аккумуляторные батареи размещены на крышке заднего моста, под сиденьем тракториста. За сиденьем, между крыльями, находится топливный бак.

Непосредственно перед сиденьем расположены рулевое колесо, рычаги и педали управления трактором. Вал рулевого управления пропущен над двигателем под облицовкой.



Фиг. 2. Трактор «Беларусь» МТЗ-50Л.

Колеса тракторов снабжены пневматическими шинами низкого давления. Задние ведущие колеса установлены на полуосях конечных передач. Передние направляющие колеса смонтированы на поворотных цапфах передней оси, установленной шарнирно в приливах переднего бруса полурамы. Вес трактора на передние колеса передается через цилиндрические пружины, которые размещены внутри кронштейнов выдвижных кулаков оси и обеспечивают подрессоривание передней части остова машины.

Колея тракторов переменная и может регулироваться в интервале от 1200 до 1800 *мм*. Передние и задние колеса защищены крыльями. Крылья передних колес прикреплены к поворотным цапфам, а задних — к полу кабины.

Кабина закрытая, прикреплена к крыльям задних колес и имеет хорошую круговую обзорность и удобный вход. Конструктивно кабина выполнена так, что она может быть превращена в полуоткрытую или тент. Внутри

кабины вмонтирован жесткий трубчатый каркас, предохраняющий водителя от травм при опрокидывании трактора.

Для работы с прицепными машинами на продольных тягах механизма задней навески устанавливается поперечина со стандартной прицепной вилкой. Предусмотрены также специальное буксирное устройство с амортизатором, гидрофицированный крюк с управлением от гидросистемы и привод управления тормозами прицепов, используемые на транспортных работах. Для работы на стационаре имеется приводной шкив, который монтируется сзади трактора на крышке вала отбора мощности.

Привод механизмов различных машин может осуществляться от заднего вала отбора мощности, приводного шкива, а также от бокового вала отбора мощности. Для увеличения проходимости тракторов на влажных почвах предусмотрена установка полугусеничного хода.

При работе с навесными машинами сцепной вес тракторов регулируется гидроувеличителем сцепного веса, а с прицепными машинами — дополнительными грузами и жидкостью, заливаемой в шины задних колес.

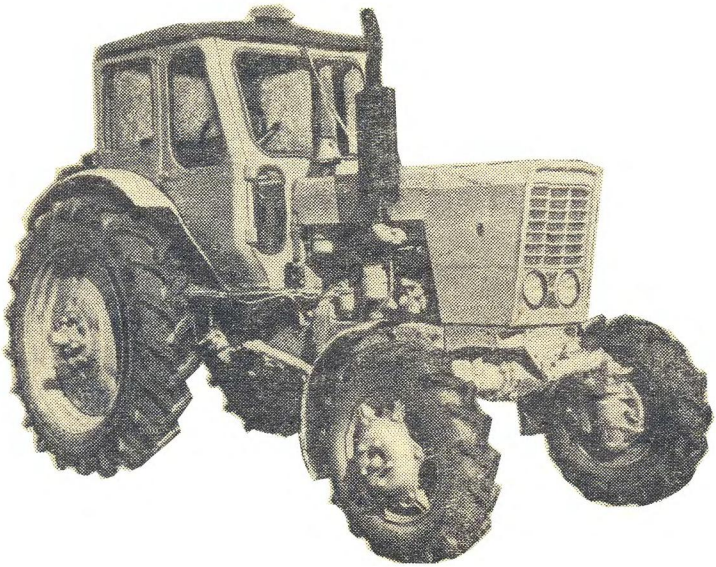
Трактор имеет большое количество мест, легкодоступных для крепления сельскохозяйственных машин. Они расположены на переднем брусе и лонжеронах полурамы, корпусах муфты сцепления и заднего моста, корпусе гидроусилителя рулевого управления, рукавах полуосей и т. д.

Для освещения на тракторах установлены четыре фары: две передние вмонтированы в облицовку радиатора, а две задние — на крыльях.

Тракторы снабжены звуковым сигналом, указателями поворотов, габаритов и торможения, фонарем освещения номерного знака, стеклоочистителем. Имеется штепсельная розетка, позволяющая дополнительно подключать на сельскохозяйственных машинах две фары и кнопку сигнала для двухсторонней связи с трактористом, а также задний фонарь и указатели поворота прицепа.

Трактор МТЗ-50Л отличается от трактора МТЗ-50 пусковым устройством двигателя.

Тракторы МТЗ-52 и МТЗ-52Л, сохраняя полностью все преимущества тракторов МТЗ-50 и МТЗ-50Л, в том числе и универсальность, обладают повышенными тягово-сцепными свойствами и высокой проходимостью за



Фиг. 3. Трактор «Беларусь» МТЗ-52.

счет использования всех четырех колес в качестве ведущих. Предназначены для работы с навесными, полунавесными и прицепными сельскохозяйственными машинами и орудиями. Имея высокий дорожный просвет под рукавами переднего моста и бесступенчато регулируемую в широких пределах колею, тракторы МТЗ-52 и МТЗ-52Л могут выполнять междурядную обработку как высокостебельных (кукуруза, подсолнечник), так и низкостебельных (сахарная свекла и др.) пропашных культур.

Тракторы можно успешно использовать для привода различных стационарных машин, перевозки грузов, дорожно-строительных и других работ.

Повышенные тягово-сцепные свойства и проходимость тракторов МТЗ-52 и МТЗ-52Л обеспечивают увеличение их производительности и экономичности, позволяют расширить область применения колесных тракторов, устранить сезонность их использования.

Тракторы МТЗ-52 и МТЗ-52Л полностью выполняют

комплекс работ по механизированному возделыванию сахарной свеклы, включая уборку в агрегате с трехрядными комбайнами.

Тракторы МТЗ-52 и МТЗ-52Л отличаются от тракторов МТЗ-50 и МТЗ-50Л следующим:

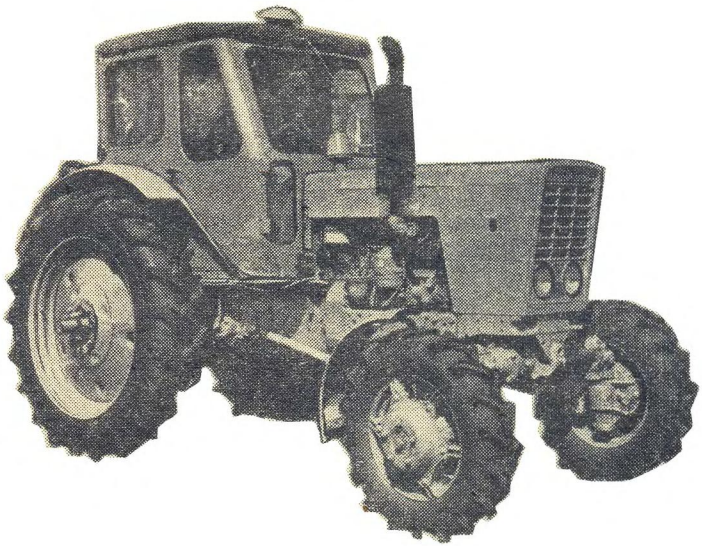
вместо передней неведущей оси установлен передний ведущий мост с колесами размером 210—508 (8,3/8—20″) (фиг. 55);

установлены дополнительные узлы привода переднего ведущего моста: раздаточная коробка (фиг. 42), карданный привод (фиг. 43), который состоит из промежуточного и переднего карданных валов и промежуточной опоры;

рулевой механизм отличается сошкой гидроусилителя руля и трубой рулевых тяг;

изъяты дополнительные грузы с задних колес, на передние колеса грузы также не предусмотрены.

Привод к переднему мосту осуществляется через раздаточную коробку и последовательно соединенные промежуточный карданный вал, промежуточную опору и пе-



Фиг. 4. Трактор «Беларусь» МТЗ-52Л.

редний карданный вал от шестерни коробки передач, чем обеспечивается синхронность оборотов передних и задних колес на всех передачах.

Раздаточная коробка крепится к корпусу коробки передач справа по ходу трактора, оборудована муфтой свободного хода для осуществления автоматического включения переднего моста в работу при переднем ходе трактора и буксовании задних колес более установленного. Кроме того, раздаточная коробка снабжена также механизмом блокировки муфты свободного хода с управлением от педали для принудительного включения переднего моста в работу при заднем ходе трактора, а также при необходимости — при переднем ходе.

Карданные валы универсальные, с игольчатыми подшипниками в карданных шарнирах. Эти валы заимствованы по конструкции у автомобилей ГАЗ-69, УАЗ-451А и отличаются только длиной трубы.

Промежуточная опора карданных валов крепится к корпусу муфты сцепления снизу.

Передний мост состоит из главной передачи, самоблокирующегося конического дифференциала повышенного трения, который исключает раздельное буксование колес и улучшает тягу моста; колесных двухступенчатых редукторов с коническими шестернями, выполняющими одновременно роль шарниров равных угловых скоростей.

Для снижения ударных нагрузок на остов трактора и улучшения плавности хода передний мост имеет индивидуальную рессорную подвеску, состоящую из двух винтовых пружин, смонтированных в шкворневых трубах колесных редукторов.

Передний мост соединен с брусом двумя полыми осями. Это позволяет мосту вместе с колесами качаться на определенный угол в поперечной плоскости.

Конструкцией обеспечивается бесступенчатое изменение (с помощью винтовых механизмов) колеи передних и задних колес в пределах 1200—1800 *мм*.

На правом лонжероне полурамы трактора имеется место для установки лопаты, а в кабине — для установки огнетушителя.

Кинематическая схема установки подшипников тракторов МТЗ-50, МТЗ-50Л, МТЗ-52 и МТЗ-52Л, число зубьев шестерен и передаточные числа привода передних колес на соответствующих передачах приведены на фиг. 110, *а, б* (вкладка VI) и 111 (вкладка VII).

Техническая характеристика тракторов

Общие данные

Тип трактора	Колесный универсальный класса 1,4 *т*
Марка трактора	«Беларусь»
Модель трактора	МТЗ-50, МТЗ-50Л, МТЗ-52, МТЗ-52Л

Скорости и тяговые усилия (рассчитанные без учета буксования на стерне при радиусе качения заднего колеса 730 *мм*)

Передачи	Скорости, *км/час*	Тяговые усилия, *кгс*
I	1,56	1400
II	2,65	1400
III	5,60	1400
IV	6,85	1400
V	8,15	1150
VI	9,55	950
VII	11,70	750
VIII	13,85	600
IX	25,80	250
3XI	3,31	—
3XII	5,62	—

	МТЗ-50	МТЗ-52
Габаритные размеры трактора (номинальные), *мм*:		
длина (по концам продольных тяг)	3815	3930
ширина (по выступающим концам полуосей задних колес)	1970	1970
высота		
по облицовке	1580	1635
по кабине	2485	2485
Продольная база трактора, *мм* . . .	2370	2450
Колея трактора по передним и задним колесам, *мм*	Регулируемая в пределах 1200—1800	
Дорожный просвет при радиусе качения задних колес 730 *мм* (в *мм*)		
под рукавами полуосей заднего моста	645	645

под задним мостом	465	465
под передней осью	645	—
под кожухами полуосей переднего моста	—	640
под картером переднего моста	—	590
Радиус поворота по продольной оси трактора с подтормаживанием внутреннего колеса, *м*	2,5	2,7
Вес трактора, *кг*:		
конструктивный (с кабиной и каркасом без дополнительного оборудования, индивидуального комплекта запасных частей и дополнительных деталей и грузов на колесах)	2790	2990
в состоянии отгрузки с завода (без дополнительного оборудования, индивидуального комплекта запасных частей и дополнительных деталей, топлива в баках, воды в радиаторе, с кабиной и каркасом и грузами на колесах)	3040	3120

Двигатель

Тип двигателя	Четырехтактный дизель
Марка	Д-50 (с электростартером), Д-50Л (с пусковым двигателем)
Мощность, *л. с.*	
номинальная	55
максимальная	60
Число оборотов (номинальное) в минуту	1700
Крутящий момент максимальный, *кгс·м*	26 (не менее)
Число цилиндров	4
Диаметр цилиндра, *мм*	110
Ход поршня, *мм*	125
Степень сжатия (расчетная)	16
Рабочий объем цилиндров, *л*	4,75
Удельный расход топлива после 60-часовой обкатки, *г/э. л. с.-ч.*	195
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Способ смесеобразования	Вихревая камера

Топливный насос	Четырехплунжерный УТН-5
Регулятор	Всережимный, центробежный
Форсунки	ФШ-6-2 × 25° закрытого типа, со штифтом
Давление впрыска топлива, *кгс/см²*	130 + 5
Воздухоочиститель	Комбинированный: первая ступень — сухая центробежная очистка с автоматическим выбрасыванием пыли; вторая ступень — масляного инерционно-контактного типа с капроновым фильтрующим элементом переменной плотности
Система пуска:	
Двигатель Д-50	Электростартер СТ 212
Двигатель Д-50Л	Пусковой двигатель
Пусковой двигатель:	
тип	Карбюраторный двухтактный, одноцилиндровый
марка	ПД-10У
диаметр цилиндра, *мм*	72
ход поршня, *мм*	85
номинальная мощность, *л. с.*	10
число оборотов при номинальной мощности в минуту	3500
Генератор	Г304-А1
Вес сухого двигателя, *кг*:	
Д-50	410
Д-50Л	470
Масло, заливаемое в картер	Дизельное масло: летом ДС-11 (М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6 % присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой—ДС-8 (М8Б) по ГОСТ 8581—63 с 6 % присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70
Сроки смены масла, мото-часы	
ДС-8(М8Б), ДС-11(М10Б)	240
М8В, М10В, М12В, М8Г, М12Г	480

Давление масла, *кгс/см²*	2,0—3,5
Топливо	Дизельное (ГОСТ 305—62 или ГОСТ 4749—49)

Силовая передача

Муфта сцепления	Фрикционная, однодисковая сухая, постоянно замкнутого типа. Наружный диаметр ведомого диска 325 *мм*
Гибкая муфта	С резиновыми элементами, работающими на сжатие
Коробка передач	Механическая, с девятью передачами вперед и двумя назад, с наличием прямой передачи и редуктора, расположенного в задней части корпуса КПП и удваивающего число передач. Перед включением любой передачи предварительно включается редуктор на повышенный или пониженный диапазон, а затем соответствующая передача, что осуществляется одним рычагом
Главная передача	Пара конических шестерен со спиральными зубьями; передаточное число 3,42 (41 и 12 зубьев)
Дифференциал	Конический, с четырьмя сателлитами закрытого типа
Механизм блокировки дифференциала	Две кулачковые муфты (подвижная и неподвижная), блокирующие полуоси задних колес при нажатии на педаль. Блокировка выключается автоматически под действием пружины при снятии ноги с педали
Конечные передачи	Пара цилиндрических шестерен с прямыми зубьями; передаточное число 5,308 (69 и 13 зубьев)
Тормоза	Дисковые, сухие, установлены на ведущих шестернях конечных передач

Передний ведущий мост трактора МТЗ-52

Привод	Двумя карданными валами с промежуточной опорой от раздаточной коробки
Главная передача	Конические шестерни со спиральным зубом
Дифференциал переднего моста	Конический, самоблокирующийся, с плавающей крестовиной, фрикционными муфтами
Конечные передачи	Бортовые редукторы с двумя парами конических шестерен, служащих одновременно шарнирами равных угловых скоростей
Карданные валы	Универсальные, с игольчатыми подшипниками в шарнирах
Раздаточная коробка	Редуктор с цилиндрическими прямозубыми шестернями и муфтой свободного хода
Механизм блокировки муфты свободного хода	Передвижная зубчатая муфта
Привод раздаточной коробки	От вторичного вала коробки передач через промежуточную шестерню

Остов, ходовая система и рулевое управление

Остов трактора	Полурамный, включает в себя корпусы силовой передачи (муфты сцепления, коробки передач, заднего моста) и полураму, соединенные между собой болтами
Подвеска остова	Подрессоренная спереди
Тип ходовой системы:	
трактор МТЗ-50	Задние колеса — ведущие, передние — направляющие
трактор МТЗ-52	Задние и передние колеса ведущие, направляющие колеса передние
Колеса	С пневматическими шинами низкого давления

Размеры шин, *мм*:		
передних колес: МТЗ-50	200—508	(7,5—20″)
МТЗ-52	210—508	(8,3/8—20″)
задних колес МТЗ-50, МТЗ-52	330—965	(13,6/12—38″) Р*
Давление воздуха в шинах, *кгс/см*²:		
передних колес МТЗ-50	1,7—2,5	
МТЗ-52	1,4—2,5	
задних колес МТЗ-50, МТЗ-52** . .	1,0—1,4	
Передняя ось трактора МТЗ-50 . . .	Литая трубчатая балка телескопического типа с клеммовым зажимом, качающаяся на угол ± 10°	
Передний ведущий мост МТЗ-52 . .	Балка, качающаяся в проушинах переднего бруса и опирающаяся на витые пружины, смонтированные в редукторах конечных передач	
Механизм рулевого управления . . .	Червяк и косозубый сектор с передаточным числом 17,5 и гидроусилитель	

Гидроусилитель рулевого управления

Тип гидроусилителя	Раздельно-агрегатный
Тип насоса	Шестеренчатый НШ-10Е
Направление вращения насоса	Левое (против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода)
Производительность насоса, *л/мин*	Не менее 14
Цилиндр	Двухстороннего действия, диаметр поршня 90 *мм*, ход поршня от среднего положения 19,5 *мм*
Распределитель	Однозолотниковый, следящего типа, расположен на оси червяка рулевого механизма, ход золотника до перекрытия от нейтрального положения 0,6 *мм*

---

* Для работы в узких междурядьях предусмотрено применение шин задних колес размером 240—1067 (9,5/9—42″) и по спецзаказу шин 420—762 *мм* (15—30″) — только для МТЗ-50.

** Давление воздуха в шине 240—1067 (9,5/9—42″) 2,0 *кгс/см*².

Давление, ограничиваемое предохранительным клапаном, *кгс/см²*	75—80
Рабочая жидкость	Дизельное масло: летом — ДС-11 (М10Б), М10В, М10Г, М12В, Дп-11; зимой — ДС-8 (М8Б), М8В, М8Г

Гидравлическая система для работы с навесными сельскохозяйственными машинами

Тип	Раздельно-агрегатная с гидравлическим увеличителем сцепного веса
Количество раздельно управляемых цилиндров	3
Тип насоса	Шестеренчатый (НШ-32УП, ГОСТ 8753—58), правого вращения (по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода)
Привод насоса	От двигателя через приводные шестерни ВОМ
Производительность насоса, *л/мин*	Не менее 40
Рабочее давление, *кгс/см²*	100
Распределитель	Золотниково-клапанный, с фиксацией рычагов в рабочих и плавающем положениях (Р75-В3А, ГОСТ 8754—58)
Давление в системе, ограничиваемое предохранительным клапаном распределителя, *кгс/см²*	130 — 10
Рабочая жидкость	Автотракторное масло АКп-10, масло автомобильное АС-10 и АСп-10
Тип цилиндров	Двухстороннего действия, с гидромеханическим регулированием хода поршня
Диаметр цилиндров, *мм*	
основного	100
выносного	75
Ход поршня (основного и выносного цилиндров), *мм*	До 200
Расстояние между соединительными элементами цилиндра, *мм*	515
Механизм для навешивания сельскохозяйственных орудий	Шарнирный четырехзвенник

Присоединение сельскохозяйственных орудий	В трех точках
Грузоподъемность гидросистемы	800 *кг* на вылете центра тяжести относительно оси задних колес не более 1500 *мм*
Тип гидроувеличителя сцепного веса	Гидростатический, с автоматическим поддержанием заданного давления
Регулирование давления подпора	Бесступенчатое, маховичком
Механизм герметизации цилиндра навесного устройства на тракторе	Механически управляемый клапан
Гидроаккумулятор	Пружинный

Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная, отрицательный полюс источников тока соединен с массой
Номинальное напряжение в сети, *в*	12
Генератор	Типа Г304-А1, переменного тока со встроенным выпрямителем, номинальная мощность 400 *вт*
Реле-регулятор	Типа РР362-Б, контактно-транзисторный, состоящий из регулятора напряжения и реле защиты
Аккумуляторная батарея:	
трактора МТЗ-50, МТЗ-52	Типа 3-СТ-195 ЭМЗ, напряжением 6 *в*, емкостью 195 *а-ч*, две последовательно соединенные батареи расположены в специальных гнездах под сиденьем тракториста
трактора МТЗ-50Л, МТЗ-52Л	Типа 6ТСТ-45, ЭМС, напряжением 12 *в*, емкостью 45 *а-ч*, расположена под сиденьем тракториста
Стартер:	
двигателя Д-50	Типа СТ 212, последовательного возбуждения, четырехщеточный, номинальной мощностью 4,5 *л.с.* Стартер снабжен электромагнитным тяговым реле и муфтой сво-

	бодного хода. Управление тяговым реле дистанционное. В цепи управления реле предусмотрены дополнительные реле (типа РС502 и РБ1), защищающие стартер от «разноса» при передержке включения
пускового двигателя	Типа СТ350-Б, последовательного возбуждения, четырехщеточный, номинальной мощностью 0,6 *л. с.* Стартер снабжен включателем ВК-750 с механическим управлением и роликовой муфтой свободного хода
Свечи накаливания (только для двигателя Д-50)	Типа СНД-100-Б3, двухпроводные, сопротивление спирали свечи 0,028 *ом*. Последовательно со свечами включены: дополнительное сопротивление (типа СЭ50-В) 0,06 *ом*, расположенное на кронштейне масляного бака, и контрольный элемент (типа ПД51), расположенный на щитке приборов
Свеча зажигания пускового двигателя (только для двигателя Д-50Л) . . .	Типа А11У (СН200), диаметр резьбы ввертной части СПМ 14×1,25
Магнето пускового двигателя	Типа М124-А, правого вращения, с соединительной полумуфтой МС100
Фары	Типа ФГ304 (две задние), с лампой 32 *св* типа А12—32 и ФГ305-Б (две передние) с лампой 50+21 *св* типа А12 50+21 с фланцевым цоколем
Фонари тракторные	Типа ПФ201-А2 двухстороннего освещения (вперед — белый свет, назад — красный), с двухнитевыми лампами типа А12-32-4 (32+4 *св*). Для стоп-сигнала и «мигающего» указателя поворота — 32 *св*, для габаритного освещения— 4 *св*, расположены на задних крыльях трактора

Фонарь освещения номерного знака . .	Типа ФП200А, с лампой 3 *св* (типа А12-3), расположен на кроштейне, приваренном с левой стороны задней стенки кабины
Плафон кабины	Типа ПК201, с лампой 3 *св* (типа А12-3)
Лампа освещения контрольно-измерительных приборов	Типа ЛК73-И, с лампой 3 *св* (типа А12-3), с выключателем в патроне лампы
Переносная лампа	Типа ПЛ-64, с лампой 15 *св* (типа А12-15 прикладывается в ЗИП трактора
Штепсельная розетка	Типа 47-К, для включения переносной лампы, расположена в кабине на крыле левого заднего колеса
Штепсельная розетка	Типа ПС300А-100, для подключения двух фар (клемма V) и кнопки сигнала двухсторонней сигнализации (клемма III) прицепной сельскохозяйственной машины; указателей поворота — правого (клемма IV) и левого (клемма II), стоп-сигнала (клемма I) и габаритного освещения (клемма VI) транспортного прицепа
Звуковой сигнал	Типа С44, безрупорный электромагнитный, вибрационный, расположен на корпусе гидроусилителя руля
Переключатель указателей поворота	Типа П108-Б2, рычажный, трехпозиционный, автоматически выключающийся, расположен на рулевой колонке
Включатель звукового сигнала . . .	Типа ВК34, кнопочный, расположен на рулевой коленке
Предохранители	Блок плавких предохранителей (3 шт.) типа ПР12-Д2, установлен на юбке корпуса щитка приборов
Переключатель ближнего и дальнего света передних фар	Типа П57 (ППН-45), перекидной на три положения, расположен на кожухе рулевой колонки

Переключатель задних фар и габаритного освещения	Типа П57 (ППН-45), перекидной на три положения, расположен на кожухе рулевой колонки
Переключатель плафона и вентилятора	Типа П20-А2, перекидной на три положения, расположен в кабине на передней стенке
Включатель стоп-сигнала	Типа ВК10, рычажный, расположен под поликом и действует от правой тормозной педали
Включатель массы	Типа ВК318-Б, нажимной, ручного действия, расположен с правой стороны в кабине на полике
Включатель свечей накаливания и стартера двигателя Д-50	Типа ВК316-Б, поворотный, трехпозиционный, расположен на щитке приборов
Прерыватель указателей поворота . .	Типа РС410, дает мигающий свет для указания поворота, расположен на корпусе щитка приборов
Электродвигатель вентилятора . . .	Типа МЭ219, мощностью 25 *вт*

Контрольно-измерительные приборы

Указатель давления масла	Типа МД219, мембранный, зоны: 0—1 *кгс/см²* и 4—6 *кгс/см²* — нерабочие, 1—4 *кгс/см²* — рабочая
Указатель температуры воды	Типа УК133, электрический (зоны: 40—75° и 95—120°— нерабочие; 75—95°—рабочая). Работает в комплекте с датчиком ТМ100
Амперметр	Типа АП200, с двухсторонней шкалой на 20 *а* (знак «+» — зарядный ток, знак «—» — разрядный ток)

Задний вал отбора мощности

Привод	Независимый или синхронный
Число оборотов (при номинальном числе оборотов коленчатого вала двигателя):	
независимый	562 *об/мин*
синхронный	3,5 *об/м* пути

Прицепное устройство

Тип	Жесткое, регулируемое, объединенное с механизмом навески

Дополнительное рабочее оборудование

Устанавливается на трактор или поставляется отдельно от него. В обоих случаях по особому заказу потребителя за дополнительную оплату.

Приводной шкив

Привод	Редуктор с двумя коническими шестернями
Размеры шкива, *мм*	
диаметр	300
ширина	200
Число оборотов (при номинальном числе оборотов коленчатого вала двигателя) в минуту	883

Предпусковой подогреватель

Тип	ПЖБ-200Б в комплекте с подсоединительной арматурой

Гидрофицированный крюк

Тип	Жесткий, управляется гидросистемой трактора для обеспечения автоматической сцепки

Привод управления тормозами прицепов

Тип	Механический, раздельно управляемый

Боковой вал отбора мощности

Привод	От коробки передач
Число оборотов (при номинальном числе оборотов коленчатого вала двигателя) в минуту	562

Буксирное устройство

Тип	Нерегулируемое, с амортизатором

Выносные цилиндры с замедлительным клапаном и штуцером в сборе

Назначение	Для управления сельскохозяйственными машинами и их рабочими органами

Разрывные муфты с кронштейном в сборе

Назначение	Для предохранения шлангов от разрывов при осевых усилиях . . . . .

Шланги сцепки

Назначение	Для соединения гидросистемы трактора с гидросистемой сельхозмашин

Полугусеничный ход

Тип	Резино-металлические гусеницы, надеваемые на задние и дополнительные натяжные колеса

Колеса
с шинами 240—1067 (9,5/9—42") и 420 — 762 (15 — 30")

Тип	Пневматические, для узких и широких междурядий

Основные заправочные емкости, *л*

Топливный бак двигателя	100
Топливный бак пускового двигателя	1,9
Система охлаждения (с радиатором):	
МТЗ-50	20
МТЗ-50Л	22
Система смазки двигателя	12
Корпусы силовой передачи	40
Корпус переднего моста	1,7
Корпус колесного редуктора	1,7 (каждый)
Корпус верхней конической пары . .	0,3 (каждый)
Промежуточная опора карданного вала	0,15
Гидроусилитель	6
Раздельно-агрегатная гидросистема (масляный бак, распределитель, гидроувеличитель сцепного веса, гидроаккумулятор, цилиндры, арматура)	20,5
Картер топливного насоса	0,2

Основные данные для регулировок

Давление масла в системе смазки прогретого двигателя при номинальном числе оборотов (для контроля, регулировке не подлежит), *кгс/см²*: . . .	2,0—3,5
при минимальном числе оборотов холостого хода	Не менее 0,5
при пуске непрогретого двигателя	Не более 6,0
Прогиб ремня вентилятора под давлением большого пальца руки (ветви, расположенной между шкивами генератора и коленвала), *мм*	10—15 (при нажатии с усилием 3—5 *кгс*)
Номинальная температура охлаждающей двигатель жидкости (тепловой режим), °С	75—95
Зазор между клапанами и коромыслом (на прогретом двигателе), *мм*	0,25
Зазор между контактами прерывателя магнето (тракторы МТЗ-50Л, МТЗ-52Л), *мм*	0,25—0,35
Зазор между электродами искровой свечи пускового двигателя (трактор МТЗ-50Л, МТЗ-52Л), *мм*	0,6—0,75
Давление щеток на коллектор в момент отрыва их, *кгс*:	
стартер СТ212	0,75—1,0
стартер СТ350-Б	1,0—1,4
Напряжение, поддерживаемое регулятором напряжения при 20° С, нагрузке 10 *а* и при числе оборотов ротора генератора 3600 в минуту, *в*:	
в положении «лето»	13,2—14,0
в положении «зима»	14,0—15,2
Зазор между резиновым роликом переключателя указателей поворота и ступицей рулевого колеса (в нейтральном положении рычага), *мм*	1,0—2,0
Давление автоматического возврата золотников распределителя в нейтральное положение, *кгс/см²*	115—125
Давление в гидросистеме, ограничиваемое предохранительным клапаном, *кгс/см²*	130—140

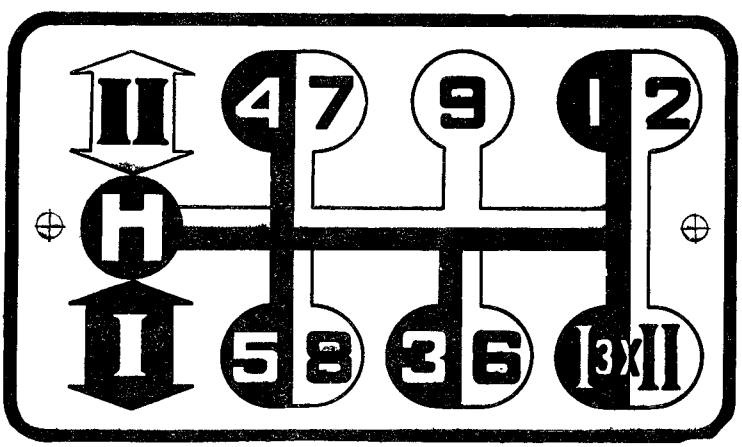
Момент затяжки гаек крепления головки блока, *кгс·м*	16—18
Момент затяжки шатунных болтов, *кгс·м*	14—16
Момент затяжки крепления коренных подшипников, *кгс·м*	20—22
Зазор между отжимными рычагами и выжимным подшипником отводки муфты сцепления, *мм*	4
Разница зазора для отдельных рычагов одной муфты, *мм*	Не более 0,3
Свободный ход педали муфты сцепления, *мм*	45—55
Ход педалей тормозов, *мм*	80—100
Свободный ход рулевого колеса при работающем двигателе, *град*	Не более 30
Давление масла в гидроусилителе руля, ограничиваемое предохранительным клапаном, *кгс/см²*	75—80
Длина левого (нерегулируемого) раскоса механизма навески, *мм*	515
Пределы регулировки правого (регулируемого) раскоса механизма навески, *мм*	430—515
Пределы регулировки центральной тяги механизма навески, *мм*	520—800
Давление в шинах передних колес, *кгс/см²* (МТЗ-52)	1,4—2,5
Осевой зазор в подшипниках промежуточной шестерни раздаточной коробки, *мм*	До 0,15
Осевой зазор в подшипниках дифференциала переднего моста, *мм*	До 0,10
Боковой зазор в зацеплении главной передачи переднего моста, *мм*	0,18—0,40
Боковой зазор в зацеплении верхней конической пары редуктора конечной передачи, *мм*	0,10—0,35
Боковой зазор в зацеплении нижней конической пары редуктора конечной передачи, *мм*	0,26—0,65
Осевой зазор в подшипниках верхней конической пары редуктора конечной передачи, *мм*	0,05—0,15

Момент проворачивания вала ведущей шестерни главной передачи переднего моста, *кгс·м*	0,12—0,28
Угловая игра фланца диска колеса (МТЗ-52) при измерении на диаметре расположения отверстий под болты диска, *мм*	0,16—0,40
Сходимость направляющих колес, *мм* .	4—8
Момент затяжки конусных гаек, передних колес, *кгс·м*	20—25
Момент затяжки центральной гайки колесного редуктора, *кгс·м*	28—32

Органы управления и контрольные приборы

Расположение органов управления и контрольных приборов на тракторе показано на фиг. 5—14.

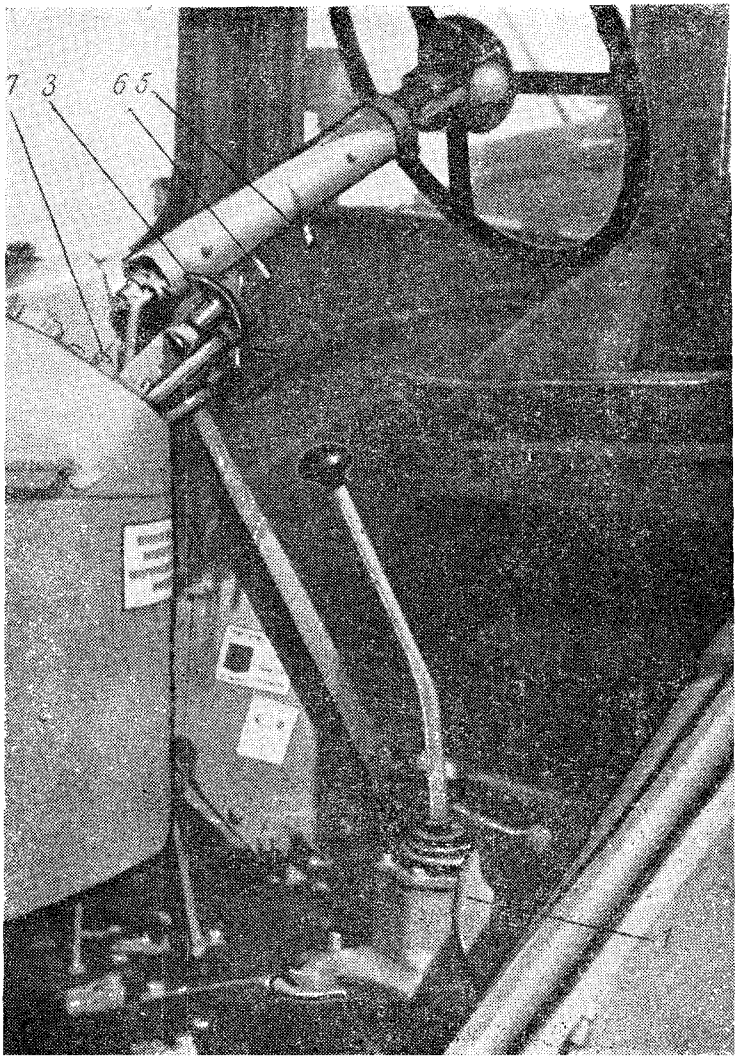
Педаль муфты сцепления (фиг. 6—7).



Фиг. 5. Схема переключения передач.

Нажимом ноги на педаль вперед муфта выключается.

Рычаг *2* переключения передач перемещается в прорезях валиков переключения. Вначале рычагом включают I или II ступень редуктора, а затем, возвратив рычаг в нейтральное положение, включают нужную передачу по схеме на фиг. 5. Схема переключения передач закреплена на корпусе щитка приборов справа от рулевой колонки.



Фиг. 6. Органы управления, включателя стартера и освещения трактора:

3 — рукоятка управления жалюзи; *5* — рычажок переключателя задних фар; *6* — рычажок переключателя передних фар; *7* — ключ выключателя стартера.

Рукоятка *3* (фиг. 6) управления жалюзи. Перемещением рукоятки вверх жалюзи открываются, перемещением вниз — закрываются.

Рулевое колесо *4* (фиг. 7) служит для поворота трактора.

Рычажок *5* (фиг. 6) переключателя задних фар и габаритного освещения. Имеет три положения: верхнее — «включены задние фары», нижнее — «включены габаритные огни и освещение номерного знака», среднее — «выключено».

Рычажок *6* переключателя передних фар имеет три положения: верхнее — «включен дальний свет», нижнее — «ближний свет», среднее — «выключено».

Ключ *7* включателя стартера и свечей накаливания имеет три положения: нейтральное — «выключено», первое — «включены свечи накаливания», второе — «включены свечи накаливания и электростартер». Поворот ключа осуществляется по часовой стрелке. В нейтральное положение ключ возвращается автоматически.

Контрольный элемент *8* (фиг. 7) показывает степень нагрева спиралей свечей накаливания.

Тормоза включаются нажимом ноги на педали *10* и *11* (фиг. 7) вперед. При перемещении педали *11* правого тормоза включается также стоп-сигнал.

Соединительная планка блокирует педали для одновременного торможения левым и правым тормозами. Рычагом *9* включаются тормоза прицепов. Для этого рычаг перемещается назад (на себя).

В исходное положение рычаг возвращается автоматически, под действием пружины.

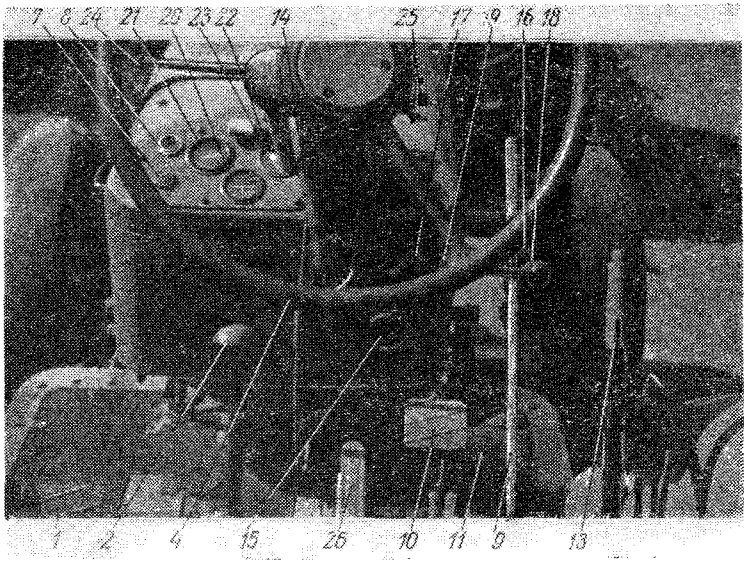
Рычаг *13* управления задним ВОМ (или приводным шкивом, если он установлен на тракторе) имеет три положения: переднее — «ВОМ (шкив) включен», среднее положение — «нейтральное», заднее — «выключен».

Рычаг *14* и педаль *26* управления подачей топлива. Крайнее верхнее положение рычага соответствует наименьшей подаче топлива.

Нажимом ноги на педаль *26* вниз подача увеличивается, и обороты двигателя возрастают.

С помощью маховичка *15* регулируется давление подпора в основном цилиндре гидросистемы. При повороте маховичка по часовой стрелке давление подпора уменьшается, а против часовой — увеличивается.

Рычаг *16* гидроувеличителя сцепного веса имеет три



Фиг. 7. Органы управления и контрольные приборы трактора:

1 — педаль муфты сцепления; *2* — рычаг переключения передач; *4* — рулевое колесо; *8* — контрольный элемент; *9* — рычаг включения тормозов прицепа; *10* — педаль левого тормоза; *11* — педаль правого тормоза; *13* — рычаг управления задним ВОМ; *14* — рычаг управления подачей топлива; *15* — маховичок регулирования давления подпора; *16* — рычаг гидроувеличителя сцепного веса; *17, 18, 19* — рычаги распределителя гидросистемы; *20* — амперметр; *21* — указатель давления масла; *22* — термометр; *23* — лампа освещения щитка контрольно-измерительных приборов; *24* — рукоятка переключателя указателей поворота; *25* — включатель звукового сигнала; *26* — педаль управления подачей топлива.

положения: верхнее — «включен», среднее — «выключен» и нижнее — «заперто».

Рычаги *17, 18, 19* распределителя гидросистемы: правый рычаг управляет задним цилиндром, средний — левым выносным и левый — правым выносным цилиндром.

Каждый рычаг имеет четыре положения: верхнее — «плавающее», среднее верхнее — «опускание», среднее нижнее — «нейтральное» и нижнее — «подъем».

Схема управления рычагами *16, 17, 18, 19*, а также маховичком *15* показана на фиг. 8. Эта схема прикреплена в кабине трактора над схемой переключения передач.

Фиг. 8. Схема управления гидросистемой трактора.

Амперметр *20* (фиг. 7) показывает силу зарядного (стрелка отклоняется в сторону знака «+») или разрядного тока (стрелка отклоняется в сторону знака «—») в цепи аккумуляторных батарей.

Указатель давления масла *21* показывает давление масла в системе смазки двигателя.

Термометр *22* показывает температуру воды в системе охлаждения двигателя.

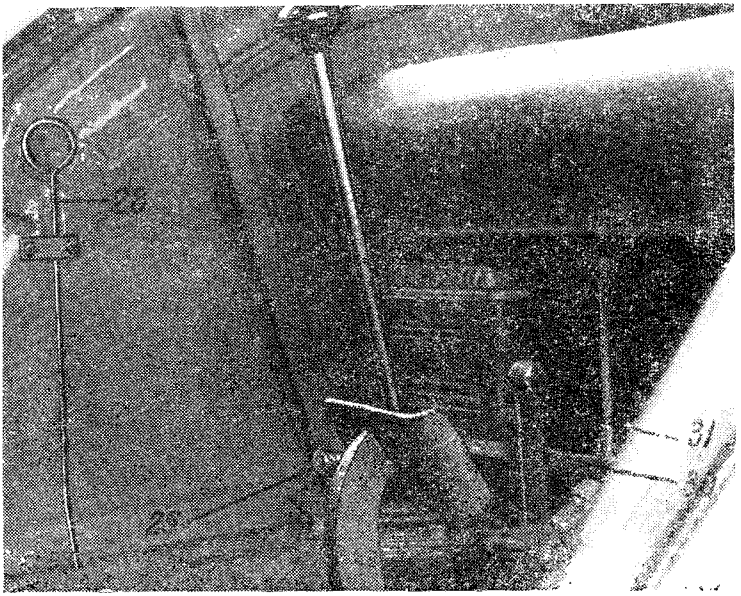
Рычажок *23* включения лампы освещения контрольно-измерительных приборов на щитке. Верхнее положение рычажка в прорези — «лампа включена», нижнее — «выключена».

Рукоятка *24* переключателя указателей поворота. Имеет три положения: верхнее — «включен указатель правого поворота», нижнее — «включен указатель левого поворота» и среднее — «выключено». В конце поворота трактора рукоятка переключателя автоматически возвращается в среднее положение.

Включатель *25* звукового сигнала.

Тяга *28* (фиг. 9) привода защелки горного тормоза.

Перемещением тяги вверх при выжатых педалях тормозов осуществляется фиксация педалей в положении торможения. Нажатием на педали тяга возвращает-



Фиг. 9. Органы управления и включатель массы:
28 — тяга привода защелки горного тормоза; *29* — включатель массы аккумуляторных батарей; *30* — педаль блокировки дифференциала; *31* — рукоятка переключения заднего ВОМ.

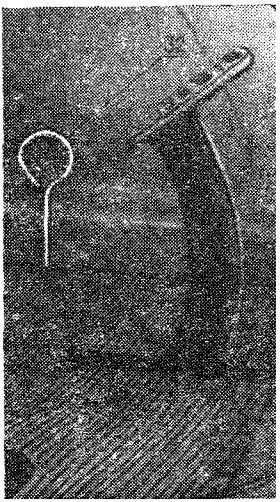
ся в исходное положение автоматически под действием пружины.

Включатель *29* массы аккумуляторных батарей. С его помощью включается масса нажатием на горизонтальный шток и выключается нажатием на вертикальный шток.

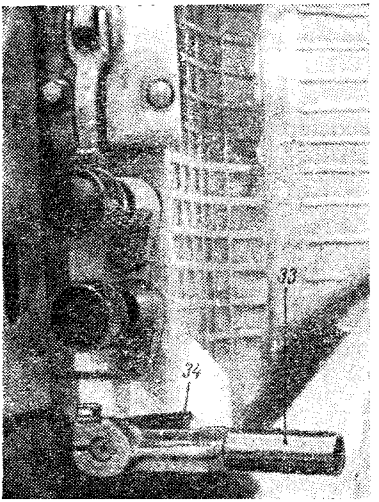
Педаль *30* блокировки дифференциала. Нажимом ноги вниз блокировка включается. Выключение осуществляется автоматически при снятии ноги с педали.

Рукоятка *31* переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод. При перемещении рукоятки вперед до упора включается синхронный привод и до упора назад — независимый. Среднее положение рукоятки означает, что привод выключен.

Перемещением тяги *32* (фиг. 10) осуществляется включение бокового ВОМ и компрессора (если они установлены на тракторе). При перемещении тяги вверх ВОМ (компрессор) включается и вниз — выключается.



Фиг. 10. Органы управления боковым ВОМ трактора:
32 — тяга включения бокового ВОМ.



Фиг. 11. Органы управления насосом гидросистемы:
33 — рукоятка включения насоса раздельно-агрегатной гидросистемы; *34* — пластина фиксации рукоятки.

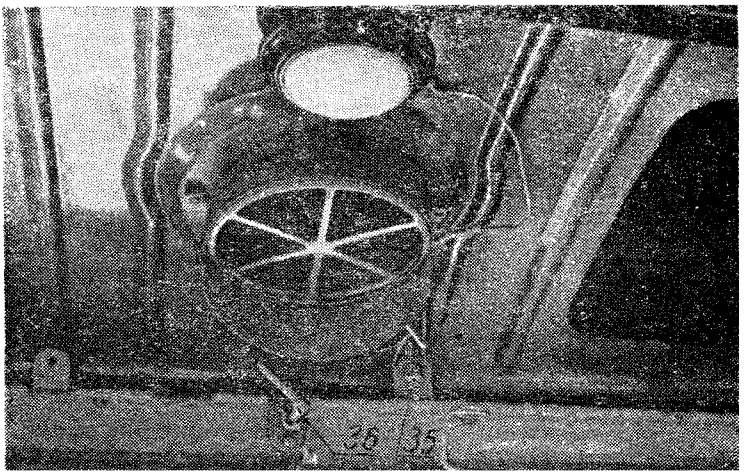
Рукоятка *33* (фиг. 11) включения насоса раздельно-агрегатной гидросистемы имеет два положения, в которых она фиксируется пружинным фиксатором. Для включения насоса рукоятку устанавливают в верхнее положение, для выключения — в нижнее.

Чтобы перевести рукоятку из одного положения в другое, требуется оттянуть рукоятку вместе с фиксатором до вывода его из паза пластины *34*, после чего перевести в требуемое положение.

Рычажок *35* (фиг. 12) переключателя вентилятора и плафона (если трактор оборудован кабиной) имеет три положения: верхнее — «включен вентилятор», нижнее — «включен плафон», среднее — «выключено».

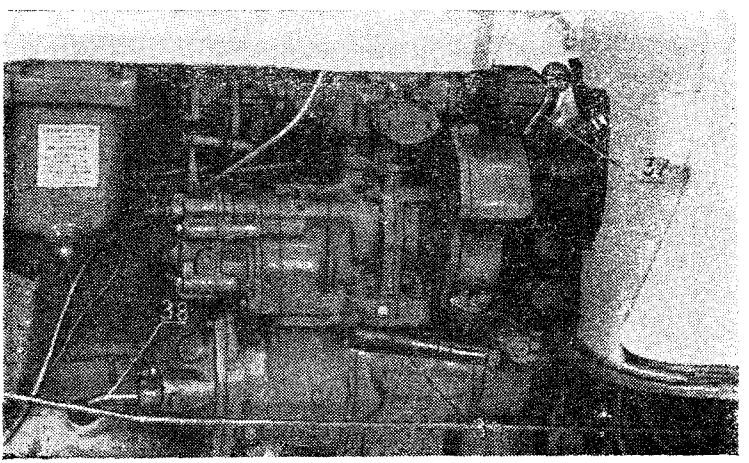
Рукоятка *36* предназначена для ручного привода стеклоочистителя.

Для тракторов МТЗ-50Л, МТЗ-52Л, оборудованных пусковым двигателем, ключ *7* (фиг. 6) отсутствует. Вместо него имеются органы управления пусковым двигателем.



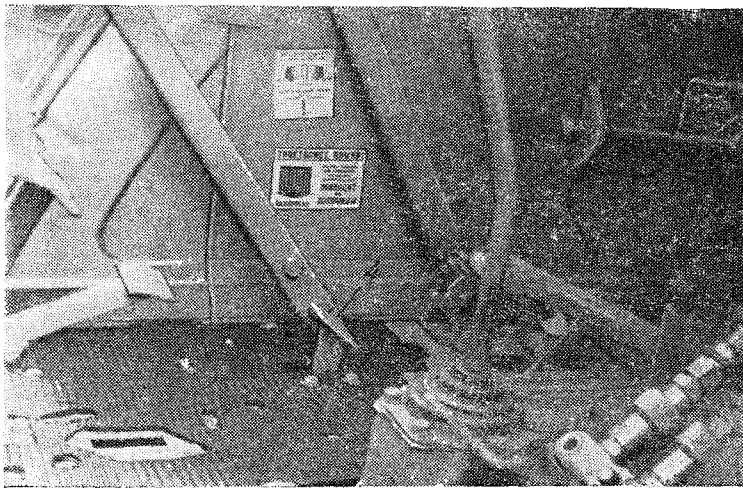
Фиг. 12. Привод стеклоочистителя и переключатель вентилятора и плафона кабины:

35 — рычажок переключателя вентилятора и плафона; *36* — рукоятка ручного привода стеклоочистителя.



Фиг. 13. Органы управления пусковым двигателем трактора:

37 — рычаг включения стартера пускового двигателя; *38* — рычаг включения муфты сцепления пускового двигателя; *39* — рычаг привода бендикса.



Фиг. 14. Расположение педали управления блокировкой муфты свободного хода трактора МТЗ-52:
4 — педаль управления блокировкой муфты свободного хода.

Рычаг *37* (фиг. 13) включения стартера пускового двигателя. Нажатием на рычаг назад (в сторону кабины) стартер включается.

Рычаг *38* включения муфты сцепления редуктора пускового двигателя. Поворотом рычага на себя (по часовой стрелке, если смотреть со стороны крышки редуктора) производится включение муфты сцепления, поворотом рычага от себя — выключение.

Рычаг *39* привода бендикса. Поворотом рычага вверх (в сторону кабины) шестерня включения редуктора вводится в зацепление с венцом маховика основного двигателя. Вывод шестерни включения из зацепления происходит автоматически после запуска дизеля.

Педаль *4* (фиг. 14) управления блокировкой муфты свободного хода. При нажатии на педаль зубчатая муфта, перемещаясь по шлицам вала, входит в зацепление с внутренними зубьями шестерни и блокирует внутреннюю и наружную обоймы муфты свободного хода, за счет чего осуществляется принудительное включение переднего ведущего моста. При снятии ноги пружина возвращает педаль и зубчатую муфту в исходное положение, отключая передний мост.

2 ПРИЕМКА И ОБКАТКА ТРАКТОРОВ

Приемка тракторов

Завод отправляет трактор потребителю полностью укомплектованным.

К каждому трактору приложены индивидуальный комплект запасных частей, дополнительные детали, инструмент тракториста и принадлежности, технический паспорт и «Руководство по эксплуатации и уходу». Все перечисленное, а также упаковочную ведомость помещают в деревянный ящик, который прикрепляют к железнодорожной платформе под трактором.

По прибытии трактора на станцию назначения грузополучатель, принимая его от железной дороги, должен проверить:

а) количество мест и их вес;

б) номер трактора, выбитый на заводской табличке;

в) номер деревянного ящика с комплектом инструментов, принадлежностей, запасных частей и дополнительных деталей (ЗИП);

г) целость пломб на кабине трактора и деревянном ящике с индивидуальным комплектом ЗИП;

д) общую комплектность трактора.

При отсутствии или порче указанных выше пломб, недостаче мест, несоответствии веса или частичном разукомплектовании трактора должен быть составлен акт за подписями представителей организации, получающей трактор, железнодорожной станции, железнодорожной милиции. На основании такого акта грузополучатель может предъявить соответствующий иск железной дороге.

Завод-изготовитель за повреждение или утерю деталей в пути к месту назначения ответственности не несет.

Если пломба и деревянный ящик не повреждены и вес мест соответствует указанному в накладной, а фактическое наличие запасных частей, дополнительных деталей, инструмента и принадлежностей тракториста не

соответствует приложенной упаковочной ведомости, необходимо составить акт на недостачу и направить его в отдел технического контроля завода-изготовителя. При отправке заводу акта о недостаче к нему нужно обязательно приложить упаковочную ведомость. После расследования акта завод немедленно высылает недоставленные детали грузополучателю.

Обкатка тракторов

Каждый трактор, получаемый с завода, должен быть подвергнут эксплуатирующей организацией обкатке.

Пускать трактор в работу под нагрузкой без предварительной обкатки категорически запрещается.

В процессе обязательной обкатки трущиеся детали трактора прирабатываются, что способствует длительной работе всех механизмов и узлов. При недостаточной и недоброкачественной обкатке повышается износ деталей в первый же период работы и значительно сокращается срок службы трактора.

Перед обкаткой необходимо установить колею трактора соответственно виду выполняемой работы, а также выполнить некоторые подготовительные операции, указанные в правилах технических уходов, а именно:

1. Смазать все механизмы и узлы трактора согласно таблице смазки. Проверить уровень масла в картере двигателя, корпусе топливного насоса, воздухоочистителе, корпусах силовой передачи переднего ведущего моста, баке раздельно-агрегатной гидросистемы и корпусе гидроусилителя руля. При необходимости долить масло.

2. Проверить надежность всех наружных креплений механизмов и узлов трактора; если требуется, подтянуть крепления.

3. Проверить степень разряда аккумуляторных батарей по плотности электролита, а также уровень электролита в каждом элементе батарей.

4. Проверить давление воздуха в шинах колес; в случае необходимости довести давление до установленной нормы.

5. Заправить топливный бак топливом, а систему охлаждения — водой.

6. Включить независимый привод ВОМ.

После проведения подготовительных операций произвести обкатку трактора по следующим этапам:

1. Обкатка двигателя на холостом ходу в течение 15 минут.
2. Обкатка гидравлической системы в течение 20 минут.
3. Обкатка трактора на холостом ходу в течение 5 часов.
4. Обкатка трактора при различных нагрузках в течение 54 часов.

Обкатка двигателя на холостом ходу

При пуске двигателя необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в разделе «Пуск двигателя и проверка его работы». В течение первых 5 минут двигатель должен работать с числом оборотов 800—900 в минуту, а затем в течение 5 минут с числом оборотов 1200—1300 в минуту и последние 5 минут — при максимальном числе оборотов холостого хода.

Работу двигателя на всех указанных режимах следует обеспечивать путем соответствующей установки рычага управления подачей топлива. В процессе обкатки нужно тщательно прослушать двигатель на всех режимах, проверить, нет ли течи в наружных соединениях системы питания, системах смазки и охлаждения, а также следить за показаниями приборов (манометра, термометра, счетчика мото-часов и амперметра). При обнаружении показаний приборов, не соответствующих допустимым, при чрезмерных стуках и шумах в двигателе или течи немедленно выявить причины неисправностей и устранить их.

Убедившись в исправности двигателя, произвести обкатку раздельно-агрегатной гидравлической системы.

Обкатка раздельно-агрегатной гидросистемы

Перед обкаткой надо подвесить на продольные тяги механизма навески груз весом 100—150 *кг* или легкое сельскохозяйственное орудие, включить масляный насос гидравлической системы, а затем пустить двигатель. В течение первых 10 минут обкатку следует производить

при числе оборотов коленчатого вала двигателя 800—900 в минуту, а в течение последующих 10 минут — при максимальном числе оборотов коленчатого вала двигателя.

В процессе обкатки нужно периодически поднимать и опускать механизм навески, перемещая рукоятку распределителя (вторая справа по ходу трактора), управляющую основным цилиндром, в соответствующие положения («подъем» и «плавающее», «подъем» и «опускание»). При этом рукоятка управления ГСВ (крайняя справа) должна находиться в положении «ГСВ выключен».

Подъем механизма навески должен происходить плавно, без дрожания и начинаться сразу же после перевода рычага управления в положение, соответствующее подъему.

В положениях «подъем», «опускание» и «плавающее» рукоятка должна удерживаться фиксатором. Из положений «подъем» и «опускание» в конце рабочего хода поршня в цилиндре рукоятка должна автоматически возвращаться в нейтральное положение.

При обкатке необходимо проверять, нет ли подтеканий масла из-под уплотнений цилиндра, прокладок, резьбовых соединений и маслопроводов, а также нет ли подсоса воздуха во всасывающей магистрали.

Температура масла в баке при обкатке гидравлической системы не должна быть выше 50°.

Обнаружив неисправности, нужно немедленно выявить причины и устранить их.

После обкатки раздельно-агрегатной гидравлической системы можно приступить к обкатке трактора, при этом насос раздельно-агрегатной гидравлической системы должен быть включен.

Обкатка тракторов на холостом ходу

Пятичасовая обкатка трактора на холостом ходу должна производиться следующим образом:

1 час — на III передаче
1 час — » IV »
1 час — » V »
1 час — » VI »
30 минут— » IX »
30 минут— » II передаче заднего хода.

Движение на всех передачах переднего хода следует сопровождать плавными поворотами в правую и левую стороны. Кроме того, необходимо сделать несколько крутых поворотов с притормаживанием соответствующего ведущего колеса.

В период обкатки надо следить за работой всех механизмов трактора (двигателя, силовой передачи, ходовой части), проверять показания контрольных приборов, четкость переключения передач. Не реже чем через 1 час работы нужно прослушивать двигатель и трансмиссию на всех передачах и проверять работу электрооборудования.

Если при обкатке будут обнаружены какие-либо неисправности трактора, необходимо выявить их причину и устранить. Убедившись, что трактор работает исправно, следует обкатать его под нагрузкой.

Обкатка тракторов под нагрузкой

При 54-часовой обкатке под нагрузкой трактор должен работать поочередно на III, IV, V, VI и VII передачах. Эта обкатка разбита на три этапа в следующем порядке:

I этап обкатки

Нагрузка на крюке 450 *кгс*. Время обкатки 21 час, из них на III, IV, и V передачах по 5 часов, на VI и VII передачах по 3 часа.

При обкатке на всех указанных передачах (от III до VII включительно) трактор может работать на транспортных работах по грунтовым ровным дорогам (с уклоном не более 6°) со следующими прицепами:

1. Прицеп одноосный 1ПТУ-4 с грузом 2000 *кг*.
2. Прицеп двухосный 2ПТС-4 с грузом 1700 *кг*.
3. Прицеп тракторный самосвальный ПТУ-10С с грузом 1700 *кг*.

При обкатке на III, IV и V передачах используются также машины и орудия:

1. Борона легкая 3-БП-0,6 (12 звеньев).
2. Борона средняя 3-БЗС-1,0 (9 звеньев).
3. Культиватор КРН-2,8А.
4. Культиватор КРН-2,8М.

5. Навесная свекловичная сеялка 2СТСН-6А.
6. Сеялка зернотравяная навесная СЗТН 47А.

II этап обкатки

Нагрузка на крюке 600 *кгс*. Время обкаткй 18 часов, из них на III, IV и V передачах по 5 часов, на VI передаче 3 часа.

При обкатке на указанных передачах могут быть использованы прицепы:

1. Прицеп одноосный 1ПТУ-4 с грузом 3000 *кг*.
2. Прицеп двухосный 2ПТС-4 с грузом 2700 *кг*.
3. Прицеп тракторный самосвальный ПТУ-10С с грузом 2700 *кг*.

При обкатке на III, IV и V передачах могут быть использованы машины и орудия:

1. Борона тяжелая 3-БЗТ-1,0 (9 звеньев).
2. Борона средняя 3-БЗС-1,0 (12—14 звеньев).
3. Навесной паровой культиватор ККН-2,25 или КРН-2,8.
4. Прицепная сеялка СУБ-48В.
5. Навесная сажалка картофеля СН-4Б (в легких условиях).
6. Прицепная жатка ЖРС-4,9А.
7. Навесной культиватор КПН-4Г (при глубине не более 8 *см*).

III этап обкатки

Нагрузка на крюке 900 *кгс*. Время обкатки 15 часов, из них на III, IV и V передачах по 5 часов.

На этом этапе можно использовать прицепы:

1. Прицеп тракторный ПТУ-10С с грузом 3500 *кг*.
2. Прицеп двухосный 2ПТС-4 с грузом 4000 *кг*.

Могут быть также использованы сельскохозяйственные машины и орудия:

1. Борона тяжелая 3-БЗТ-1,0 (12—14 звеньев).
2. Борона средняя 3-БЗС-1,0 (18 звеньев).
3. Прицепной дисковый лущильник ЛД-5 (в легких условиях) или ЛДГ-5.
4. Навесной паровой культиватор КПН-4Г (в легких условиях).
5. Навесная кукурузная сеялка СКНК-6.
6. Навесной картофелекопатель КВН-2.
7. Полунавесная косилка КДП-4.

Допускается производить обработку трактора под нагрузкой на легких работах и с другими сельскохозяйственными машинами и орудиями.

При этом первые 20—25 часов трактор должен работать на легких транспортных работах, а следующие 25—35 часов — на легких полевых работах с использованием гидросистемы. В этот период следует работать на разных передачах с постепенным увеличением нагрузки на крюке.

Обкатка под нагрузкой должна производиться по возможности при максимальном числе оборотов коленчатого вала двигателя. В период обкатки необходимо тщательно следить за работой всех механизмов трактора и не реже чем через каждые 2 часа работы прослушивать двигатель и трансмиссию.

Обнаруженные неисправности должны быть немедленно устранены. Ежедневный и периодический уход за трактором при обкатке надо осуществлять, руководствуясь указаниями в разделе «Технический уход за тракторами».

По окончании обкатка трактора под нагрузкой перед пуском его в эксплуатацию необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

1. На прогретом двигателе (при температуре воды не ниже 75°) произвести подтяжку всех гаек крепления головки блока цилиндров с последующей регулировкой зазоров в клапанах.

2. Сразу по окончании обкатки остановить трактор и двигатель, выключить привод заднего вала отбора мощности и, пока масло не остыло слить его из корпусов силовой передачи, переднего моста, корпусов верхних конических пар, корпусов колесных редукторов, корпуса промежуточный опоры карданного привода и корпуса гидроусилителя руля.

3. После слива масла тщательно промыть сливные пробки дизельным топливом. Снять фильтр бака раздельно-агрегатной гидросистемы, тщательно промыть чистым дизельным топливом сетки фильтрующих элементов. Запрещается вращать корпус клапана по резьбе, так как при этом будет нарушена регулировка клапана.

Необходимо также промыть сливной масляный фильтр гидроусилителя руля чистым бензином. Попутно проверить затяжку гайки сектора гидроусилителя руля,

регулировку гайки червяка, зацепления червяк — сектор и сектор — рейка.

После установки крышки гидроусилителя отрегулировать болт, ограничивающий перемещение вала гидроусилителя руля.

4. Слить масло из картера двигателя, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Система смазки». Промыть ротор центробежного масляного фильтра.

5. Слить масло из корпуса топливного насоса и редуктора пускового двигателя. Сменить масло в поддоне воздухоочистителя.

6. Залить свежее масло и смазать все механизмы и узлы трактора, руководствуясь указаниями, приведенными в таблице смазки.

7. Осмотреть трактор. Проверить регулировку муфты сцепления и тормозов.

8. Проверить регулировку подшипников передних колес и подтянуть центральную гайку фланца диска колеса и гайки крепления диска колеса трактора МТЗ-52.

9. Подтянуть до отказа болты поворотных рычагов, фланцев шкворневых труб, клиньев корпуса и крышки моста, а также гайки крепления кронштейна поворотного вала механизма навески.

10. Снять карданные валы и подтянуть до отказа гайки на хвостовиках валов раздаточной коробки, промежуточной опоры и главной передачи; карданные валы установить на место, надежно затянув гайки болтов фланцев.

11. Подтянуть крепление кронштейна промежуточной опоры к корпусу муфты сцепления трактора МТЗ-52.

12. Проверить регулировку сходимости передних колес. При необходимости отрегулировать.

13. Проверить, нет ли течи топлива, смазки и воды. Особенно тщательно подтянуть все наружные резьбовые соединения. В случае обнаружения каких-либо неисправностей немедленно устранить их. Убедившись, что трактор находится в исправном состоянии, можно приступить к его эксплуатации.

Перед сдачей трактора в эксплуатацию необходимо после обкатки и осмотра составить приемочный акт и отметить приемку в паспорте.

Первые 50 часов работы в эксплуатационных условиях трактор должен находиться под особым наблюдением механика.

После ремонта, связанного с заменой отдельных деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя (поршневых колец или шатунных вкладышей и др.), нужно до пуска трактора в работу обкатать его по сокращенному циклу.

Такая обкатка включает:

1) обкатку двигателя на холостом ходу в течение 20 минут;

2) обкатку трактора на холостом ходу на III, IV, V, VI и VII передачах по 30 минут на каждой;

3) работу трактора с нагрузкой (примерно на 50%) в течение 10 часов.

После обкатки необходимо подтянуть гайки крепления головки блока цилиндров, отрегулировать зазоры клапанов, промыть ротор центробежного фильтра, сменить масло в картере двигателя и воздухоочистителе, предварительно промыв его фильтрующие элементы.

3 ДВИГАТЕЛЬ

Общий вид двигателя Д-50 показан на фиг. 15 и 16, а его поперечный и продольный разрезы даны на фиг. 19 и 20.

Общий вид двигателя Д-50Л показан на фиг. 17, 18.

Кривошипно-шатунный механизм

Основными деталями кривошипно-шатунного механизма являются: коленчатый вал *2* (фиг. 19), поршни *8*, шатуны *3*, поршневые пальцы *7*, поршневые кольца, коренные и шатунные подшипники, маховик *44* (фиг. 20) с венцом *43*.

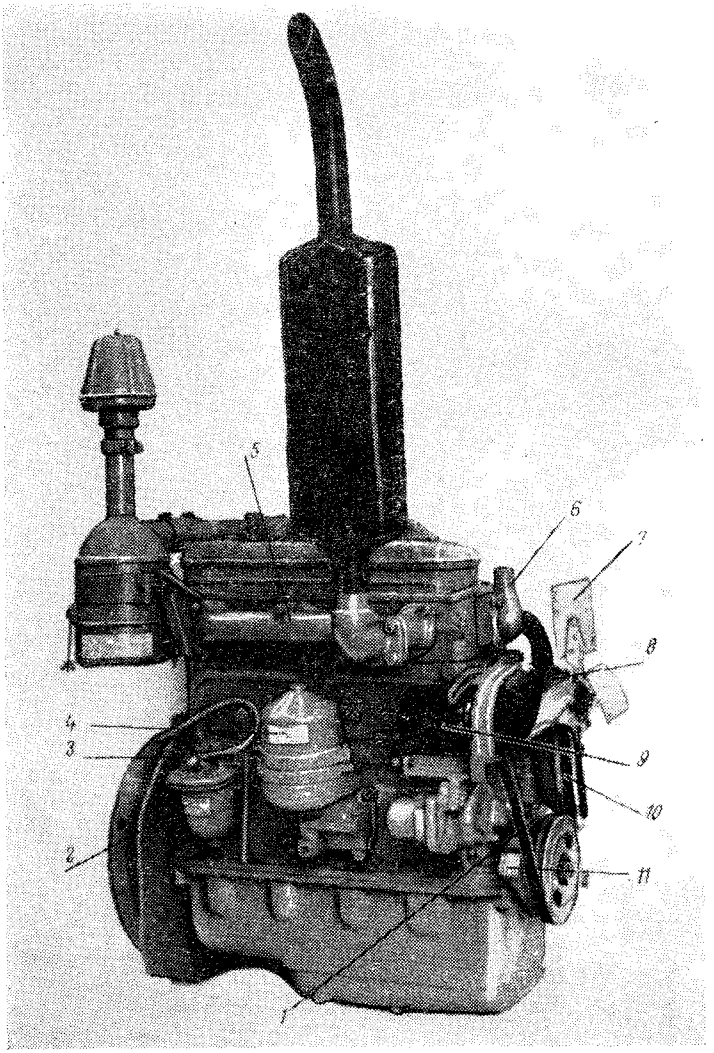
Уход за кривошипно-шатунным механизмом

В процессе эксплуатации двигателя проведение специального технического ухода за кривошипно-шатунным механизмом не требуется.

Для обеспечения длительной работы деталей кривошипно-шатунного механизма необходимо выполнять рекомендации по смазке, пуску и другие, имеющиеся в соответствующих разделах настоящего руководства.

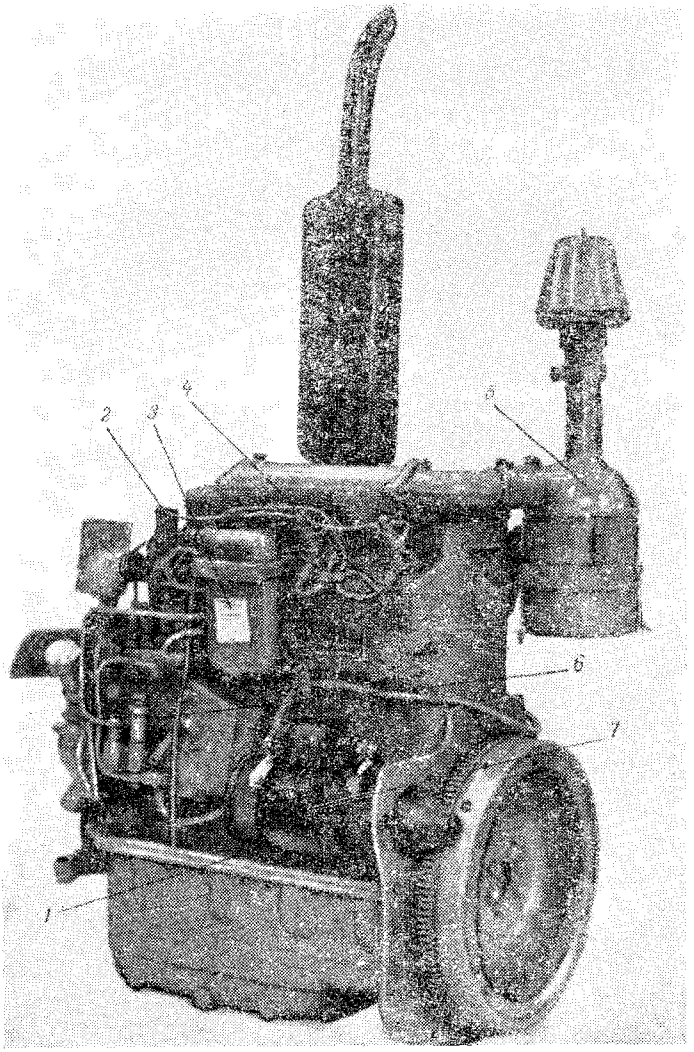
Особенно тщательно следует выполнять операции технического ухода за воздухоочистителем, так как качественная очистка всасываемого воздуха является главнейшим условием длительной работы поршневых колец, гильз и поршней двигателя.

В процессе эксплуатации двигателя состояние деталей кривошипно-шатунного механизма оценивается давлением масла в системе смазки, расходом картерного масла и интенсивностью выхода газов из сапуна.



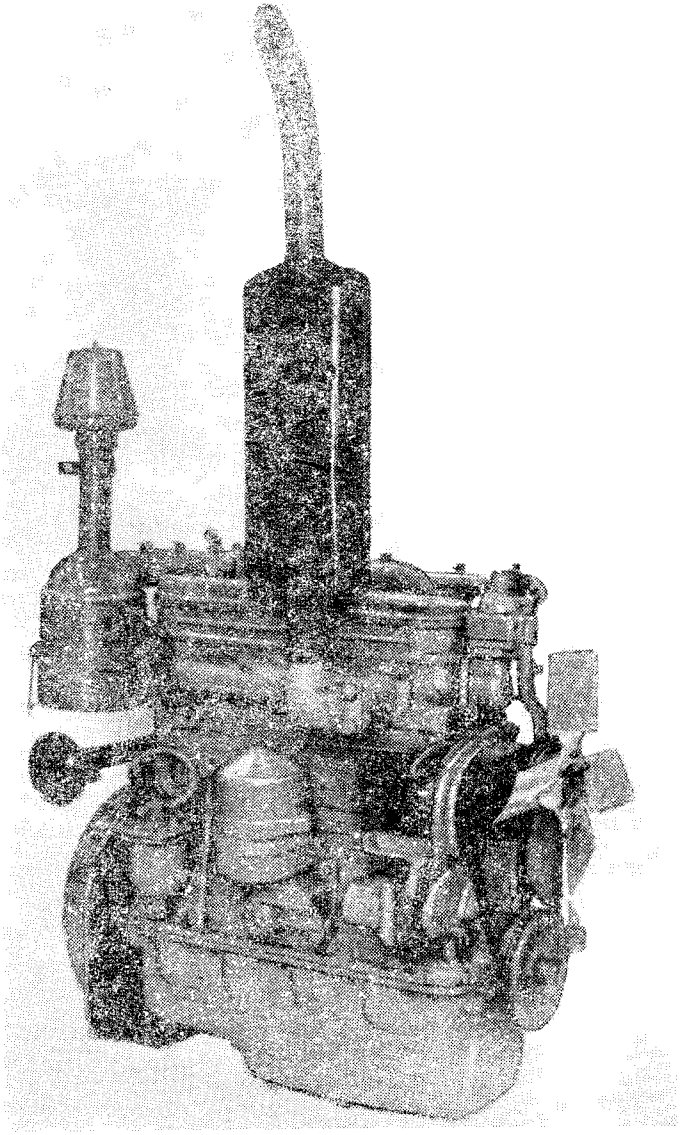
Фиг. 15. Двигатель Д-50 (вид справа):

1 — счетчик мото-часов; *2* — фильтр-отстойник топлива; *3* — краник для слива воды из блока цилиндров; *4* — центробежный масляный фильтр; *5* — коллектор выхлопной; *6* — корпус термостата; *7* — вентилятор; *8* — водяной насос; *9* — генератор; *10* — ремень вентилятора; *11* — передняя опора двигателя.

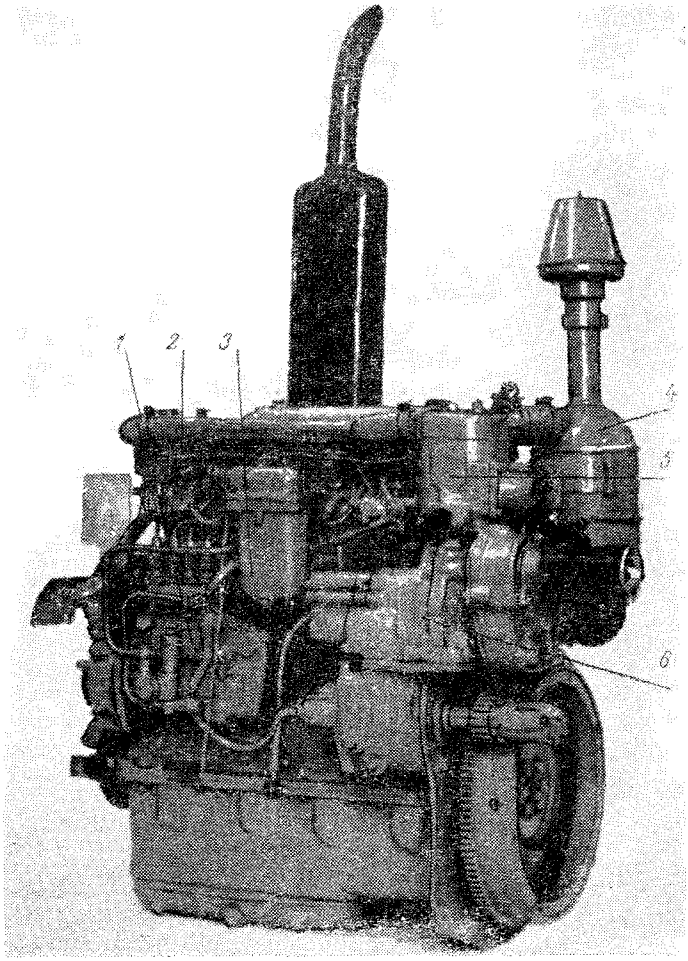


Фиг. 16. Двигатель Д-50 (вид слева):

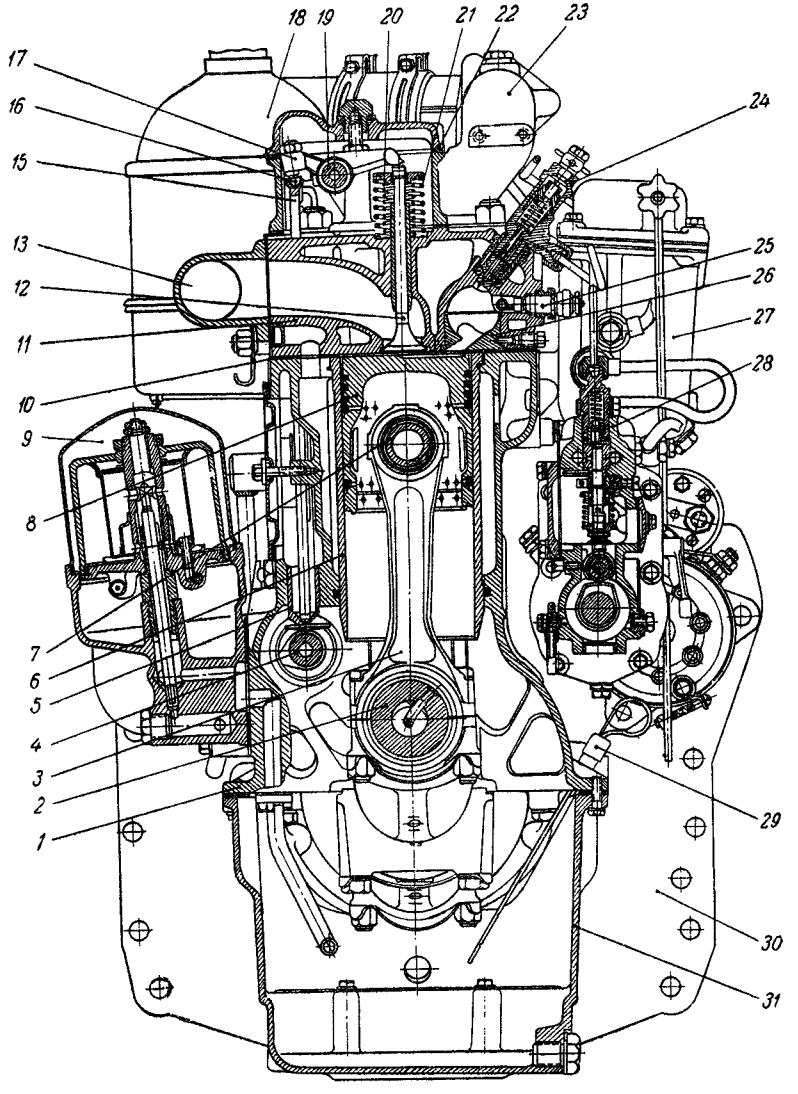
1 — маслоизмерительный стержень; *2* — форсунка; *3* — фильтр тонкой очистки топлива; *4* — свеча накаливания; *5* — воздухоочиститель; *6* — топливный насос; *7* — стартер.



Фиг. 17. Двигатель Д-50Л (вид справа).



Фиг. 18. Двигатель Д-50Л (вид слева):
1 — топливный насос; *2* — форсунка; *3* — фильтр тонкой очистки топлива; *4* — воздухоочиститель; *5* — пусковой двигатель; *6* — редуктор пускового двигателя.



Фиг. 19. Двигатель Д-50 (поперечный разрез):

1 — блок цилиндров; *2* — коленчатый вал; *3* — шатун; *4* — распределительный вал; *5* — толкатель; *6* — гильза цилиндров; *7* — поршневой палец; *8* — поршень; (продолжение подписи к рисунку см. на стр. 50).

При нормальной эксплуатации детали кривошипно-шатунного механизма работают без замены не менее 5000 мото-часов.

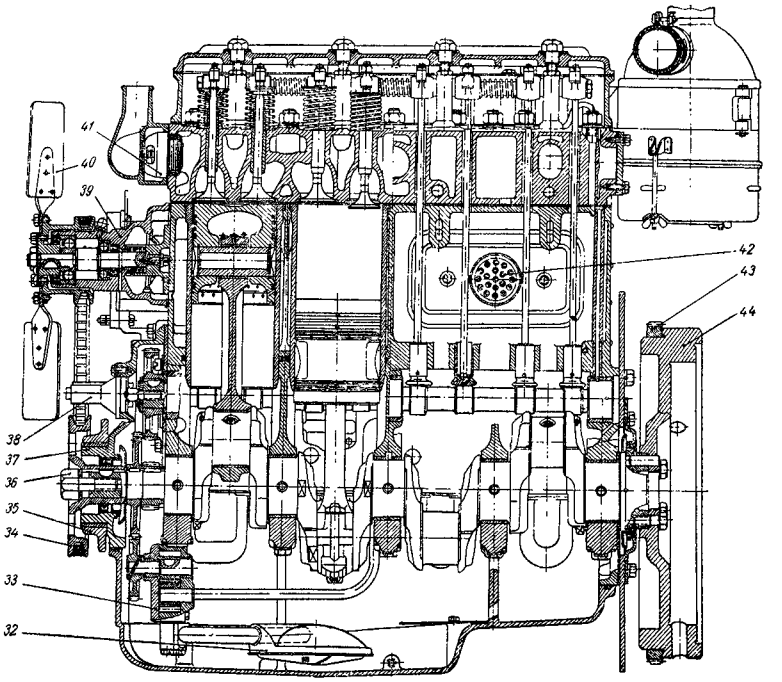
Состояние подшипников коленчатого вала (величина зазоров) характеризуется давлением масла в главной масляной магистрали. В случае падения давления масла ниже 1,0 *кгс/см*^{2} (при замере в первом коренном подшипнике оно должно быть не менее 0,5 *кгс/см*^{2}) необходимо убедиться в правильности показаний манометра, проверить состояние клапанов, ротора центробежного масляного фильтра, масляного насоса, патрубка отводящего и прокладок фланца патрубка. Убедившись в исправности перечисленных узлов, нужно вскрыть шатунные и коренные подшипники и проверить зазоры в них, состояние трущихся поверхностей вкладышей подшипников и шеек коленчатого вала.

Зазор определяется как разность диаметров шейки вала и соответствующих вкладышей, зажатых крышками в постели блока или шатуна. При зазоре 0,3 *мм* и овальности шеек 0,15 *мм* необходимо перешлифовать шейки и заменить вкладыши. После перешлифовки шеек или при ремонте двигателя без шлифовки коленчатого вала вывернуть заглушки из всех шатунных шеек и тщательно прочистить полости. При этом нужно следить за тем, чтобы не повредить и не погнуть внутри полости заборную трубку. Трубка не должна доходить до внутренней стенки полости на 2—4 *мм*, не перекрывать косые каналы в коленчатом валу, так как в противном случае струя масла, выходящая из косого канала, будет попадать сразу в трубку, и масло не успеет очиститься. Развальцованные края трубки не должны выступать над поверхностью шатунных шеек.

После очистки полостей следует завернуть заглушки так, чтобы они не выступали над поверхностью щек, и зашплинтовать их.

---

9 — центробежный масляный фильтр; *10* — прокладка головки цилиндров; *11* — головка цилиндров; *12* — выпускной клапан; *13* — выпускной коллектор; *15* — штанга толкателя; *15* — регулировочный винт; *17* — коромысло; *18* — воздухоочиститель; *19* — валик коромысел; *20* — внутренняя пружина клапана; *21* — наружная пружина клапана; *22* — колпак крышки головки; *23* — крышка головки; *24* — форсунка; *25* — свеча накаливания; *26* — вставка камеры сгорания; *27* — фильтр тонкой очистки топлива; *28* — топливный насос; *29* — маслоизмерительный стержень; *30* — задний лист; *31* — масляный картер.



Фиг. 20. Двигатель Д-50 (продольный разрез, позиции 1—31 см. фиг. 19):

32 — приемник масляного насоса; *33* — масляный насос; *34* — шкив коленчатого вала; *35* — передняя опора двигателя; *36* — болт коленчатого вала; *37* — крышка распределения; *38* — счетчик мото-часов; *39* — водяной насос; *40* — вентилятор; *41* — термостат; *42* — сапун; *43* — венец маховика; *44* — маховик.

Зазор между вновь установленными вкладышами и шейкой коленчатого вала равен 0,065—0,123 *мм* для шатунных шеек и 0,070—0,134 *мм* для коренных при измерении в плоскости, перпендикулярной к плоскости разъема подшипников.

В плоскости разъема подшипников зазор должен быть на 0,02—0,08 *мм* больше. **Установка зазоров, меньше указанных размеров, запрещается**, так как это может вызвать нагрев вкладышей, шеек коленчатого вала и задиры на их поверхности.

Для получения нормальных зазоров в шатунных и коренных подшипниках при замене вкладышей и вала

или после перешлифовки вала следует строго придерживаться следующих правил:

1. В случае замены коленчатого вала запасным следует замерить на последнем размеры коренных и шатунных шеек и подобрать к ним соответствующие вкладыши.

Шейки коленчатых валов изготавливают двух номиналов. Размеры коренных и шатунных шеек, соответствующие первому и второму номиналу, приведены в табл. 1. Если коренные и шатунные шейки коленчатого вала изготовлены по размеру второго номинала, на первую щеку вала наносят специальное дополнительное обозначение.

Таблица 1

Обозначение номинала вкладышей		Диаметр шейки коленчатого вала, *мм*		Ширина пятой коренной шейки, *мм*
		коренной	шатунной	
Производственные	1Н	$75{,}25\ ^{-0{,}080}_{-0{,}095}$	$68{,}25\ ^{-0{,}075}_{-0{,}090}$	$45{,}0\ ^{+0{,}1}$
	2Н	$75{,}00\ ^{-0{,}080}_{-0{,}095}$	$68{,}00\ ^{-0{,}075}_{-0{,}090}$	$45{,}0\ ^{+0{,}1}$

На валах, коренные шейки которых изготовлены по размеру второго номинала, а шатунные — по размеру первого номинала, нанесено дополнительное обозначение «2К».

На валах, шатунные шейки которых изготовлены по размеру второго номинала, а коренные по размеру первого номинала, нанесено дополнительное обозначение «2Ш».

На валах, коренные и шатунные шейки которых изготовлены по размеру второго номинала, нанесено дополнительное обозначение «2КШ». Валы, коренные и шатунные шейки которых выполнены по размеру первого номинала, дополнительного обозначения не имеют.

Номер номинала вкладышей шатунных и коренных подшипников наносят на наружную цилиндрическую поверхность каждой половинки вкладыша. На вкладышах первого номинала наносят обозначение «1Н», на вкладышах второго номинала «2Н».

Устанавливать вкладыши иного номинала, не соответствующие условному обозначению на коленчатом валу, запрещается.

2. Кроме двух производственных номиналов, существует четыре ремонтных размера шатунных и коренных вкладышей, которые обозначаются так: вкладыш первого ремонтного размера — Р1, вкладыш второго ремонтного размера — Р2 и т. д.

3. В случае перешлифовки шеек коленчатого вала на ремонтный размер следует выдерживать размеры шеек, и соответственно полученному ремонтному размеру после перешлифовки подбирать и устанавливать вкладыши, как указано выше. При перешлифовке шеек коленчатого вала необходимо строго выдерживать радиус кривошипа, равный $62{,}5 \pm 0{,}04$ *мм*, и радиус галтелей $4_{-0{,}5}$ *мм*.

Если радиус кривошипа увеличен, возможен удар поршня в клапан или головку цилиндров, а если радиус галтели уменьшен, возможна поломка коленчатого вала.

Коленчатый вал и вкладыши нужно заменять в закрытом помещении.

Не допускается шабрить вкладыши и подпиливать крышки подшипников, а также ставить прокладки в стыке вкладышей и между вкладышами и их постелью.

При укладке коленчатого вала в коренные подшипники и сборке шатунных подшипников необходимо обеспечить надлежащую чистоту рабочих поверхностей вкладышей и шеек коленчатого вала. Маслоподводящие каналы в блоке и коленчатом валу надо предварительно промыть керосином и продуть сжатым воздухом. Правильно уложенный вал должен свободно вращаться в затянутых подшипниках, без заедания.

Смену поршневых колец при нормальной эксплуатации двигателя производят не ранее чем через 5000 моточасов. На изношенность поршневых колец указывают: выгорание масла (3 *кг* и более за 10 часов работы), падение мощности двигателя, трудный его пуск и повышенный выход газов из сапуна.

При замене поршневых колец необходимо тщательно очистить от нагара днище поршня, канавки под поршневые кольца и маслоотводящие отверстия, промыть поршень в керосине или дизельном топливе.

Износ поршневого кольца определяют по величине зазора в замке кольца. Если зазор в замке кольца, вставленного в новую гильзу, превышает 4 *мм*, кольцо нужно заменить.

При сборке шатуна с поршнем следить, чтобы пазы под усики вкладышей в нижней головке шатуна были направлены в одну сторону с лункой на днище поршня.

Механизм газораспределения

Механизм газораспределения имеет подвесную систему клапанов и состоит из шестерен (фиг. 21), распределительного вала *4* (фиг. 19), толкателей *5*, штанг *15*, валика *19* с коромыслами *17*, клапанов с пружинами, тарелками и сухариками.

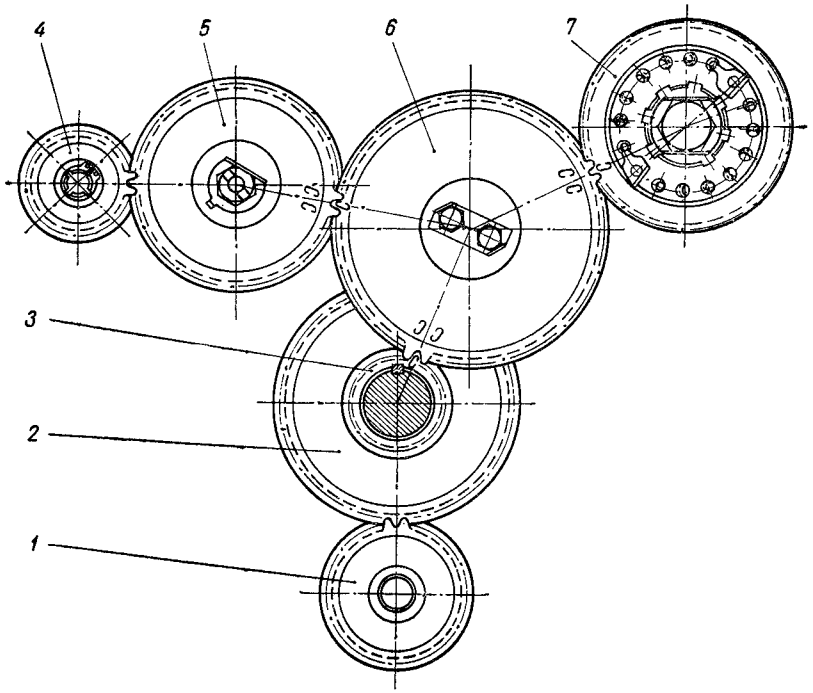
Уход за механизмом газораспределения

Уход за механизмом газораспределения заключается в обеспечении надлежащих зазоров между бойком коромысла и торцом клапана, подтяжке гаек крепления головки цилиндров и обеспечении герметичности клапанов. Клапаны нужно проверять и при необходимости регулировать через каждые 240 часов. Это же делают после каждого снятия и разборки головки цилиндров и при появлении стука клапанов. Зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла на прогретом двигателе (температура воды должна быть не ниже 75°) необходимо отрегулировать на величину 0,25 *мм*. При перепроверке на прогретом двигателе допускаются зазоры $0{,}25\,^{+0{,}10}_{-0{,}05}$ *мм*. Клапаны следует регулировать, придерживаясь следующего порядка:

1. Снять колпак крышки головки цилиндров.
2. Проверить затяжку гаек крепления стоек валика коромысел.
3. Повернуть ключом коленчатый вал двигателя до полного закрытия проверяемого клапана.
4. Отпустить контргайку регулировочного винта на коромысле клапана и, ввертывая или вывертывая винт, установить между бойком коромысла и торцом клапана необходимый зазор по щупу.

После установки зазора надежно затянуть контргайку и снова проверить зазор щупом, поворачивая штангу толкателя вокруг ее оси.

Клапаны рекомендуется регулировать в последовательности, соответствующей порядку работы цилиндров



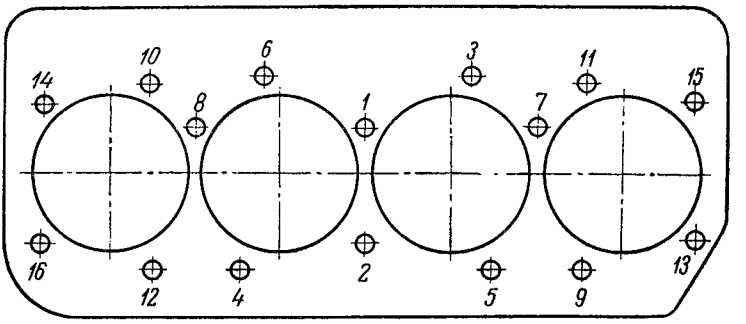
Фиг. 21. Шестерни распределения:

1 — ведомая шестерня привода масляного насоса; *2* — ведущая шестерня привода масляного насоса; *3* — шестерня распределения коленчатого вала; *4* — шестерня привода масляного насоса гидроусилителя руля; *5* — шестерня распределительного вала; *6* — промежуточная шестерня; *7* — шестерня привода топливного насоса.

(1—3—4—2). Для этого надо сначала установить поршень первого цилиндра в положение, соответствующее концу такта сжатия, а затем для регулировки клапанов каждого следующего цилиндра проворачивать коленчатый вал на $^1/_2$ оборота; при каждом установленном положении коленчатого вала можно регулировать по два клапана.

5. После регулировки зазоров в клапанах поставить на место колпак крышки головки цилиндров.

При нормальной эксплуатации двигателя притирка клапанов производится после 3000 часов работы. Притирка клапанов может потребоваться раньше, если двигатель работал с перегрузкой при неисправной топлив-



Фиг. 22. Схема последовательности затяжки гаек шпилек крепления головки цилиндра.

ной аппаратуре, а также в случае подсоса запыленного воздуха при неисправном воздухоочистителе.

Порядок притирки клапанов должен быть следующим:

1. Очистить от нагара и промыть керосином клапан, его гнездо и направляющую втулку.

2. Нанести на фаску клапана слой пасты ГОИ или слой притирочной мази из масла и мелкого наждачного порошка.

3. Подложить под клапан слабую пружину и при помощи коловорота или специального приспособления производить притирку, поворачивая клапан на $^1/_2$—$^1/_4$ оборота в ту и другую сторону с постепенным проворачиванием его до полного оборота относительно гнезда.

Притирку клапана производить до получения на его фаске ровной кольцевой полоски шириной не менее 1,5 *мм*. Утопание тарелки клапана относительно плоскости головки должно быть не менее 0,45 *мм*, но и не более 2 *мм*. Затем необходимо промыть клапан и гнездо керосином и проверить притирку, залив керосин в соответствующий впускной или выпускной канал. Рекомендуется после промывки клапана и гнезда произвести дополнительно притирку маслом. После притирки клапанов тщательно промыть каналы головки цилиндров.

Перед установкой головки цилиндров на блок проверить и при необходимости очистить привалочные плоскости головки и блока (с помощью скребка или металлической щетки) от пригоревших остатков старой прокладки и начисто протереть плоскости салфеткой. Затем

надо проверить качество прокладки головки (не допускаются вмятины и разрывы).

Гайки шпилек головки цилиндров необходимо затянуть равномерно в два или три приема в последовательности, указанной на фиг. 22. Момент затяжки гаек должен быть 16—18 *кгс · м*.

Счетчик мото-часов устанавливается на крышке распределения против распределительного вала и приводится во вращение поводком счетчика, входящим в прорезь головки болта крепления шестерни распределительного вала.

Система смазки

В двигателе применяется комбинированная система смазки: одна часть деталей смазывается под давлением, другая — разбрызгиванием масла (фиг. 23).

Подшипники коленчатого и распределительного валов, втулка промежуточной шестерни и шестерни привода топливного насоса, а также клапанный механизм смазываются под давлением от шестеренчатого масляного насоса.

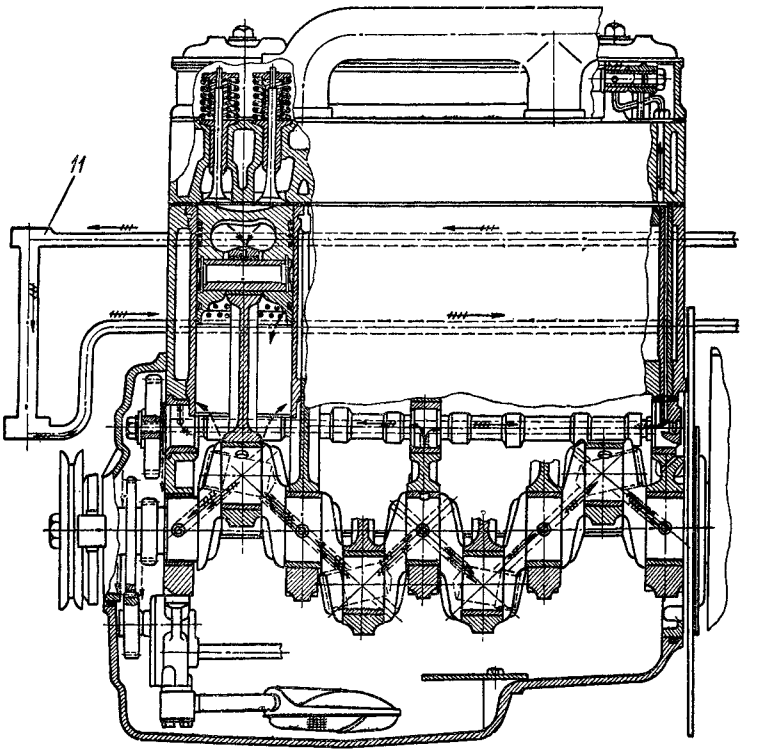
Гильзы, поршни, поршневые кольца, кулачки распределительного вала, привод насоса смазываются разбрызгиванием.

Общие указания по смазке

В зависимости от условий работы деталей и времени года следует применять масла различной вязкости согласно данному руководству. Применяемые масла по физико-химическим свойствам должны соответствовать действующим стандартам.

Для смазки деталей и механизмов двигателя следует использовать дизельное масло летом — ДС-11 (М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП-1-й серии по МРТУ 38-1-257-67; зимой — ДС-8(М8Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70.

Категорически запрещается применять для смазки двигателя другие сорта масел.



Фиг. 23. Система смазки двигателя:

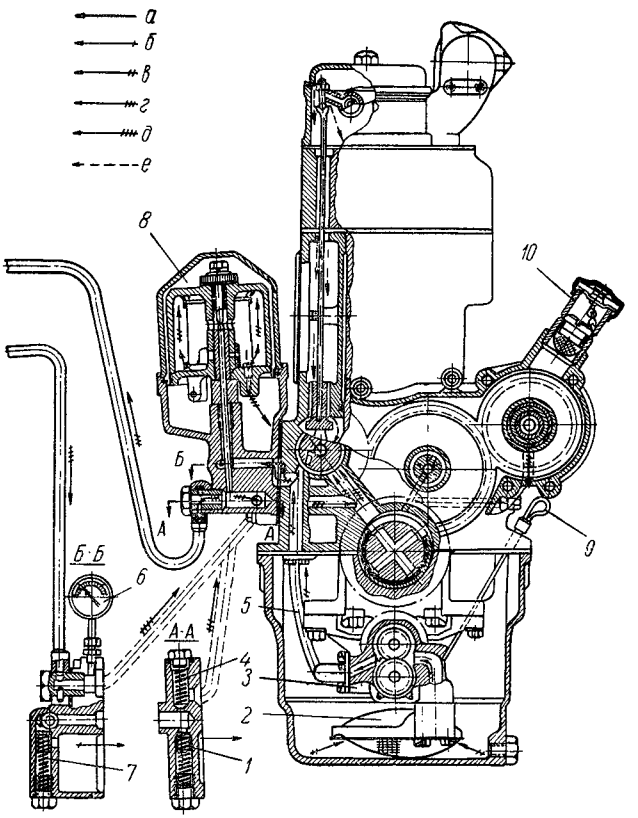
1 — сливной клапан; *2* — приемник масляного насоса; *3* — масляный насос; *4* — редукционный клапан; *5* — отводящий патрубок; *6* — манометр системы смазки; *7* — клапан центробежного фильтра; *8* — масляный центробежный фильтр; *9* — маслоизмерительный стержень; *10* — маслозаливная горловина; *11* — масляный радиатор.

Механизмы двигателя, для которых следует применять рекомендуемые масла, а также сроки смазки приведены в таблице смазки.

При смазке двигателя исключительное значение имеет чистота смазочных материалов, поэтому необходимо соблюдать следующие правила:

1. Следить за тем, чтобы бочки с маслом были плотно закрыты пробками или крышками.

2. При заправке вытирать поверхность у горловин бочек и на двигателе, класть пробки горловин только на совершенно чистое место.



Условные обозначения:

а — масло фильтрованное, неохлажденное, идущее на слив в картер; *б* — масло нефильтрованное, неохлажденное, идущее на слив в картер; *в* — масло нефильтрованное, неохлажденное; *г* — масло фильтрованное, неохлажденное; *д* — масло фильтрованное, охлажденное; *е* — смазка деталей разбрызгиванием.

3. Иметь специальную посуду для заправки и следить за ее чистотой.

4. Заливать масло из ведра, имеющего носик с сетчатым фильтром, или же через воронку, снабженную сеткой.

Уровень масла при заправке картера двигателя следует проверять маслоизмерительным стержнем. В заправленном неработающем двигателе уровень масла должен быть на высоте верхней метки «П» (полный) на маслоизмерительном стержне.

Рекомендуется после заливки масла в картер пустить двигатель на 2—3 минуты для заполнения системы маслом. Затем остановить двигатель, дать маслу стечь и снова проверить уровень масла; при необходимости добавить масло до отметки «П». Излишнее масло следует сливать через спускное отверстие в картере.

Во время работы двигателя нужно следить, чтобы уровень масла в картере всегда был выше нижней отметки «0» на маслоизмерительном стержне.

Смена масла в картере производится в зависимости от применяемого масла (см. стр. 13), для чего нужно выполнить следующее:

1. Слить все масло из картера двигателя сразу после остановки двигателя, пока масло еще горячее.

2. Промыть ротор центробежного фильтра, руководствуясь указаниями, изложенными ниже.

3. Заправить картер чистым маслом.

4. После смены масла и промывки фильтра проверить на работающем двигателе все наружные соединения системы смазки и при обнаружении течи устранить ее. Удлинять сроки смены масла не разрешается.

Во время работы двигателя с номинальным числом оборотов давление масла должно быть в пределах 2,0—3,5 *кгс/см*^{2}. Если пускают непрогретый двигатель, давление масла может быть выше — до 6 *кгс/см*^{2}. При минимальном числе оборотов холостого хода допускается понижение давления масла до 0,5 *кгс/см*^{2} на прогретом двигателе. В том случае, если давление масла при номинальном числе оборотов ниже 1,0 *кгс/см*^{2}, двигатель надо остановить для выяснения и устранения причин понижения давления масла.

Если давление масла выше или ниже указанных пределов, необходимо осмотреть сливной и предохранительный клапаны центробежного фильтра. При наличии на поверхности клапана задиров зачистить их и промыть гнездо и клапан. Если и после этого давление масла в системе смазки остается пониженным, необходимо увеличить затяжку пружины сливного клапана.

Понижение давления масла при номинальном числе оборотов вала двигателя может быть также из-за увеличенных (вследствие износа) зазоров в коренных и шатунных подшипниках. В этом случае нужно заменить вкладыши и перешлифовать шейки коленчатого вала на ремонтный размер.

При повышенном давлении масла (свыше 6 *кгс/см²*) во время пуска двигателя или при работе на холодном масле следует отрегулировать сливной клапан в корпусе центробежного масляного фильтра.

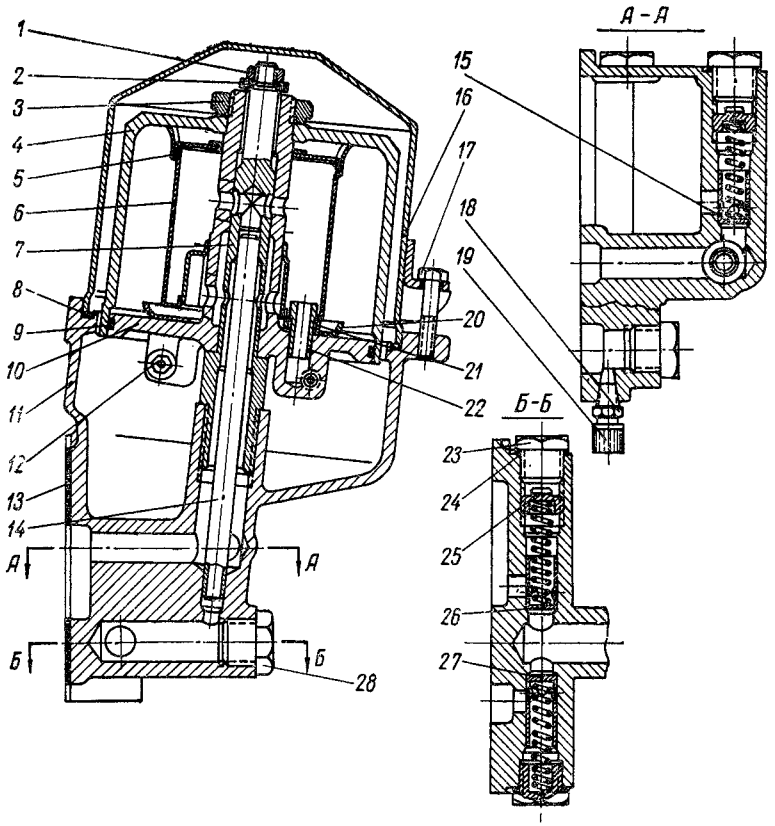
Очистка центробежного масляного фильтра

Очистку ротора центробежного фильтра производить через каждые 60—120 часов работы в зависимости от условий работы двигателя в следующем порядке:

1. Отвернуть болты *17* (фиг. 24) крепления колпака и снять колпак.
2. Отвернуть гайку *1* и снять упорную шайбу *2*.
3. Снять осторожно с оси ротор.
4. Отвернуть гайку *3* крепления стакана к корпусу ротора. Держа ротор в руках и нажимая большими пальцами на выступающий конец колонки его корпуса, снять стакан с корпуса ротора.
5. С помощью деревянного скребка удалить слой отложений с внутренних стенок стакана ротора.
6. Снять и промыть предохранительную сетку *5*.
7. Прочистить медной или латунной проволокой диаметром 1,5 *мм* выходные отверстия (сопла) форсунок *12*.

Сборку ротора и закрепление его на оси производить в обратной последовательности. Перед сборкой стакана с корпусом ротора уплотнительное кольцо *9* рекомендуется смазать солидолом. После установки ротора на ось необходимо проверить вращение ротора. При правильной сборке ротор, установленный на оси, должен легко вращаться, без рывков, заеданий и биений от толчка рукой.

Работу центробежного фильтра можно проверить следующим образом: после остановки двигателя в течение 30—60 секунд под колпаком ротора должен быть слышен легкий шум. При отсутствии шума необходимо снять ротор с оси и проверить, не засорились ли выходные отверстия форсунок и предохранительная сетка. Если из ротора, заполненного дизельным маслом или топливом, жидкость свободно не вытекает, необходимо его разобрать, промыть предохранительную сетку, прочистить медной проволокой выходные отверстия форсунок и собрать ротор, как указано выше.



Фиг. 24. Центробежный масляный фильтр:

1 — гайка; *2* — упорная шайба; *3* — специальная гайка; *4* — стакан ротора; *5* — предохранительная сетка; *6* — внутренний стакан; *7* — ось ротора; *8* — прокладка колпака; *9* — уплотнительное кольцо; *10* — корпус ротора; *11* — корпус центробежного фильтра; *12* — форсунка; *13* — прокладка корпуса центробежного фильтра; *14* — трубка; *15* — клапан; *16* — колпак центробежного фильтра; *17* — болт; *18* — штуцер; *19* — заглушка штуцера; *20* — отражатель; *21* — специальная шайба; *22* — втулка; *23* — пробка редукционного клапана; *24* — прокладка пробки редукционного клапана; *25* — регулировочная пробка; *26* — сливной клапан; *27* — редукционный клапан; *28* — пробка.

При работе двигателя летом в пыльных условиях и при высоких температурах охлаждающей воды очистку ротора центробежного масляного фильтра необходимо производить через каждые 60 часов, а зимой — через каждые 120 часов работы двигателя.

Промывка набивки сапуна

Набивку сапуна необходимо промывать керосином или дизельным топливом через каждые 960 часов работы двигателя. Для этого следует снять крышку блока с сапуном, вынуть корпус сапуна с набивкой и промыть их. После промывки нужно залить внутрь корпуса немного масла и, дав ему стечь, поставить сапун с крышкой на место.

Несвоевременная промывка может повлечь сильное загрязнение набивки сапуна, что приведет к повышению давления в картере и течи масла через уплотнения.

Одновременно с промывкой сапуна следует промывать сетку маслозаливной горловины.

Смазка подшипников водяного насоса

Подшипники водяного насоса нужно смазывать через каждые 60 часов солидолом, наполняя полость подшипников корпуса насоса до появления солидола из контрольного отверстия.

Смазка топливного насоса и регулятора

Смазка топливного насоса и регулятора общая, так как полости корпуса насоса и регулятора соединены между собой отверстием. Для смазки применяется то же дизельное масло, что и для двигателя. Масло заливается через отверстие в боковой стенке регулятора, которое закрывается пробкой *47* (фиг. 32, вкладка I).

Для проверки уровня масла в нижней части корпуса насоса имеется контрольная пробка *4* (фиг. 27). Проверку уровня масла в корпусе насоса производить через каждые 60 часов работы.

Через каждые 240 часов работы необходимо сменить масло в корпусе топливного насоса, а при разжижении масла топливом — по мере необходимости.

Смазка пускового двигателя

Пусковой двигатель смазывается маслом, применяемым для заправки картера основного двигателя.

Смазка деталей кривошипно-шатунного механизма (подшипников коленчатого вала, подшипников верхней

и нижней головок шатуна), цилиндра и поршня осуществляется маслом, содержащимся в горючей смеси (1 часть масла на 15 частей бензина по объему).

Работа пускового двигателя на бензине без примеси масла не допускается, так как это приводит, как правило, к аварии пускового двигателя.

Смазка шестерен и переднего подшипника коленчатого вала производится маслом, залитым в корпус редуктора. Смена масла производится через каждые 960 часов.

Через каждые 240 часов работы основного двигателя проверить уровень масла в корпусе редуктора и при необходимости долить до уровня контрольной пробки.

Система охлаждения

Охлаждение двигателя водяное, с принудительной циркуляцией воды. Система охлаждения двигателя Д-50 показана на фиг. 25.

Уход за системой охлаждения

Для нормальной работы системы охлаждения двигателя необходимо выполнять следующее:

1. Заполнить систему охлаждения чистой, мягкой водой, лучше всего дождевой (снеговой). Жесткую воду смягчить кипячением или добавкой 6—7 *г* каустической соды или 10—20 *г* стиральной соды на 10 *л* воды.

2. Залить воду через воронку с сеткой, пользуясь чистой посудой. Для лучшей фильтрации рекомендуется на сетку воронки положить полотняную ткань.

3. Заполнить радиатор до уровня горловины верхнего бака и при работе не допускать понижения уровня воды ниже чем на 8 *см* от верхней плоскости заливной горловины.

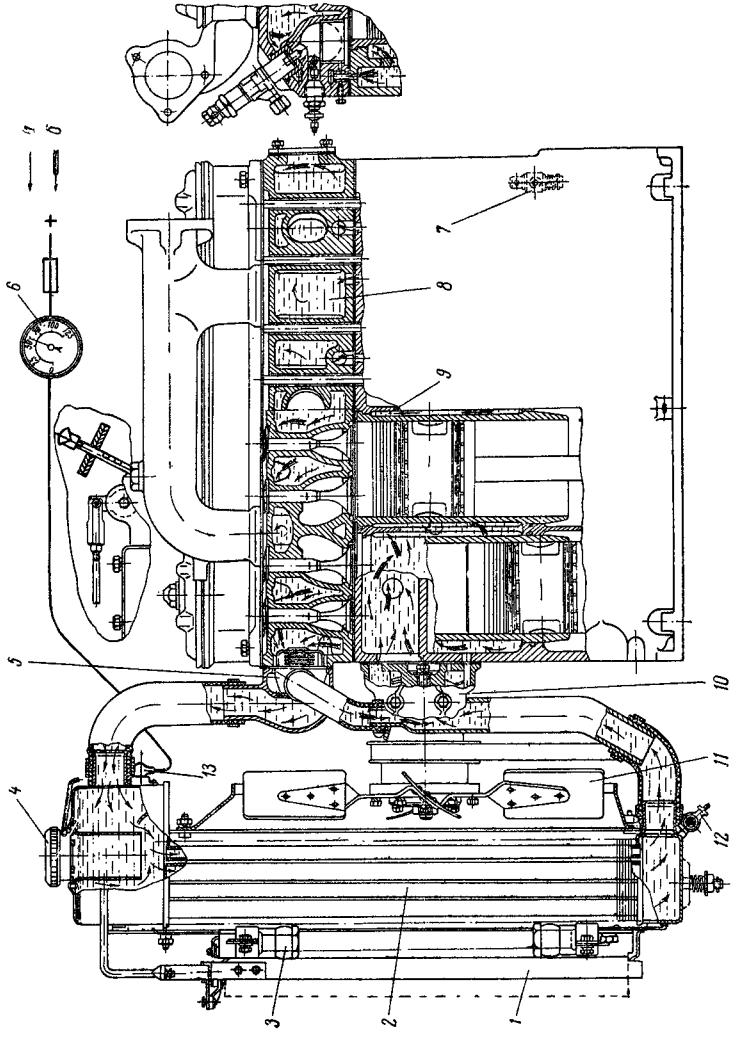
4. Следить за температурой воды (75—95° С). Не разрешается работать при кипении воды в радиаторе.

Фиг. 25. Система охлаждения двигателя: ▶

1 — жалюзи; *2* — водяной радиатор; *3* — масляный радиатор; *4* — пробка водяного радиатора; *5* — термостат; *6* — указатель температуры воды; *7* — кран слива воды из блока цилиндров; *8* — водяная рубашка головки цилиндров; *9* — водяная рубашка блока цилиндров; *10* — водяной насос; *11* — вентилятор; *12* — сливной краник; *13* — электродатчик.

Условные обозначения:

а — направление потока воды при установившемся тепловом режиме; *б* — направление потока воды при прокручивании двигателя стартером и в период работы двигателя при температуре ниже 70° С.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
а
б

5. При повышении температуры воды выше нормальной проверять уровень воды в радиаторе, герметичность радиатора и натяжение ремня вентилятора.

6. Доливать воду в систему охлаждения перегретого двигателя постепенно и обязательно при работающем двигателе. От резкого охлаждения при поступлении холодной воды в систему перегретого двигателя могут появляться трещины в головке и рубашке блока цилиндров. По этой же причине нельзя заливать слишком горячую воду зимой в холодный двигатель.

7. При появлении течи воды из дренажного отверстия водяного насоса следует заменить уплотнительную шайбу сальника крыльчатки.

8. Следить за правильным натяжением ремня вентилятора.

9. Содержать в чистоте радиатор. При сильной запыленности воздуха периодически очищать радиатор от пыли и обмывать водой.

10. Содержать в чистоте резиновые шланги, не допуская попадания на них масла и топлива.

11. Сливать всю воду из системы охлаждения двигателя после его остановки при температуре воздуха ниже $+5^{\circ}$ С.

12. Очищать систему охлаждения от накипи через каждые 3000 часов работы двигателя. Для удаления накипи следует применять раствор из 50—60 *г* каустической соды на 1 *л* воды.

Очистку системы охлаждения производить в следующем порядке:

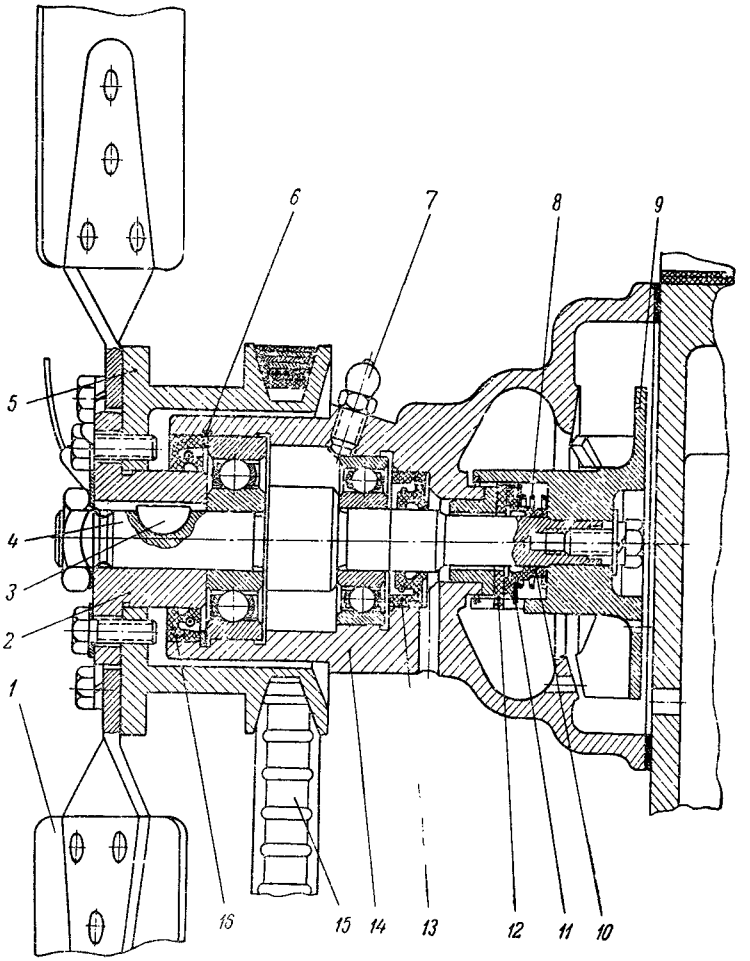
а) пустить двигатель и прогреть до рабочей температуры воду; остановить двигатель и слить воду,

б) закрыть сливные краники, залить в систему охлаждения 2 *л* керосина и заполнить систему приготовленным содовым раствором;

в) пустить двигатель и дать проработать 10—12 часов, после чего остановить его, слить из системы охлаждения раствор и тщательно промыть систему чистой водой.

Регулировка натяжения ремня вентилятора

При своевременной правильной регулировке натяжения ремня вентилятора обеспечивается нормальная ра-



Фиг. 26. Водяной насос и вентилятор:

1 — вентилятор; *2* — ступица шкива; *3* — шпонка сегментная; *4* — валик водяного насоса; *5* — шкив водяного насоса; *6* — кольцо стопорное; *7* — масленка; *8* — пружина упорная сальника; *9* — крыльчатка насоса; *10* — манжета сальника крыльчатки; *11* — обойма сальника; *12* — шайба уплотняющая сальника; *13* — сальник каркасный самоподжимной; *14* — корпус насоса; *15* — ремень вентилятора; *16* — сальник каркасный самоподжимной.

бота системы охлаждения и увеличивается срок службы ремня.

Натяжение ремня следует проверять ежесменно на протяжении первых 2—3 смен (20—30 часов) работы ремня. После первых 2—3 смен работы ремня натяжение проверять через каждые 60 часов работы (при ТУ № 1). Натяжение на ветви шкив генератора — шкив коленчатого вала должно быть таким, чтобы при нажатии большим пальцем руки с усилием 3—5 *кгс* прогиб ремня был в пределах 10—15 *мм*.

Натяжение ремня можно проверить подвешиванием груза весом 8 *кг* к лопасти вентилятора на расстоянии 5 *мм* от края. Вентилятор при этом должен медленно проворачиваться.

Система питания

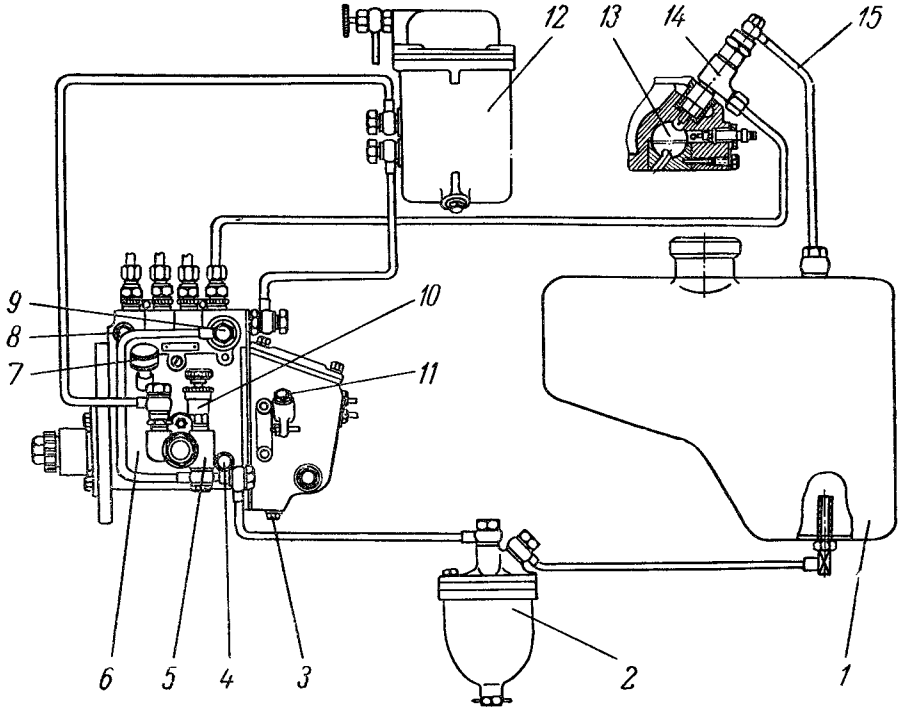
Система питания двигателя с воспламенением от сжатия служит для подачи в цилиндры хорошо очищенного воздуха и топлива в точно определенном количестве (в зависимости от нагрузки двигателя), в строго определенное время и под большим давлением, обеспечивающим мелкое распыливание топлива в сжатом в цилиндрах воздухе (фиг. 27).

Уход за воздухоочистителем

1. Во избежание повреждения капроновых фильтрующих элементов **категорически запрещается** для облегчения запуска двигателя подогревать воздух перед воздухоочистителем открытым пламенем (паяльная лампа, факел и т. п.). Ремонтные работы, связанные с нагревом участков поверхности корпуса или других деталей воздухоочистителя, должны производиться на нем со снятым поддоном, погруженным в емкость с водой; участки, где накладывается сварной шов, должны выступать из воды не более чем на 4—5 *мм*.

2. Через каждые 60 часов при работе в нормальных условиях, через две смены при работе в условиях сильной запыленности воздуха * (культивация, боронование,

* В условиях особенно сильной запыленности (пыльные бури, движение в колонне с гусеничными машинами) проводится чаще, по мере необходимости.



Фиг. 27. Схема подачи топлива:

1 — топливный бак; *2* — фильтр грубой очистки топлива (отстойник); *3* — пробка для слива масла; *4* — пробка уровня масла; *5* — топливоподкачивающий насос; *6* — топливный насос; *7* — сапун; *8* — пробка для спуска воздуха; *9* — перепускной клапан; *10* — насос ручной подкачки; *11* — пробка заливная; *12* — фильтр тонкой очистки топлива; *13* — вихревая камера; *14* — форсунка; *15* — сливной трубопровод.

сев, пахота пара) и через каждые 120 часов при работе трактора зимой необходимо снять поддон, слить грязное масло, промыть внутреннюю ванну и кольцевую полость поддона, залить свежее масло до уровня кольцевого пояска на поддоне. При этом верхний ряд отверстий внутренней чашки должен быть погружен в масло.

Переполнение поддона маслом выше пояска запрещается, так как это приводит к засасыванию масла в цилиндры и увеличению образования нагара. **Запрещается снимать поддон, когда двигатель работает.**

Для заправки воздухоочистителя надо применять отработанное профильтрованное или свежее дизельное масло. Зимой масло следует разбавлять на $^1/_3$ (по объему) дизельным топливом.

При установке поддона необходимо проверять положение и состояние резиновой прокладки.

Следует периодически осматривать фильтр грубой очистки воздуха и при необходимости очищать сетку, через которую поступает воздух, и щели для выбрасывания пыли.

При работе в условиях засоренности воздуха крупными частицами, например половой, необходимо надевать на фильтр грубой очистки воздуха марлевый мешок.

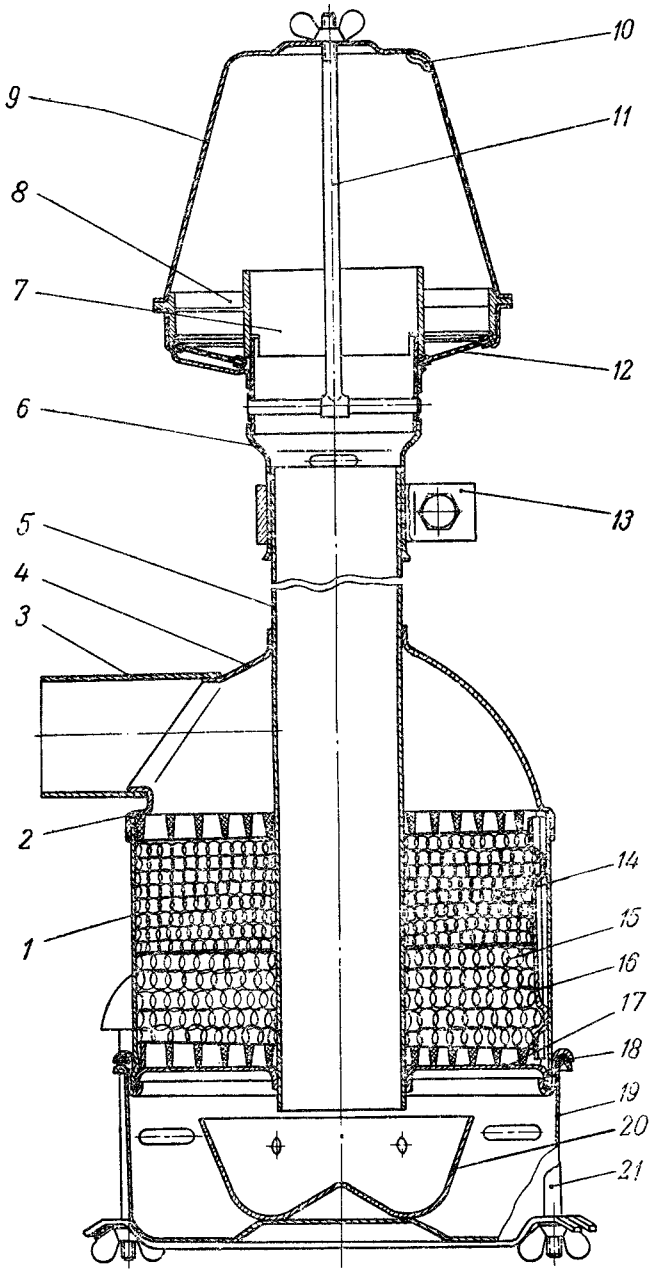
3. Периодически, но не реже чем через каждые 120 часов работы, необходимо проверять воздухоочиститель и соединения впускного тракта на плотность. Для этого необходимо снять фильтр грубой очистки воздуха и на средних оборотах двигателя прекратить поступление воздуха, перекрыв центральную трубу. Двигатель должен быстро остановиться. Если двигатель не останавливается, необходимо выявить и устранить неплотности.

Работа двигателя на подсосе воздуха через соединения запрещается.

4. Через каждые 480 часов работы двигателя необхо-

Фиг. 28. Воздухоочиститель: ▶

1 — корпус; *2* — обойма опорная; *3* — патрубок; *4* — головка; *5* — центральная труба; *6* — патрубок нижний; *7* — разделитель; *8* — завихритель; *9* — колпак; *10* — щели; *11* — шпилька; *12* — сетка; *13* — хомут; *14* — фильтрующий элемент верхний; *15* — фильтрующий элемент нижний; *16* — фиксатор обоймы; *17* — обойма замковая; *18* — кольцо уплотнительное; *19* — поддон; *20* — чашка направляющая; *21* — болт стяжной.


10
9
11
8
7
12
6
13
5
4
3
2
14
1
15
16
17
18
19
20
21

димо промыть фильтрующий элемент воздухоочистителя, для чего:

а) снять с двигателя воздухоочиститель, снять поддон, очистить его;

б) очистить центральную трубу воздухоочистителя от грязи и внутреннюю полость фильтра грубой очистки воздуха;

в) промыть корпус воздухоочистителя с капроновыми элементами в дизельном топливе, дать топливу стечь, продуть воздухом, обеспечив полное удаление топлива; установить на место;

г) заполнить поддон маслом до уровня кольцевого пояска и установить его на двигатель;

д) проверить герметичность всех соединений.

Хранение и фильтрация топлива. Заправка топливного бака

В качестве топлива для двигателей Д-50 и Д-50Л применяют дизельное топливо (ГОСТ 305—62) или топливо для быстроходных дизелей (ГОСТ 4749—49).

При температуре выше +5° применяют летнее дизельное топливо, а при более низких температурах — зимнее и арктическое дизельное топливо (см. раздел «Особенности эксплуатации трактора в зимних условиях и уход за ним»).

Применять топливо другого сорта недопустимо, так как может нарушиться нормальная работа двигателя, увеличится образование нагара и износ деталей топливной аппаратуры.

Резервуары для хранения топлива, цистерны и бочки должны быть чистыми (без ржавчины и окалины). Перед заправкой в топливный бак топливо должно отстояться в течение 48 часов (не менее). Горловины резервуаров, цистерн и т. п. должны быть герметически закрыты, чтобы в них не проникала пыль.

Вентиляционные отверстия должны быть защищены от попадания через них пыли. Осадок механических примесей и воды периодически надо спускать через сливной краник.

Для хранения топлива следует иметь достаточное количество бочек для того, чтобы топливо могло отстаиваться нужное время.

Топливо из бочек следует выкачивать, не опуская шланг ниже 75 *мм* до дна бочки.

Бочки с топливом надо держать обязательно под навесом или закрывать брезентом, чтобы предохранить от попадания в них через пробку воды и пыли. Перед отвертыванием пробки обязательно вытирать пыль и грязь у горловины.

Запрещается перед заправкой взбалтывать топливо в бочках. Никогда не следует оставлять открытыми горловины как пустых, так и заполненных топливом бочек.

Топливный бак необходимо заполнять топливом в конце рабочего дня. При заправке топливного бака от заправочной тележки шланг должен иметь металлический наконечник, отверстие которого после заправки нужно закрывать специальной крышкой.

Ведра, воронки и шланги хранят в наглухо закрывающемся ящике, содержат в безукоризненной чистоте и перед заправкой промывают дизельным топливом.

Посуду, предназначенную для заправки топлива, запрещается применять для воды и масла.

Уход за топливным баком

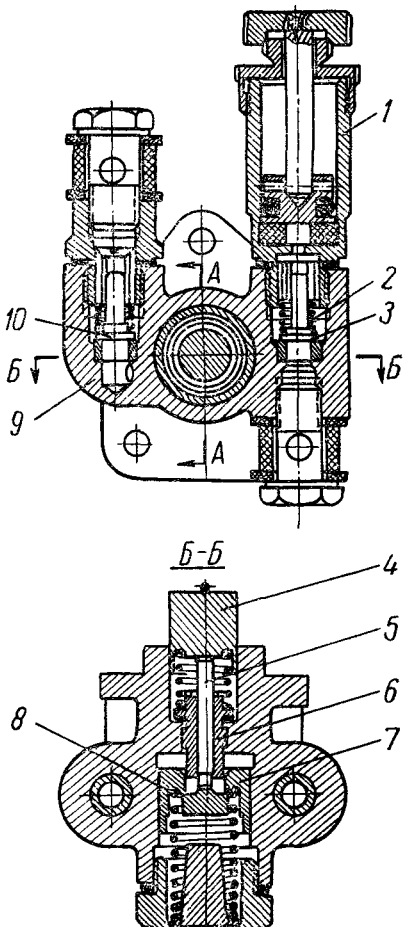
Уход за топливным баком сводится к следующему:

1. Следить, чтобы отверстие для прохода воздуха в крышке пробки заливной горловины бака не забивалось грязью. Прочищать отверстие ежедневно во время заправки топлива.
2. Не оставлять открытой заливную горловину.
3. Не допускать полного израсходования топлива из бака.

Заполнение системы топливом

В том случае, если в систему попал воздух, ее нужно заполнить топливом, одновременно удаляя воздух следующим образом: при открытом проходном кранике главного топливопровода открыть пробки для удаления воздуха на фильтре грубой очистки, корпусе топливного насоса и продувочный вентиль на фильтре тонкой очистки топлива. При помощи насоса для ручной подкачки

топлива (фиг. 29) надо прокачать систему, закрывая последовательно по мере появления топлива без пузырьков воздуха пробку на фильтре грубой очистки топлива, вентиль на фильтре тонкой очистки и пробку на корпусе топливного насоса.



Фиг. 29. Подкачивающий насос:

1 — насос ручной подкачки; 2 — пружина впускного клапана; 3 — всасывающий клапан; *4 —* толкатель; *5 —* стержень толкателя; *6 —* направляющая втулка; *7 —* поршень; *8 —* пружина поршня; *9 —* корпус; *10 —* нагнетательный клапан.

После удаления воздуха из системы необходимо плотно завернуть рукоятку насоса для ручной подкачки.

Если воздух продолжает проникать в систему, следует проверить герметичность всех соединений топливопровода от топливного бака до подкачивающего насоса и при обнаружении течи устранить ее.

Уход за топливным фильтром грубой очистки (отстойником)

Через каждые 60 часов работы двигателя (техуход № 1) необходимо сливать отстой.

Для этого следует:

1. Тщательно очистить от грязи и пыли наружные поверхности фильтра грубой очистки (отстойника).
2. Отвернуть резьбовую пробку *11* (фиг. 30) и слить отстой до появления чистого топлива.

Через каждые 960 часов работы двигателя (техуход № 3) необходимо промыть фильтр грубой очистки (отстойник) в следующем порядке:

1. Закрыть краник топливного бака.
2. Тщательно очистить от грязи и пыли наружные поверхности фильтра грубой очистки (отстойника).
3. Отвернуть болты *1* (фиг. 30) и снять нажимное кольцо *7* и стакан *9*.
4. Вывернуть фильтрующий элемент *8* и снять распределитель *5*.
5. Промыть фильтрующий элемент и распределитель в чистом керосине или дизельном топливе, после чего поставить распределитель и завернуть фильтрующий элемент ключом до отказа.
6. Промыть стакан фильтра и, проверив состояние прокладки, установить колпак на место.

После промывки фильтра заполнить топливную систему топливом.

Уход за фильтром тонкой очистки топлива

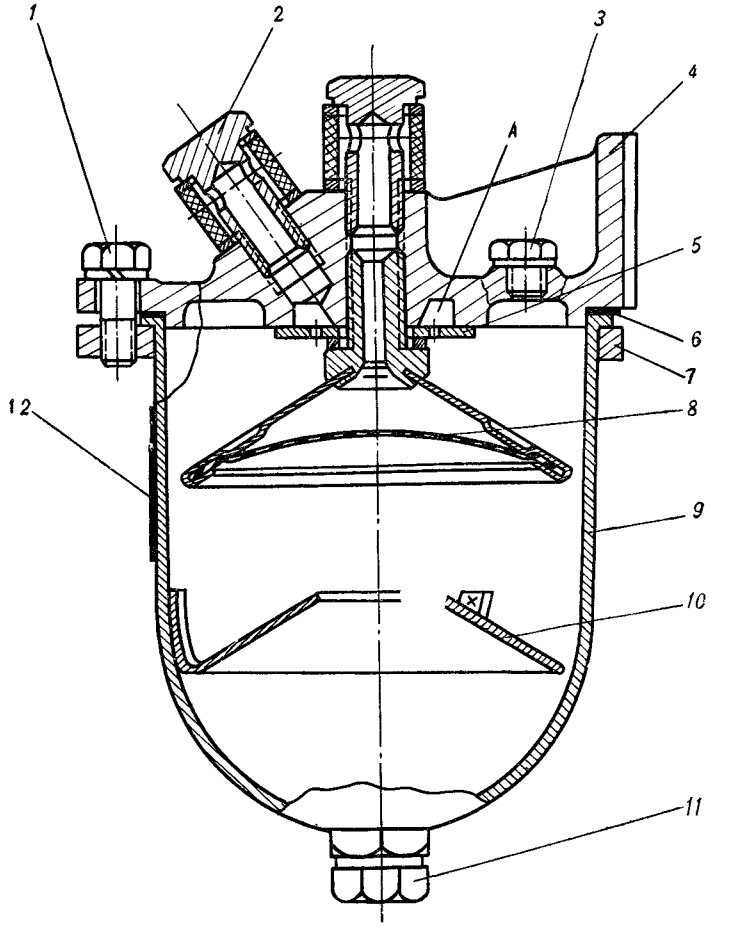
Через каждые 240 часов работы двигателя (техуход № 2) необходимо слить отстой из корпуса фильтра тонкой очистки.

Для этого следует:

1. Тщательно очистить наружные поверхности корпуса.

2. Отвернуть резьбовую пробку *17* (фиг. 31) и слить отстой до момента появления чистого топлива.

Срок службы фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки зависит от чистоты топлива. Срок службы



Фиг. 30. Фильтр грубой очистки топлива — отстойник:

1 — болт; *2* — болт поворотного угольника; *3* — пробка для выпуска воздуха; *4* — корпус фильтра; *5* — распределитель; *6* — прокладка; *7* — кольцо нажимное; *8* — фильтрующий элемент; *9* — стакан; *10* — успокоитель; *11* — пробка; *12* — инструкционная таблица; *А* — кольцевая полость.

бумажных фильтрующих элементов при использовании отстоенного топлива — 1500 мото-часов, срок службы хлопчатобумажных — 720—960 мото-часов.

Если фильтр тонкой очистки засорился, надо заменить все три фильтрующих элемента и одновременно промыть фильтр грубой очистки вместе с колпаком, а также корпус фильтра тонкой очистки.

Для замены фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки необходимо:

1. Закрыть краник топливного бака.
2. Слить топливо из фильтра тонкой очистки, отвернув сливную пробку.
3. Тщательно очистить от грязи и пыли наружные поверхности топливных фильтров.
4. Снять и промыть фильтр грубой очистки, как указано выше.
5. Отвернуть четыре гайки крепления крышки фильтра тонкой очистки *12* (фиг. 31.)
6. Вынуть плиту *14* с укрепленными на ней фильтрующими элементами *16*.
7. Поставить плиту на чистую плоскую поверхность элементами вниз, поочередно сжать пружины, вынуть штифты, снять сухарики, пружины и плиту, снять элементы со стержней.
8. Промыть чистым керосином или дизельным топливом все детали фильтра.
9. Собрать фильтр тонкой очистки с новыми фильтрующими элементами.
10. Заполнить топливную систему топливом.

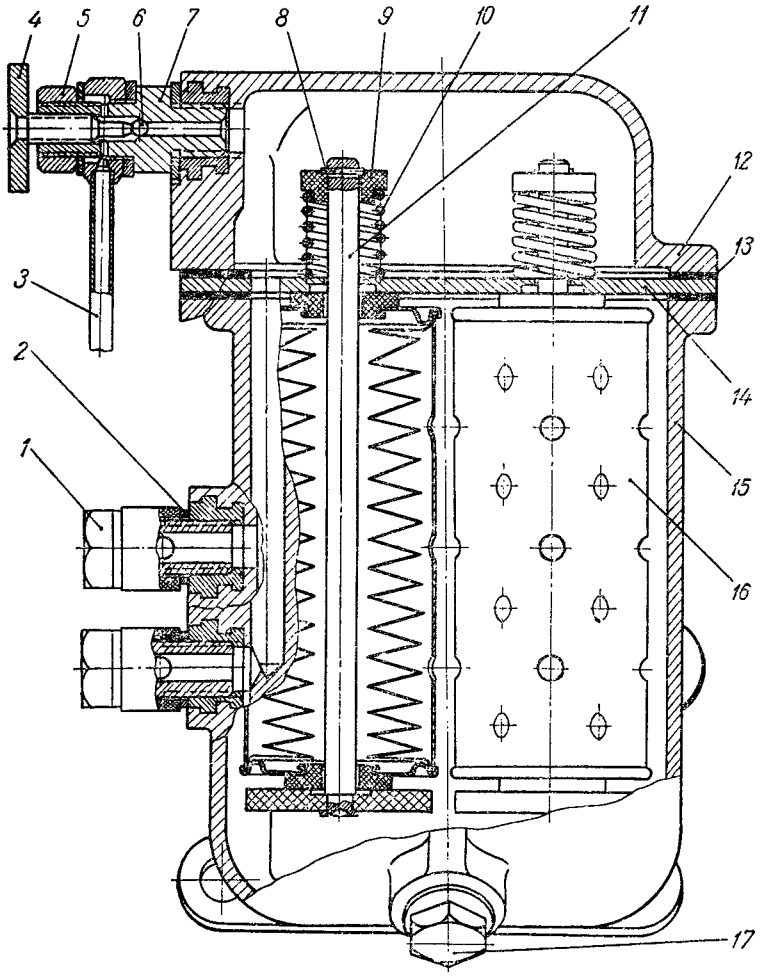
Примечание. При хранении запасных фильтрующих элементов на них не должны попадать влага, пыль и грязь.

Топливный насос

Топливный насос предназначен для подачи топлива к форсункам под высоким давлением в строго определенном количестве и в определенное время.

На двигателях Д-50 и Д-50Л установлен четырехплунжерный топливный насос УТН-5 (фиг. 32, вкладка I).

Насос размещен с левой стороны двигателя, прикреплен четырьмя болтами к щиту и крышке распределения и приводится в действие от коленчатого вала через распределительные шестерни.



Фиг. 31. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 — болт поворотного угольника; *2* — уплотнительное кольцо; *3* — трубка отвода воздуха; *4* — игла вентиля в сборе; *5* — гайка; *6* — шарик; *7* — штуцер; *8* — штифт; *9* — сухарь; *10* — пружина; *11* — четырехгранный стержень; *12* — крышка фильтра; *13* — прокладка; *14* — плита; *15* — корпус фильтра; *16* — фильтрующий элемент; *17* — пробка.

Техническая характеристика топливного насоса

Марка насоса	УТН-5
Число насосных секций	4
Порядок работы секций	1—3—4—2
Направленне вращения кулачкового вала	Правое
Диаметр плунжера, *мм*	8,5
Ход плунжера, *мм*	8
Тип подкачивающего насоса	Поршневой с приводом от эксцентриковой шейки кулачкового вала
Тип насоса ручной подкачки	Поршневой, смонтированный на подкачивающем насосе
Вес (сухой), *кг*	14
Угол начала подачи топлива секцней по мениску до верхней мертвой точки толкателя, *град*	57 ± 1
Давление, развиваемое помпой при номиналыных оборотах и полностью заглушенном выходном трубопроводе, *кгс/см²*	Не менее 1,7
Давление в головке насоса при номинальных оборотах, *кгс/см²*	0,7—1,2

Топливный насос УТН-5 объединен в один агрегат со всережимным центробежным регулятором и подкачивающим насосом.

Уход за топливным насосом

Необходимо через каждые 60 часов работы (ТУ № 1) проверять уровень масла в корпусе насоса. Периодически, через каждые 960 часов работы трактора, промывать набивку сапуна (без разборки его).

Через каждые 1920 часов работы производится проверка насоса на безмоторном стенде на соответствие регулировочным параметрам, которые приведены ниже:

Начало действия регулятора при числе оборотов кулачкового вала насоса, *об/мин*	865—875
Номинальное число оборотов вала насоса, *об/мин*	850
Производительность насоса на безмоторном стенде при номинальном числе оборотов, *кг/час*	12,6—12,9
Неравномерность подачи топлива между секциями при номинальном числе оборотов, %	Не более 6
Обороты максимального холостого хода, *об/мин*	900+10
Производительность насоса при оборотах холостого хода, *кг/час* . . .	Не более 5
Неравномерность подачи топлива при оборотах холостого хода, %	Не более 30
Степень коррекции топливоподачи при 600 + 50 *об/мин* кулачкового вала к топливоподаче при номинальных оборотах, %	15—22
Цикловая подача топлива при 40—50 *об/мин* кулачкового вала, *мг/цикл*	Не менее 120
Полное автоматическое включение подачи топлива через форсунки при *об/мин*	Не более 950

При нарушении регулировок насоса и выявлении неисправностей в работе насос должен быть снят с двигателя и проверен на безмоторном стенде.

Снятие и установка топливного насоса, а также его проверка и регулировка должны производиться только опытным механиком.

Не допускается регулировка насоса и форсунок, а также замена их деталей в полевых условиях.

При снятии трубок высокого давления обязательно защищать штуцеры насоса, форсунок и трубок от попадания грязи. Для этого на штуцеры навернуть гайки-колпачки, а в накидные гайки трубок ввернуть защитные пробки, прикладываемые в комплекте запасных частей. При снятии трубок низкого давления отверстия подкачивающего и топливного насосов закрыть защитными втулками, затянув их болтами.

Снятие топливного насоса с двигателя

Топливный насос снимается с двигателя в такой последовательности:

1. Очистить топливный насос, форсунки, особенно места разъема, от пыли и грязи.
2. Отсоединить тягу управления топливным насосом.
3. Отсоединить трубки низкого давления и обвернуть отсоединенные концы бумагой или чистыми тряпками. В отверстия топливного насоса, подкачивающего насоса и фильтра ввернуть болты, поставив предохранительные втулки.
4. Снять трубки высокого давления и завернуть в резьбовые отверстия накидных гаек защитные пробки, предварительно промыв их в чистом дизельном топливе. На штуцеры секций и форсунок навернуть гайки-колпачки.
5. Отвернуть четыре болта, крепящие топливный насос к крышке распределения.
6. Отодвинуть назад топливный насос и снять его.
7. После снятия насоса с двигателя закрыть отверстие в щите распределения картонной или металлической крышкой.

Установка топливного насоса на двигатель

Топливный насос надо устанавливать на двигатель в следующем порядке:

1. Снять защитную крышку и крышку люка с крышки распределения.
2. Повернуть вал топливного насоса до совпадения широкого шлица на втулке вала с широкой впадиной в шлицевом фланце.
3. Осторожно, не повреждая прокладки, ввести установочный фланец передней цилиндрической частью в отверстие щита распределения. Если шлицы не совпадают, повернуть ключом за головку гайки вал насоса до совпадения шлицев.
4. Прикрепить топливный насос к крышке распределения четырьмя болтами, равномерно затягивая их.
5. Поставить на место все топливные трубки. Соединить тягу управления с рычагом регулятора.

6. Если топливный насос подвергался разборке и регулировке, а также при установке нового насоса нужно проверить угол начала подачи топлива, руководствуясь указаниями раздела «Проверка момента начала подачи топлива насосом».

Регулировка топливного насоса

Регулировка скоростного режима. Ограничение и регулировка скоростного режима двигателя могут осуществляться регулировочным болтом *48* (фиг. 32, вкладка I), ввернутым в прилив корпуса регулятора. Винт ограничивает перемещение рычага управления и тем самым определяет натяжение пружины регулятора. Регулировочный винт фиксируется контргайкой и пломбируется.

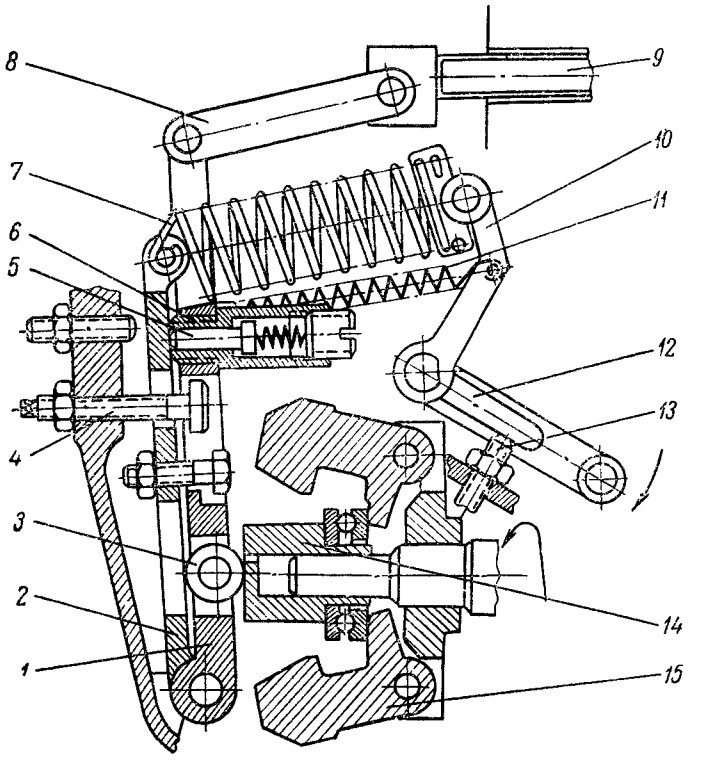
Для получения более высокого числа оборотов начала действия регулятора, т. е. для повышения номинальных оборотов, необходимо вывернуть винт, для уменьшения — ввернуть его. Один оборот винта изменяет скоростной режим примерно на 25—30 оборотов.

В случае затрудненной регулировки начала действия регулятора описанным выше способом скоростной режим можно регулировать изменением жесткости пружины *26* регулятора (увеличением или уменьшением числа рабочих витков с помощью серьги *25*).

Регулировка количества и равномерности подачи топлива секциями насоса производится на специальном стенде путем поворота гильзы (а следовательно, и плунжера) относительно зубчатого венца *53* при ослабленном стяжном винте. При повороте гильзы влево подача топлива увеличивается, при повороте вправо — уменьшается.

Некоторую подрегулировку часовой производительности насоса можно осуществить с помощью болта номинала *4* (фиг. 33). При ввертывании болта (внутрь корпуса) максимальная часовая производительность увеличивается, при вывертывании — уменьшается.

Необходимо помнить, что регулировка топливоподачи винтом номинала может привести к изменению скоростного режима регулятора и величины обогащения подачи при пусковых оборотах. Поэтому после регулировки часовой подачи следует проверить и при необходимо-



Фиг. 33. Схема работы регулятора:

1 — промежуточный рычаг; *2* — основной рычаг; *3* — бочкообразный ролик; *4* — болт номинала; *5* — шток корректора; *6* — корпус корректора; *7* — пружина регулятора; *8* — тяга; *9* — зубчатая рейка; *10* — рычаг пружины; *11* — пружина обогатителя; *12* — рычаг управления; *13* — болт максимальных оборотов; *14* — муфта регулятора; *15* — грузы.

сти уточнить регулировку начала действия регулятора и других параметров.

Регулировка угла начала подачи топлива производится регулировочным болтом толкателя по мениску топлива в моментоскопе, привернутом к штуцеру насоса.

С противоположной стороны корпуса насоса установлена сливная трубка *18* (фиг. 32, вкладка I), которая служит для сообщения полости насоса с атмосферой и удаления излишней смазки из корпуса насоса.

Проверка топливной аппаратуры

При ухудшении работы двигателя (появлении дымного выпуска, падении мощности, пропуске вспышек, затрудненном пуске двигателя) следует проверить топливную аппаратуру.

Появление черного дыма может быть вызвано перегрузкой двигателя или неправильной регулировкой топливной аппаратуры. Нельзя допускать, чтобы двигатель работал в таких условиях, так как это вызовет повышенный износ его деталей.

В случае падения мощности двигателя без дымного выпуска необходимо в первую очередь:

а) проверить и, если фильтр грубой очистки топлива загрязнен, промыть его;

б) заменить фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки, пользуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за фильтром тонкой очистки топлива».

Пропуски вспышек в отдельных цилиндрах и затрудненный пуск двигателя чаще всего бывают следствием подсоса воздуха в систему. Для удаления воздуха необходимо систему заполнить топливом (см. раздел «Заполнение системы топливом»).

Если двигатель работает неравномерно и с дымным выпуском при одновременном падении мощности, следует проверить работу форсунок и топливного насоса.

Уход за форсунками

Уход за форсунками (фиг. 34) заключается в периодической проверке качества распыла топлива и давления начала впрыска.

Через каждые 960 часов работы (ТУ № 3) форсунки необходимо снять с двигателя и подвергнуть проверке на стенде.

Форсунку можно считать исправной, если она распыляет топливо в виде тумана, без отдельно вылетающих капель, сплошных струек и сгущений. Начало и конец впрыска должны быть четкими и сопровождаться характерным резким звуком. Ось конуса струи должна совпадать с осью распылителя, угол распыливания должен находиться в пределах 23—27°.

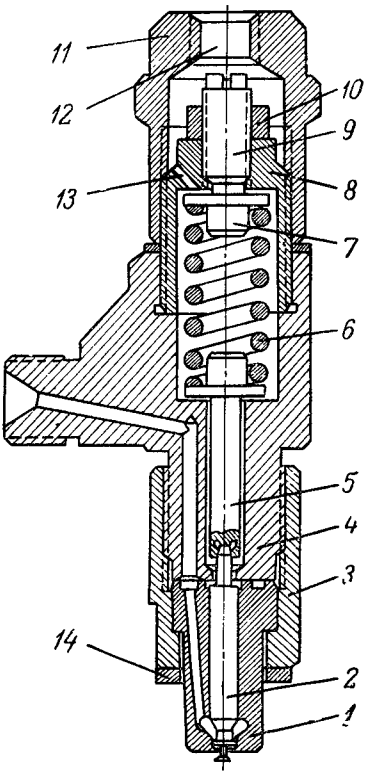
Если форсунка не удовлетворяет этим требованиям,

необходимо отвернуть гайку распылителя и промыть распылитель в чистом бензине или дизельном топливе.

Если давление начала впрыска топлива находится в пределах 120—135 *кгс/см²*, форсунку регулировать не следует. При необходимости произвести регулировку давления начала впрыска топлива форсункой следует отвернуть колпак форсунки, ослабить контргайку и с помощью регулировочного винта соответственно изменить затяжку пружины.

Если выполненные работы не улучшат качества распыла топлива, необходимо заменить распылитель.

Перед установкой форсунок на двигатель их необходимо промыть в чистом бензине или дизельном топливе. Гайки шпилек крепления форсунок следует затягивать равномерно, моментом 1,7—2,0 *кгс · м*.



Фиг. 34. Форсунка:

1 — корпус распылителя; *2* — игла распылителя; *3* — гайка распылителя; *4* — корпус форсунки; *5* — штанга; *6* — пружина; *7* — тарелка пружины; *8* — стакан пружины; *9* — регулировочный винт; *10* — контргайка; *11* — колпак; *12* и *13* — отверстия для слива топлива; *14* — прокладка форсунки.

Проверка момента начала подачи топлива насосом

Момент начала подачи топлива насосом на двигателе надо проверять в такой последовательности:

1. Поставить рычаг управления подачей топливного насоса в положение, соответствующее максимальной подаче топлива.

2. Отсоединить трубку высокого давления от штуцера секции первого цилиндра и навернуть на штуцер накидную гайку с короткой трубкой, к которой с помощью

резиновой трубки подсоединить стеклянную с внутренним диаметром 1—2 *мм*.

3. Отвернуть верхний болт корпуса водяного насоса и поставить под головку стрелку-указатель.

4. Удалить воздух из системы и заполнить ее топливом.

5. Прокачать систему, вращая коленчатый вал двигателя ключом до появления из стеклянной трубки струи топлива без пузырьков воздуха.

6. Удалить часть топлива из трубки, встряхнув ее, и, медленно вращая по часовой стрелке коленчатый вал двигателя, следить за уровнем топлива в трубке. Уровень топлива будет некоторое время неподвижным, затем начнет подниматься.

В момент начала подъема топлива, соответствующий моменту начала подачи топлива плунжером, прекратить вращение коленчатого вала.

7. Нанести против стрелки метку (карандашом) на наружной цилиндрической поверхности шкива водяного насоса.

8. Вывернуть установочный болт из резьбового отверстия заднего листа и вставить его ненарезанным концом в то же отверстие до упора в маховик. Повернуть коленчатый вал двигателя до совпадения установочного болта с отверстием на маховике. При этом положении поршень первого цилиндра окажется установленным в положение, соответствующее 17° до ВМТ.

9. Нанести на шкиве водяного насоса вторую метку против стрелки и измерить дугу между метками. По длине дуги определить, насколько опережение момента подачи топлива не соответствует требуемому. При этом следует учитывать, что каждые 1,6 *мм* длины дуги соответствуют 1° поворота коленчатого вала.

10. Если при проверке момента начала подачи топлива угол будет больше или меньше 15—19°, то нужно отрегулировать топливный насос, изменив положение шлицевого фланца относительно шестерни привода топливного насоса.

11. Для изменения угла опережения подачи топлива необходимо:

а) снять крышку люка с крышки распределения;

б) отогнуть замковые шайбы, вывернуть два болта, крепящие шлицевой фланец к ступице шестерни привода топливного насоса;

в) при помощи ключа повернуть за головку передней гайки вала топливного насоса шлицевой фланец с валом насоса в нужном направлении.

Для увеличения угла опережения начала подачи топлива следует повернуть фланец по часовой стрелке, а для уменьшения — против часовой стрелки. Если фланец повернуть до совпадения следующего отверстия на нем с отверстием в ступице шестерни, то угол подачи изменится на 3° по углу поворота коленчатого вала. Установив по длине дуги между рисками, на сколько градусов нужно изменить угол подачи топлива, определяют, на какие отверстия нужно переставить болты, крепящие фланец.

12. После перестановки шлицевого фланца проверить еще раз момент начала подачи топлива и, пользуясь стрелкой, убедиться в правильности установки.

13. После этого затянуть болты крепления шлицевого фланца в ступице шестерни и законтрить их замковыми шайбами. Поставить на место трубку высокого давления. Вынуть из отверстия заднего листа установочный болт и завернуть его.

Во избежание нарушения момента начала подачи топлива насосом при снятии его с двигателя нельзя отвертывать болты крепления шлицевого фланца к ступице шестерни (нарушать соединение фланца с шестерней).

После разборки двигателя или нарушения установки топливного насоса при его снятии момент начала подачи топлива надо устанавливать следующим образом:

1. Установить коленчатый вал двигателя в положение, соответствующее такту сжатия в первом цилиндре (по клапанам).

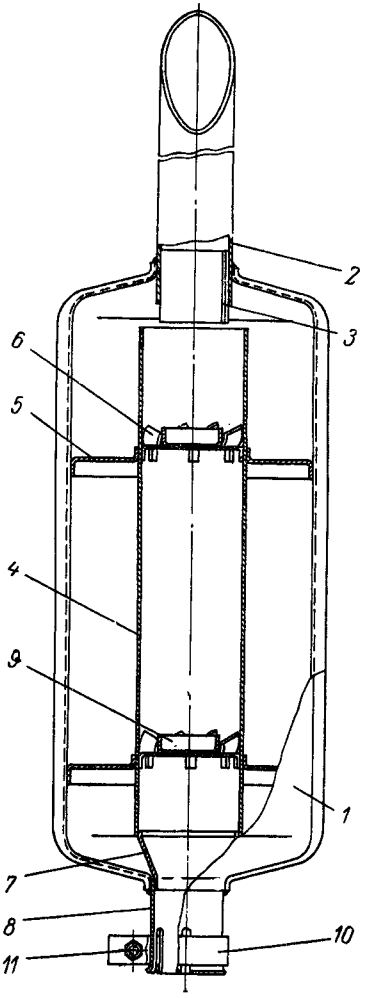
2. Произвести подготовительные работы для проверки момента начала подачи топлива, как указано выше, кроме установки стрелки на корпус водяного насоса (пп. 1, 2, 4, 5, 6, 8).

3. Медленно вращать по часовой стрелке вал топливного насоса вместе со шлицевым фланцем до начала подъема уровня в стеклянной трубке. В этом положении ввернуть болты в совпавшие отверстия в ступице шестерни и шлицевом фланце и законтрить их замковыми шайбами.

4. Поставить на место трубку высокого давления и установочный болт.

Глушитель

На двигателе установлены коллектор без встречных потоков выпуска газа и глушитель шума (фиг. 35). Технического ухода за глушителем не требуется.



Фиг. 35. Глушитель:
1 — корпус; *2* — труба; *3* — пластина; *4* — труба резонатора; *5* — перегородка; *6* — завихритель; *7* — патрубок конусный; *8* — патрубок; *9* — стакан направляющий; *10* — хомут; *11* — болт.

Пусковое устройство двигателя

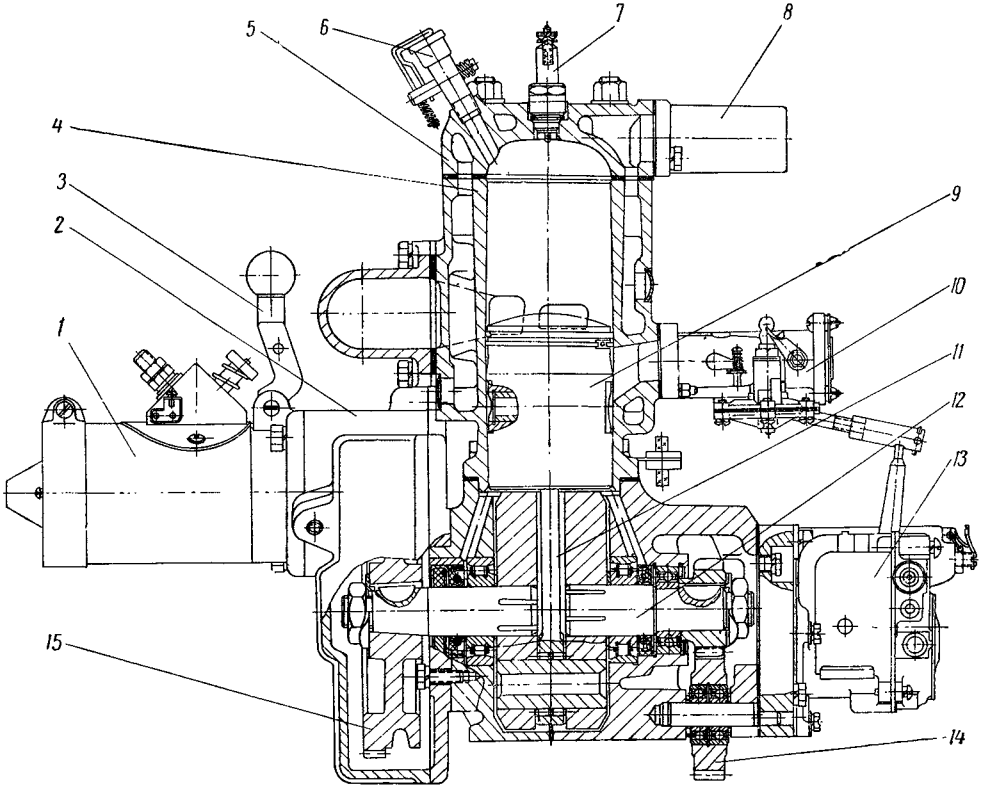
При пуске двигателя необходимо приложить большое усилие для сжатия в цилиндрах воздуха и создания в камерах сжатия высокой температуры, требуемой для воспламенения топлива. Поэтому для пуска двигателя применяют специальное пусковое устройство.

Пусковое устройство двигателя Д-50 состоит из электростартера СТ 212 и свечей накаливания СНД 100Б-3. Описание устройства стартера и свечей накаливания см. в разделе «Электрооборудование».

Пусковое устройство двигателя Д-50Л состоит из пускового двигателя и редуктора пускового двигателя.

Пусковой двигатель и редуктор

Пусковой двигатель ПД-10У (фиг. 36) одноцилиндровый, карбюраторный, двухтактный, с кривошипно-камерной продувкой, мощ-



Фиг. 36. Пусковой двигатель:

1 — электростартер; *2* — кожух маховика; *3* — рукоятка включения стартера; *4* — цилиндр; *5* — головка цилиндра; *6* — краник заливной; *7* — свеча искровая; *8* — патрубок водоотводящий; *9* — поршень; *10* — карбюратор; *11* — шатун; *12* — коленчатый вал; *13* — магнето; *14* — промежуточная шестерня; *15* — маховик.

ностью 10 *л. с.* при 3500 *об/мин* коленчатого вала. Двигатель крепится на фланце корпуса редуктора и снабжен электростартером СТ 350-Б.

Уход за пусковым двигателем и редуктором

1. Заправлять топливный бак только смесью, состоящей из 15 частей (по объему) бензина и одной части дизельного масла. Масло смешивать с бензином в отдельной чистой посуде до получения однородной смеси и затем через воронку с сетчатым фильтром заливать в бак.

Применение чистого бензина или смеси бензина с меньшим количеством дизельного масла, а также раздельная заправка топливного бака бензином и маслом не допускаются.

Дизельное масло должно отвечать требованиям, соответствующим ГОСТ и ТУ, бензин — ГОСТ 2084—56.

2. Периодически, по мере накопления осадка, снимать отстойник бака пускового топлива и промывать его.

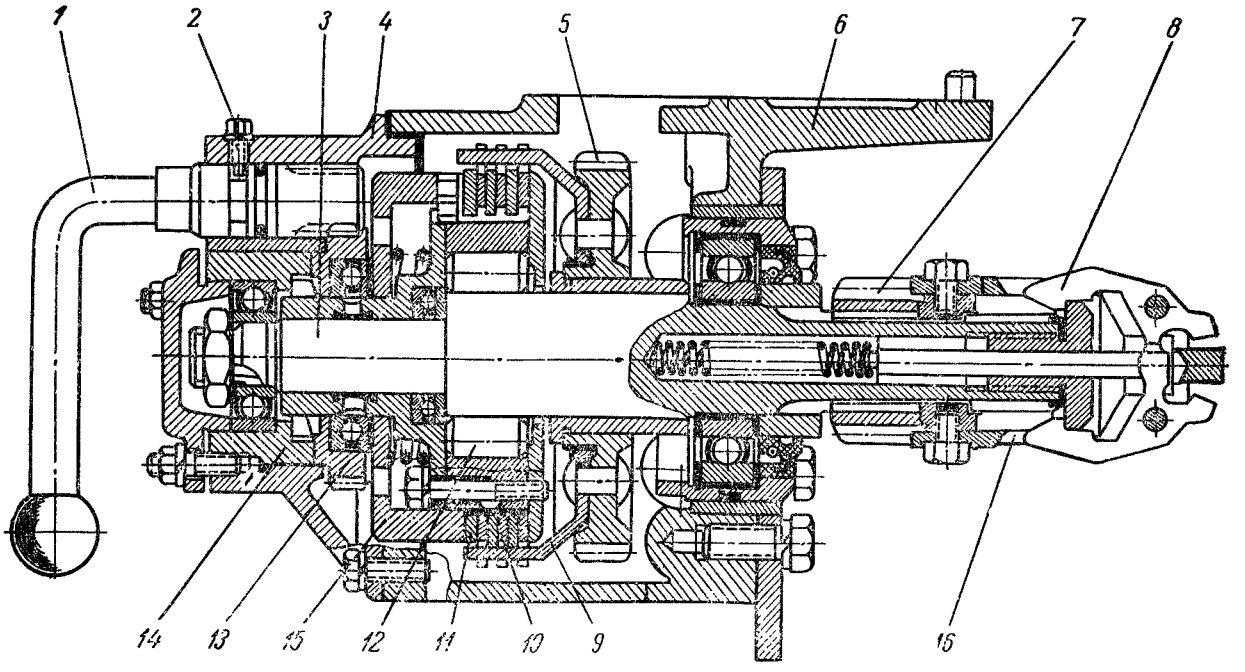
При сезонном техуходе промыть топливный бак и топливопровод пускового двигателя.

3. При техническом уходе № 2 (через 240 часов работы дизеля) проверять уровень масла в корпусе редуктора.

4. При техническом уходе № 3 (через 960 часов работы дизеля) сменить масло в корпусе редуктора.

В случае пробуксовки ведомых дисков необходимо произвести регулировку муфты включения. Для регулировки муфты необходимо установить рукоятку включения муфты *1* (фиг. 37) в вертикальное положение, вывернуть установочный винт *2*, выдвинуть рукоятку включения муфты из корпуса так, чтобы зубья рукоятки вышли из зацепления с нажимным упором *13*, повернуть ее против часовой стрелки (со стороны рукоятки) на 20—30° и в таком положении ввести в зацепление с нажимным упором муфты. После этого поставить установочный винт.

Нельзя при работе пускового двигателя на холостых оборотах увеличивать подачу топлива перемещением вручную тяги регулятора, так как при этом отключается регулятор и двигатель может пойти вразнос.



Фиг. 37. Редуктор пускового двигателя:

1 — рукоятка; *2* — установочный винт; *3* — вал; *4* — крышка редуктора; *5* — шестерня муфты включения; *6* — корпус редуктора; *7* — шестерня включения; *8* — грузы; *9* — ведущий барабан; *10* — ведущий диск; *11* — ведомый диск; *12* — ролик; *13* — упор; *14* — ступица; *15* — нажимной диск; *16* — держатель грузов.

Уход за карбюратором типа К-06

Уход за карбюратором сводится к содержанию его в чистоте и своевременной очистке и промывке.

При техническом уходе № 3 (через каждые 960 часов работы основного двигателя) вывернуть штуцер подвода топлива, не подвергая его разборке, очистить от грязи встречным потоком бензина или керосина. При сильном загрязнении сетку извлечь из штуцера и промыть, а штуцер продуть сжатым воздухом.

При сезонном техническом уходе при необходимости карбюратор демонтировать, тщательно очистить от грязи снаружи, снять крышку диафрагменного механизма, осторожно снять прокладку и диафрагму и прополоскать эти детали и корпус в чистом бензине. Собрать карбюратор в обратной последовательности и установить его на место.

При установке карбюратора на двигатель проследить, чтобы уплотнительная прокладка между фланцем карбюратора и цилиндром двигателя не выступала во всасывающий канал. Подсос воздуха в разъеме недопустим.

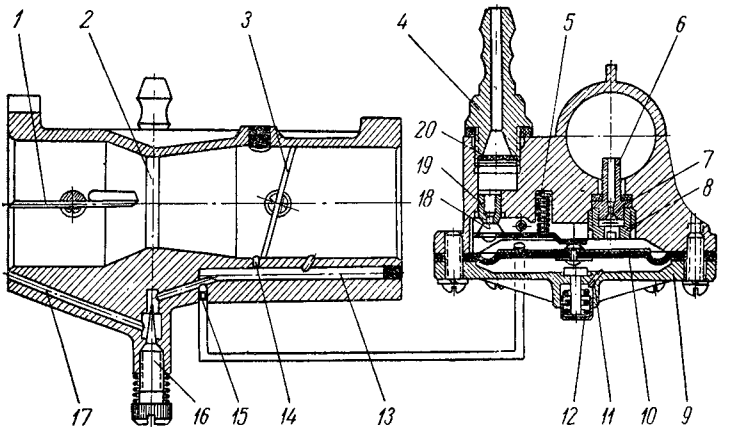
Шланг подвода топлива плотно надеть на топливный штуцер, не допуская подсоса воздуха и течи топлива.

Для обеспечения долговечной работы карбюратора и двигателя необходимо, закончив запуск дизеля, закрыть крышкой входную горловину карбюратора и рычагом-ограничителем закрыть до упора дроссельную заслонку. Установка погнутой крышки или крышки без прокладки недопустима.

Регулировка карбюратора. Состав смеси, приготовляемой карбюратором, при работе двигателя на малых оборотах холостого хода регулируют, вращая регулировочный винт холостого хода *16* (фиг. 38).

При завертывании винта количество воздуха уменьшается и горючая смесь обогащается, при отвертывании — количество воздуха увеличивается и смесь обедняется. Минимально возможную устойчивую скорость вращения коленвала на холостом ходу двигателя устанавливают, изменяя упорным винтом рычага дроссельной заслонки степень закрытия дроссельной заслонки.

При завертывании винта дроссельная заслонка приоткрывается и число оборотов коленвала возрастает. Когда винт отвертывают, дроссельная заслонка прикры-



Фиг. 38. Схема карбюратора К-06:

1 — заслонка воздушная; *2* — диффузор; *3* — дроссельная заслонка; *4* — штуцер подвода топлива; *5* — пружина топливного клапана; *6* — жиклер-распылитель главной системы; *7* — клапан; *8* — седло клапана; *9* — крышка корпуса; *10* — диафрагма; *11* — балансировочное отверстие; *12* — механизм принудительного открытия топливного клапана; *13* — канал холостого хода; *14* — отверстие холостого хода; *15* — топливный жиклер холостого хода; *16* — регулировочный винт холостого хода; *17* — воздушный канал холостого хода; *18* — топливный клапан; *19* — седло топливного клапана; *20* — топливный фильтр.

вается и число оборотов падает. Регулировку заканчивают, если при закрытии дроссельной заслонки рычагом двигатель устойчиво работает на холостом ходу с числом оборотов не более 1300 в минуту, а при открытии заслонки работает без перебоев.

Регулировка оборотов коленчатого вала пускового двигателя

Число оборотов коленчатого вала пускового двигателя регулируется после его ремонта, а также при замене регулятора или карбюратора.

Прежде чем приступить к регулировке числа оборотов коленчатого вала двигателя, следует установить правильную длину тяги регулятора.

Необходимая длина тяги устанавливается таким образом, чтобы при отведенном под действием пружины в крайнее положение рычаге регулятора дроссельная заслонка карбюратора была полностью открыта.

Следует иметь в виду, что при чрезмерной затяжке и неправильном расположении шаровых головок рычажка дроссельной заслонки и рычага регулятора в муфтах тяги снижается чувствительность регулятора. Кроме того, короткая тяга уменьшает ход дроссельной заслонки, что является причиной чрезмерно высокого числа оборотов при холостом ходе, а длинная тяга не позволяет полностью открыть дроссельную заслонку.

Порядок регулировки числа оборотов коленчатого вала двигателя:

1. Пустить пусковой двигатель и прогреть его.

2. Установить минимально устойчивое число оборотов холостого хода винтом упора дроссельной заслонки и винтом холостого хода.

3. Установить рычаг ручного управления дроссельной заслонкой в положение полного открытия заслонки.

4. Открыть полностью воздушную заслонку.

5. Отрегулировать число оборотов коленчатого вала пускового двигателя, изменяя затяжку пружины регулятора с помощью регулировочного болта:

а) при регулировке пускового двигателя на стенде тормозным устройством надо регулировать затяжку пружины регулятора на работающем с полной нагрузкой пусковом двигателе до получения 3450—3550 *об/мин*. При этом мощность, развиваемая пусковым двигателем, должна быть не меньше 9,5 *л. с.*, а число оборотов на холостом ходу — не более 4200 в минуту;

б) при регулировке пускового двигателя, установленного на основном двигателе, необходимо выключить муфту редуктора и регулировать затяжку пружины регулятора на холостом ходу пускового двигателя до получения 4200 *об/мин*.

6. Проверить число оборотов холостого хода коленчатого вала пускового двигателя, отвертывая винт холостого хода. Число оборотов должно быть не выше 4200 в минуту при любом положении винта холостого хода.

7. Установить винт холостого хода в первоначальное положение, соответствующее минимально устойчивому числу оборотов коленчатого вала пускового двигателя.

8. По окончании регулировки запломбировать регулировочный болт пружины регулятора.

4 СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА ТРАКТОРА

Силовая передача трактора включает в себя ряд механизмов: муфту сцепления, соединительную муфту, коробку передач и задний мост. Она служит для передачи вращения от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам.

Муфта сцепления и соединительная муфта расположены в одном корпусе, а коробка передач и задний мост смонтированы в отдельных корпусах.

Схема силовой передачи показана на фиг. 39, а числа зубьев шестерен и передаточные числа приведены в табл. 2.

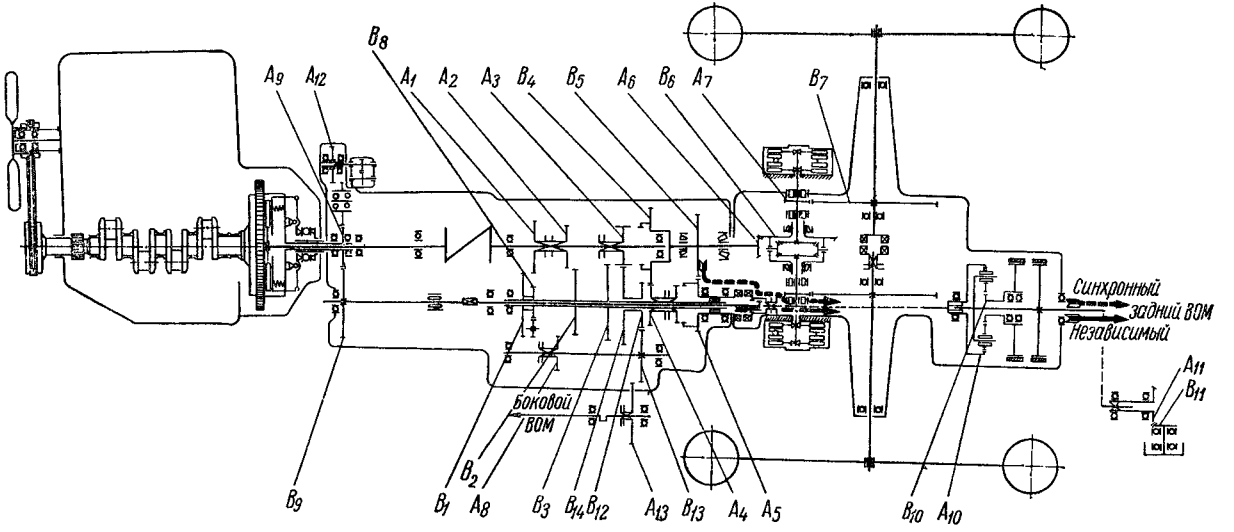
Уход за муфтой сцепления

Уход за муфтой сцепления и соединительной муфтой заключается в периодической смазке, своевременной подтяжке резьбовых соединений, а также в наблюдении, нет ли течи через уплотнения, проверке свободного хода педали, а при необходимости и регулировке его.

В муфте сцепления и соединительной муфте смазываются шестерни, подшипники, поверхность сопряжения отводки с кронштейном и ступица педали сцепления.

Смазка шестерен и подшипников (кроме подшипника отводки) осуществляется разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе муфты. Масло заливается через отверстие в крышке коробки передач и сливается через отверстие в нижней крышке корпуса муфты. Отверстия закрываются пробками. Уровень масла проверяется по контрольной пробке на правой боковой стенке корпуса коробки передач. Для смазки применяются автотракторные масла АКп-10 зимой и АК-15 летом.

В полость подшипника отводки закладывается смазка, которая удерживается уплотнительным кольцом и кожухом.



Фиг. 39. Кинематическая схема трактора МТЗ-50.

Таблица 2

Обозначение ведущих шестерен	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}	A_{11}	A_{12}	A_{13}		
Число зубьев	27	24	21	20	28	12	13	17	21	57	22	22	34		
Обозначение ведомых шестерен	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	B_9	B_{10}	B_{11}	B_{12}	B_{13}	B_{14}	
Число зубьев	38	40	43	45	37	41	69	19	43	27	14	23	35	43	
Ступень редуктора	I			II			I		I			I			II
Передачи	Первая			Вторая			Третья		Четвертая			Пятая			Шестая
Шестерни, входящие в зацепление	$\frac{B_{14}\cdot B_{13}\cdot B_2\cdot B_4\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot B_{12}\cdot A_8\cdot A_4\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_{14}\cdot B_{13}\cdot B_2\cdot B_5\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot B_{12}\cdot A_8\cdot A_5\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_3\cdot B_4\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot A_4\cdot A_6\cdot A_7}$		$\frac{B_2\cdot B_6\cdot B_4\cdot B_7}{A_2\cdot A_4\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_1\cdot B_4\cdot B_6\cdot B_7}{A_1\cdot A_4\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_3\cdot B_5\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot A_5\cdot A_6\cdot A_7}$
Передаточное число	299,15			175,69			83,53		68,46			57,41			49,05
Ступень редуктора	II			II			II		I				I		II
Передачи	Седьмая			Восьмая			Девятая		Задний ход 1-й				Задний ход 2-й		
Шестерни, входящие в зацепление	$\frac{B_2\cdot B_5\cdot B_6\cdot B_7}{A_2\cdot A_5\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_1\cdot B_5 B_6\cdot B_7}{A_1\cdot A_5\cdot A_6\cdot A_7}$			$\frac{B_6\cdot B_7}{A_6\cdot A_7}$		$\frac{B_{14}\cdot B_{13}\cdot B_8\cdot B_4\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot B_{12}\cdot A_8\cdot A_4\cdot A_6\cdot A_7}$				$\frac{B_{11}\cdot B_{13}\cdot B_8\cdot B_5\cdot B_6\cdot B_7}{A_3\cdot B_{12}\cdot A_8\cdot A_5\cdot A_6\cdot A_7}$		
Передаточное число	39,93			33,71			18,13		142,09				83,45		
Привод сельскохозяйственных машин	Вал отбора мощности независимый			Вал отбора мощности синхронный			Вал отбора мощности боковой		Шкив						
Шестерни, входящие в зацепление	$\frac{B_9}{A_9}\left(1+\frac{B_{10}}{A_{10}}\right)$			$\frac{i_{КП}\cdot A_5}{B_5}\left(1+\frac{B_{10}}{A_{10}}\right)$			$\frac{B_{11}\cdot A_{13}}{A_3\cdot B_{12}}$		$\frac{B_2}{A_2}\left(1+\frac{B_{10}}{A_{10}}\right)\frac{B_{11}}{A_{11}}$						
Передаточное число	3,02			$i_{КП}\cdot 1.115$			3,027		1.92						

Смазка подшипника отводки и ступицы педали муфты сцепления производится при ТУ № 2 через каждые 240 часов работы трактора солидолом УС-1 летом и УС-2 зимой.

Для подпитки подшипника смазкой необходимо отвернуть коническую пробку $1^1/_4''$, расположенную с левой стороны корпуса сцепления (по ходу трактора), и через масленку, ввернутую в торец цапфы отводки, при помощи шприца сделать 8—10 нагнетаний.

Поверхность сопряжения отводки с кронштейном муфты сцепления смазывается солидолом УС-1 летом и УС-2 зимой, закладываемым в полость отводки при сборке или нагнетаемым через масленку, ввернутую в торец цапфы отводки.

Величина свободного хода педали является основным показателем правильности регулировки муфты сцепления. Поэтому проверять свободный ход педали следует через каждые 240 часов работы трактора.

Нормальный свободный ход педали по подушке, обеспечиваемый заводской регулировкой, составляет 50 *мм*, что соответствует зазору 4 *мм* между подшипником отводки и отжимными рычагами. При работе трактора свободный ход педали вследствие износа дисков постепенно уменьшается. Допустимо уменьшение до 40 *мм*. После этого требуется регулировка.

Для нормальной работы муфты сцепления необходимо, кроме того, соблюдать еще следующие правила:

1. Не выключать муфту сцепления без надобности и не держать ее долго выключенной.

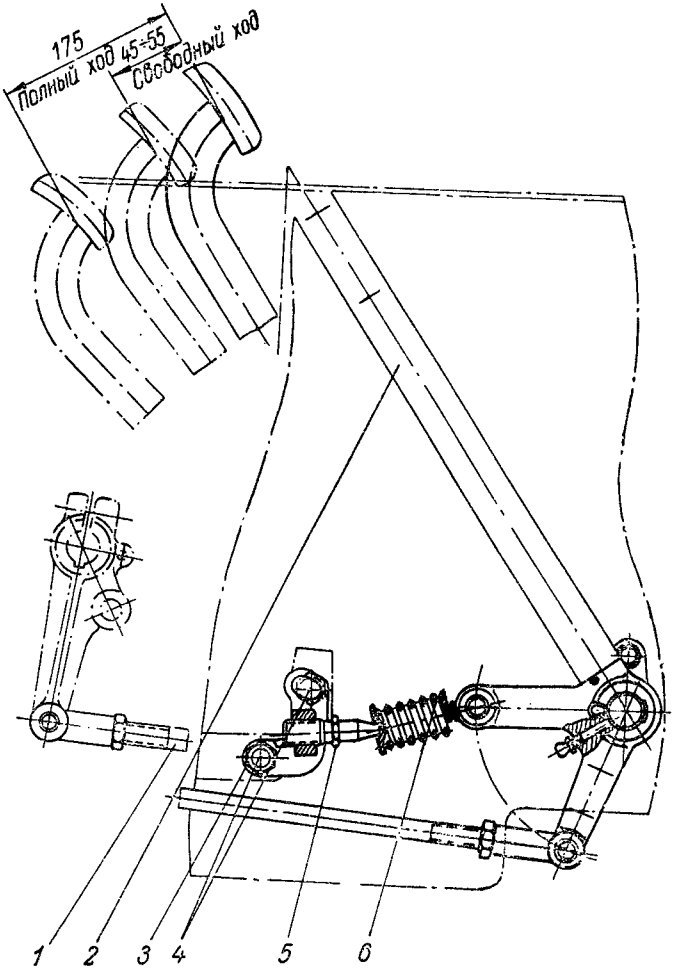
2. Не держать ногу на педали муфты при движении трактора, так как это может привести к быстрому износу подшипника отводки и пробуксовыванию дисков муфты сцепления.

3. Выключать муфту следует быстро, выжимая педаль до отказа.

4. Включать муфту нужно плавно, но без задержки педали в промежуточном положении.

Регулировка муфты сцепления

В муфте сцепления регулируется свободный ход педали и положение отжимных рычагов. Это выполняется в следующем порядке (фиг. 40 и 112, вкладка VIII):



Фиг. 40. Механизм управления муфтой сцепления:
1 — тяга муфты сцепления; *2* — педаль сцепления; *3* — кронштейн; *4* — болт; *5* — болт упорный; *6* — пружина сервоустройства.

1. Освободить педаль муфты сцепления *2* от воздействия пружины сервоустройства *6*, для чего завернуть болт *5* до упора в кронштейн *3* и отпустить болты *4* для возможности перемещения кронштейна *3*.

2. Изменяя длину тяги *1*, установить свободный ход педали по подушке 50 *мм*.

3. Установить кронштейн *3* в крайнее верхнее положение, вращая его вокруг оси «К» против часовой стрелки до упора в болт *4*, после чего затянуть болты крепления кронштейна.

4. Отворачивая упорный болт *5*, вернуть педаль в исходное положение до упора в полик. При этом пружина должна надежно возвращать педаль в исходное положение, если отвести ее на величину свободного хода.

В случае зависания педали на участке свободного хода необходимо отпустить болты *4* и переместить кронштейн *3* по часовой стрелке вокруг оси «К» или отвернуть упорный болт *5* на величину, обеспечивающую возврат педали в исходное положение при отводе ее на расстояние свободного хода педали.

Если при регулировке муфты сцепления невозможно установить нормальный свободный ход педали, это означает, что фрикционные накладки на ведомом диске полностью износились. В этом случае нужно разобрать муфту и заменить изношенные накладки новыми.

При разборке муфты сцепления нарушается нормальное положение отжимных рычагов. Поэтому отжимные рычаги при сборке должны быть отрегулированы с помощью регулировочных винтов так, чтобы расстояние между рычагами от места контакта с подшипником отводки до фланца ступицы опорного диска было равно $29 \pm 0{,}5$ *мм*.

Разность этого размера для отдельных рычагов не должна превышать 0,3 *мм*. Перед контролем положения отжимных рычагов регулировочные винты должны быть надежно законтрены контргайками.

Соединительная муфта

Вал силовой передачи соединен с первичным валом коробки передач соединительной муфтой, представляющей собой одинарную упругую муфту с резиновыми элементами, работающими на сжатие. Передняя вилка сое-

динительной муфты выполнена заодно с валом силовой передачи, а задняя посажена на шлицы первичного вала.

К вилкам прикреплены с помощью болтов прижимы, удерживающие резиновые элементы от выпадания.

За соединительной муфтой особого ухода не требуется. Однако необходимо периодически проверять состояние резиновых элементов и затяжку болтов крепления прижимов. Так как соединительная муфта вращается в одном направлении, то в передаче крутящего момента участвуют только два противоположных резиновых элемента. При появлении на работающих элементах значительного смятия их необходимо поменять местами с неработающими.

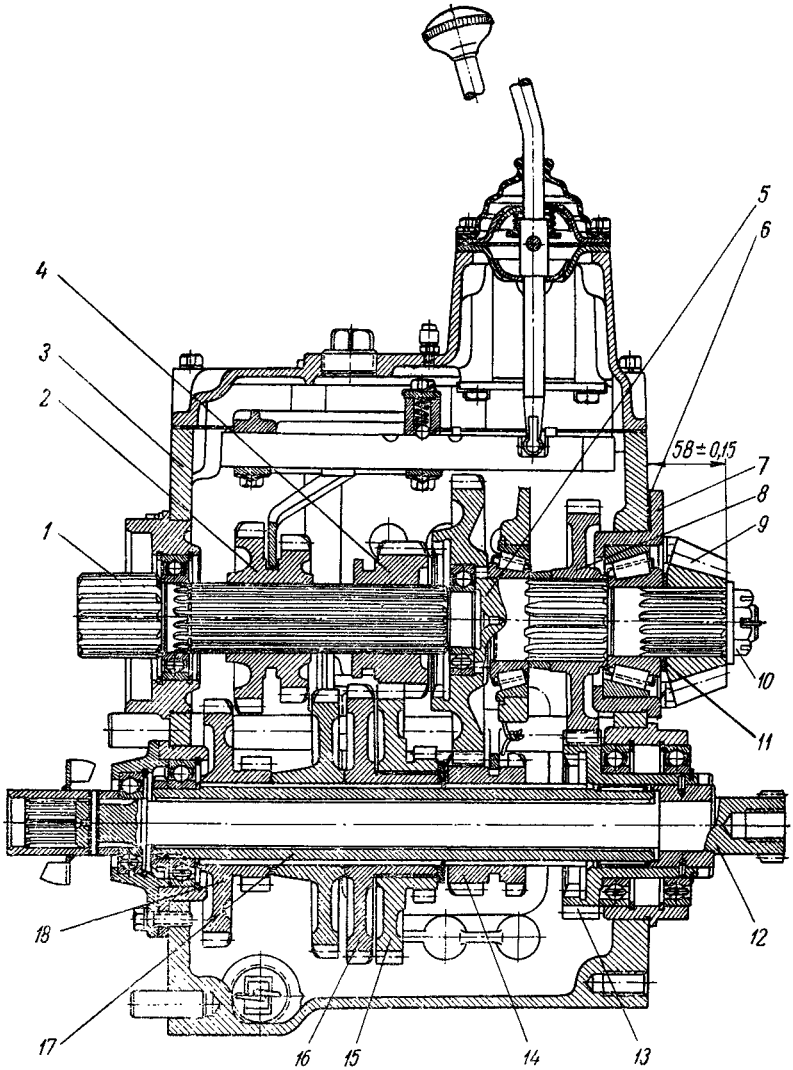
Уход за коробкой передач

Уход за коробкой передач заключается в наблюдении за тем, нет ли течи через уплотнения, в периодическом подтягивании наружных резьбовых соединений, а также в проверке и регулировке узла вторичного вала.

Смазка деталей коробки передач осуществляется разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе коробки. Масло заливается через отверстие в крышке коробки передач. Для слива масла с правой стороны корпуса коробки имеется отверстие, закрываемое магнитной пробкой.

Проверка и регулировка узла вторичного вала

В узле вторичного вала регулируются конические роликоподшипники и положение ведущей шестерни главной передачи. При сборке на заводе конические роликоподшипники регулируются так, чтобы вторичный вал, отсоединенный от зацепляющихся с ним шестерен, проворачивался моментом 0,7—0,8 *кгс · м*. Положение ведущей шестерни определяется размером $58 \pm 0{,}15$ *мм*, указанным на фиг. 41, и обеспечивается подбором шайбы *11*



Фиг. 41. Коробка передач (продольный разрез):

1 — первичный вал; *2* — передняя каретка (шестерня IV и V передач); *3* — корпус коробки передач; *4* — задняя каретка (шестерня III передачи); *5* — вторичный вал; *6* — регулировочные прокладки; *7* — стакан подшипника вторичного вала; *8* — ведомая шестерня второй ступени редуктора; *9* — ведущая шестерня главной передачи; *10* — гайка вторичного вала; *11* — регулировочная шайба; *12* — внутренний вал; *13* — ведущая шестерня второй ступени редуктора; *14* — ведущая шестерня первой ступени редуктора; *15* — промежуточная шестерня; *16* — ведомая шестерня III передачи; *17* — промежуточный вал; *18* — ведомая шестерня V передачи и заднего хода.

соответствующей толщины. При работе трактора подшипники изнашиваются, зазор в них постепенно увеличивается, нарушая нормальную работу узла.

Для проверки осевого зазора нужно снять крышку коробки, подвести индикатор к торцу венца шестерни *5* вторичного вала и, перемещая его ломиком, определить осевой люфт, соответствующий зазору в подшипниках. В процессе эксплуатации допускается увеличение осевого зазора в подшипниках до 0,2 *мм*, после чего требуется восстанавливать первоначальную регулировку, придерживаясь следующего порядка:

1. Слить масло из корпусов силовой передачи, отвернуть болты, крепящие кабину, и снять ее. Разъединить тяги управления муфтой, маслопроводы основного гидроцилиндра, гидроаккумулятора и электропровода, идущие к расположенным в задней части трактора узлам электрооборудования. После этого разъединить коробку передач с задним мостом, помня, что два болта крепления расположены внутри коробки и для доступа к ним требуется снять правую крышку корпуса.

2. Расшплинтовать корончатую гайку крепления ведущей шестерни главной передачи и отвернуть ее на 2—3 оборота.

3. Отвернуть болты крепления стакана *7* подшипника и, заворачивая два болта в демонтажные отверстия во фланце, выпрессовать стакан на возможную величину и ввести под его фланец требуемое количество дополнительных регулировочных прокладок *6*. Толщина дополнительного набора прокладок определяется исходя из замеренного осевого зазора в подшипниках.

4. Завернуть болты крепления стакана подшипников вторичного вала и корончатую гайку до отказа и убедиться, что подшипники отрегулированы правильно, т. е. для проворачивания вторичного вала требуется момент 0,7—0,8 *кгс · м*.

5. Проверить положение конической шестерни по размеру 58±0,15 *мм* и, если он окажется более чем 58,2 *мм*, необходимо снять шайбу *11* и уменьшить ее толщину на величину разности фактического и требуемого размеров путем шлифовки.

6. При замене изношенной шестерни новой положение ее регулируется также до указаного выше размера.

Корончатую гайку затягивать усилием 25—30 *кгс* на

плече 500 *мм* и после проведения регулировок надежно зашплинтовать, при этом совмещение прорези гайки с отверстием вала под шплинт путем отворачивания гайки не допускается.

7. Соединить коробку передач с задним мостом, установить снятые детали и заправить силовую передачу смазкой.

Раздаточная коробка трактора МТЗ-52

Раздаточная коробка (фиг. 42) предназначена для передачи крутящего момента от коробки передач к карданному приводу переднего ведущего моста. Она представляет собой одноступенчатый шестеренчатый редуктор с роликовой муфтой свободного хода.

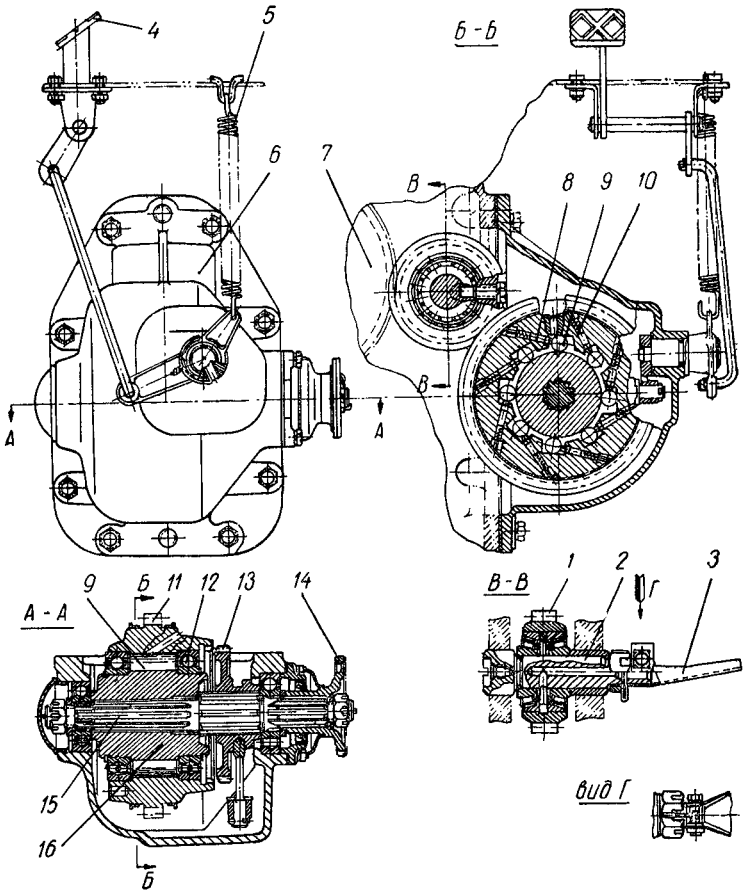
Синхронный привод к раздаточной коробке осуществляется от шестерни *7* коробки передач через промежуточную шестерню *1*, смонтированную на двух конических роликовых подшипниках на оси *2* в расточке корпуса коробки передач.

Для подвода смазки к подшипникам промежуточной шестерни на оси *2* закреплен лоток *3* для забора смазки, из которого через сверления в оси она поступает непосредственно к поверхностям качения.

Корпус *6* раздаточной коробки установлен на двух штифтах и прикреплен болтами к фланцу корпуса коробки передач справа по ходу трактора. В корпусе имеется одна парная расточка под шариковые подшипники вала раздаточной коробки.

На шлицах вала *15* смонтированы внутренняя обойма *16* муфты свободного хода, подвижная зубчатая муфта *13* принудительной блокировки привода, а также фланец *14* промежуточного карданного вала. Шестерня *11* раздаточной коробки, выполненная как одно целое с наружной обоймой муфты свободного хода и внутренним зубчатым венцом для принудительной блокировки, входит в зацепление с промежуточной шестерней *1*. Шестерня *11* может проворачиваться относительно внутренней обоймы *16* муфты свободного хода на двух шариковых подшипниках *12*.

В профилированных пазах этой шестерни, образующих наружную обойму муфты свободного хода, расположено восемь заклинивающих роликов *9*. В рабочее положение для заклинивания каждый ролик устанав-



Фиг. 42. Раздаточная коробка с управлением:

1 — шестерня промежуточная; *2* — ось; *3* — лоток; *4* — педаль; *5* — пружина; *6* — корпус раздаточной коробки; *7* — шестерня КПП; *8* — штифт; *9* — ролик; *10* — пружина поджима роликов; *11* — шестерня; *12* — подшипник шариковый; *13* — зубчатая муфта; *14* — фланец карданного вала; *15* — вал раздаточной коробки; *16* — обойма внутренняя.

ливается двумя штифтами *8* под действием спиральных пружин *10*.

Включение и выключение раздаточной коробки (переднего ведущего моста) при переднем ходе трактора обеспечивается автоматически с помощью муфты свободного хода при буксовании задних колес более установленного.

Конструкцией раздаточной коробки предусмотрена возможность принудительного включения переднего ведущего моста как при заднем, так и при переднем ходе трактора.

Принудительное включение осуществляется зубчатой муфтой *13*, управляемой от педали *4*, расположенной в кабине справа (фиг. 14). При нажатии на педаль зубчатая муфта, перемещаясь по шлицам вала, входит в зацепление с внутренними зубьями шестерни и блокирует внутреннюю и наружную обоймы муфты свободного хода.

При снятии ноги с педали пружина *5* (фиг. 42) возвращает педаль и зубчатую муфту в исходное положение, отключая передний мост.

Принудительное включение используется при трогании с места, если необходимо преодолеть большое тяговое сопротивление при переезде через очевидные дорожные препятствия, а также при заднем ходе.

Когда задние колеса хорошо сцепляются с почвой и не пробуксовывают, передние колеса и привод переднего моста вращаются вхолостую. При этом внутренняя обойма *16* муфты свободного хода, жестко связанная с карданным валом, получая вращение от передних колес, обгоняет по оборотам наружную обойму.

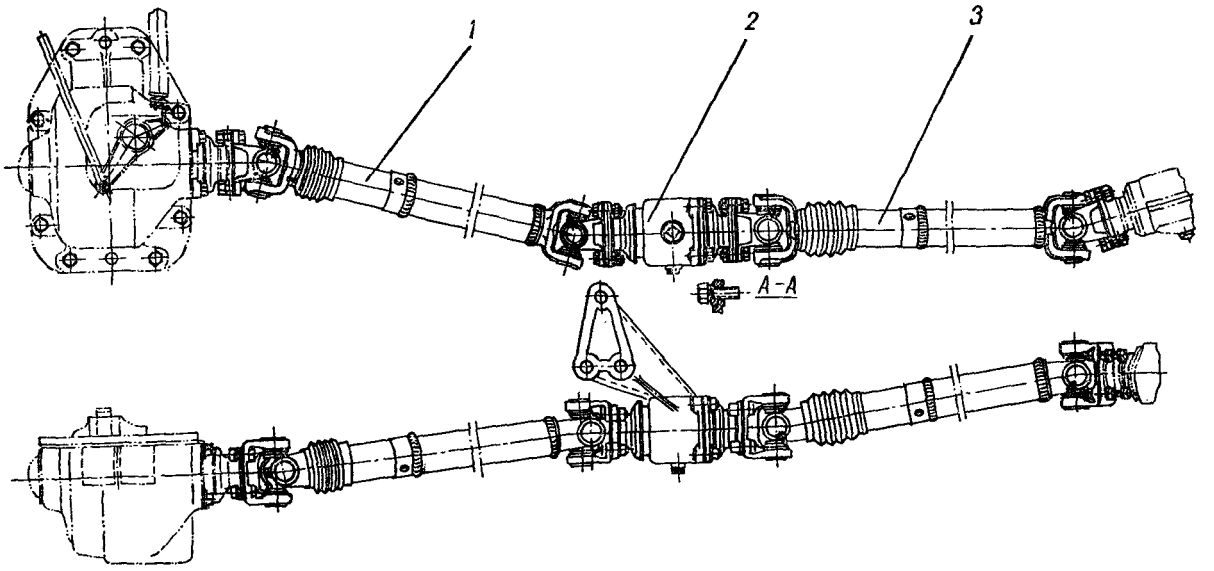
В случае отставания наружной обоймы по оборотам заклинивания роликов включения переднего моста не происходит.

При буксовании задних колес передние уменьшают скорость до тех пор, пока обороты внутренней обоймы не сравняются с оборотами наружной. Как только это случится, ролики муфты заклинятся и соединят в одно целое обе обоймы, в результате чего привод переднего моста синхронно подключится к коробке передач.

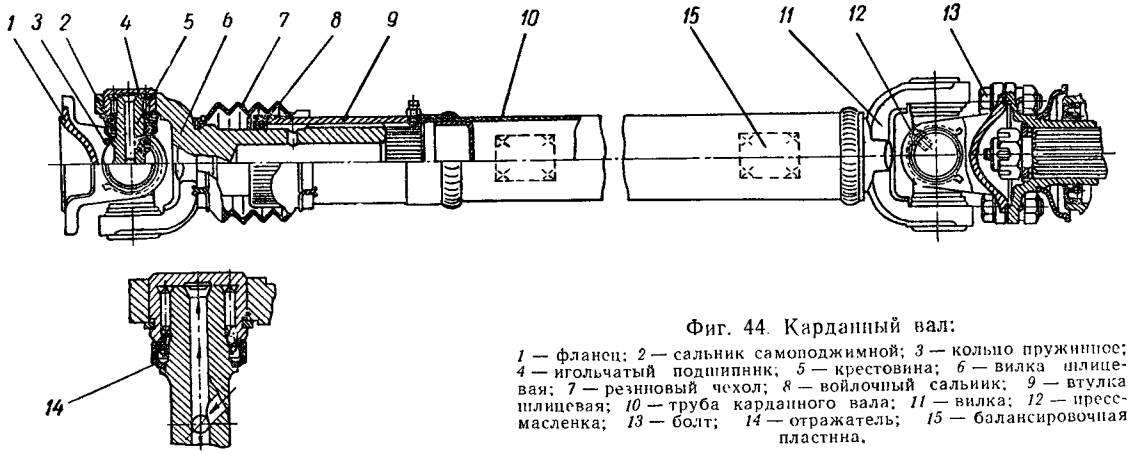
Внутренняя полость раздаточной коробки сзади уплотняется крышкой, запрессованной в расточку корпуса, со стороны фланца карданного вала — самоподжимным сальником.

Уход за раздаточной коробкой

Уход за раздаточной коробкой заключается в периодическом подтягивании крепежа и своевременном устранении обнаруженных неисправностей, проверке и регули-

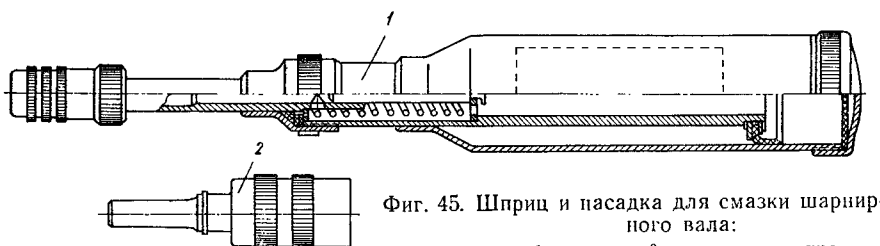


Фиг. 43. Карданный привод (установка карданного привода на тракторе):
1 — промежуточный карданный вал; 2 — промежуточная опора; 3 — передний карданный вал.



Фиг. 44. Карданный вал:

1 — фланец; *2* — сальник самоподжимной; *3* — кольцо пружинное; *4* — игольчатый подшипник; *5* — крестовина; *6* — вилка шлицевая; *7* — резиновый чехол; *8* — войлочный сальник; *9* — втулка шлицевая; *10* — труба карданного вала; *11* — вилка; *12* — пресс-масленка; *13* — болт; *14* — отражатель; *15* — балансировочная пластина.



Фиг. 45. Шприц и насадка для смазки шарниров карданного вала:

1 — шприц; *2* — насадка шприца.

ровке осевого зазора конических роликоподшипников промежуточной шестерни.

Для проверки и регулировки осевого зазора нужно снять крышку коробки передач. Регулировка подшипников производится затяжкой гайки. При затяжке гайки шестерню необходимо проворачивать для обеспечения правильного положения роликов в подшипниках. Гайку затягивать до обеспечения минимально ощутимого осевого зазора. В отрегулированном узле осевой зазор не должен превышать 0,15 *мм*.

Регулировку подшипников промежуточной шестерни нужно проводить одновременно с регулировкой конических подшипников вторичного вала коробки передач.

Проверка и регулировка осевого люфта указанных подшипников проводится через два сельскохозяйственных сезона (ориентировочно через 3000 часов работы).

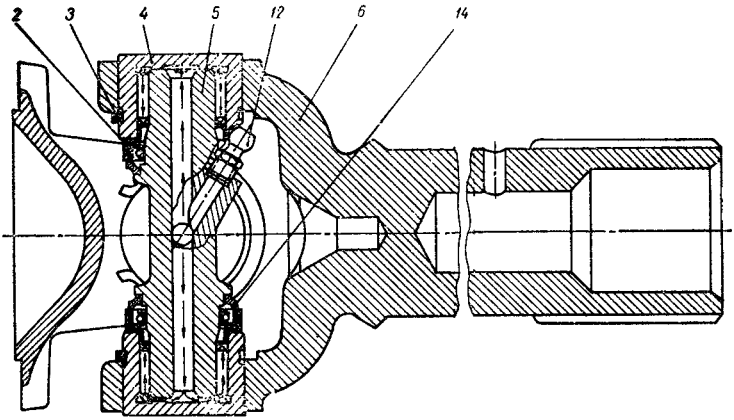
Масляная ванна раздаточной коробки общая с коробкой передач. Поэтому операции техуходов по смазке раздаточной коробки выполняются при уходах по смазке коробки передач.

Карданный привод трактора МТЗ-52

Карданный привод (фиг. 43) передает крутящий момент от раздаточной коробки к переднему ведущему мосту. Состоит из двух одинаковых по конструкции и длине карданных валов, промежуточного *1* и переднего *3*, и промежуточной опоры *2*.

Карданный вал (фиг. 44) открытого типа, полый, снабжен двумя карданными шарнирами на игольчатых подшипниках и представляет собой тонкостенную трубу *10*, с одного конца которой приварена вилка *11* карданного шарнира, а с другого — шлицевая втулка *9* с внутренними шлицами, в которых скользит вилка *6* второго карданного шарнира. Такая конструкция дает возможность изменяться длине карданного вала (расстояние между центрами шарниров) при качании переднего моста. Шлицевое соединение защищено от загрязнения резиновым чехлом *7*. Для удержания смазки в шлицах на конце шлицевой втулки имеется сальник *8*.

Для обеспечения равномерного вращения ведущей шестерни главной передачи шлицевая вилка устанавливается на шлицах втулки вала так, чтобы оси отверстий



Фиг. 46. Шарнир карданного вала и схема смазки подшипников шарнира:

2 — сальник самоподжимной; *3* — кольцо пружинное; *4* — игольчатый подшипник; *5* — крестовина; *6* — вилка скользящая; *12* — пресс-масленка; *14* — отражатель.

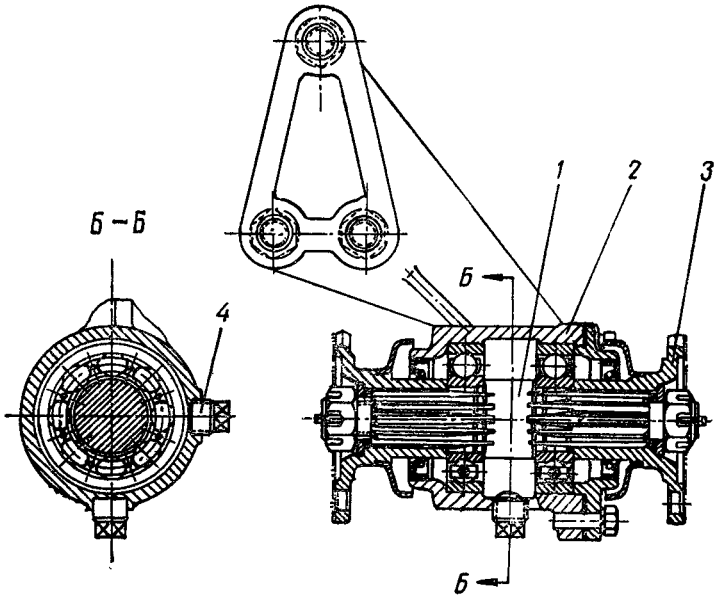
под игольчатые подшипники в вилке шарнира *11* и в шлицевой вилке *6* находились в одной плоскости. При этом на шлицевую вилку и втулку *9* наносятся метки-стрелки, при совмещении которых при сборке обеспечивается указанное требование.

Каждый карданный шарнир (фиг. 44 и 46) состоит из двух вилок и крестовины *5*. В отверстия вилок вставлены обоймы игольчатых подшипников *4*, внутрь которых входят цапфы крестовины. Обоймы игольчатых подшипников удерживаются в вилках пружинными кольцами *3*.

Для удержания смазки в игольчатых подшипниках и предотвращения попадания в них грязи, пыли и воды на цапфах крестовины установлены резиновые самоподжимные сальники *2*, защищенные отражателями *14*.

Игольчатые подшипники смазываются через пресс-масленку *12*, ввернутую в крестовину. Масло по сверлениям крестовины и по канавкам на ее торцах поступает к подшипникам, смазывая одновременно и торцы крестовины. Наружные вилки карданных шарниров имеют фланцы *1* для крепления с фланцами валов раздаточной коробки, промежуточной опоры и главной передачи.

Между торцами указанных соединительных фланцев установлены прокладки (толщиной 0,3 *мм*) для



Фиг. 47. Промежуточная опора:
1 — вал; *2* — корпус; *3* — фланец карданного вала; *4* — заливная пробка.

предотвращения подтекания смазки из корпусов раздаточной коробки, промежуточной опоры и главной передачи. После сборки с шарнирами карданный вал балансируется приваркой на концах трубы балансировочных пластин.

Промежуточная опора трактора МТЗ-52

Состоит из корпуса *2* (фиг. 47), крепящегося болтами к корпусу муфты сцепления снизу, вала *1*, смонтированного на двух шариковых подшипниках в парной расточке корпуса, а также двух фланцев *3*, к которым крепятся фланцы промежуточного и переднего карданных валов.

Внутренняя полость промежуточной опоры заполняется маслом и со стороны фланцев уплотняется самоподжимными сальниками.

Уход за карданным приводом

Уход за карданным приводом заключается в периодической смазке шарниров и шлицев карданных валов, проверке уровня и смене масла в промежуточной опоре, подтяжке крепежа, осмотре сальников, пресс-масленок и других деталей, своевременном устранении обнаруженных неисправностей и поддержании валов в чистоте.

Игольчатые подшипники карданных шарниров смазывать через каждые 120 часов работы трактора трансмиссионным тракторным маслом (нигролом): летом — летним, зимой — зимним. Игольчатые подшипники карданных шарниров смазывать солидолом и другими консистентными смазками строго запрещается. **Смазка игольчатых подшипников солидолом и другими консистентными смазками незамедлительно выводит подшипники из строя.**

Для смазки подшипников карданных шарниров к трактору прикладывается специальный шприц с насадкой (фиг. 45), который следует заправлять только указанной выше жидкой смазкой.

Смазку шарниров производить до появления масла через каждый сальник подшипников.

Шлицы карданных валов смазывать через каждые 240 часов работы трактора солидолом.

Перед смазкой подшипников карданных шарниров следует обязательно проверить плотность посадки масленок *12* (фиг. 46) и при необходимости подтянуть их.

Для обеспечения доступа к масленкам проворачивание карданных валов монтировками, ключами и пр. не допускается во избежание повреждения сальников, масленок и выхода из строя подшипников крестовин.

Следует помнить, что взаимное расположение промежуточного и переднего карданных валов на тракторе должно быть таким, чтобы масленки всех четырех крестовин и масленки шлицевых концов располагались с одной стороны, при этом вилки со шлицевыми концами с резиновыми чехлами подсоединялись: для промежуточного вала — к фланцу раздаточной коробки, для переднего — к фланцу промежуточной опоры (фиг. 43).

Болты *13*, стопорные кольца *3* устанавливаются, как показано на фиг. 44.

Промежуточную опору заправлять трансмиссионным автотракторным маслом АКп-10 — зимой, АК-15 — ле-

том. Проверку уровня масла производить через каждые 240 часов работы трактора.

Уровень смазки в промежуточной опоре должен находиться у нижней кромки контрольного отверстия, закрываемого пробкой *4* (фиг. 47). Смену смазки производить при проведении сезонного технического ухода.

Необходимо следить за плотностью затяжки болтов *13* соединительных фланцев и осевыми люфтами подшипников (фиг. 44).

Необходимо следить и за сохранностью резиновых чехлов, предохраняющих шлицевые соединения от загрязнения, периодически проверять боковой люфт крестовины. При наличии бокового люфта разобрать шарнир и проверить состояние подшипников и крестовины.

Если у крестовин обнаружена выработка, заменить их. Необходимо следить, чтобы обоймы сальников крестовин были запрессованы в подшипники до упора.

Карданный вал динамически отбалансирован, без особой надобности разборку карданного вала не производить. При замене в процессе эксплуатации деталей — шлицевой вилки *6*, трубы с вилкой шарнира и шлицевой втулкой *9* и фланца *1* кардана вал в сборе с двумя карданами рекомендуется заново балансировать динамически приваркой пластин *15* на обоих концах трубы.

Дисбаланс не должен превышать 20 *гс · см.*

Уход за задним мостом

Уход за задним мостом заключается в наблюдении за тем, нет ли течи через уплотнения, в своевременной подтяжке резьбовых соединений, периодической смазке, а также в проверке и регулировке конических роликоподшипников и зацепления шестерен главной передачи. Смазка деталей осуществляется разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе заднего моста. Масло в этот корпус попадает при заправке через отверстие в крышке КПП. Для слива масла из КПП и заднего моста в днище корпуса заднего моста имеется отверстие, закрываемое магнитной пробкой *6* (фиг. 48, вкладка II).

В заднем мосту регулируются осевой зазор в конических роликоподшипниках и боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи. При заводской сборке устанавливаются следующие зазоры: в подшипниках —

0,05—0,1 *мм* под усилием 50—60 *кгс* и в зацеплении шестерен — 0,2—0,5 *мм*. Эти зазоры за счет износов в процессе работы постепенно увеличиваются. Боковой зазор в шестернях увеличивается в результате износа как зубьев, так и подшипников. Износ зубьев не нарушает нормальной работы шестерен и в процессе эксплуатации не вызывает необходимости в регулировке. Если при износе осевой зазор в подшипниках увеличится более 0,3 *мм*, происходит существенное нарушение нормальной работы всего узла. Признаком ненормальной работы является повышенный шум в шестернях главной передачи. В этом случае необходимо произвести соответствующую регулировку.

Кроме операций ухода, для нормальной работы заднего моста необходимо соблюдать еще следующие правила по использованию механизма блокировки дифференциала:

1. Не включать механизм блокировки дифференциала на ходу трактора.
2. Не поворачивать трактор при включенной блокировке, так как это приводит к поломкам.
3. Не пользоваться механизмом блокировки без особой надобности.
4. Включать блокировку следует только для преодоления препятствий при увеличении буксования одного из двух ведущих колес.

Проверка и регулировка конических роликоподшипников и зацеппения шестерен главной передачи

Для проверки осевого зазора в конических роликоподшипниках следует освободить крышку *3* (фиг. 48, вкладка II) заднего моста от установленных на ней узлов (сиденье, топливный бак, ящики с аккумуляторными батареями, гидроцилиндр), а затем снять ее. После этого нужно подвести индикатор к венцу ведомой шестерни и, перемещая ломиком корпус дифференциала (усилием 50—60 *кгс*), определить осевой люфт. Если люфт окажется более 0,3 *мм*, необходимо восстановить первоначальную регулировку подшипников, выполнив следующие операции:

1. Снять правый тормоз, для чего отсоединить тягу *10* (фиг. 49, вкладка III) тормоза от ступицы правой педали и отвернуть болты *17* крепления кожуха *14*.

2. Отвернуть болты *11* крепления стакана и, завертывая их в демонтажные отверстия во фланце, выпрессовать стакан на величину, допускающую свободное снятие регулировочных прокладок *15*.

3. Уменьшая толщину набора прокладок под фланцем стакана, добиться получения осевого зазора в подшипниках в пределах 0,05—0,1 *мм* под усилием 50—60 *кгс*. При проверке зазора болты крепления стакана должны быть затянуты до отказа.

4. Убедиться в наличии достаточного бокового зазора в зацеплении конических шестерен главной передачи, после чего установить на место снятые узлы и детали.

5. Регулировка конических шестерен в процессе эксплуатации не предусматривается до полного износа их. Изношенные шестерни заменяются только в паре. Замена одной шестерни не допускается. При замене ведущая шестерня регулируется согласно указаниям, приведенным в разделе «Уход за коробкой передач». Ведомую шестерню регулируют до получения в зацеплении бокового зазора в пределах 0,2—0,5 *мм*. Это достигается путем перенесения регулировочных прокладок из-под фланца одного стакана под фланец другого без изменения их общего количества. (Для уменьшения зазора увеличивают набор прокладок под фланцем левого стакана).

Боковой зазор в зацеплении проверяют индикатором, действующим на зуб ведомой шестерни не менее чем в трех ее положениях. Чтобы убедиться в правильности регулировки, нужно, кроме бокового зазора, проверить прилегание зубьев (контакт) на окраску. Прилегание должно быть не менее чем на 50% поверхности зуба. Расположение отпечатка должно быть в средней его части или ближе к вершине конуса. При неудовлетворительном отпечатке проверить установку ведущей шестерни и подрегулировать ее положение.

Следует помнить, что регулировка шестерен должна производиться только после регулировки конических подшипников.

Уход за тормозами

Уход за тормозами заключается в наблюдении за тем, нет ли попадания смазки внутрь тормоза, а также в своевременной и правильной регулировке управления.

Попадание смазки в тормоз вызывает замасливание дисков, уменьшение силы трения между их рабочими поверхностями и преждевременный выход из строя накладок. Следствием этого является плохая работа тормозов: тормоза «не держат». В этом случае нужно разобрать тормоз, устранить течь масла, а замаслившиеся диски промыть бензином и дать им высохнуть (5—8 минут).

Износ дисков при эксплуатации приводит к увеличению хода педалей, и пользоваться ими становится неудобно, так как подушки педалей слишком приближаются к полу кабины. Нужно отрегулировать управление тормозами. При заводской сборке полный ход педалей устанавливается 80 *мм* при усилии 12 *кгс*.

Для нормальной работы тормозов необходимо, кроме того, соблюдать еще и следующие правила:

1. Не держать ногу на тормозных педалях без надобности, так как это может привести к быстрому износу накладок.

2. Тормозить следует без рывков, плавно нажимая на педаль до отказа и не задерживая ее в промежуточном положении.

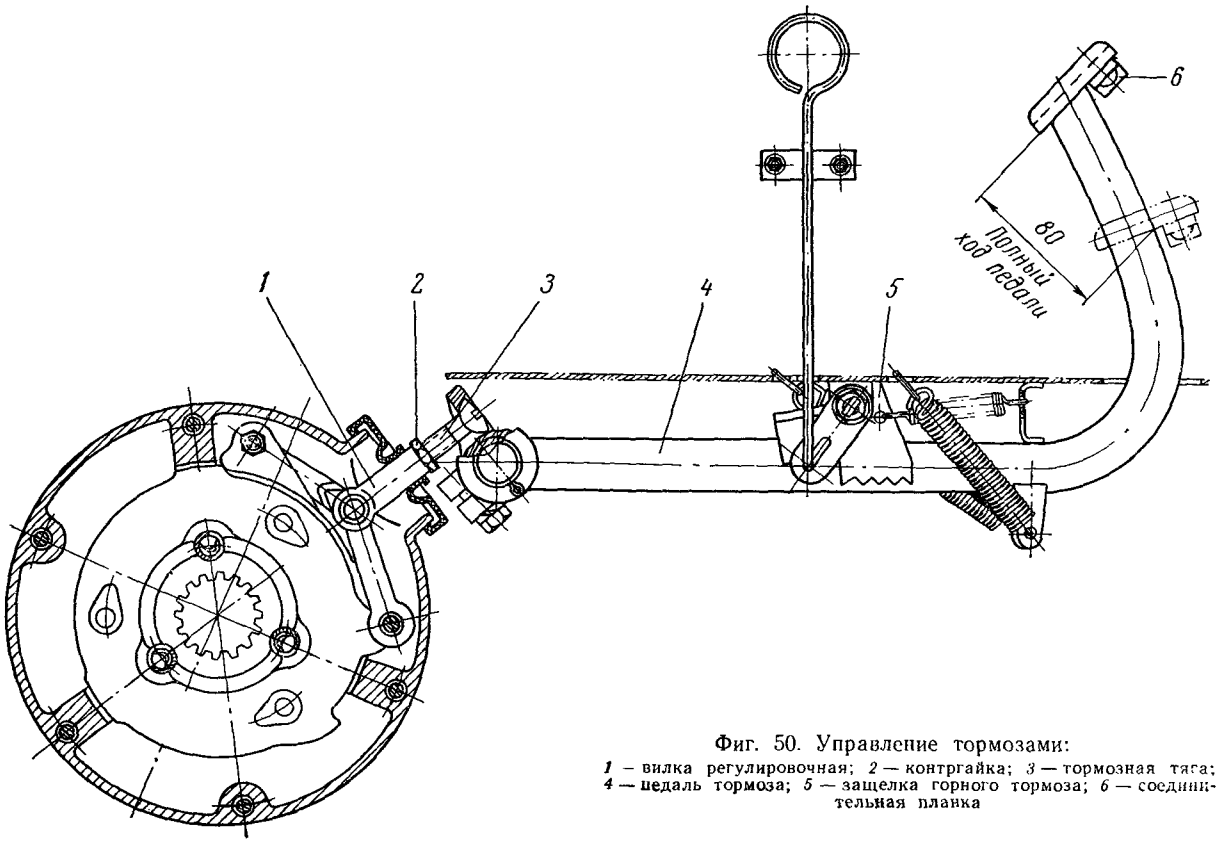
3. Не тормозить без предварительного выключения муфты сцепления, так как тормоза могут выйти из строя.

Регулировка управления тормозами

Чтобы отрегулировать управление тормозами, необходимо выполнить следующее:

1. Освободить контргайки *2* (фиг. 50) тормозных тяг *3*.

2. Завертывая тяги в регулировочные вилки *1* или вывертывая их (если ход педалей нужно увеличить), добиться, чтобы ход педалей *4* обоих тормозов был одинаковым и находился в пределах 80—100 *мм* по подушкам при усилии примерно 12 *кгс*. Не допускается иметь ход менее 80 *мм*, так как при этом уменьшаются зазоры меж-

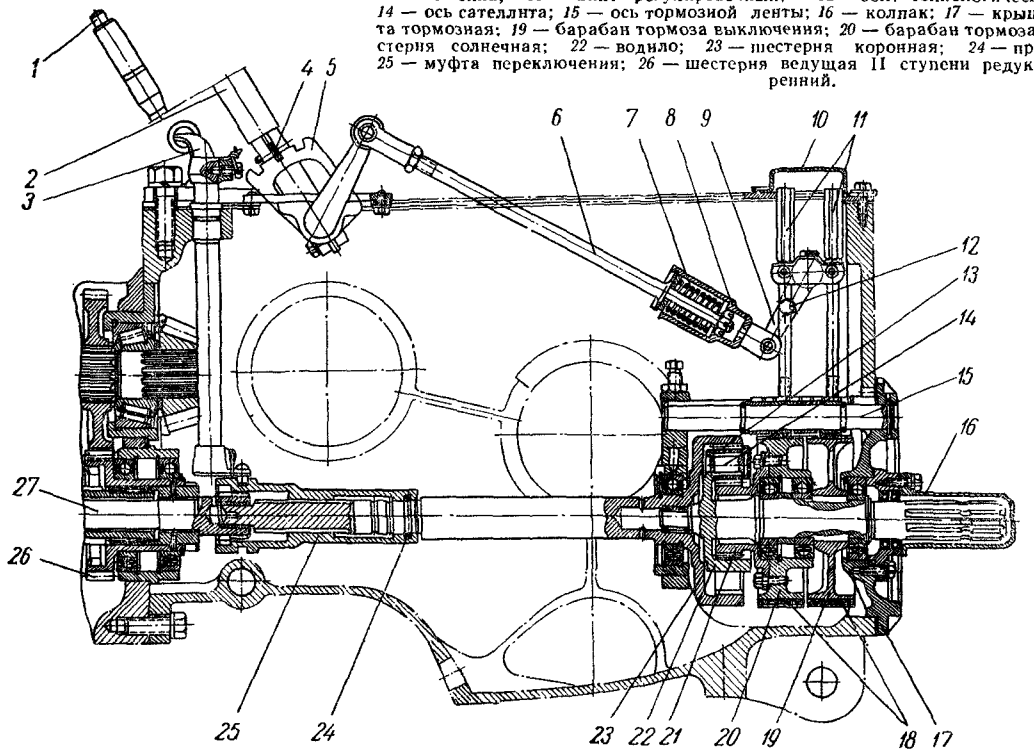


Фиг. 50. Управление тормозами:

1 — вилка регулировочная; *2* — контргайка; *3* — тормозная тяга; *4* — педаль тормоза; *5* — защелка горного тормоза; *6* — соединительная планка

Фиг. 51. Задний вал отбора мощности:

1 — кнопка рычага; *2* — рычаг управления; *3* — рычаг; *4* — защелка рычага; *5* — сектор; *6* — тяга; *7* — пружина; *8* — стакан пружины; *9* — рычаг валика. *10* — крышка регулировочного окна; *11* — винт регулировочный; *12* — болт технологический; *13* — сателлит; *14* — ось сателлита; *15* — ось тормозной ленты; *16* — колпак; *17* — крышка задняя; *18* — лента тормозная; *19* — барабан тормоза выключения; *20* — барабан тормоза включения; *21* — шестерня солнечная; *22* — водило; *23* — шестерня коронная; *24* — пружинный фиксатор; *25* — муфта переключения; *26* — шестерня ведущая II ступени редуктора; *27* — вал внутренний.



ду дисками, что приводит к преждевременному износу накладок и перегреву тормозов.

3. Затянуть контргайки до отказа.

Управление тормозами поддается регулировке до определенного суммарного износа дисков, составляющего примерно 8 *мм*. После этого нажимные диски начнут упираться в приливы кожуха тормоза. В этом случае тормоза «не держат», их нужно разобрать и заменить изношенные детали новыми. Наибольшему износу подвергаются фрикционные накладки соединительных дисков.

Задний вал отбора мощности

Задний вал отбора мощности (фиг. 51) может иметь независимый или синхронный привод.

Независимый привод осуществляется от маховика двигателя через пару цилиндрических шестерен (расположенных в корпусе муфты сцепления), внутренний вал *27*, муфту переключения *25* и планетарный редуктор. Для получения синхронного привода муфта переключения разъединяется с внутренним валом и соединяется с ведущей шестерней *26* второй ступени редуктора коробки передач. Переключение ВОМ с независимого привода на синхронный или в нейтральное положение производится специальной рукояткой *3*, расположенной на полике кабины.

Планетарный редуктор размещен в корпусе заднего моста и состоит из ведущей коронной шестерни *23*, зацепляющихся с ней сателлитов *13*, установленных на осях *14* в водиле *22*, выполненном заодно с хвостовиком ВОМ, и солнечной шестерни *21*, соединенной с тормозом *20*. Второй тормоз *19* установлен на водиле и служит для принудительной остановки хвостовика. Водило, солнечная шестерня, тормозные барабаны с лентами *18* смонтированы в специальной крышке *17*. Один конец тормозных лент закреплен на неподвижной оси *15*, а второй через систему рычагов и тяг связан с рычагом управления *2*, расположенным под правой рукой тракториста.

Управление валом отбора мощности

Для включения вала отбора мощности необходимо:

1. Включить привод ВОМ. Для включения независимого (основного) привода необходимо на минимальных оборотах или при остановленном двигателе переместить рычаг *3* из нейтрального (среднего) положения назад по ходу трактора. Если вы остановили двигатель,— запускайте его.

2. При необходимости включить синхронный привод установите холостые обороты двигателя, выжмите педаль муфты сцепления и только после этого рычаг *3* перемещайте вперед по ходу трактора от нейтрали до зафиксированного положения. Имейте в виду, что включение синхронного привода осуществляется с помощью кулачковой муфты и зачастую несовпадение кулачков с пазами затрудняет перемещение муфты переключения и связанного с ней рычага *3*. В этом случае включите первую передачу и, медленно отпуская педаль муфты сцепления, одновременно перемещайте рычаг *3*. Привод включится совершенно легко.

3. Включить планетарный редуктор вала отбора мощности, для чего рычаг *2* нужно переместить вперед по ходу трактора от нейтрального (среднего по сектору) положения до фиксации во включенном положении защелкой *4*, заходящей в пазы сектора. Перемещать рычаг *2* можно только при утопленной кнопке *1* на конце рычага, которая связана с защелкой *4*. ВОМ включен, теперь можно плавно увеличивать обороты двигателя.

Для выключения вала отбора мощности достаточно установить рычаг *2* в нейтральное положение (если требуется кратковременная остановка сельхозмашины), а при длительных переездах или при работе трактора без использования ВОМ, кроме того, необходимо устанавливать в нейтраль и рычаг *3*.

При этом следует помнить следующее: если при установке рычага *2* в нейтральное положение ВОМ продолжает вращаться («ведет»), что зачастую наблюдается у новых тракторов, тормозные ленты которых не успели притереться, то для полной остановки ВОМ необходимо рычаг *2* перевести в крайнее заднее положение по ходу трактора до фиксации его в секторе. В это же положение устанавливается рычаг *2*, когда требуется быстрая остановка ВОМ.

Старайтесь реже пользоваться остановочным тормозом ВОМ; лента на этом тормозе останется совершенно новой, и после износа ленты пускового тормоза вы сможете поменять ленты местами, тем самым удвоите срок работы основного пускового тормоза.

Рекомендации по использованию ВОМ при агрегатировании с сельхозмашинами см. в разделе «Работа трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями» (стр. 238).

Уход за задним валом отбора мощности

Уход за задним валом отбора мощности заключается в наблюдении за тем, нет ли течи через уплотнения, в проверке состояния резьбовых соединений и своевременной подтяжке их, а также при необходимости в проведении регулировки управления. Детали ВОМ смазываются маслом, находящимся в полости корпуса заднего моста.

Регулировка управления задним валом отбора мощности

В управлении задним валом отбора мощности регулируются тормоза редуктора и тяга *6* рычага управления в следующем порядке:

1. Совместить отверстие на рычаге *9* с резьбовым отверстием на корпусе заднего моста и зафиксировать это положение рычага, завернув болт *12* размером М10×60 *мм*.

2. Снять крышку *10* и завернуть регулировочные винты *11* до отказа; завертывать их нужно поочередно, прилагая момент 0,8—1 *кгс·м*. После этого отвернуть каждый винт на три оборота.

3. Снять колпак *16*, если он не был снят ранее, и проверить легкость вращения ВОМ за хвостовик от руки. При тугом вращении отвернуть регулировочные винты дополнительно на $^1/_2$ оборота.

4. Убедиться, что рычаг *2* управления при зафиксированном положении рычага *9* находится в нейтральном положении (в среднем пазу на секторе *5*). При необходимости восстановить это положение изменением длины

тяги *6*. После этого вывернуть болт *12* и установить на место снятые детали.

В процессе эксплуатации заводская регулировка нарушается вследствие износа накладок тормозных лент. Тормоза начинают «не держать», т. е. пробуксовывать. Работать при пробуксовке тормозов не разрешается.

При появлении признаков пробуксовки необходимо снять крышку *10* и каждый регулировочный винт *11* завернуть на $^1/_2$ оборота.

5 ХОДОВАЯ СИСТЕМА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Уход за передней осью

Уход за передней осью (фиг. 52) заключается в периодической смазке, в наблюдении за состоянием резьбовых соединений и своевременной подтяжке их, а также в проверке и регулировке шарниров рулевых тяг.

В передней оси смазываются подшипники и втулки поворотных цапф. Смазка производится в соответствии с картой смазки через масленки, ввернутые в кронштейны выдвижных кулаков.

Систематически необходимо проверять соединение шарниров путем покачивания их от руки или путем поворота рулевого колеса. При наличии зазора в соединении произвести регулировку.

Регулировка шарниров рулевых тяг

Чтобы отрегулировать шарнир рулевой тяги, необходимо:

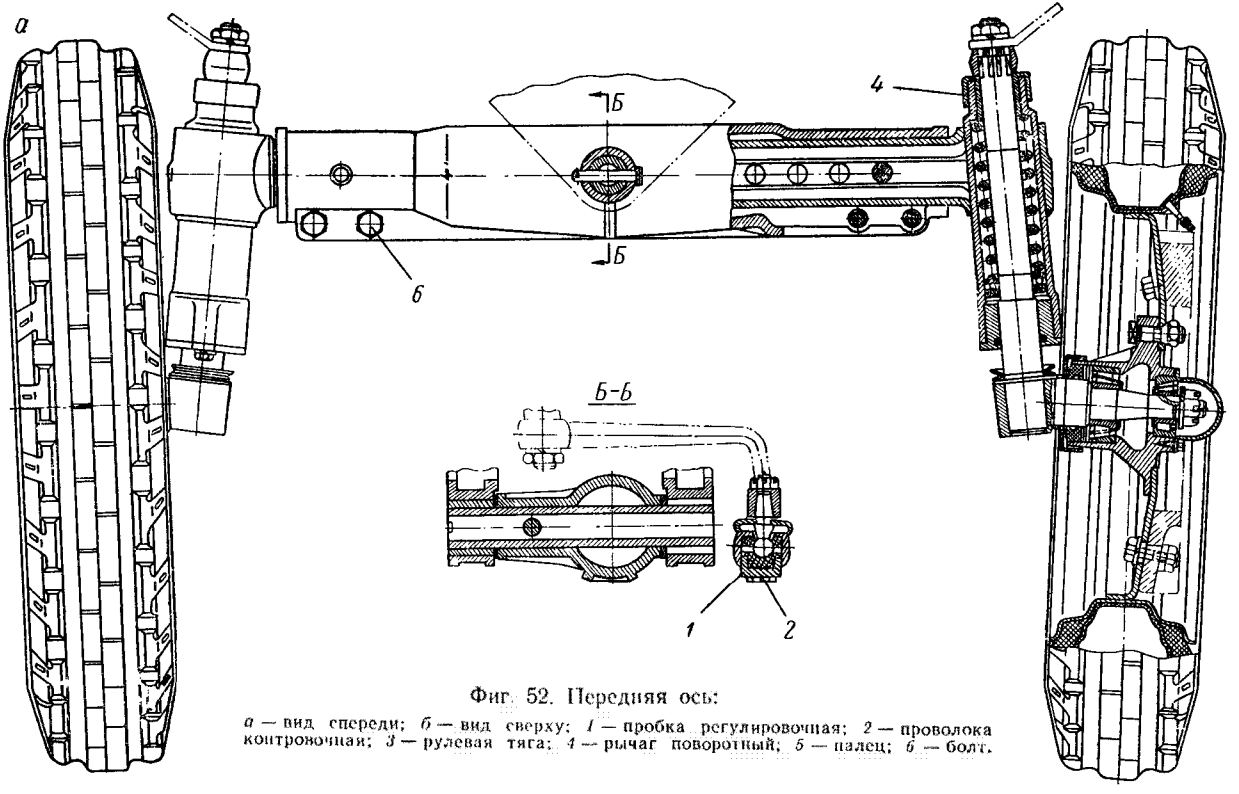
1. Отсоединить контровочную проволоку от наконечника.

2. Завернуть пробку *1* до упора так, чтобы шаровой палец можно было повернуть с небольшим усилием от руки.

3. Устранив зазор, законтрить контровочной проволокой. При значительных износах деталей может оказаться, что завертывание пробки до упора не устраняет зазора в шарнире. В этом случае нужно заменить изношенные детали. При разборке шарниров следует заменить графитовую смазку УСсА.

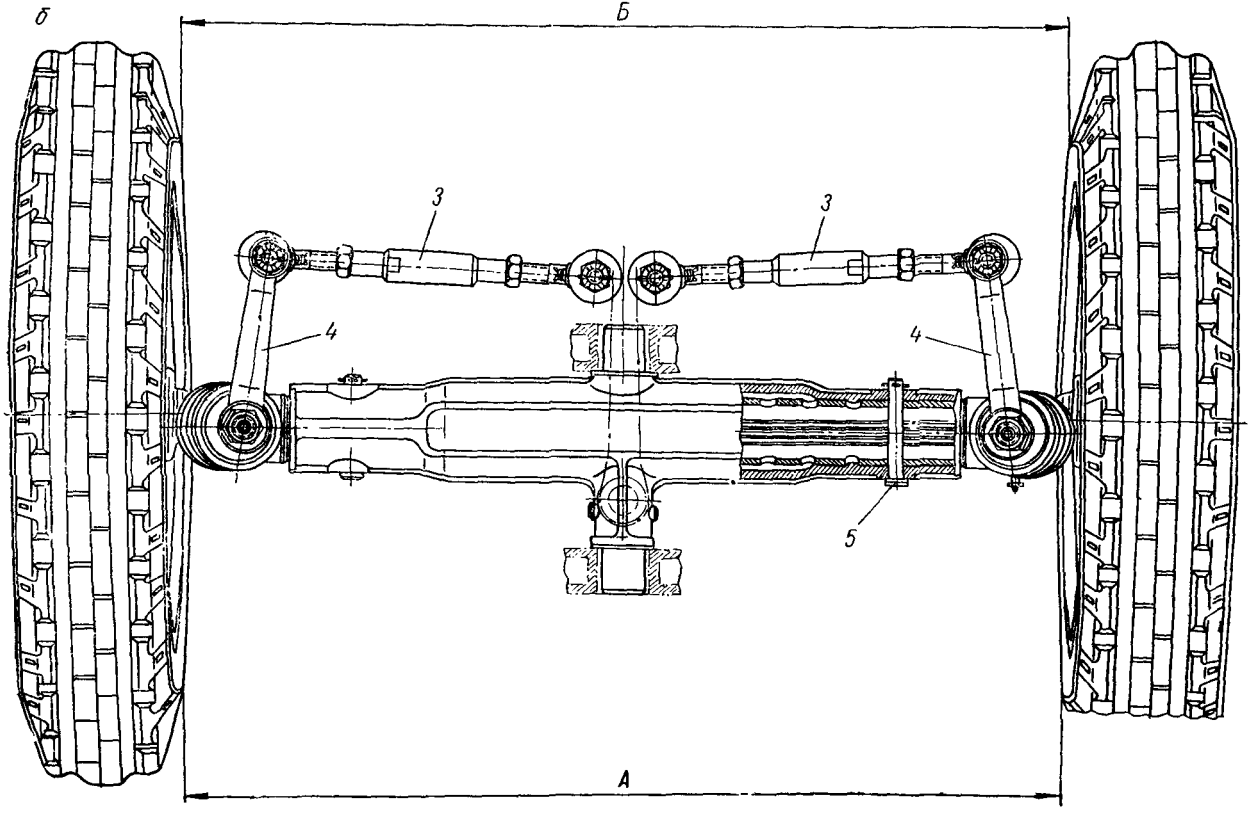
Уход за колесами

Уход за колесами заключается в наблюдении за состоянием резьбовых соединений и своевременной под-



Фиг. 52. Передняя ось:

а — вид спереди; *б* — вид сверху; *1* — пробка регулировочная; *2* — проволока контровочная; *3* — рулевая тяга; *4* — рычаг поворотный; *5* — палец; *6* — болт.


б
Б
3
3
4
4
5
А

тяжке их; в периодической смазке, проверке осевого зазора конических роликоподшипников направляющих колес, в регулировке сходимости этих колес, а также в соблюдении правил эксплуатации и ухода за шинами (фиг. 53).

Контроль за креплением дисков колес и вкладышей ступиц ведущих колес должен производиться систематически перед началом работы.

Регулировка конических роликоподшипников направляющих копес трактора МТЗ-50

При заводской регулировке в подшипниках направляющих колес устанавливается осевой зазор в пределах 0,08—0,2 *мм*. Этот зазор при износе подшипников постепенно увеличивается, нарушая нормальную работу узла. Поэтому периодически, через 960 часов работы, нужно проверять осевой зазор.

Для этого следует поднять колесо и, покачивая его в направлении, перпендикулярном плоскости вращения, определить наличие зазора в конических подшипниках (фиг. 54).

Определив повышенный зазор, необходимо произвести регулировку, придерживаясь следующего порядка:

1. Отвернуть болты и снять колпак *4*.

2. Расшплинтовать корончатую гайку *3* и, поворачивая колесо от руки, затянуть ее до появления повышенного сопротивления вращению колеса.

Затем отвернуть гайку лишь настолько, чтобы добиться совпадения ближайшей прорези гайки *3* с отверстием под шплинт в полуоси *2*.

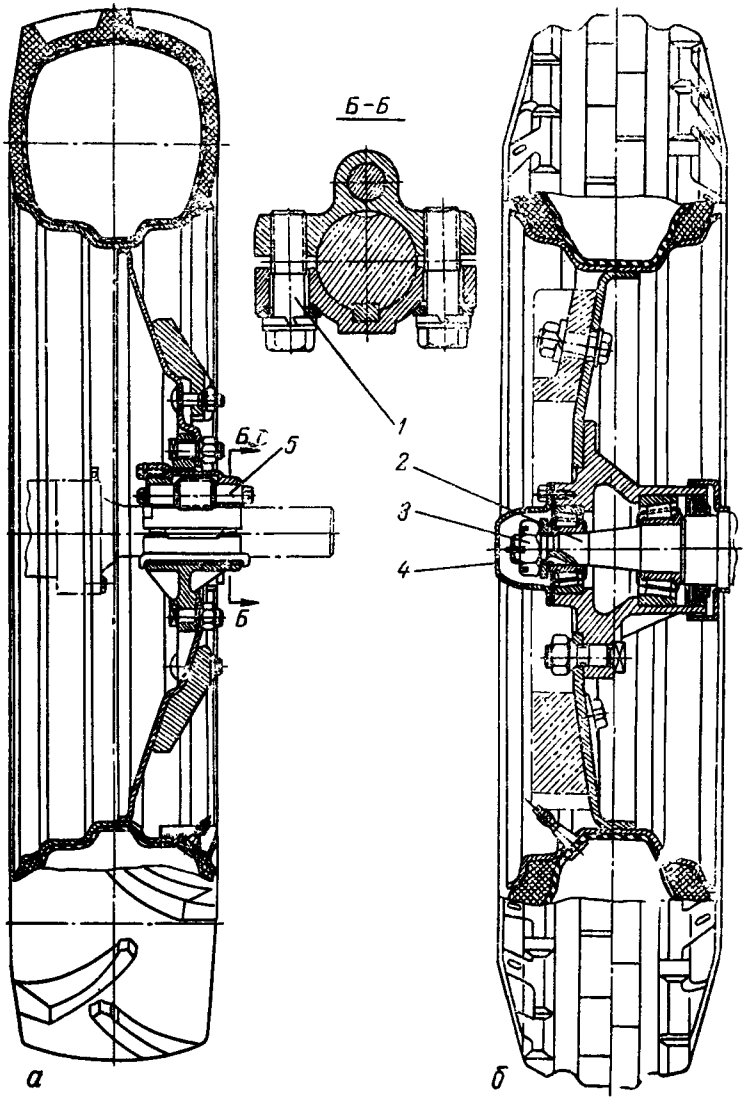
3. Проверить легкость вращения колеса.

4. Зашплинтовать гайку, установить на место колпак, набив его предварительно смазкой.

Регулировка колеи трактора МТЗ-50

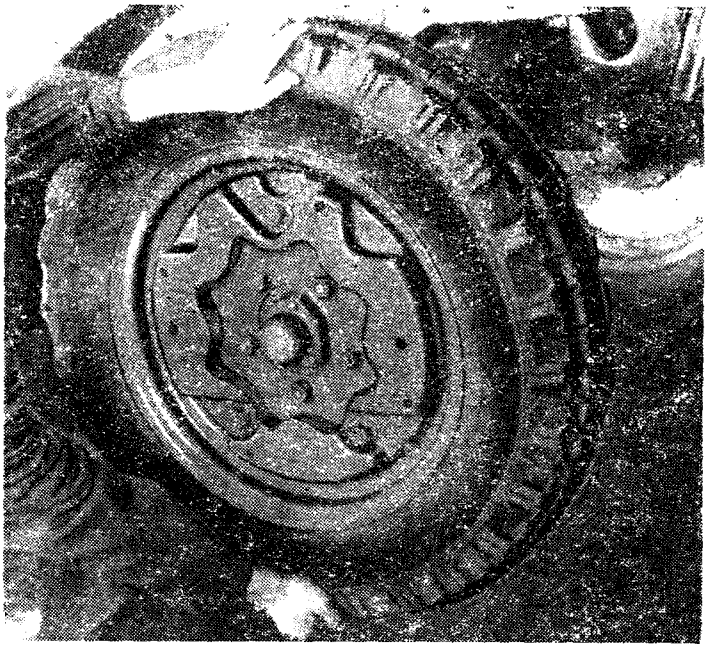
Колея трактора может изменяться в пределах от 1200 до 1800 *мм*, что позволяет работать во всех стандартных междурядьях пропашных культур.

Колея направляющих колес регулируется с интервалами 100 *мм* при симметричном и 50 *мм* при несиммет-



Фиг. 53. Колеса трактора:

а — ведущее; *б* — направляющее; *1* — болт крепления ступицы; *2* — полуось поворотной цапфы; *3* — корончатая гайка; *4* — колпак; *5* — червяк.



Фиг. 54. Проверка зазора подшипников направляющих колес.

ричном расположении колес. Для установки требуемой колеи необходимо:

1. Поднять домкратом переднюю часть трактора до отрыва колес от грунта.

2. Вынуть болты *6* (фиг. 52) и пальцы *5* крепления выдвижных кулаков в трубе передней оси и отсоединить рулевые тяги *3* от поворотных рычагов *4*.

3. Передвинуть вначале один, а затем другой выдвижной кулак на величину, соответствующую устанавливаемой колее, после чего закрепить кулаки в трубе передней оси.

4. Присоединить к поворотным рычагам рулевые тяги, отрегулировав их длину соответственно устанавливаемой колее. При установке колеи 1400 *мм* и выше трубы рулевых тяг нужно заменить удлиненными, которые прикладываются к каждому трактору.

Для увеличения колеи от 1700 до 1800 *мм* переворачивают диски колес на ступицах при наибольшем расстоянии между кулаками.

5. Проверить и при необходимости отрегулировать сходимость колес, после чего опустить трактор.

Чтобы изменить колею ведущих колес, нужно выполнить следующие операции:

1. Поднять домкратом заднюю часть трактора до отрыва колес от грунта.

2. Отвернуть на 2—4 оборота болты *1* (фиг. 53) крепления вкладыша к ступице одного из колес и очистить полуось от грязи.

3. Вращая червяк *5*, переместить колесо до получения требуемой ширины колеи, после чего болты крепления вкладыша затянуть до отказа.

4. Установить в требуемое положение второе колесо. До 1600 *мм* колея получается без перестановки колес. Для получения колеи свыше 1600 *мм* колеса вместе со ступицами нужно переставить.

Регулировка сходимости направляющих колес трактора МТЗ-50

Сходимость направляющих колес при заводской регулировке устанавливается в пределах 4—8 *мм*.

В процессе эксплуатации эта сходимость может быть нарушена при установке колес на другую колею, а также вследствие деформации деталей рулевого привода и износа шарниров рулевых тяг.

Нарушение сходимости приводит к увеличенному одностороннему износу покрышек направляющих колес. Поэтому периодически, через каждые 960 часов работы, следует проверять, а при необходимости и регулировать сходимость колес. При правильно установленных колесах разность размеров $L_1 - L_2$ (фиг. 62), измеренных в задней и передней частях колеса на уровне их оси, должна быть в пределах 4—8 *мм*.

Для регулировки сходимости направляющих колес необходимо:

1. Установить сошку рулевого управления вдоль оси трактора, для чего повернуть рулевое колесо сначала в одно крайнее положение, а затем в другое, считая при этом число оборотов. После этого повернуть рулевое колесо из крайнего положения в среднее.

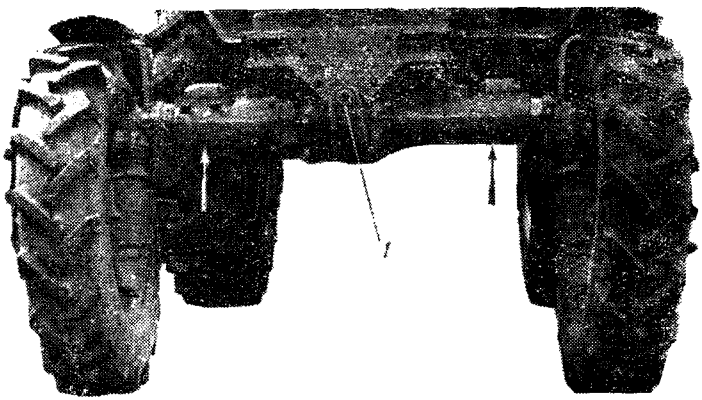
2. Отвернуть гайки крепления наконечников рулевых тяг *3* и, изменяя длину этих тяг (вращением за трубы),

поставить колеса параллельно продольной оси трактора.

3. Удлинить каждую рулевую тягу на величину, равную $^1/_2$ оборота трубы, и, убедившись, что сходимость нормальная (4—8 *мм*), затянуть до отказа гайки наконечников.

Передний ведущий мост трактора МТЗ-52

Передний ведущий мост (фиг. 55, 56, *а*, 56, *б*, вкладка *IV*) предназначен для передачи крутящего момента к управляемым передним колесам трактора.



Фиг. 55. Передний ведущий мост:

1 — резьбовая пробка для демонтажа осей качания. (Места поддомкрачивания указаны стрелками.)

Передний мост состоит из главной передачи, дифференциала и колесных редукторов. Главная передача его представляет собой пару конических шестерен со спиральным зубом.

Ведущая шестерня 20 (фиг. 56, *б*) установлена в стакане *8* на двух роликовых конических подшипниках 9 и 11. Подшипники регулируются посредством шайб *19*, установленных между ними, и затягиваются гайкой *15*. Ведомая шестерня *22* посажена на шлицы и центрирующий поясок корпуса дифференциала и от осевых перемещений фиксируется гайкой *44*.

Регулировка зацепления главной передачи обеспечи-

вается прокладками *21*, *23*, установленными между фланцем стакана ведущей шестерни и корпусом переднего моста, а также между ведомой шестерней и корпусом дифференциала.

Корпус *33* переднего моста снабжен сапуном, поддерживающим нормальное давление в полости главной передачи и дифференциала.

Вытекание масла из полости главной передачи и дифференциала предотвращается самоподжимными сальниками и резиновыми кольцами, установленными в корпусе *33* и крышке *5* переднего моста и в стакане ведущей шестерни.

Для предотвращения создания подпора масла перед сальником ведущей шестерни на шлицевом ее конце установлено маслосгонное кольцо *18*. По наружному диаметру кольца нарезаны правые винтовые канавки.

Дифференциал самоблокирующийся, повышенного трения. В корпусе *40* и крышке *28* дифференциала, соединенных болтами, размещены две пары сателлитов *38* на плавающих осях *24*, полуосевые шестерни *43*, нажимные чашки *35* и фрикционные диски — ведущие *32* и ведомые *29*.

Самоблокирующийся дифференциал автоматически соединяет обе полуоси и исключает раздельное буксование колес, увеличивая силу тяги передних колес. Блокировка осуществляется при включении переднего моста в работу. При этом оси сателлитов под нагрузкой проворачиваются и перемещаются по пазам-скосам в корпусе и крышке дифференциала соответственно на величину зазоров между фрикционными дисками. От осей *24* усилие передается на сателлиты, которые буртами передают его чашкам, а те в свою очередь сжимают фрикционные диски до упора в стенки корпуса и крышки дифференциала. Ведущие диски, имеющие наружные зубья, соединены с зубьями корпуса и крышки дифференциала, а ведомые (с внутренними зубьями) — с полуосевыми шестернями. Сила трения сжатых дисков объединяет в одно целое полуосевые шестерни и корпус с крышкой дифференциала, осуществляя таким образом блокировку дифференциала.

При повороте трактора, когда передний мост включен и внешние силы превышают силы трения в фрикционных дисках, последние будут пробуксовывать.

Устанавливается дифференциал на двух роликовых конических подшипниках *34* в корпусе и крышке *5* передне-

го моста. Подшипники дифференциала регулируются прокладками *45*.

Корпус *33* переднего моста соединен с брусом двумя полыми осями, на которых мост вместе с колесами может качаться в поперечной плоскости, отклоняясь на угол, ограниченный упором ребер крышки и корпуса моста в брус трактора. От проворачивания и осевых перемещений оси стопорятся планками.

В рукавах корпуса и крышки переднего моста установлены редукторы конечных передач. Редукторы состоят из двух пар конических шестерен — верхней и нижней. Зубчатые венцы полуоси *22* (фиг. 56, *а*, вкладка *IV*) и вертикального вала *13*, выполненные как одно целое со шлицевыми концами, образуют верхнюю пару. Полуось расположена в кожухе (корпусе верхней конической пары) *21* и монтируется на двух конических роликовых подшипниках *16*, вертикальный вал — в расточке шкворневой трубы *30* и опирается на такие же подшипники.

На верхнюю часть шкворневой трубы напрессовывается и приваривается фланец *23*, который, образуя с трубой одно целое, входит своей посадочной частью в расточку корпуса *21* конической пары и крепится к нему болтами. Регулировка бокового зазора в зубьях верхней пары осуществляется прокладками *9*, которые устанавливаются между фланцем шкворневой трубы и корпусом конической пары. Полость верхней пары отделена от нижней самоподжимным сальником.

Смазка из полости верхней конической пары откачивается с помощью заправочного шприца (фиг. 58).

Корпусы конических пар установлены в расточках корпуса и крышки переднего моста подвижно, что дает возможность изменять колею, а от перемещений они стопорятся двумя клиньями. Колея регулируется при отпущенных клиньях и поддомкраченных колесах с помощью винтов, установленных на осях в корпусе и крышке переднего моста, и резьбы, нарезанной на корпусах конических пар.

При вращении винта ключом корпус конической пары вместе с колесным редуктором перемещается, обеспечивая бесступенчатое изменение колеи (фиг. 59).

Шкворневая труба, опираясь на витую цилиндрическую пружину *28*, входит в гильзу *29*, запрессованную в корпусе *5* колесного редуктора. Нижний конец пружины опирается на упорный подшипник *33*, установленный в

корпусе редуктора, что обеспечивает подрессоривание переднего моста.

Шкворневое сопряжение уплотняется в гильзе двумя резиновыми кольцами *26*, а снаружи — кованым стаканом *6*, охватывающим наружную поверхность гильзы шкворня и предварительно сжимающим пружину подвески. При работе подвески шлицевой конец вертикального вала перемещается в шлицевом отверстии ведущей шестерни нижней пары. Ход подвески ограничен с одной стороны упором торца шкворневой трубы в корпус редуктора, с другой — упором внутреннего бурта стакана в промежуточное кольцо *7*, установленное на лысках на наружной поверхности гильзы и стопорящееся пружинным кольцом *8*.

Ведущая шестерня *35* нижней пары установлена на двух шарикоподшипниках: нижнем — радиально-упорном *36* и верхнем — радиальном *34*. Ступица *42* ведомой шестерни *3* нижней пары монтируется на двух роликовых конических подшипниках. Один *43* из них установлен в крышке *2* редуктора, второй *32* — в демонтажном стакане *39*, который запрессован в расточку корпуса редуктора и крепится к нему болтами.

Подшипники регулируются затяжкой гайки *47*, которая закрепляется отгибной шайбой *52* и контргайкой.

Внутренними шлицами ступица ведомой шестерни соединена со шлицевым концом фланца *46* диска, к которому крепится диск колеса с помощью болтов *55* и гаек *54*. Фланец диска и ступица ведомой шестерни затянуты по конусу регулировочно-стяжным болтом *31*, ввернутым в ступицу ведомой шестерни, и гайкой *47*.

Зацепление шестерен нижней пары регулируется путем перемещения ведомой шестерни с помощью регулировочно-стяжного болта и гайки *47* на ступице ведомой шестерни. К корпусу редуктора прикреплен поворотный рычаг *5* (фиг. 57).

При передаче усилия от рулевой трапеции на поворотный рычаг корпус редуктора и колеса поворачиваются относительно неподвижной шкворневой трубы, при этом происходит обкат шестерен нижней и верхней пар. К корпусу редуктора болтами крепятся кронштейны крыльев передних колес (фиг. 61).

Уход за передним ведущим мостом

Уход за передним мостом заключается в периодической проверке уровня масла в корпусе переднего моста, корпусе верхней конической пары и корпусе колесного редуктора; в смене смазки в указанных корпусах, а также подтяжке всех резьбовых соединений; в регулировке при необходимости зацепления и подшипников ведущей шестерни главной передачи, верхней и нижней конических пар колесного редуктора; проверке внутреннего давления в передних шинах; в регулировке сходимости колес; в своевременном устранении обнаруженных неисправностей.

Уровень масла в корпусах должен находиться у нижних кромок заливных и контрольных отверстий, закрываемых пробками. Надо следить, чтобы воздушные каналы сапуна в корпусе переднего моста не были забиты грязью. Смену смазки в корпусах производить при проведении сезонного технического ухода, контроль уровня смазки — через каждые 240 часов. Корпуса заправлять трансмиссионным автотракторным маслом АКп-10 — зимой и АК-15 — летом.

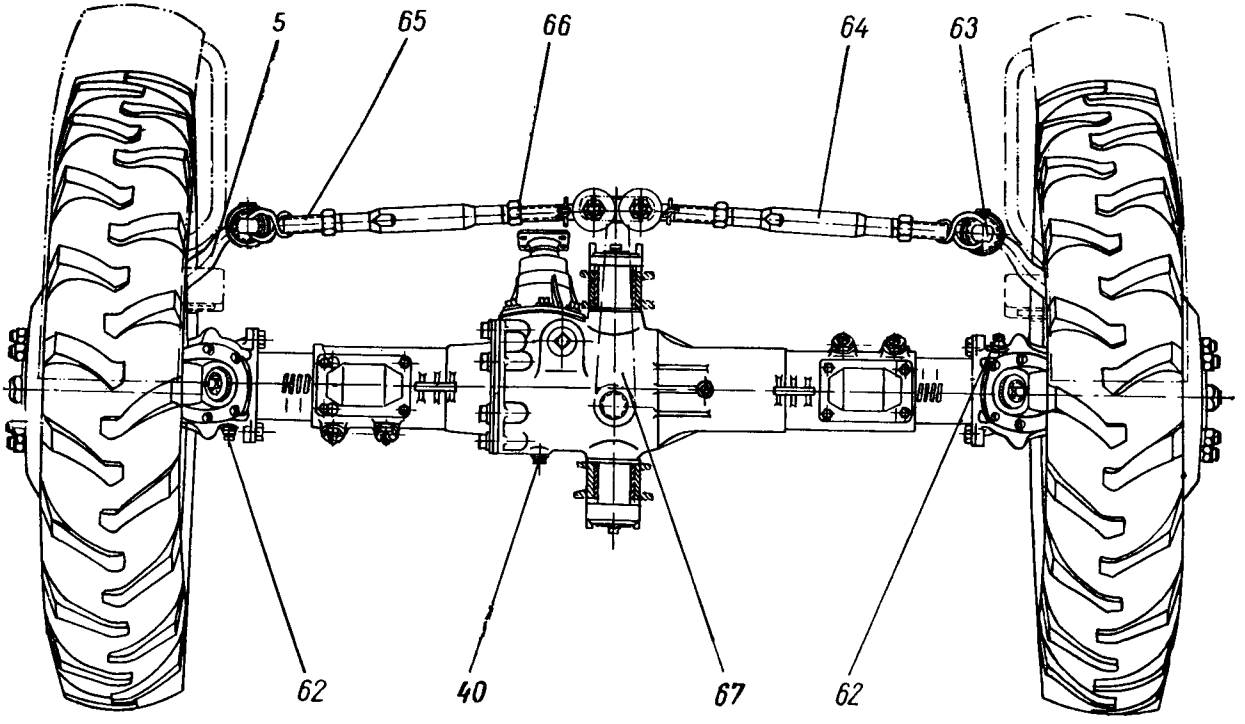
В зависимости от нагрузки, приходящейся на каждое переднее колесо, в шинах размером 210—508 *мм* должно поддерживаться рекомендуемое ниже давление:

Нагрузка на одну шину, *кгс*	565,	635	710	775	850
Давление, *кгс/см²*	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5

Примечание. Нагрузку на шины допускается увеличивать до 20%, не увеличивая при этом внутреннего давления в шинах, при работе с навесными орудиями со скоростью не более 16 *км/час*. При неравномерном износе протекторов покрышек следует переставить шины с правой стороны на левую и наоборот.

Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники должны быть отрегулированы так, чтобы натяг подшипников ведущей шестерни находился в пределах 0,02—0,05 *мм*. Регулировку производить в такой последовательности: затянуть подшипники гайкой *15* (фиг. 56, *б*, вкладка *IV*) до отказа, после чего замерить осевой люфт подшипников. При затяжке производить про-



Фиг. 57. Передний ведущий мост:

5 — рычаг поворотный; *40* — пробка заливная; *62* — пробка контрольная; *63* — шарнир рулевой тяги; *64* — труба рулевой тяги; *65* — наконечник рулевой тяги; *66* — контргайка; *67* — сошка.

ворачивание шестерни за фланец *14* для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение.

При наличии люфта требуемый натяг подшипников обеспечить за счет шлифовки одной из регулировочных шайб *19*.

При правильной затяжке подшипников момент на валу, необходимый для проворачивания, должен быть в пределах 0,12—0,28 *кгс·м*, что соответствует усилию 3÷7 *кгс* на радиусе расположения отверстий фланца кардана.

После регулировки гайка *15* должна быть затянута и зашплинтована. При этом для совпадения прорезей гайки с отверстиями под шплинт отворачивание гайки не допускается.

Регулировка подшипников дифференциала

Осевой зазор в отрегулированных подшипниках должен быть не более 0,1 *мм*. Регулировку производить установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок *45* (фиг. 56, *б*) между фланцами корпуса и крышки переднего моста. Диаметрально расположенные прокладки должны иметь одинаковую толщину. При затяжке подшипников болтами корпуса моста производить проворачивание корпуса дифференциала, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение в обоймах подшипников.

Контроль зазора в подшипниках осуществлять индикатором, действующим на венец ведомой шестерни, путем осевого перемещения дифференциала вправо и влево.

В отрегулированном узле дифференциал должен проворачиваться свободно, без заеданий, при вращении от руки за фланец кардана ведущей шестерни.

Регулировка зацепления главной передачи

Регулировку зацепления главной передачи следует производить при отрегулированных подшипниках дифференциала. Боковой зазор между зубьями главной передачи должен находиться в пределах 018—0,4 *мм*.

Величина бокового зазора соответствует угловой игре

фланца кардана (при измерении на диаметре расположения болтов) соответственно 0,3—0,65 *мм*.

Прилегание зубьев (пятно контакта) должно быть по длине не менее 50% длины зуба, а по ширине не менее 50% рабочей высоты зуба. Смещение пятна контакта допускается только к вершине делительного конуса. Регулировка зацепления производится установкой соответствующего количества разрезных регулировочных прокладок *21* между фланцами стакана ведущей шестерни и корпуса переднего моста и с помощью прокладок *23*, установленных между торцом шестерни *22* и корпусом *40* дифференциала.

При бесшумной работе и правильном контакте в эксплуатировавшейся главной передаче допускается боковой зазор до 1,0 *мм*, что соответствует угловой игре фланца кардана (при измерении на диаметре расположения болтов) 1,70 *мм*.

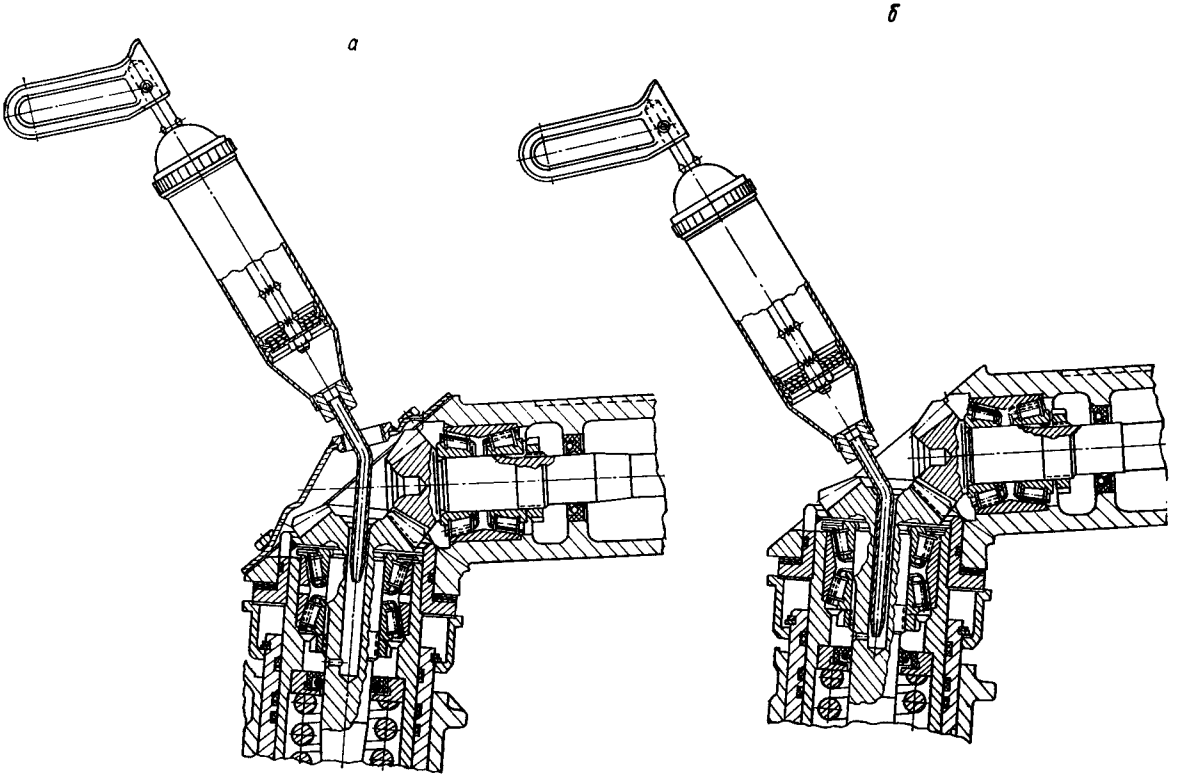
При замере бокового зазора ведомую шестерню следует застопорить от проворота монтировкой или другим инструментом, используя резьбовое отверстие под заливную пробку в корпусе переднего моста. Осевого люфта ведущей шестерни не должно быть.

Изношенные шестерни заменяются только в паре. Замена одной шестерни не производится, так как шестерни изготавливают на заводе попарно.

Регулировка зацепления верхней конической пары редуктора конечной передачи

Боковой зазор в зацеплении должен быть в пределах 0,10—0,35 *мм*. Прилегание зубьев (пятно контакта) не менее 50% поверхности с расположением отпечатка в средней части зуба или ближе к вершине конуса. При бесшумной работе и правильном пятне контакта в эксплуатировавшейся конической паре допускается увеличение зазора до 0,7 *мм*. Регулировку зацепления производить установкой разрезных прокладок *9* между фланцем *23* трубы (фиг. 56, *а*, вкладка *IV*) и корпусом *21* верхней конической пары. Диаметрально расположенные прокладки должны иметь одинаковую толщину.

Для контроля бокового зазора надо снять крышку *12*, предварительно слив смазку, после чего застопорить од-


а
б

ну из шестерен. Для слива смазки необходимо отвернуть заливную пробку *14*, затем откачать масло с помощью заправочного шприца (фиг. 56, *а*, вкладка *IV* и фиг. 58). Смазка или промывочное дизельное топливо удаляется в два этапа: вставляют шприц через отверстие под заливную пробку и откачивают часть масла (фиг. 58, *а*); для полного удаления смазки необходимо снять крышку и вставить шприц в сверление вертикального вала (фиг. 58, *б*).

При регулировке зацепления необходимо проверить люфт в подшипниках полуоси и вертикального вала. Осевой люфт в подшипниках должен находиться в пределах 0,05—0,15 *мм*.

Требуемый осевой люфт можно обеспечить с помощью регулировочной гайки.

Регулировка подшипников колес и зацепления нижней конической пары редуктора конечной передачи

Осевой зазор конических подшипников колес необходимо проверять через 240 часов работы, для чего передний мост поддомкратить и, вращая колесо с одновременным покачиванием рукой, убедиться в отсутствии осевого люфта.

Наличие ощутимого рукой осевого люфта необходимо обязательно устранить последующей регулировкой во избежание аварии.

Регулировку подшипников колес и зацепления нижней конической пары необходимо производить в такой последовательности:

1. Снять колесо с диском, отвернув конусные гайки *54* (фиг. 56 *а*, вкладка *IV*).

2. Слить смазку из корпуса редуктора.

3. Отвернуть гайку *47* (фиг. 56, *а*, вкладка *IV*) и с помощью демонтажных болтов снять фланец *46* диска, вывернуть болты и снять корпус сальника в сборе.

4. Произвести регулировку подшипников, для чего затягивать предварительно расконтренную гайку *44* до тех пор, пока ведомая шестерня *3* не станет вращаться туго. При затяжке подшипников проворачивать ведомую шестерню для обеспечения правильного положения роликов в подшипниках.

Отпустить гайку на $^1/_{10}$ оборота. Вращение ведомой шестерни при этом должно быть свободным от заеданий и заклиниваний.

5. Боковой зазор в зубьях должен быть в пределах 0,26—0,65 *мм*, что соответствует угловой игре фланца диска *46* при измерении на диаметре расположения отверстий под болты диска соответственно 0,16—0,4 *мм*.

Прилегание зубьев (пятно контакта) не менее 50% поверхности зуба с расположением отпечатка в средней части зуба или ближе к вершине конуса.

При бесшумной работе и правильном пятне контакта в эксплуатировавшейся конической паре допускается увеличение бокового зазора до 0,8 *мм*, что соответствует угловой игре фланца диска на диаметре расположения болтов 0,48 *мм*.

Контроль за величиной бокового зазора должен проводиться только при отрегулированных (согласно п. 4) подшипниках. При этом ведущая шестерня пары должна быть застопорена от возможного проворота.

При необходимости уменьшения зазора в зацеплении следует отпустить гайку *44*, повернуть регулировочно-стяжной болт *31* ключом за лыски хвостовика против часовой стрелки, после чего затянуть гайку *44* до устранения осевого люфта и тугого вращения шестерни в подшипниках, отпустить гайку на $^1/_{10}$ оборота и замерить величину зазора в зацеплении.

Для увеличения зазора в зацеплении следует повернуть регулировочно-стяжной болт *31* по часовой стрелке, после чего затянуть и отпустить гайку *44*, как указано выше, и замерить величину зазора в зацеплении, при этом увеличится также зазор в подшипниках, который необходимо отрегулировать, как указано выше.

6. После проведения регулировки зазора в зацеплении и осевого люфта подшипников установить стопорную шайбу, отогнуть ее ус в прорезь гайки, затянуть контргайку и отогнуть в ее прорезь ус стопорной шайбы.

Установить корпус сальника и фланец диска, затем совместить одну из прорезей фасонной шайбы *49* со штифтом *50*. В случае несовпадения прорези шайбы со штифтом допускается поворот (перестановка) фланца в шлицевом отверстии ступицы ведомой шестерни *42*.

Незначительный поворот регулировочно-стяжного болта *31* допускается только в случае невозможности совмещения прорезей шайбы со штифтом с последующей про-

веркой осевого люфта в подшипниках. При правильной регулировке фланец диска или колесо должны вращаться от руки свободно, без заеданий и без заметной осевой игры и качки.

7. Гайку *47* надежно затянуть и законтрить шайбой *48*. При этом шайбу отогнуть так, чтобы штифт *50* оставался прикрытым ею.

8. Установить колесо и надежно затянуть конусные гайки.

9. Через 20—40 часов работы трактора после проведения указанных регулировок следует подтянуть гайку *47*.

Установка передних колес трактора МТЗ-52 на различную колею

Колея передних колес регулируется бесступенчато в пределах 1200—1800 *мм* винтовым механизмом (фиг. 59), расположенным на рукавах переднего моста, с учетом перестановки колес на диске и с одного борта на другой.

Для изменения колеи необходимо поднять домкратом переднюю часть трактора (или поочередно передние колеса), обеспечив просвет между колесами и грунтом, задние колеса при этом должны быть заторможены.

Рекомендуемая установка колес на различную колею показана на фиг. 60. Три основных положения для установки колеи отличаются одно от другого взаимным расположением обода колеса и диска.

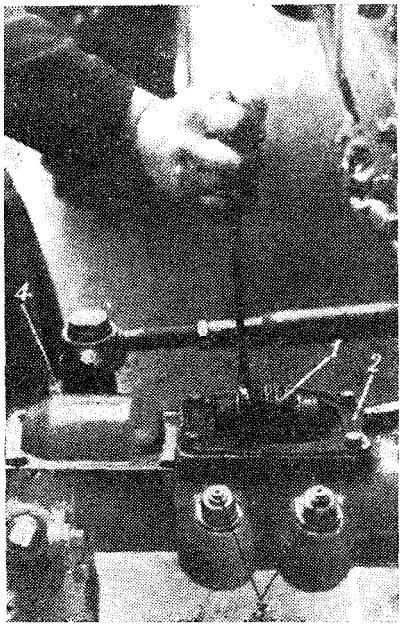
В указанных трех положениях получение любого размера колеи в интервалах 1200—1500, 1500—1600, 1600—1800 *мм* обеспечивается винтовым механизмом регулировки колеи.

Для пользования винтовым механизмом необходимо:

1. Ослабить болты, передвинуть и снять крышку *1* (фиг. 56, *б*, вкладка *IV*) механизма.

2. Освободить клинья *27* рукавов, отвернув гайки настолько, чтобы обеспечить свободное перемещение корпусов конических пар *21*.

Вращением регулировочного винта с помощью ключа обеспечивается перемещение в рукавах переднего моста корпусов бортовых редукторов с колесами и получение требуемой колеи в указанных интервалах. Вращение ре-



Фиг. 59. Регулировка колеи трактора МТЗ-52:

1 — винт; *2* — прокладка; *3* — клинья; *4* — крышка механизма регулировки колеи (*снята*).

гулировочного винта должно сопровождаться изменением длины рулевых тяг, т. е. вращением труб на наконечниках рулевых тяг. На левом и правом корпусах верхних конических пар *17* нанесены метки с цифровым обозначением наиболее употребительных размеров колеи: 1350, 1400, 1500, 1600, 1800 *мм*.

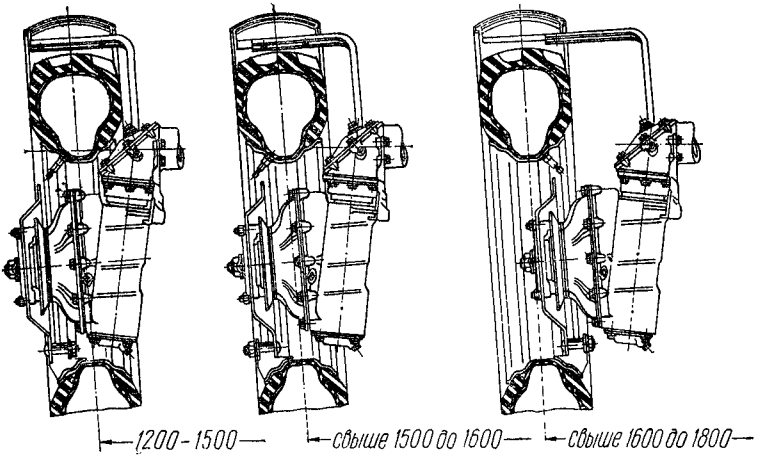
После изменения колеи сходимость передних колес должна быть обязательно отрегулирована заново.

Для изменения колеи в одно из трех указанных на фиг. 60 положений необходимо отвернуть гайки болтов крепления диска колеса, повернуть колесо до совмещения опор обода с прорезями в диске, передвинуть колесо в направлении по оси моста таким образом, чтобы опоры прошли прорези в диске.

Вновь повернув колесо до совмещения отверстий под стяжные болты в опорах обода с квадратными отверстиями в диске, установить и затянуть гайками болты. При этом меняются плоскости прилегания обода и диска.

Для получения колеи в пределах 1600—1800 *мм* необходимо снять колеса с дисков и поменять их местами, т. е. левое колесо поставить на правую сторону, правое — на левую (фиг. 60). При этом обратить внимание на то, чтобы направление вращения шины оставалось прежним (по стрелке, указанной на боковине).

При изменении колеи перестановкой обода на диске и колес с одного борта на другой нужно соответственно изменить положение крыльев относительно кронштейнов посредством смены креплений крыльев. Для этого в



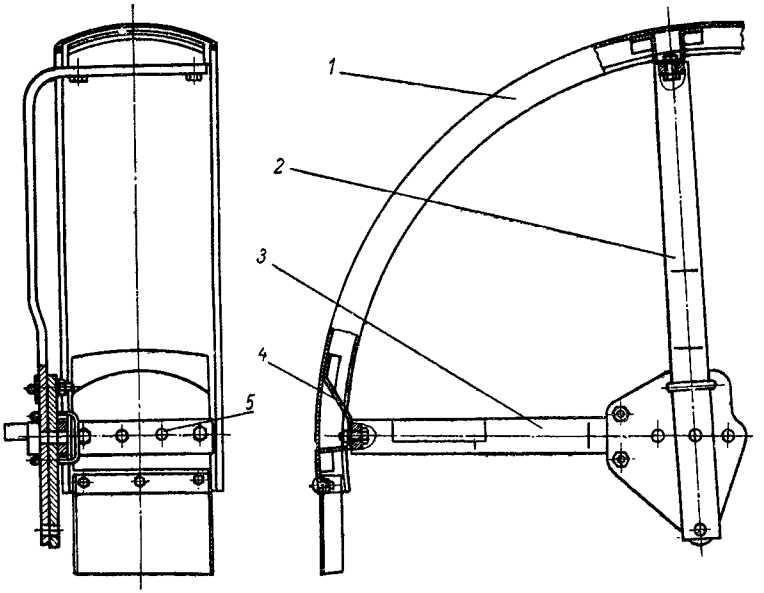
Фиг. 60. Схема установки передних колес трактора МТЗ-52 на различную колею.

кронштейнах и опорах крыльев имеются дополнительные отверстия *5* (фиг. 61).

Примечание. Получение размеров колеи в пределах 1200—1800 *мм* другими способами, кроме указанных в инструкции, не допускается.

Регулировка сходимости передних колес трактора МТЗ-52

Периодически, через каждые 240 часов работы, а также при каждом изменении колеи передних колес следует проверять, а при необходимости регулировать сходимость колес, предварительно проверив и отрегулировав зазоры в подшипниках колес и шарнирных рулевых тяг. Для проверки и регулировки сходимости надо установить трактор для прямолинейного движения (колеса и сошки параллельны оси трактора), длина левой и правой рулевых тяг, определяемая расстоянием между шаровыми пальцами «А», должна быть одинаковой, а корпусы конических пар выдвинуты на одинаковую длину «Б» (фиг. 62) из корпуса и крышки переднего моста.



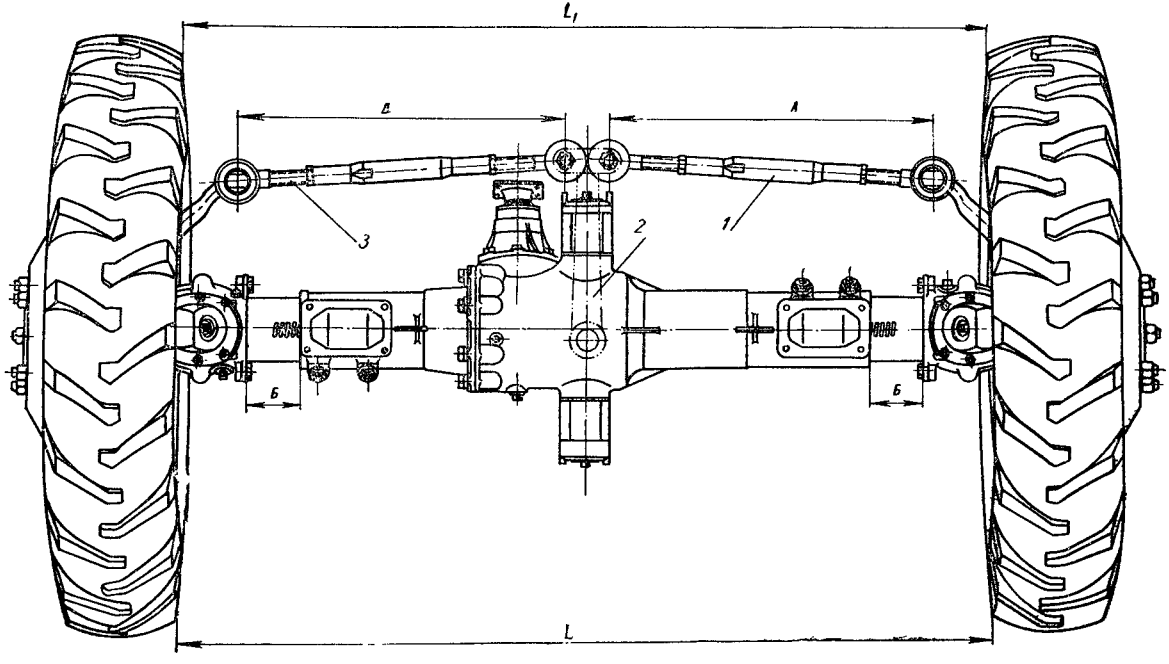
Фиг. 61. Крыло переднее трактора МТЗ-52:

1 — крыло; *2* — кронштейн верхний; *3* — кронштейн нижний; *4* — опора крыла; *5* — дополнительные отверстия.

Для определения сходимости колес замеряют расстояние между внутренними закраинами ободьев спереди (примерно на высоте центров колес) и отмечают мелом места, по которым производились замеры. Затем продвигают трактор вперед настолько, чтобы метки были сзади на той же высоте, и замеряют расстояние между отмеченными точками.

Второй замер должен быть больше первого, разница между вторым и первым замерами равна величине сходимости колес и должна быть в пределах 4—8 *мм*.

Регулировка сходимости колес производится изменением длины рулевых тяг путем вращения труб *1* на резьбовых концах наконечников тяг. Для изменения сходимости в пределах 4—8 *мм* требуется каждую трубу повернуть на $^2/_5$—$^1/_2$ оборота. После регулировки трубы должны быть надежно законтрены контргайками.



Фиг. 62. Определение сходимости передних колес трактора МТЗ-52:

1 — труба рулевой тяги; *2* — сошка; *3* — наконечник рулевой тяги.

Следует помнить, что неправильно установленная сходимость колес является причиной аварийного износа шин.

Эксплуатация пневматических шин и уход за ними

Необходимо выполнять следующие основные правила эксплуатации пневматических шин и ухода за ними:

1. Точно соблюдать нормы внутреннего давления в шинах как в работе, так и на стоянке трактора.
2. Не допускать работы трактора со значительной пробуксовкой ведущих колес.
3. При неравномерном износе протектора покрышек периодически переставлять шины с правой стороны на левую и обратно.
4. Соблюдать правила монтажа и демонтажа шин.
5. Предохранять шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов.
6. Ежедневно осматривать шины, очищать покрышки от грязи и посторонних предметов, застрявших в протекторе.
7. Не допускать работы и стоянки трактора на поврежденных и спущенных шинах.
8. Соблюдать правила вождения трактора.
9. При длительных перерывах в работе трактор устанавливать на козлы так, чтобы шины не касались грунта.

Для шин в зависимости от нагрузок установлены следующие нормы внутреннего давления:

Таблица 3

Размер шины, *мм*	Нагрузка на одну шину (*кгс*) и соответствующее ей давление воздуха, *кгс/см²*						
	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
200—508 (7,5—20″)						590	610
330—965 (13,6/12—38″) Р		1290	1365	1440	1495	1570	
240—1067 (9,5/9—42″)	690	795	845	890	925	970	1010
210—508 (8,3/8—20″)						565	590
420—762 (15—30″)			2100				

Продолжение

Размер шины, *мм*	Нагрузка на одну шину (*кгс*) и соответствующее ей давление воздуха, *кгс/см²*						
	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5
200—508 (7,5—20″)	630	660	680	720	780	800	835
330—965 (13,6/12—38″) Р							
240—1067 (9,5/9—42″)	1040	1080	1120	1180			
210—506 (8,3/8—20″)	610	635	655	710	775	830	850

Примечание. При работе с навесными орудиями допускается увеличение нагрузки (без повышения давления) до 20% на шину переднего и заднего ведущих колес и до 35% — на шину переднего колеса (неведущего).

Внутреннее давление в шинах необходимо проверять перед началом работы и всегда поддерживать его в соответствии с установленными нормами для разных нагрузок.

Увеличение сцепного веса трактора

Сцепной вес трактора увеличивают для уменьшения буксования ведущих колес при работе с полной нагрузкой.

Для увеличения сцепного веса тракторы МТЗ-50 и МТЗ-50Л снабжаются специальными грузами, закрепленными на дисках ведущих колес. При работе с навесными машинами сцепной вес трактора можно увеличивать с помощью гидроувеличителя сцепного веса, устройство которого и правила пользования им описаны в разделе «Рабочее оборудование». Для дополнительного увеличения сцепного веса, необходимого при работе трактора в особо тяжелых условиях, камеры ведущих колес заполняют жидкостью до 3/4 их объема.

В теплое время года камеры можно заполнять водой. При температуре воздуха ниже +5° должен применяться раствор, состоящий из 25 весовых частей хлористого кальция ($CaCl_2$) и 75 весовых частей воды и имеющий температуру замерзания −32°.

Камеры заполняют жидкостью с помощью специального приспособления в такой последовательности:

1. Поднять колесо домкратом до отрыва от грунта.

2. Повернуть колесо в положение, соответствующее требуемому уровню наполнения камеры. При наполнении на 1/2 объема вентиль должен находиться в горизонтальном положении, при наполнении на 3/4 объема — в крайнем верхнем положении. Для шин 330—965 (13,6/12—38″) указанные объемы увеличивают вес каждого колеса соответственно на 115 и 170 *кг*.

3. Снять с вентиля металлическую втулку вместе с золотником и колпачком и выпустить воздух из камеры.

4. При помощи накидной гайки присоединить наконечник приспособления к корпусу вентиля, а шланг — к резервуару с жидкостью (расположенному над колесом не менее чем на 1,5 *м*) или к нагнетательному насосу, трубе водопровода и т. п.

5. Открыв доступ жидкости, заполнить камеру до требуемого уровня. При этом периодически следует перекрывать доступ жидкости в камеру и выпускать из нее воздух, отвертывая запорный винт. Камеру надо заполнять жидкостью до тех пор, пока она не появится из наконечника приспособления через заранее отвернутый запорный винт.

6. Отсоединить приспособление от корпуса вентиля и резервуара, слить лишнюю жидкость из камеры и поставить снятые детали вентиля на место.

7. Снять с вентиля колпачок и накачать шину воздухом до требуемого давления. После этого надеть на вентиль колпачок и опустить колесо.

Когда в камерах имеется жидкость, давление в шинах проверяют только в крайнем верхнем положении вентиля. В противном случае жидкость может попасть в манометр и вывести его из строя.

Для того чтобы выпустить жидкость из камеры, нужно установить вентиль в крайнее нижнее положение, вынуть золотник и слить основную часть жидкости. Для удаления оставшейся жидкости можно накачать воздух в шину до давления 1—1,5 *кгс/см*^{2}, снять с вентиля металлическую втулку с золотником и быстро вставить в вентиль трубку с уплотнением для предотвращения выхода воздуха из шины. Трубка диаметром до 5 *мм* и длиной 350 *мм* должна доходить внутри шины до камеры, наружная часть трубки должна быть отогнута для направления струи жидкости. Жидкость будет удалена под действием внутреннего давления в шине.

Монтаж и демонтаж шин

Монтировать шины на обод необходимо на полу или на чистой площадке, чтобы внутрь покрышки не попадала земля и грязь, которые могут вызвать при работе повреждения камеры. Перед монтажом следует проверять состояние обода, покрышки и камеры. Обод должен быть чистым, без забоин и ржавчины. Если забоины появились, их нужно зачистить, а грязь и ржавчину удалить. После этого обод надо окрасить и просушить. Нельзя монтировать шины на заржавленный обод, так как ржавчина разъедает резину.

Из покрышки надо удалить посторонние предметы, если они туда попали, а внутреннюю поверхность тщательно протереть.

Шину следует монтировать на обод в такой последовательности:

1. Завести один борт покрышки через закраину обода, для чего надеть вначале один край борта, а затем при помощи лопаток перетянуть остальную его часть.

2. Посыпать обтертую насухо камеру тонким слоем талька, вложить ее в покрышку и расправить. Вентиль камеры вставить в отверстие обода и накачать шину до $^1/_4$—$^1/_3$ нормального объема.

3. Завести через закраину обода второй борт покрышки, для чего надеть вначале часть борта, а затем при помощи лопаток перетянуть остальную часть его. Перетягивание борта закончить у вентиля.

При монтаже шины нужно следить за правильным положением вентиля. Перекосы его не допускаются, так как это может повлечь за собой пропуск воздуха у пятки вентиля или обрыв его.

4. Накачать шину до нормального давления. Проверить, нет ли пропуска воздуха. При монтаже шин ведущих колес надо обращать внимание на то, чтобы после установки на трактор направление вращения колеса совпадало с имеющейся на покрышке стрелкой.

Демонтировать шину необходимо в следующем порядке:

1. Выпустить из камеры воздух и жидкость (при ее наличии).

2. Сдвинуть оба борта покрышки с полок обода в его углубление со стороны, противоположной вентилю.

3. Вставить две монтажные лопатки между бортом

покрышки и ободом со стороны вентиля на расстоянии 10 *см* по обеим сторонам от него.

4. Перетянуть через закраину обода вначале часть борта у вентиля, а затем и весь борт.

5. Вынуть вентиль из отверстия в ободе, а затем и камеру из покрышки.

6. Перевернуть колесо, сдвинув одну сторону борта покрышки в углубление обода, вставить с другой стороны лопатки и вынуть обод из покрышки.

Привод рулевого механизма

В процессе эксплуатации трактора привод рулевого механизма не требует каких-либо регулировок. Однако необходимо периодически убеждаться в исправности деталей, проверять качество затяжки болтов и через каждые 960 часов работы трактора смазывать шарнир и втулки.

Гидроусилитель рулевого управления

Гидроусилитель рулевого управления предназначен для уменьшения усилия на рулевом колесе при поворотах трактора.

Гидроусилитель представляет собой обычный рулевой механизм с червячной передачей, на котором установлены гидравлические узлы распределитель и силовой цилиндр. Шестеренчатый насос усилителя установлен на двигателе.

Устройство гидроусилителя

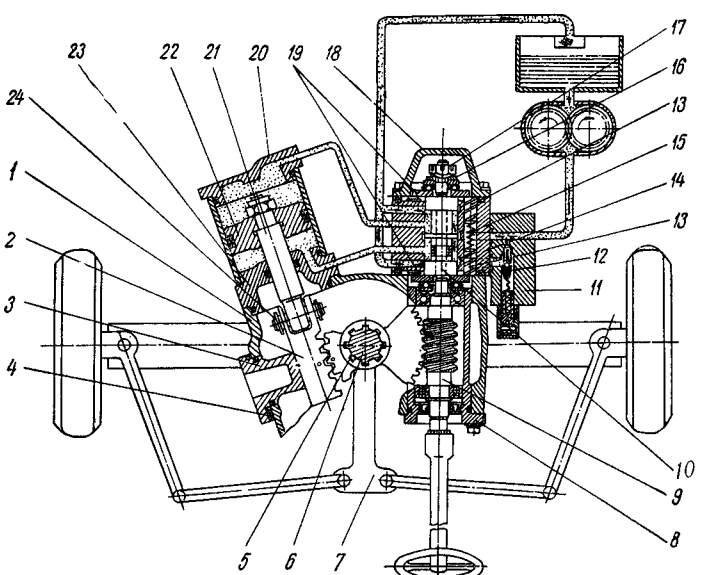
Рулевой механизм состоит из следующих основных деталей: червяка *9*, сектора *5*, поворотного вала *6*. Крутящий момент передается от поворотного вала на сошку *7* и далее на тяги рулевой трапеции (фиг. 63).

Поворотный вал имеет три опоры, две из которых находятся в корпусе гидроусилителя, а третья (верхняя) в крышке *18* корпуса (фиг. 64). Сектор и сошка установлены на конические прямоугольные шлицы поворотного вала по имеющимся на шлицах меткам и закреплены

гайками. Перемещение поворотного вала в осевом направлении ограничивается снизу упором сектора в торец втулки *3*, а сверху — регулировочным болтом *16*, вворачиваемым в крышку *18* до упора в торец вала.

Сектор *5* (фиг. 63) одновременно находится в зацеплении с червяком *9* и рейкой *2*. Рейка пальцем *24* соединена со штоком *21* силового цилиндра. Упором *3* рейки регулируется зацепление сектор — рейка путем изменения количества прокладок *4* под фланцем упора.

Червяк с двумя радиальными шариковыми подшипниками свободно перемещается в регулировочной втулке *8* в осевом направлении. Осевое перемещение червяка используется для перемещения золотника *10* распределителя. Золотник *10* распределителя смонтирован на хвостовике червяка. Корпус распределителя *14* закреплен болтами на корпусе усилителя. С двух сторон золот-



Фиг. 63. Схема гидроусилителя рулевого управления:

1 — корпус; *2* — рейка; *3* — упор рейки; *4* — прокладка регулировочная; *5* — сектор; *6* — поворотный вал; *7* — сошка; *8* — втулка регулировочная; *9* — червяк; *10* — золотник; *11* — клапанная крышка; *12* — направляющая предохранительного клапана; *13* — ползун; *14* — корпус распределителя; *15* — пружина золотника; *16* — шайба; *17* — гайка сферическая; *18* — крышка корпуса; *19* — шарикоподшипник упорный; *20* — крышка цилиндра передняя; *21* — шток; *22* — поршень; *23* — крышка; *24* — палец.

ника установлены специальные упорные подшипники *19*, которые затягиваются сферической гайкой *17* червяка. Как видно из фиг. 63, червяк и золотник будут перемещаться в осевом направлении как одна деталь, при этом радиальные и упорные подшипники позволяют червяку свободно проворачиваться вокруг своей оси.

При затяжке сферической гайки *17* червяка внутренние обоймы упорных подшипников сжимают пружины *15* трех пар ползунов *13*, равнорасположенных по окружности вокруг золотника *10*. Кроме того, каждая пара ползунов с одной стороны упирается в корпус усилителя *1*, с другой стороны — в крышку *18* распределителя.

Для перемещения золотника осевое усилие на червяке должно обеспечить сжатие всех трех пружин ползунов, что и происходит при включении в работу гидравлической системы рулевого механизма. При отсутствии усилия на червяке пружины ползунов удерживают золотник в среднем (нейтральном) положении.

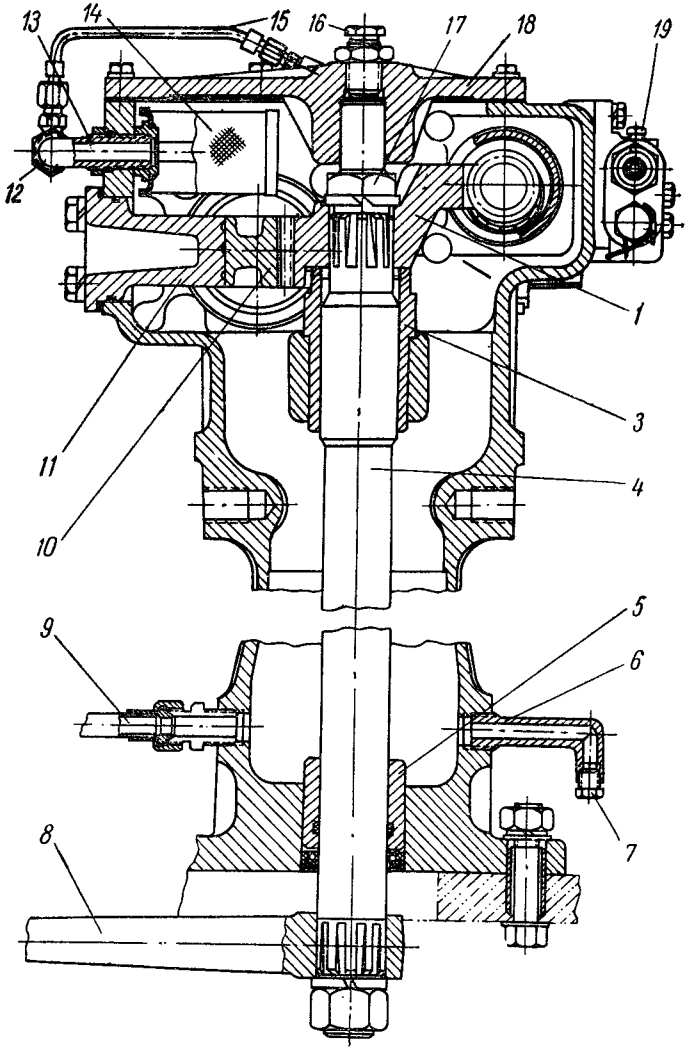
В клапанной крышке *11* распределителя расположен предохранительный шариковый клапан *12*, ограничивающий давление в системе до 75—80 *кгс/см*^{2}.

В корпусе усилителя, являющегося масляным баком, установлен фильтр *14* (фиг. 64), назначение которого — очистка масла, сливающегося из гидроузлов усилителя в бак. Угольник *6* и пробка *7* служат для спуска масла из корпуса усилителя.

Для смазки верхней опоры поворотного вала часть масла, идущего на слив из распределителя, подается через подводящий маслопровд *15* к верхней крышке *18*.

Работа гидроусилителя рулевого управления

Поворот направляющих колес вправо или влево при малых сопротивлениях повороту происходит без включения в работу гидросистемы усилителя, так как при этом осевое усилие на червяке недостаточно, чтобы сжать три пружины *15* ползунов и переместить золотник *10*. Червяк *9* поворачивает сектор *5* и поворотный вал *6*; через сошку *7* усилие передается на рулевую трапецию и направляющие колеса трактора. При этом поток масла от насоса проходит через распределитель и сливается в корпус усилителя (на схеме условно показан отдельный масляный бак) (фиг. 63).



Фиг. 64. Гидроусилитель рулевого управления:

1 — сектор; *3* — втулка верхняя; *4* — вал поворотный; *5* — втулка нижняя; *6* — угольник поворотный; *7* — пробка коническая; *8* — сошка; *9* — всасывающий маслопровод; *10* — рейка; *11* — упор рейки; *12* — маслопровод сливной; *13* — штуцер поворотный; *14* — фильтр сливной; *15* — маслопровод подводящий; *16* — болт регулировочный; *17* — гайка; *18* — крышка верхняя; *19* — пробка.

Поворот направляющих колес при больших сопротивлениях повороту. При больших сопротивлениях повороту осевое усилие на червяке превышает усилие предварительного сжатия пружин *15*, центрирующих золотник *10* распределителя. Внутренние шайбы упорных подшипников *19* перемещают золотник в осевом направлении, и поток масла поступает в одну из полостей силового цилиндра. Давлением масла в цилиндре передвигается поршень *22* со штоком *21* и рейкой *2*. При этом происходит поворот вала, сошки, рулевой трапеции и направляющих колес. По прекращении действия усилия на рулевом колесе золотник возвращается пружинами *15* в нейтральное положение, и поворот колес прекращается.

Масляный насос гидроусилителя рулевого управления

Шестеренчатый насос гидроусилителя типа НШ-10Е левого вращения установлен на двигателе с правой стороны по ходу трактора и получает вращение от шестерен распределения.

Насос предназначен для нагнетания рабочей жидкости в систему гидроусилителя.

Насос постоянно включен.

Уход за гидроусилителем рулевого управления

Уход за гидроусилителем заключается в наблюдении за герметичностью уплотнений и штуцерных соединений, состоянием трубопроводов, в своевременной доливке и замене масла, промывке сливного масляного фильтра, в периодическом подтягивании наружных резьбовых соединений и гаек крепления сектора и сошки, в проверке и регулировке свободного хода рулевого колеса.

Промывка сливного масляного фильтра и подтяжка гайки крепления сектора

Масляный фильтр промывается через каждые 960 часов работы трактора. При этом необходимо соблюдать следующий порядок:

1. Поднять облицовку.

2. Отсоединить подводящий маслопровод *15* (фиг. 64) от крышки *18* корпуса.

3. Отпустить контргайку и вывернуть из крышки на 1—2 оборота регулировочный болт *16*.

4. Снять крышку *18* корпуса, для чего:

а) вывернуть болты крепления крышки;

б) равномерно вворачивая два болта в демонтажные резьбовые отверстия на крышке, снять ее. При этом следить, чтобы не было перекосов крышки.

5. Отсоединить сливной трубопровод *12*.

6. Вывернуть штуцер *13* и вынуть сливной фильтр *14*.

7. Промыть фильтр чистым бензином.

8. Подтянуть гайку *17* крепления сектора.

9. Установить фильтр в корпус усилителя. Установка фильтра проводится в последовательности, обратной разборке.

10. Регулировочный болт *16* завернуть в крышку до упора в торец поворотного вала *4*, затем отвернуть на $^1/_{10}$—$^1/_8$ оборота и надежно законтрить контргайкой.

Заливка и проверка уровня масла

Масло заливается в корпус гидроусилителя через фильтр в маслозаливной горловине. Конец горловины, закрытый пробкой, выходит в лючок облицовки.

Масло, заливаемое в корпус, должно быть чистым. Через каждые 240 часов нужно проверять уровень масла в корпусе гидроусилителя. Масломер расположен в заливной горловине.

Категорически запрещается работа трактора, если уровень масла меньше нижней риски на масломере.

Полностью заправленный бак улучшает температурный режим работы гидроусилителя, предохраняет масло от вспенивания и старения и повышает срок службы узлов.

Замена масла

Полная замена масла в системе производится при сезонном техническом уходе.

При замене масла необходимо соблюдать следующий порядок:

1. Поднять облицовку.

2. Сразу же после остановки двигателя, пока масло не остыло, вывернуть пробку со сливного штуцера и слить масло из корпуса.

3. Вынуть заливной фильтр и промыть его.

4. Установить заливной фильтр и ввернуть пробку сливного штуцера.

5. Через заливной фильтр залить свежее масло до верхней метки масломера. Завести двигатель и несколько раз провернуть передние колеса от упора до упора. Затем снова долить масло до верхней метки масломера.

Регулировка зацеплений червяк — сектор и сектор — рейка

Для регулировки зацепления червяк — сектор необходимо:

1. Поднять облицовку.

2. Ослабить болт крепления регулировочной втулки *8* (фиг. 63). Ключом, установленным в паз фланца втулки, поворачивать ее по часовой стрелке (по ходу трактора) до получения беззазорного зацепления в среднем положении сошки. Затем повернуть регулировочную втулку против часовой стрелки на 4—6 *мм* по наружному диаметру фланца втулки.

3. Завести двигатель, убедиться в отсутствии заеданий рулевого механизма при повороте рулевого колеса от упора до упора и затянуть болт крепления втулки.

При заедании рулевого механизма увеличить зазор в зацеплении поворотом регулировочной втулки против часовой стрелки до исключения заедания. Регулировать зацепление сектора с рейкой нужно только в том случае, если значительно изношены торец упора рейки, зубья рейки и сектора.

Чтобы отрегулировать зацепление сектор — рейка, необходимо уменьшить толщину набора регулировочных прокладок *4* под фланцем упора *3* (фиг. 63) до получения зазора между упором и рейкой 0,1—0,3 *мм*. При проверке зазора рейка должна быть поджата к сектору.

Установка на гидроусилитель распределителя и правила затяжки сферической гайки червяка

В процессе эксплуатации трактора может возникнуть необходимость в снятии распределителя для замены уплотнительных колец, промывки деталей и т. д.

При установке распределителя возникает необходимость в регулировке затяжки сферической гайки червяка.

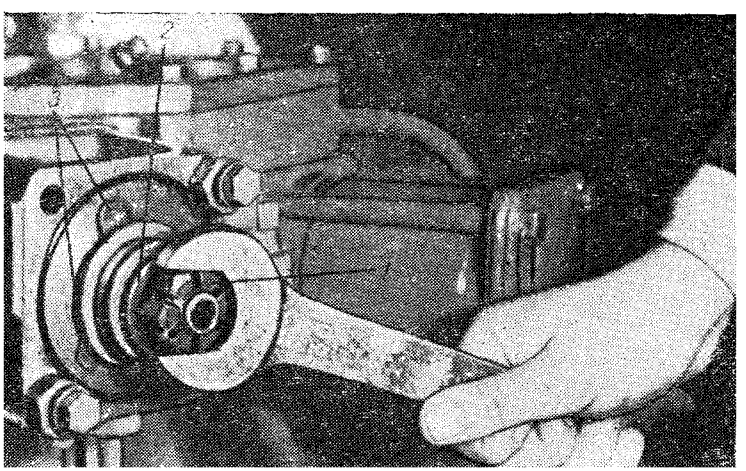
Тракторист должен помнить, что правильная затяжка упорных подшипников сферической гайкой червяка является важнейшим условием нормальной работы гидроусилителя.

Установку распределителя необходимо производить в такой последовательности:

1. Проверить наличие уплотнительных колец на торцах распределителя и правильность установки золотника *10* (фиг. 63) в корпусе распределителя.

Золотник должен устанавливаться так, чтобы торец его с фаской по наружному диаметру был обращен к корпусу усилителя.

Неправильная установка золотника в корпусе распределителя приведет к резкому повышению усилия поворота.



Фиг. 65 Установка распределителя и затяжка сферической гайки:
1 — сферическая гайка; *2* — шайба; *3* — ползун.

2. Установить распределитель без наружной крышки *18* на хвостовике червяка и закрепить его к корпусу усилителя двумя болтами, предварительно подложив под головки болтов шайбы на толщину фланца крышки.

3. Установить упорный подшипник *19*, шайбу с конусом *16* и затянуть сферическую гайку *17* моментом 2 *кгс·м*, после чего отпустить гайку на $^1/_{12}$—$^1/_8$ оборота до совпадения отверстий в червяке с прорезью под шплинт в гайке.

Следует помнить, что чрезмерное поджатие гайки может вызвать перекос золотника и неравномерное усилие поворота.

Признаком правильной затяжки гайки является отсутствие зазоров между золотником и обоймами подшипника и отдача рулевого колеса (возвращение золотника в нейтральное положение) после прекращения вращения влево.

4. Убедившись в правильности регулировки, гайку зашплинтовать, снять два болта крепления распределителя к корпусу усилителя, установить крышку и надежно закрепить распределитель к гидроусилителю.

Регулировка предохранительного клапана

В нагнетательную магистраль от насоса к клапанной крышке или вместо пробки *19* (фиг. 64) подсоединить манометр со шкалой не менее 100 *кгс/см*^{2}.

Повернуть рулевое колесо до упора, дать двигателю максимальные обороты и поворачивать регулировочный винт предохранительного клапана до тех пор, пока манометр покажет давление 75—80 *кгс/см*^{2}. После регулировки клапан должен быть запломбирован, а результаты регулировки — оформлены актом.

Регулировку клапана следует производить при температуре масла в ГУР 50±5° С.

6 РАЗДЕЛЬНО-АГРЕГАТНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Раздельно-агрегатная гидросистема предназначена для управления навесными, полунавесными гидрофицированными прицепными сельскохозяйственными машинами и некоторыми специальными машинами, а также для снижения буксования ведущих колес за счет увеличения сцепного веса.

Система состоит из корпуса гидроагрегатов (масляного бака) с фильтром, насоса, распределителя, цилиндров, гидравлического увеличителя сцепного веса, гидроаккумулятора, механизма для навески машин, запорных устройств и разрывных муфт.

Агрегаты гидросистемы размещены в различных местах трактора и соединены между собой металлическими трубопроводами и гибкими шлангами (фиг. 66, *а, б*).

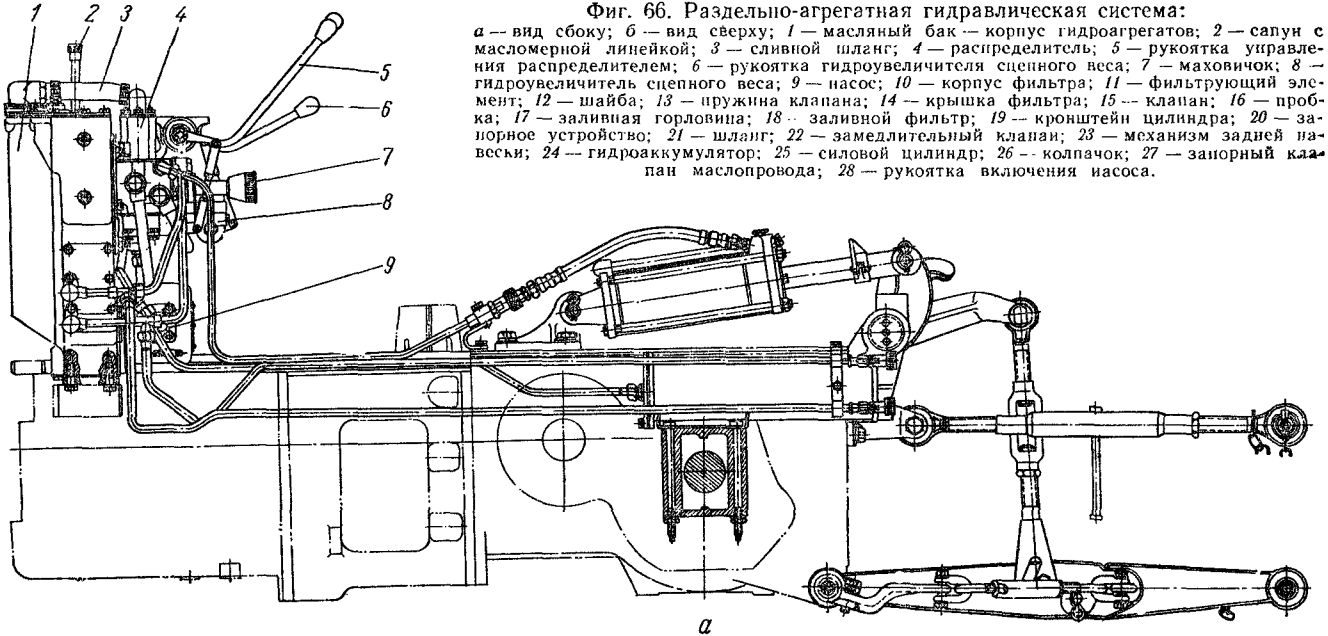
Предусмотрены два вывода от гидросистемы, оканчивающиеся запорными клапанами маслопроводов *27* и предназначенные для подсоединения выносных цилиндров. Запорные клапаны на тракторе закрыты пластмассовыми колпачками *26*.

Масляный насос и его привод

Насос *9* (фиг. 67) прикреплен четырьмя шпильками к корпусу гидроагрегатов *1*.

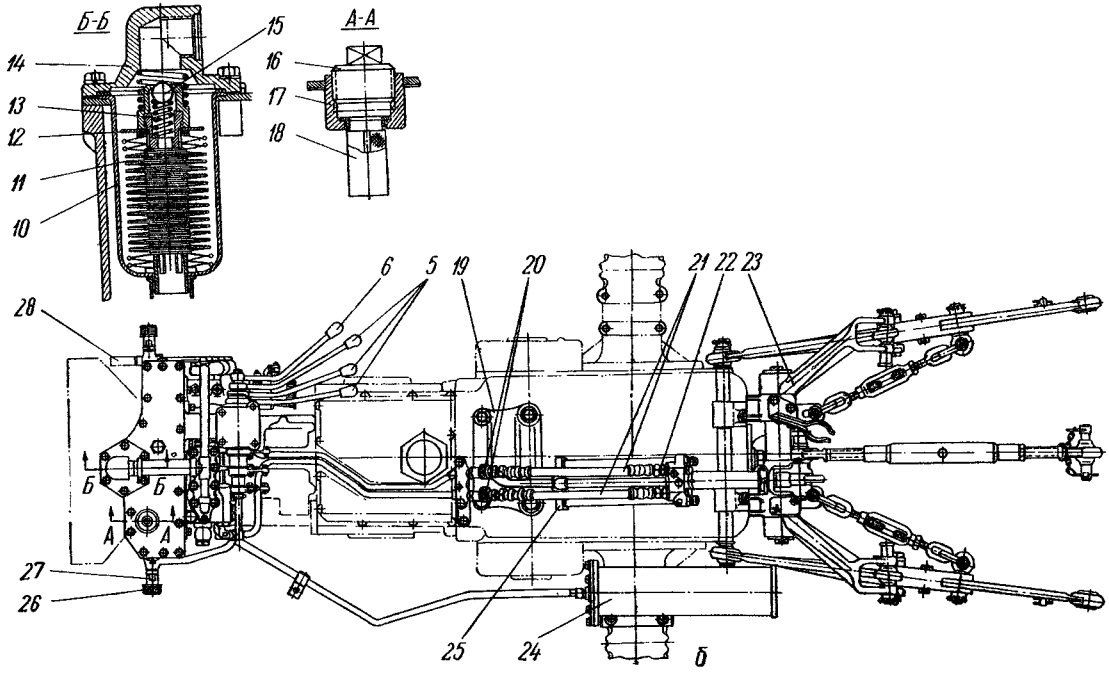
Хвостовик ведущей шестерни насоса входит в шлицевую втулку *17*, вращающуюся на двух шарикоподшипниках *2* и *5*.

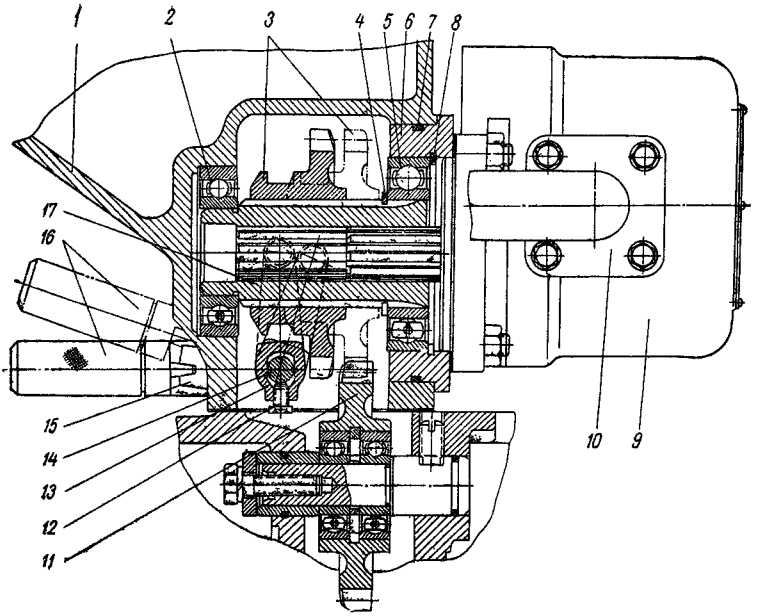
На шлицах втулки *17* может свободно перемещаться шестерня *3*. Перемещение шестерни осуществляется с помощью вилки *13*, закрепленной на валике *14*. На конце валика насажена рукоятка *16* управления насосом.



Фиг. 66. Раздельно-агрегатная гидравлическая система:

а — вид сбоку; *б* — вид сверху; *1* — масляный бак — корпус гидроагрегатов; *2* — сапун с масломерной линейкой; *3* — сливной шланг; *4* — распределитель; *5* — рукоятка управления распределителем; *6* — рукоятка гидроувеличителя сцепного веса; *7* — маховичок; *8* — гидроувеличитель сцепного веса; *9* — насос; *10* — корпус фильтра; *11* — фильтрующий элемент; *12* — шайба; *13* — пружина клапана; *14* — крышка фильтра; *15* — клапан; *16* — пробка; *17* — заливная горловина; *18* — заливной фильтр; *19* — кронштейн цилиндра; *20* — запорное устройство; *21* — шланг; *22* — замедлительный клапан; *23* — механизм задней навески; *24* — гидроаккумулятор; *25* — силовой цилиндр; *26* — колпачок; *27* — запорный клапан маслопровода; *28* — рукоятка включения насоса.


Б-Б
А-А
15
14
16
13
17
12
18
11
10
6
5
19
20
21
22
23
28
Б
Б
А
А
27
26
25
24
б



Фиг. 67. Привод масляного насоса гидравлической системы:

1 — корпус гидроагрегатов; *2* и *5* — шарикоподшипники; *3* — шестерня привода насоса; *4, 8* — стопорные кольца; *6* — стакан; *7* — кольцо уплотнительное; *9* — насос: *10* — всасывающий патрубок; *11* — шестерня промежуточная; *12* — болт стопорный; *13* — вилка; *14* — валик управления; *15* — пластина фиксатора; *16* — рукоятка включения; *17* — втулка шлицевая.

Для включения насоса необходимо шестерню *3* ввести в зацепление с промежуточной шестерней. Включенному положению насоса соответствует установка рукоятки *16* в верхний паз фиксирующей пластины *15*.

Во избежание поломок деталей привода включать насос следует на малых оборотах коленчатого вала двигателя. При работе трактора без использования гидравлической системы насос нужно выключить.

В случае разрушения маслопровода или возникновения других неисправностей, связанных с вытеканием масла из гидравлической системы, немедленно остановите двигатель, после чего выключите насос.

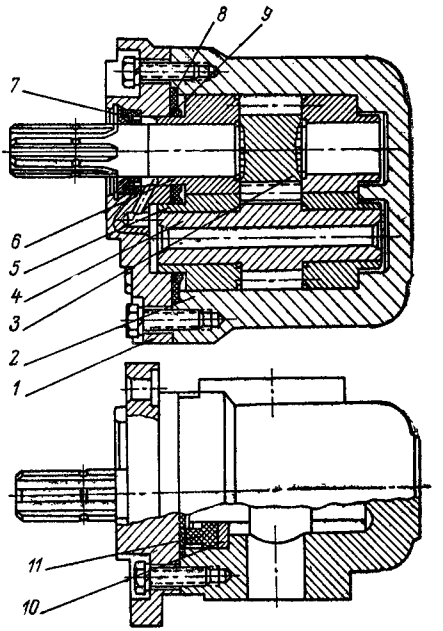
Конструкция насоса показана на фиг. 68.

Распределитель

Распределитель *4* (фиг. 69) с помощью кронштейна прикреплен к корпусу гидроагрегатов.

Распределитель направляет поступающий от насоса поток масла в соответствующую полость силового цилиндра, автоматически переключает насос на холостой ход по окончании рабочей операции и предохраняет систему от перегрузок.

В расточках корпуса *27* (фиг. 69) расположены три золотника *1*. Левый золотник управляет цилиндром механизма задней навески; средний — выносным цилиндром, подсоединяемым к левым выводам гидросистемы; правый — выносным цилиндром, подсоединяемым к правым выводам. Каждый золотник с помощью рычага *3* может быть установлен в одно из четырех положений: нейтральное, два рабочих («подъем» и «принудительное опускание») и плавающее.



Фиг. 68. Масляный насос гидравлической системы:

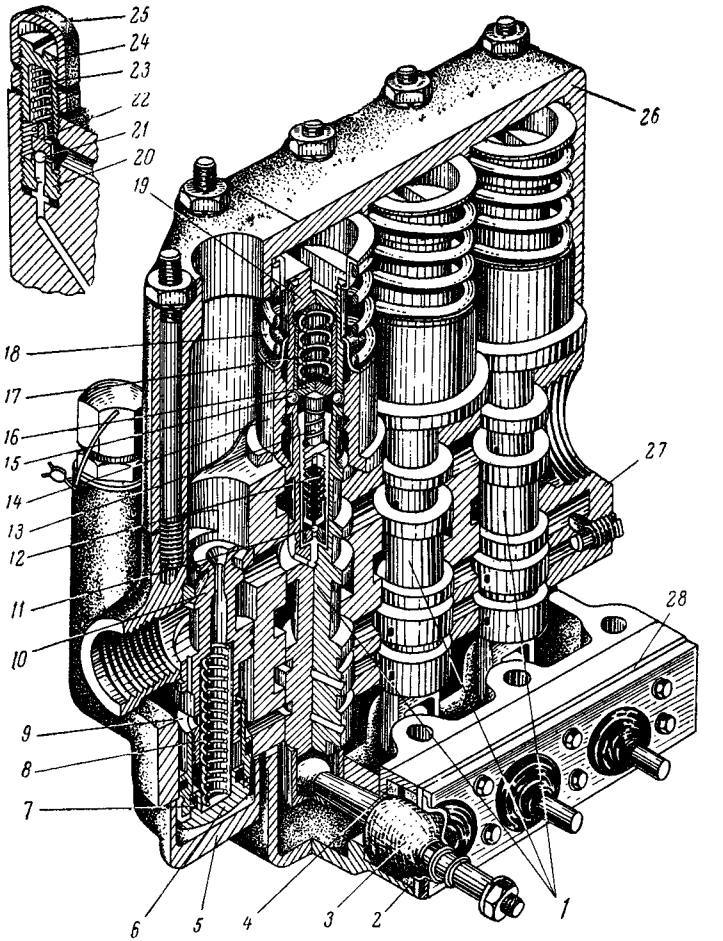
1 — крышка корпуса; *2* — корпус; *3* и *4* — шестерни; *5* и *6* — втулки; *7* — сальник; *8* — манжета; *9* — кольцо; *10* — вкладыш; *11* — уплотнение специальное.

В корпусе также размещены перепускной *10* и предохранительный *21* клапаны.

В нейтральном положении золотников масло, подаваемое насосом через открытый перепускной клапан 10, сливается в бак; при этом обе полости цилиндра закрыты и орудие удерживается в заданном положении.

Золотники в рабочих и плавающем положениях фиксируются пятью фиксаторами *15*, которые заклиниваются в соответствующей канавке обоймы *14*.

При установке золотника в рабочее положение перепускной клапан перекрывает слив, и масло поступает



Фиг. 69. Распределитель:

1 — золотник; *2* — кольцо верхнее; *3* — рычаг золотника; *4* — кольцо нижнее; *5* — упор; *6* — пробка перепускного клапана; *7* — кольцо уплотнительное; *8* — пружина перепускного клапана; *9* — направляющая перепускного клапана; *10* — перепускной клапан; *11* — шарнк; *12* — пружина толкателя; *13* — толкатель; *14* — обойма фиксатора; *15* — фиксатор; *16* — фиксаторная втулка; *17* — пружина фиксатора; *18* — пружина золотника; *19* — пробка; *20* — гнездо предохранительного клапана; *21* — предохранительный клапан; *22* — направляющая предохранительного клапана; *23* — пружина предохранительного клапана; *24* — регулировочный винт; *25* — колпачок; *26* — крышка; *27* — корпус; *28* — пластина колец.

в соответствующую полость цилиндра. В случае увеличения давления в системе до 115—125 *кгс/см²* масло откроет шарик *11* и, действуя на толкатель *13*, оттолкнет втулку *16* от фиксаторов. Фиксаторы выйдут из канавки обоймы *14*, и пружина *17* установит золотник в нейтральное положение.

Если устройство автоматического возврата золотника неисправно или тракторист продолжает удерживать рукоятку золотника в рабочем положении, давление в системе увеличится до 130—140 *кгс/см²*, после чего откроются предохранительный *21* и перепускной *10* клапаны и масло под увеличенным давлением пойдет на слив.

Силовые цилиндры

Силовые цилиндры служат для подъема или опускания навесных машин и управления рабочими органами прицепных гидрофицированных машин.

Трактор комплектуется силовыми цилиндрами двух типоразмеров: основной цилиндр с диаметром поршня 100 *мм* установлен в комплекте с механизмом навески; два выносных цилиндра с диаметром поршня 75 *мм* являются дополнительным рабочим оборудованием. Основной и выносные цилиндры гидросистемы по конструкции идентичны и отличаются только размерами деталей.

Передняя *20* (фиг. 70) и задняя *6* крышки четырьмя шпильками *7* стянуты к корпусу *12* цилиндра.

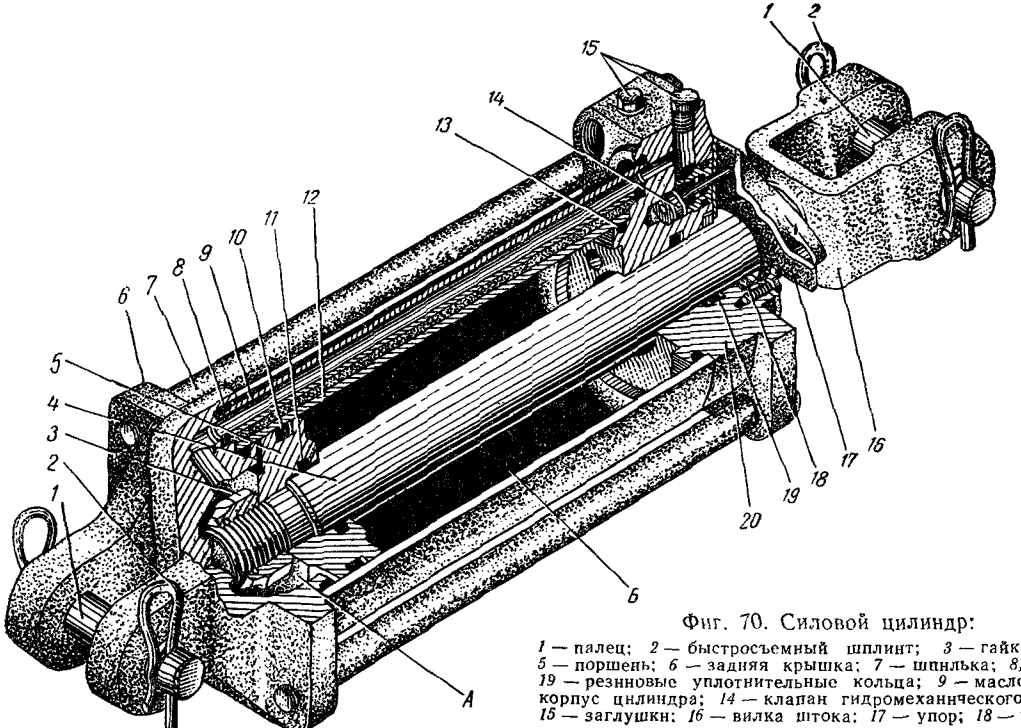
Поршень *5* на штоке *4* закреплен гайкой *3* с фибровыми прокладками на резьбе, предохраняющими ее от самоотворачивания. На наружном конце штока приварена вилка *16*.

Масло к цилиндру подводится и отводится от него через переднюю крышку *20*.

По маслопроводу *9* масло из передней крышки поступает в бесштоковую полость *А*.

Все уплотнения зазоров между деталями осуществляются резиновыми кольцами круглого сечения. Для предохранения резиновых колец от выдавливания в зазоры высоким давлением на поршне и в передней крышке в месте уплотнения штока установлены пластмассовые прокладки.

Установленные в передней крышке *20* металлические



Фиг. 70. Силовой цилиндр:

1 — палец; *2* — быстросъемный шплинт; *3* — гайка; *4* — шток; *5* — поршень; *6* — задняя крышка; *7* — шпилька; *8, 10, 11, 13* и *19* — резиновые уплотнительные кольца; *9* — маслопровод; *12* — корпус цилиндра; *14* — клапан гидромеханического регулятора; *15* — заглушки; *16* — вилка штока; *17* — упор; *18* — чистики; *20* — передняя крышка.

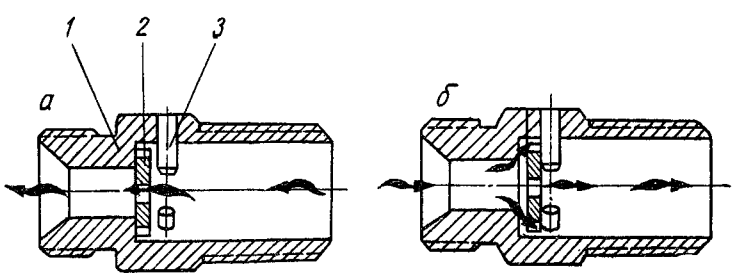
шайбы (чистики) *18* в процессе работы очищают шток от грязи и пыли.

Клапан *14*, взаимодействуя с упором *17*, позволяет производить бесступенчатое гидромеханическое регулирование хода поршня на втягивание в пределах от 20 до 200 *мм*. Регулировка хода осуществляется перемещением упора *17* по штоку и закреплением его в требуемом положении. Втягивание штока происходит до тех пор, пока упор *17* не надавит на хвостовик клапана *14*. Перемещенный упором клапан увлекается выходящим из полости *А* потоком масла, садится в гнездо крышки *20* и запирает выход масла из полости *А*. Перемещение штока прекращается, давление в полости *Б*, а следовательно, и во всей системе возрастает, и золотник в распределителе автоматически возвращается в нейтральное положение.

Необходимо следить за тем, чтобы упор был надежно закреплен на штоке гайкой-барашком и всегда находился против клапана *14*. В противном случае при максимально выдвинутом штоке может происходить упирание упора в ступицу поворотного рычага и, как следствие, поломка упора либо штока.

Для предохранения рабочих органов от резких ударов о почву при опускании орудий в переднюю крышку цилиндра ввернут замедлительный клапан. Он состоит из корпуса *1* (фиг. 71), шайбы *2* с калиброванным отверстием и трех штифтов *3*.

На шестиграннике корпуса клапана основного цилиндра нанесено цифровое обозначение III (диаметр отверстия 4 *мм*), выносного цилиндра II (диаметр отверстия 3 *мм*).



Фиг. 71. Замедлительный клапан:
а — при опускании орудия; *б* — при подъеме орудия; *1* — корпус клапана; *2* — шайба; *3* — штифт.

Замедлительный клапан устанавливается в резьбовое отверстие крышки полости подъема; в цилиндр механизма навески клапан *22* ввернут с правой стороны крышки, если смотреть по ходу трактора (фиг. 66, *б*).

Запорное устройство и разрывная муфта

Шланги силовых цилиндров подсоединяются к металлическим маслопроводам гидросистемы с помощью **запорных устройств.**

Запорное устройство предотвращает вытекание масла и попадание грязи при разъединении маслопроводов и шлангов. Оно состоит из двух клапанов: клапана шланга и клапана маслопровода (фиг. 72).

При соединении маслопровода и шланга накидную гайку *6* необходимо заворачивать до отказа, иначе шарики *9* отойдут от своих гнезд не на полную величину и не обеспечат необходимого сечения для прохода масла, что приведет к повышенному сопротивлению и потере рабочего давления.

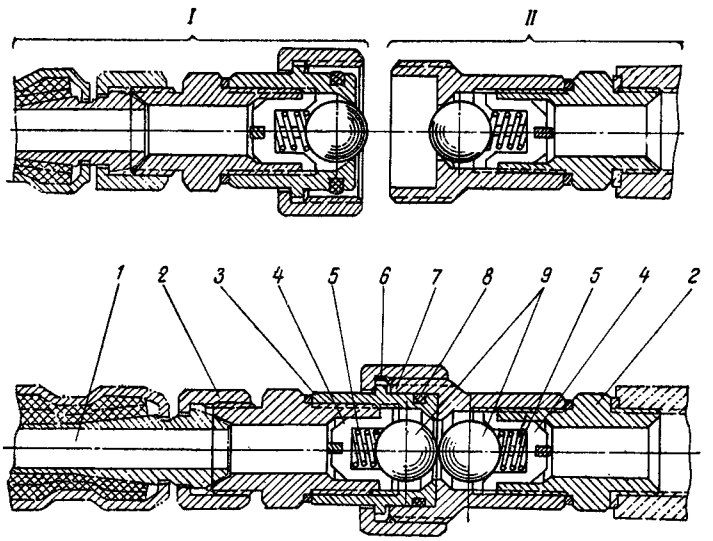
На тракторе два запорных устройства установлены в магистрали цилиндра механизма навески, четыре клапана маслопровода установлены на боковых выводах гидросистемы (фиг. 66, *б*) и четыре клапана шланга прикладываются в комплект дополнительных деталей к каждому трактору.

Разрывные муфты используют при работе трактора с прицепными машинами, имеющими гидравлическое управление.

Муфты вместе с кронштейном *6* (фиг. 73) являются дополнительным рабочим оборудованием и устанавливаются на сельскохозяйственной машине. Они встраиваются в шланговые магистрали от тракторов к прицепной машине и служат для предохранения шлангов от разрывов при возникновении случайных рывков шланга (обрыв прицепа и т. д.).

Муфта состоит из двух половин, соединенных между собой заклинивающимися в запорной втулке *3* и корпусе *2* шариками *7*.

В случае рывков шланга, подсоединенного к штуцеру, обе половины муфты смещаются вправо, сжимая пружину *4*, а запорная втулка *3*, закрепленная в кронштейне *6*, остается неподвижной. При этом шарики *7*



Фиг. 72. Запорное устройство:

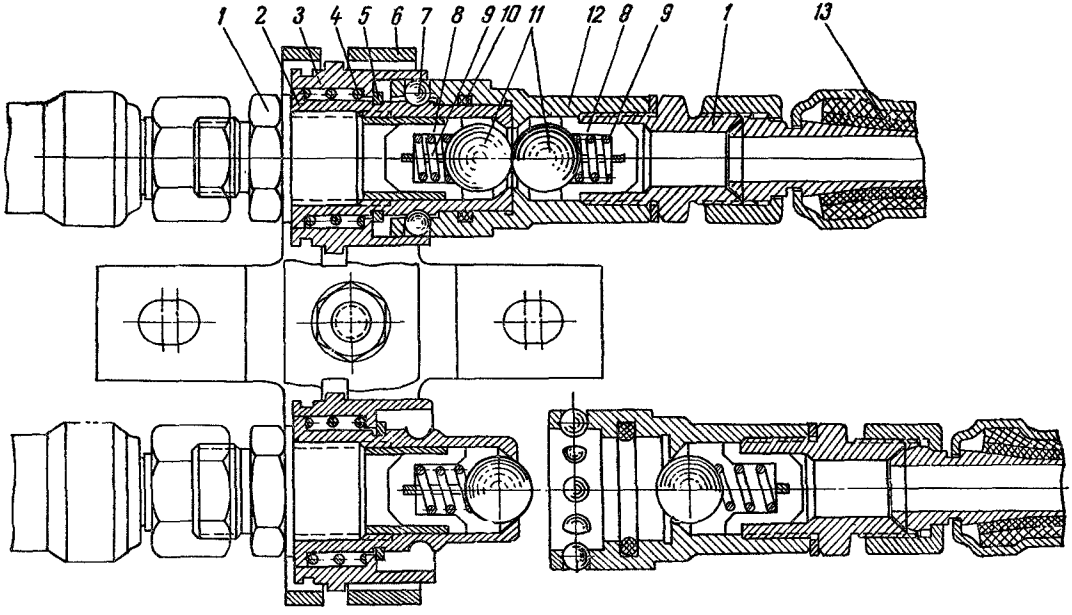
I — запорный клапан шланга; *II* — запорный клапан маслопровода; *1* — шланг; *2* — штуцер; *3* — корпус клапана шланга; *4* — крестовина пружины; *5* — пружина клапана; *6* — гайка накидная; *7* — корпус клапана маслопровода; *8* — уплотнительное кольцо; *9* — клапаны.

выйдут из-под втулки *3* и разомкнут обе половины муфты, а клапаны *11* под действием пружин *9* закроют выходные отверстия, не давая возможности маслу вытекать из шлангов.

Для соединения половин муфт в одно целое необходимо выдвинуть корпус *2* из втулки *3* так, чтобы пружина *4* сжалась; ввести корпус *2* в корпус *12* до попадания шариков в канавку на корпусе *2*. После этого, совместно передвигая оба корпуса, дать пружине *4* возможность разжаться и втянуть шарики под втулку.

Гидравлический увеличитель сцепного веса

При использовании трактора на работах с навесными почвообрабатывающими и посевными машинами (пахота, сплошная культивация, сев, посадка картофеля, междурядная обработка и т. д.) рекомендуется пользоваться гидроувеличителем сцепного веса (ГСВ).



Фиг. 73. Разрывная муфта с кронштейном:

1 — штуцер; *2* и *12* — корпусы половин муфты; *3* — запорная втулка; *4* — пружина муфты; *5* — стопорное кольцо; *6* — кронштейн разрывной муфты; *7* — шарики; *8* — крестовины пружин; *9* — пружины клапана; *10* — кольцо уплотнительное; *11* — клапаны муфты; *13* — шланг.

ГСВ совместно с гидроаккумулятором включены в единую гидромеханическую схему навесной системы трактора.

Применение ГСВ повышает производительность и уменьшает расход горючего за счет снижения буксования задних колес, особенно на влажных и рыхлых почвах. При этом уменьшается износ шин задних колес.

При работе с ГСВ в подъемной полости цилиндра механизма навески создается давление подпора, которое стремится «приподнять» навесное орудие. Величина указанного давления недостаточна для подъема орудия, поэтому копирование рельефа почвы опорными колесами не нарушается, однако с орудия как бы «снимается» часть его веса за счет приложения силы от гидравлического цилиндра, механизма навески. Вес, «снятый» с навесного орудия, полностью передается на задние колеса трактора. Одновременно «снятый» с орудия вес, будучи приложенным на определенном вылете от задних колес, перераспределяет нагрузку с передних на задние колеса, дополнительно увеличивая сцепной вес трактора.

Процесс перераспределения нагрузок графически показан на фиг. 76 (вкладка V).

ГСВ следует всегда также использовать на транспортных переездах с навесными машинами и при работе с прицепными машинами с целью повышения герметичности системы и предотвращения самопроизвольного перемещения поршня в цилиндре механизма навески.

Гидроувеличитель установлен на корпусе гидроагрегатов, рядом с распределителем.

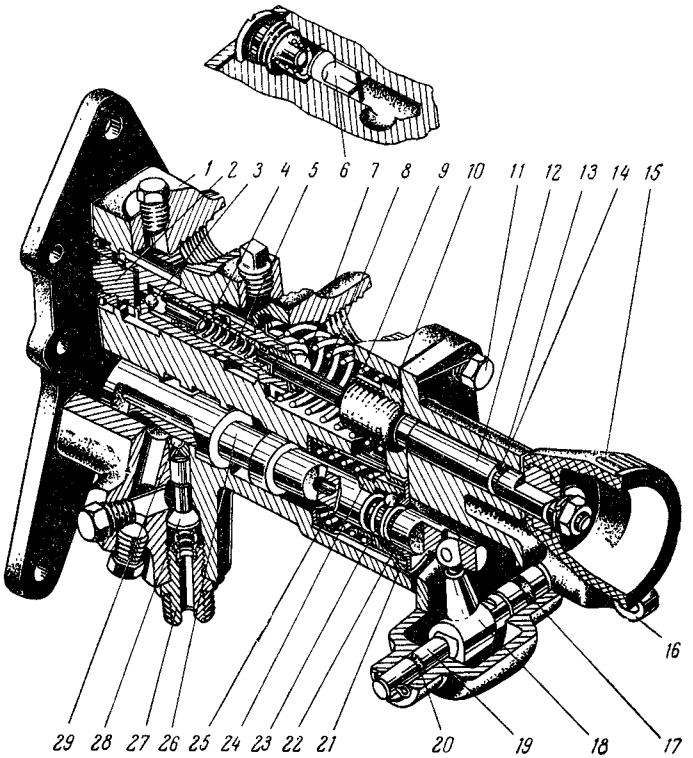
В нижней части корпуса *1* ГСВ (фиг. 74) расположен ползун *26*. Наружным рычагом *16*, передающим усилие через ось *19* на внутренний рычаг *18*, ползун может быть установлен в три положения:

«ГСВ включен» — крайнее левое положение;

«ГСВ выключен» — среднее положение;

«заперто» — крайнее правое положение.

Ползун гидроувеличителя во всех трех положениях фиксируется пятью шариками *23*, которые находятся одновременно в контакте с ползуном *26*, сепаратором *22* и обоймой *24*. Сепаратор предохраняется от осевого перемещения втулкой *21*. При переводе ползуна из одного положения в другое шарики под воздействием сил, приложенных по оси ползуна, поднимаются, отталкивая обойму фиксатора и сжимая пружину *25*. Затем шарики



Фиг. 74. Гидроувеличитель сцепного веса:

1 — корпус; *2* — большой плунжер; *3* — предохранительный клапан; *4* — золотник; *5* — пружина предохранительного клапана; *6* — обратный клапан; *7* — гайка; *8* — малый плунжер; *9* — регулировочная пружина; *10* — фигурная гайка; *11* — болт; *12* — регулировочный винт; *13* — передняя крышка; *14*, *17* и *20* — резиновые уплотнительные кольца; *15* — маховичок; *16* — наружный рычаг; *18* — внутренний рычаг; *19* — ось рычагов; *21* — втулка; *22* — сепаратор; *23* — шарик; *24* — обойма фиксатора; *25* — пружина ползуна; *26* — ползун; *27* — штуцер; *28* — запорный клапан; *29* — шарик запорного клапана.

снова западают в канавку следующей позиции ползуна, заклиниваясь обоймой фиксатора.

В верхней части корпуса расположен золотник *4* автоматического поддержания заданного давления. В корпусе размещены также запорный *28* и обратный *6* клапаны.

При выемке и установке ползуна в корпус надо отвернуть штуцер *27* на 3÷4 оборота, чтобы запорный кла-

пан *28* опустился. Если этого не делать, то шарик *29* запорного клапана будет задевать за кромку ползуна.

В процессе эксплуатации трактора иногда возникает необходимость в снятии передней крышки *13* для замены уплотнительных колец *14, 17, 20* оси *19*, рычагов и регулировочного винта *12*.

Неправильная установка передней крышки может привести к поломкам ползуна и нарушению работы гидросистемы. Чтобы избежать этого, необходимо соблюдать следующий порядок сборки:

1. Легким ударом молотка через трубу переместить обойму *24* так, чтобы шарики *23* зашли в дальнюю от паза канавку на ползуне.

2. В корпусе ползун в сборе с узлом фиксации надо установить так, чтобы лыска на хвостовике ползуна была снизу.

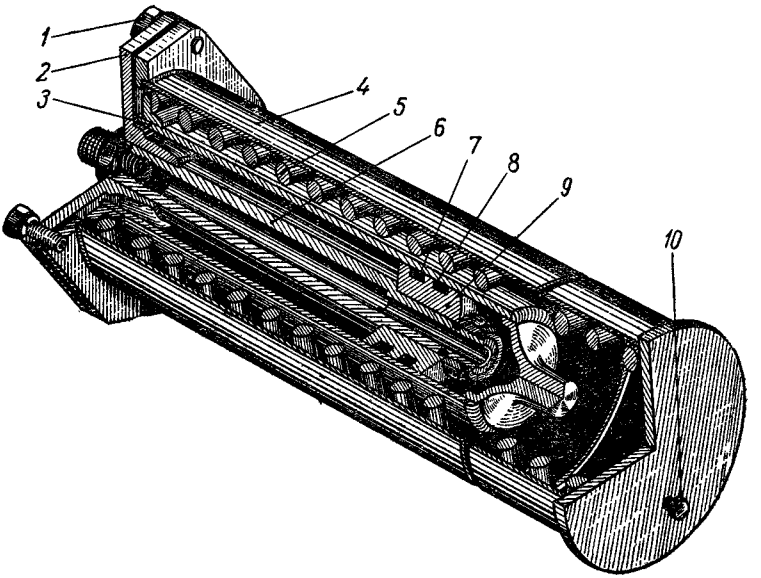
3. Рычаг *18*, свободно перемещающийся на оси *19*, установить в середине литого окна передней крышки *13*.

4. Завести сферу рычага *18* в паз ползуна и рукой прижать крышку к корпусу *1* так, чтобы отверстия в них совпали, и завернуть болты *11*.

Гидравлический аккумулятор

Гидроаккумулятор установлен на рукаве левого заднего колеса. В тонкостенном кожухе *4* (фиг. 75) расположены подвижный цилиндр *3* и закрепленный на штоке *6* поршень *9*. Шток неподвижно связан с передней крышкой *2*. Цилиндр поджат пружиной *5*. Под давлением масла, которое поступает в полость между цилиндром и поршнем *9*, цилиндр отодвигается и сжимает пружину. При работе трактора с использованием ГСВ аккумулятор соединен с задним цилиндром, а давление, возникающее под воздействием пружины *5*, создает подпор в цилиндре механизма навески. На кожухе *4* имеется пробка *10* для слива утечек масла.

Поскольку пружина аккумулятора предварительно сжата до усилия 200 *кгс*, отворачивание болтов *1* передней крышки *2* необходимо производить в горизонтальном положении аккумулятора с направлением крышки от себя.



Фиг. 75. Пружинный гидроаккумулятор:
1 — болт; *2* — передняя крышка; *3* — цилиндр; *4* — кожух; *5* — пружина; *6* — шток; *7* — резиновое уплотнительное кольцо; *8* — защитное кольцо; *9* — поршень; *10* — пробка.

Работа гидросистемы с гидроувеличителем сцепного веса

Гидроувеличитель трубопроводами соединен с распределителем, подъемной (штоковой) полостью цилиндра, управляющего механизмом навески, гидроаккумулятором и баком (фиг. 76, вкладка V). Полость цилиндра, работающая на опускание, трубопроводом связана непосредственно с распределителем.

При работе трактора без использования ГСВ ползун гидроувеличителя устанавливается в среднее положение (позиция «ГСВ выключен»). Это положение изображено на фиг. 74. ГСВ полностью отключается от гидросистемы; цилиндр соединен с распределителем через открытый запорный клапан.

Управление гидросистемы осуществляется перемещением рукоятки золотника распределителя, управляющего задним цилиндром.

В позиции «ГСВ включен» ползун сдвинут влево, а золотник распределителя, управляющий задним цилиндром, установлен в позицию «подъем» (соответствует положению, изображенному на фиг. 76). При этом гидроаккумулятор через сверления в корпусе ГСВ, фрезерованный паз ползуна *3* и открытый запорный клапан *1* соединен с нагнетательной полостью заднего цилиндра.

Золотник *5* автоматического поддержания давления в цилиндре удерживается в определенном положении: с одной стороны — натяжением регулировочной пружины *12*, с другой — давлением масла, воздействующим на торец золотника со стороны большого плунжера *6*. Отверстия в золотнике соединяют полость между большим плунжером и торцом золотника с цилиндром и аккумулятором.

Если в аккумуляторе имеется соответствующее давление, золотник *5* сдвинут вправо и масло из распределителя через образовавшуюся кольцевую щель между шейкой золотника и пояском корпуса сливается в бак. Таким образом, насос работает без давления, а эффект увеличения сцепного веса создается за счет масла, находящегося под давлением в аккумуляторе и цилиндре.

При падении заданного давления в аккумуляторе вследствие утечек масла или увеличения объема системы из-за перемещений поршня цилиндра механизма навески пружина *12* преодолевает давление жидкости со стороны большого плунжера *6* и сдвигает золотник влево. При этом золотник перекрывает сливную полость, и масло от распределителя через обратный клапан *4* поступает в аккумулятор и заряжает его.

По достижении заданного давления подпора золотник перемещается вправо, открывая свободный проход маслу на слив. Малый плунжер *10*, скользящий внутри гайки *11*, служит для резкого возврата золотника в исходное положение.

Величина давления подпора в цилиндре регулируется от 8 до 28 *кгс/см*^{2} вращением маховичка *16*, закрепленного на регулировочном винте *14*, и изменением натяжения пружины *12*.

Одновременно регулируется натяжение пружины *9* шарикового предохранительного клапана *8*. Пружина *9* подобрана так, что клапан открывается при превышении давления в аккумуляторе на 8—20 *кгс/см*^{2} больше отрегулированного.

В позиции «заперто» (крайнее правое положение ползуна) запорный клапан, скользя зачеканенным шариком *2* по скосу ползуна *3*, садится конусным хвостовиком в гнездо на корпусе и отсоединяет напорную магистраль цилиндра от гидросистемы, исключая утечку масла из цилиндра по зазорам золотниковых пар распределителя и ГСВ.

Указания по работе трактора с использованием гидроувеличителя сцепного веса

При работе трактора с гидроувеличителем сцепного веса соблюдайте следующий порядок:

1. Отрегулируйте максимальное давление подпора, для чего заверните маховичок до отказа против часовой стрелки.

2. В начале гона рукоятку золотника, управляющего задним цилиндром, установите в плавающее положение (вверх до отказа), что обеспечит опускание орудия и его заглубление в почву под действием собственного веса. При этом рукоятка гидроувеличителя должна стоять в позиции «ГСВ выключен» (среднее положение).

3. Включите гидроувеличитель, для чего установите рукоятку управления ГСВ вверх (положение «ГСВ включен»).

4. Рукоятку золотника, управляющего задним цилиндром, установите в положение «подъем» (крайнее нижнее положение).

Если при указанной настройке опорное колесо орудия не копирует рельеф почвы, уменьшайте давление подпора путем вращения маховичка по часовой стрелке до обеспечения устойчивого движения навесного орудия.

Следует помнить, что изменение давления подпора происходит не одновременно с вращением маховичка, а несколько запаздывает. Поэтому каждое изменение положения маховичка необходимо осуществлять после прохода трактором гона длиной 50—100 *м*.

После окончательной настройки давления подпора подрегулируйте механизм задней навески. Наиболее эффективная подрегулировка в этом случае обеспечивается некоторым уменьшением длины центральной тяги.

В конце гона для выглубления орудия установите рукоятку управления гидроувеличителем в положение

«ГСВ выключен» (среднее положение). Когда орудие достигнет крайней верхней точки, рукоятка распределителя автоматически возвращается в нейтральное положение. В случае преждевременного возврата рукоятки распределителя в нейтральное положение придержите ее рукой в положении «подъем».

В дальнейшем работа рукоятками повторяется в указанной выше последовательности.

Давление подпора (положение маховичка) регулируется при пахоте на первых 2—3 гонах, на других сельскохозяйственных работах (культивация, сев, посадка и т. д.) — на первом гоне. Отрегулированное давление сохраняется в течение всего времени работы на данном поле; управление гидросистемой сводится к перемещению соответствующих рукояток, как указано выше.

Перерегулировать давление, т. е. вращать маховичок в ту или иную сторону, следует только при начале работ на другом поле или при значительном затуплении рабочих органов сельскохозяйственного орудия.

Помните, что своевременная заточка рабочих органов орудия является непременным условием качественной обработки почвы. Кроме того, затупление рабочих органов резко снижает эффективность увеличителя сцепного веса, особенно на пахоте.

При переездах на большие расстояния рукоятку гидроувеличителя сцепного веса следует устанавливать в крайнее нижнее положение («заперто»). Это поможет избежать самопроизвольного опускания орудия, поднятого в транспортное положение. В это же положение устанавливайте рукоятку ГСВ при работе с прицепными машинами и одноосными прицепами.

Управление распределителем при работе без гидроувеличителя сцепного веса

При работе трактора без гидроувеличителя рукоятка ГСВ должна быть установлена в положение «ГСВ выключен». Управление навесной системой осуществляется одним рычагом золотника заднего цилиндра.

Работая с навесными машинами, имеющими опорные колеса, необходимо использовать только положения рукояток — «подъем» и «опускание» орудия под действием собственного веса (плавающее положение).

Устанавливать рукоятку в положение принудительного опускания при работе с навесными почвообрабатывающими машинами категорически запрещается.

Пользоваться позицией принудительного опускания необходимо только при управлении выносными цилиндрами, установленными на машине и предназначенными для регулирования положений рабочих аппаратов (мотовило, хедер и т. д.) уборочных и других машин.

Установка золотника в нейтральной позиции при работе с навесными почвообрабатывающими орудиями не допускается, так как не будет обеспечена требуемая глубина обработки почвы.

Кроме того, возникающие перегрузки в нейтральном положении золотника приведут к выходу из строя шлангов, маслопроводов, деталей механизма навески трактора и орудия.

Монтаж и эксплуатация шлангов высокого давления

Шланги на тракторе применяются в качестве гибких маслопроводов для подвода (отвода) масла к цилиндрам. При монтаже, эксплуатации и хранении необходимо соблюдать следующие правила:

1. Следить, чтобы при монтаже и демонтаже не происходило скручивание шлангов. Правильность установки шлангов проверять по прямолинейности маркировочной полосы.

2. При установке на тракторе следить, чтобы шланги не соприкасались с деталями трактора.

3. Не подвергать шланги воздействию ударных нагрузок, так как это может привести к разрушению внутренней и наружной резиновых камер и металлической оплетки.

4. Наружный резиновый слой шлангов не должен подвергаться воздействию топливо-смазочных материалов.

5. При длительном хранении тракторов на открытых площадках снять с трактора шланги и хранить их в закрытом помещении при температуре от —5° до +20° и относительной влажности воздуха 50—60%.

При хранении защищать шланги от воздействия солнечных лучей и размещать от теплоизлучающих приборов на расстоянии не менее 1 *м*.

6. Хранить шланги на стеллажах в распрямленном состоянии.

Запрещается складывать шланги на полу.

Невыполнение при монтаже, эксплуатации и хранении вышеперечисленных правил будет приводить к преждевременному разрушению шлангов.

Механизм для навешивания сельскохозяйственных орудий

Механизм навески служит для присоединения навесных и полунавесных сельскохозяйственных орудий к трактору.

Устройство механизма показано на фиг. 77. Наружные рычаги *1* и *8* установлены на шлицах вала *5* под углом 82° к поворотному рычагу *4*. Для правильной установки рычагов перед их демонтажом необходимо на ступицах рычагов и торцах вала нанести общие метки.

Неправильная установка наружных рычагов ведет к нарушению работы механизма навески и может вызвать поломку отдельных деталей.

Вилки *20* раскосов *22* и *9* соединены болтами *12* с продольными тягами *19*. Кроме того, в вилках имеются прорези. При работе трактора с широкозахватными орудиями устанавливайте вилку на прорезь, как показано на фиг. 78. Это обеспечит лучшую приспосабливаемость органов орудия к рельефу почвы и ширине захвата.

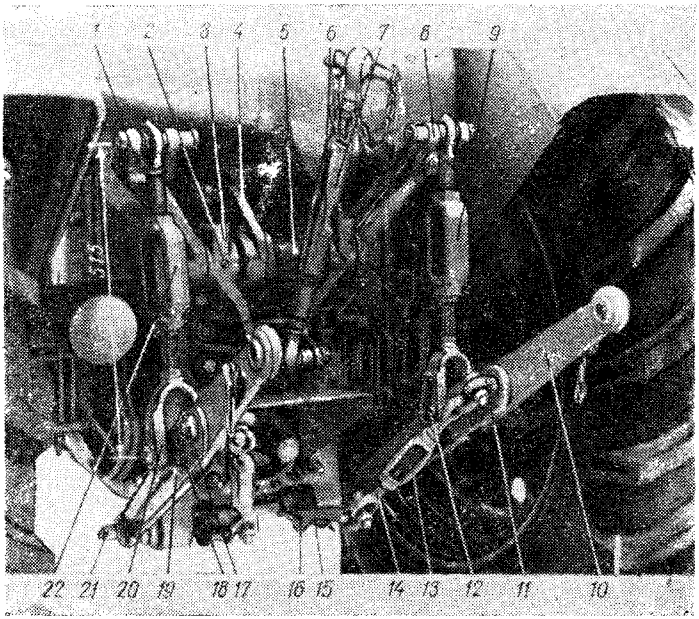
Конструкция левого и правого раскосов одинаковая.

Не регулируйте левый раскос при работе с навесными орудиями; длина его должна быть постоянной и равной 515 *мм*. Для выравнивания плуга в поперечной плоскости регулируйте правый раскос.

Выравнивание глубины хода передних и задних рабочих органов навесного орудия обеспечивается регулировкой длины центральной тяги. Регулировка осуществляется вращением трубы *7* с помощью рукоятки *6*.

Следите, чтобы контргайки раскосов и центральной тяги были надежно затянуты: ослабление затяжки контргаек может привести к нарушению регулировки механизма навески и к обрыву резьбы.

При дальних переездах трактора с орудием для улучшения проходимости агрегата центральную тягу необходимо укорачивать.



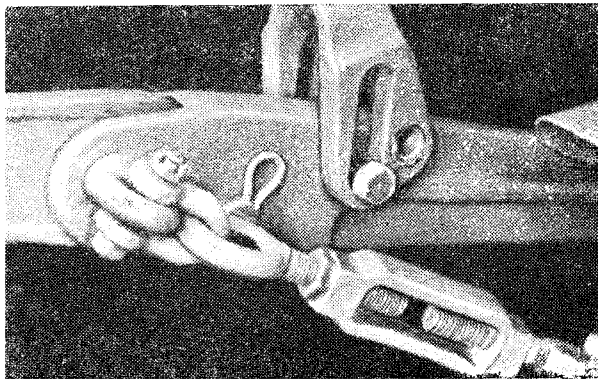
Фиг. 77. Механизм задней навески:

1 и *8* — наружные рычаги; *2* — масленка; *3* — кронштейн поворотного вала; *4* — поворотный рычаг; 5 — поворотный вал; *6* — рукоятка; *7* — труба центральной тяги; *9* и *22* — раскосы; *10* — задний конец продольной тяги; *11* — проушина; *12* — болт; *13* — стяжка; *14* — ограничительная цепь; *15* — кронштейн; *16* — болт; *17* — гайка проушины; *18* — палец; *19* — продольная тяга; *20* — вилка раскоса; *21* — ось продольных тяг.

Для ограничения поперечных перемещений орудий служат ограничительные цепи *14*. Цепи прикреплены одним концом к продольным тягам, а другим — к кронштейнам *15*, установленным на оси *21* продольных тяг. В кронштейны ввернуты регулировочные болты *16*, которые, упираясь в корпус заднего моста трактора, обеспечивают натяжение цепей при подъеме орудий в транспортное положение для уменьшения раскачивания их в поперечной плоскости.

Регулировку болтов *16* необходимо проводить, соблюдая следующий порядок:

1. Присоедините орудие к шарнирам продольных и центральной тяг. Вверните регулировочные болты *16* до отказа в кронштейны *15*.



Фиг. 78. Установка вилки раскоса на прорезь.

2. Приподнимите орудие так, чтобы его рабочие органы не касались земли.

3. Отрегулируйте длину ограничительных цепей вращением стяжек *13* так, чтобы обеспечить свободу качания шарниров продольных тяг в соответствии с руководством по эксплуатации орудия. Для навесных плугов свобода качания в горизонтальной плоскости должна быть 120 *мм* в каждую сторону от среднего положения.

4. Отрегулируйте длину правого раскоса на заданную глубину обработки (при работе с плугами).

5. Поднимите орудие в транспортное положение и, выворачивая болты *16* из кронштейнов *15*, натяните цепи так, чтобы они незначительно провисали, обеспечивая раскачивание орудия не более 20 *мм* в обе стороны. При этом необходимо следить, чтобы упор клапана регулирования хода поршня был перемещен вплотную к вилке штока основного цилиндра.

6. Закрепите надежно болты контргайками. Каждое изменение длины правого раскоса должно сопровождаться регулировкой болта *16* правого кронштейна для обеспечения самоблокировки ограничительных цепей.

При междурядной обработке, севе, а также при работе с использованием прицепного устройства продольные тяги механизма навески необходимо полностью блокировать от поперечных перемещений во избежание повреждения растений или раскачивания прицепа. Блокировка осуществляется путем максимально возможного

укорочения длины цепей в пределах существующей регулировки; в этом случае регулировочные болты должны быть ввернуты в кронштейн до отказа.

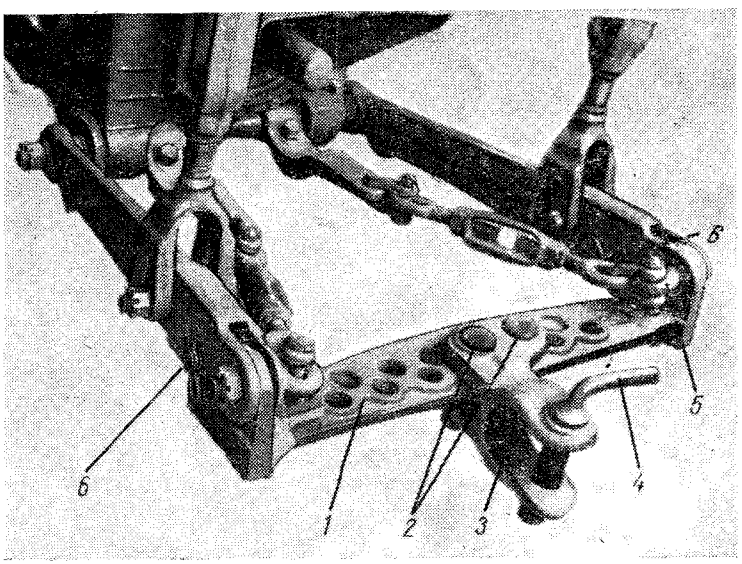
Нарушение указанного порядка может привести к обрыву ограничительных цепей или другим поломкам.

Прицепное устройство

Прицепное устройство предназначено для использования трактора с прицепными машинами.

Устройство состоит из поперечины *1* (фиг. 79), прицепной вилки *3*, шкворня *4* и двух пальцев *2*. Для подсоединения прицепного устройства необходимо:

1. Расшплинтовать и вынуть палец *18* (фиг. 77) из отверстий продольных тяг.
2. Отвернуть корончатые гайки *17* проушин *11* и вынуть проушины из отверстий продольных тяг.
3. Установить поперечину на место задних концов тяг.
4. Установить проушины *5* (фиг. 79) ограничительных цепей в совмещенные отверстия тяг и втулок и затянуть корончатые гайки.



Фиг. 79. Прицепное устройство:
1 — поперечина; *2* — палец; *3* — прицепная вилка; *4* — шкворень; *5* — проушина; *6* — палец.

5. Установить пальцы *6* в отверстия тяг и щек и установить пружинные шплинты.

6. Затянуть регулировочные стяжки ограничительных цепей, чтобы обеспечить полную блокировку продольных тяг механизма навески от поперечных перемещений.

Уход за механизмами гидравлической системы и навески

Уход за механизмами гидравлической системы и навески заключается в наблюдении за тем, нет ли течи масла через резиновые уплотнения и штуцерные соединения, в своевременной доливке и замене масла, промывке масляного фильтра, сливе утечек масла из гидроаккумулятора, смазке втулок поворотного вала механизма навески.

Необходимо следить за состоянием резьбы раскосов, центральной тяги и стяжек ограничительных цепей. Плохое состояние резьбы (наличие механических повреждений) затрудняет регулировку механизма навески, а иногда делает ее невозможной, что резко ухудшает качество обработки почвы.

При зимнем хранении на открытой площадке резиновые шланги нужно снять с трактора и хранить в закрытом помещении, а запорные устройства и разрывные муфты смазать солидолом.

Заливка масла и проверка его уровня

Масло в корпус гидроагрегатов заливают через заливную горловину *17* (фиг. 66, *б*), которая закрывается пробкой *16*. Заливаемое в бак через заливной фильтр *18* или воронку с сеткой масло должно быть чистым. При заливке масла необходимо поднять облицовку.

Проверка уровня масла производится масломерной линейкой *2*. Конец масломерной линейки выходит через отверстие в верхней крышке гидробака.

Категорически запрещается использовать гидравлическую систему, если уровень ниже нижней метки на масломерной линейке.

При полностью заправленной гидросистеме (уровень масла между метками на линейке) улучшается темпера-

турный режим, масло предохраняется от вспенивания и старения, повышается срок службы узлов.

Категорически запрещается заливать в бак масло в поднятом положении рабочих органов машин, например стогометателей, прицепов. Несоблюдение этого требования может привести к разрыву бака гидросистемы избыточным маслом, вытесняемым из цилиндров при опускании рабочих органов.

Слив масла из бака производится через сливную пробку, расположенную в днище корпуса гидроагрегатов.

Промывка масляного фильтра

При промывке масляного фильтра необходимо соблюдать следующий порядок:

1. Поднять облицовку.
2. Вывернуть шесть болтов и, не отсоединяя шланг *3*, отвести в сторону крышку *14* фильтра.
3. Вынуть корпус *10* вместе с комплектом фильтрующих элементов *11*.
4. Вынуть трубку фильтра вместе с корпусом клапана *15*.

Категорически запрещается вращать корпус клапана по резьбе, так как при этом будет нарушена регулировка клапана.

5. Тщательно промыть чистым дизельным топливом сетки фильтрующих элементов.
6. Собрать и установить фильтр в масляный бак. Сборка и установка фильтра производится в обратном порядке.

7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРА

Уход за электрооборудованием

Технические уходы за электрооборудованием трактора в ряде случаев связаны со снятием с него соответствующих приборов или временным частичным разъединением их с проводкой. При этом необходимо предварительно выключить включатель «массы».

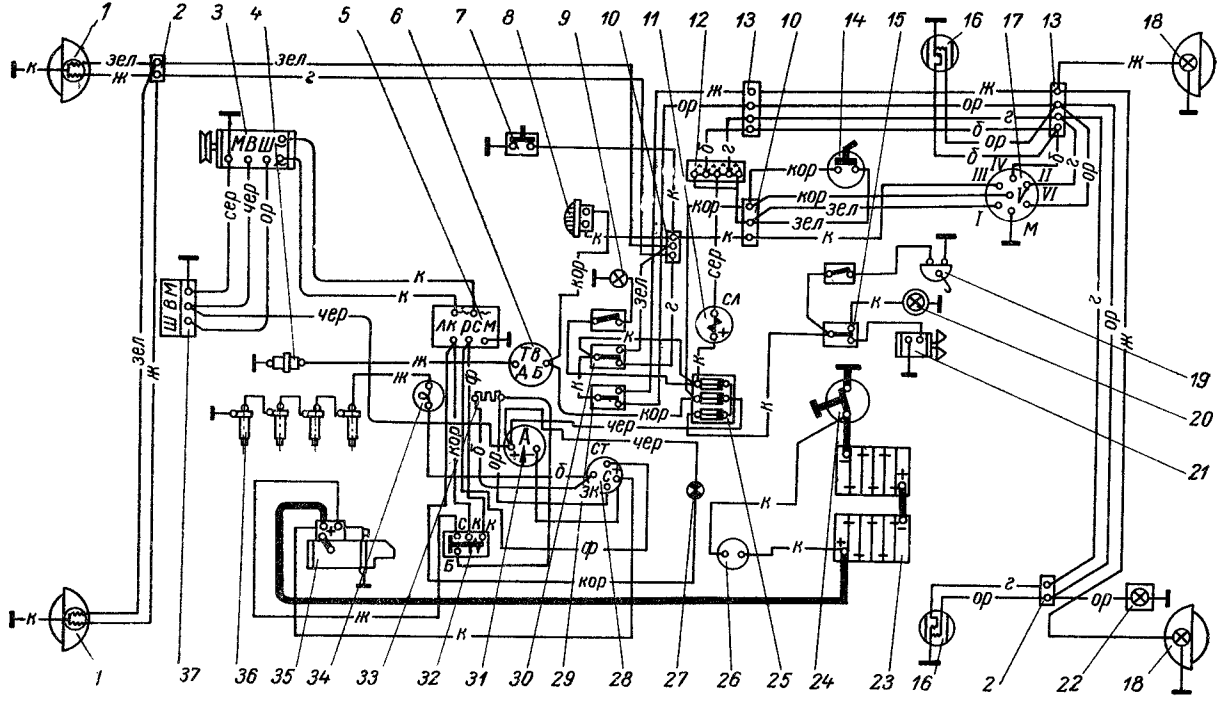
В целях последующего их правильного присоединения, а также для проверки исправности работы приборов, оборудования и отдельных электрических цепей необходимо строго пользоваться схемой электрооборудования трактора, приведенной на фиг. 80 и 81.

Провода электрооборудования имеют различные расцветки, что облегчает отыскание их концов, соединяющих отдельные потребители, а также упрощает соединение пучков проводов между собой.

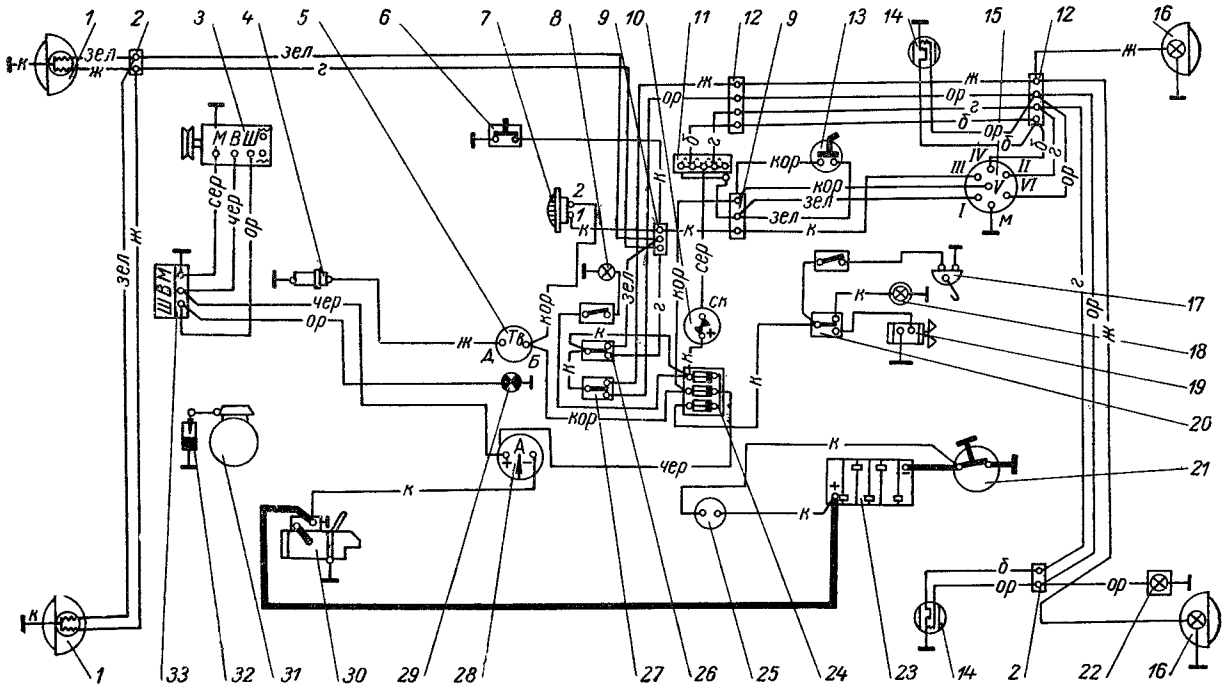
Уход за генератором

В связи с тем что генератор не имеет трущихся контактов, а закрытые шарикоподшипники, установленные в нем, не требуют добавления смазки, периодические технические уходы за генератором отсутствуют.

Фиг. 80. Схема электрооборудования тракторов МТЗ-50 и МТЗ-52:
1 — фара передняя; *2* — панель соединительная; *3* — генератор; *4* — датчик указателя температуры воды; *5* — реле блокировки; *6* — указатель температуры воды; *7* — кнопка сигнала; *8* — сигнал; *9* — лампа освещения приборов; *10* — панель соединительная; *11* — прерыватель указателей поворота; *12* — переключатель указателей поворота; *13* — панель соединительная; *14* — включатель сигнала «стоп»; *15* — переключатель плафон — вентилятор; *16* — фонарь тракторный; *17* — штепсельная розетка; *18* — фара задняя; *19* — стеклоочиститель электрический; *20* — плафон; *21* — электродвигатель вентилятора; *22* — фонарь освещения номерного знака; *23* — аккумуляторные батареи; *24* — включатель «массы»; *25* — блок предохранителей; *26* — розетка переносной лампы; *27* — контрольная лампа включения «массы»; *28* — включатель стартера и свечей накаливания; *29* — переключатель света (габаритные огни — задние фары); *30* — переключатель света передних фар; *31* — амперметр; *32* — реле стартера; *33* — добавочное сопротивление; *34* — контрольный элемент свечей накаливания; *35* — стартер; *36* — свечи накаливания; *37* — реле-регулятор.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
10
14
15
16
17
13
18
зел
ж
г
к
МВШ
сер
чер
ор
ШВМ
ЛК РСМ
ТВ
АБ
А
СТ
С
ЗК
СК
К
Б
кор
ф
б
СЛ
I
II
III
IV
V
VI
М
19
20
21
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
16
2
22
18



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
зел
ж
г
к
ор
б
кор
сер
чер
М В Ш
Ш В М
Тв
Д
Б
А
Ск
I
II
III
IV
V
VI
М

←

Фиг. 81. Схема электрооборудования тракторов МТЗ-50Л и МТЗ-52Л:
1 — фара передняя; *2* — панель соединительная; *3* — генератор; *4* — датчик указателя температуры воды; *5* — указатель температуры воды; *6* — кнопка сигнала; *7* — сигнал; *8* — лампа освещения приборов; *9* — панель соединительная; *10* — прерыватель указателей поворота; *11* — переключатель указателей поворота; *12* — панель соединительная; *13* — включатель сигнала «стоп»; *14* — фонарь тракторный; *15* — штепсельная розетка; *16* — фара задняя; *17* — стеклоочиститель электрический; *18* — плафон; *19* — электродвигатель вентилятора; *20* — переключатель плафон — вентилятор; *21* — включатель «массы»; *22* — фонарь освещения номерного знака; *23* — аккумуляторная батарея; *24* — блок предохранителей; *25* — розетка переносной лампы; *26* — переключатель света передних фар; *27* — переключатель света (габаритные огни — задние фары); *28* — амперметр; *29* — контрольная лампа включения «массы»; *30* — стартер; *31* — магнето; *32* — свеча искровая; *33* — реле-регулятор.

Исправность генераторной установки проверяется перед началом работы на тракторе по контрольной лампе, установленной на щитке приборов.

Если генераторная установка исправна, контрольная лампа загорается при включении включателя «массы» перед пуском двигателя.

После пуска двигателя контрольная лампа гаснет (на тракторах МТЗ-50 и МТЗ-52) или пригасает (на тракторах МТЗ-50Л и МТЗ-52Л). Наиболее эффективное пригасание лампы наблюдается при отключении всех потребителей, выключении включателя «массы» и максимальных оборотах двигателя.

Внимание!

При остановке двигателя трактора необходимо выключить включатель «массы» (контрольная лампа при этом гаснет).

Невыполнение этого требования может привести к разряду аккумуляторной батареи через обмотку возбуждения генератора.

В процессе эксплуатации трактора необходимо следить за надежностью крепления генератора и проводов, натяжением приводного ремня, а также за чистотой генератора. Периодически прочищать в крышках деревянной шпилькой (спичкой) сливные отверстия.

При мойке трактора следует избегать прямого попадания струи воды на генератор.

Для проверки генератора необходимо иметь тестер или отдельно амперметр на ток до 30 *а*, вольтметр на напряжение до 20—30 *в* и измеритель сопротивления. Класс приборов — не ниже 2,5.

При отсутствии приборов проверку можно производить с помощью двенадцативольтовой контрольной лампы мощностью 21 или 32 *св.*

Проверка цепи возбуждения

Остановить двигатель. Отключить все потребители и включить включатель «массы». Амперметр (при аккумуляторной батарее, имеющей напряжение в пределах 12 *в*) должен показать разряд на обмотку возбуждения генератора.

Отсутствие разрядного тока в этом случае указывает на неисправность (обрыв) в цепи возбуждения генератора.

Проверку цепи возбуждения по участкам производить следующим образом:

а) отсоединить провод от вывода «Ш» генератора;

б) тестер, включенный на измерение напряжения, подключить выводом «—» на «массу», а другим подключать последовательно к клеммам «В» и «Ш» реле-регулятора и концу провода, отсоединенного от клеммы «Ш» генератора.

При проверке с помощью контрольной лампы концы ее подключать аналогично.

Если измеренное напряжение близко к напряжению аккумулятора (лампа горит накалом, близким к полному), то участок цепи от аккумуляторной батареи до генератора исправен.

Если на клемме «В» реле-регулятора нет напряжения (лампа не горит) — неисправен участок проводки от аккумуляторной батареи до реле-регулятора.

Если на клемме «Ш» реле-регулятора нет напряжения (лампа не горит) — неисправен участок цепи внутри реле-регулятора.

Если нет напряжения на проводе, отключенном от клеммы «Ш» генератора (лампа не горит) — неисправен этот провод;

в) чтобы убедиться в отсутствии обрыва в обмотках возбуждения генератора, нужно тестер, включенный на измерение тока, включить выводом «+» на «+» аккумуляторной батареи, с напряжением не менее 12 *в*, а другим — к выводу «Ш» генератора. (Выводы контрольной лампы подключать аналогично.)

При исправной обмотке возбуждения ток должен быть около 3 *а* (лампа горит). Уменьшение тока до 1,5 *а* (тусклое горение лампы) указывает на обрыв одной катушки возбуждения. Увеличение тока до 4,5—5 *а* указывает на частичное замыкание в обмотках возбуждения;

г) если ток разряда меньше 3 *а*, необходимо вольтметром постоянного тока проверить величину падения напряжения на участках цепи возбуждения генератора: от аккумулятора до клеммы «В» реле-регулятора оно не должно превышать 0,5 *в*; между клеммами «В» и «Ш» реле-регулятора — не более 2,0 *в*; между клеммами «Ш» реле-регулятора и генератора — не более 0,4 *в*.

Проверка обмоток статора и выпрямителя

Отсоединить провода от всех клемм генератора и тестер, включенный на измерение сопротивления, подключить:

а) выводом «—» на «массу» генератора, другим на клемму «В» генератора, а затем выводы поменять местами.

Если тестер покажет при одном подключении сопротивление не более 800 *ом*, а при другом — сопротивление в несколько килоом и выше, то выпрямитель исправен.

Если при обоих подключениях тестер покажет малое сопротивление, то вышли из строя один или несколько диодов обеих полярностей или повреждена изоляция между теплоотводом диодов прямой полярности и корпусом выпрямителя.

При проверке контрольной лампой клемму «—» аккумуляторной батареи подсоединить к клемме «масса» генератора, а клемму «+» батареи — через контрольную лампу на клемму «В» генератора.

При исправном блоке выпрямителей лампа не должна гореть;

б) выводом «—» на клемму «В» генератора, а другим — на одну из клемм «~»генератора. Затем выводы поменять местами.

Если тестер покажет при одном подключении малое (до 400 *ом*) сопротивление, а при другом — большое сопротивление, то диод прямой полярности, соединенный с фазой, выведенной на клемму «~», исправен.

Если при обоих подключениях тестер покажет либо только малое, либо только большое сопротивление, то диод вышел из строя. Произвести аналогичные замеры для другой клеммы «~» генератора.

При проверке с помощью контрольной лампы подсоединить клемму «—» аккумуляторной батареи на одну из клемм «~» генератора, а клемму «+» батареи — через лампу на клемму «В» генератора. Лампа горит при выходе из строя диода;

в) выводом «—» на массу генератора, а другим на одну из клемм «~». Затем выводы тестера поменять местами.

При исправных диодах обратной полярности результат замеров должен быть такой же, как в предыдущем пункте.

Если же при обоих подсоединениях тестер покажет только малое сопротивление, то, следовательно, вышел из строя диод обратной полярности или замыкает на «массу» обмотка статора.

Большое сопротивление, регистрируемое тестером, является также признаком выхода из строя диода обратной полярности.

При проверке с помощью контрольной лампы подсоединить клемму «+» аккумуляторной батареи через лампу к одной из клем «~», а клемму «—» батареи — к клемме «масса» генератора.

Лампа горит при выходе из строя диода или замыкании обмотки статора на «массу».

Уход за реле-регулятором

При температуре окружающего воздуха +5° С и выше переключатель посезонной регулировки напряжения (ППР) устанавливают в положение «лето», и эксплуатация в течение весеннего, летнего и осеннего сезонов проводится при таком положении переключателя.

При установившейся отрицательной температуре окружающего воздуха ППР устанавливают в положение «зима».

Для доступа отверткой к переключателю посезонной регулировки необходимо предварительно снять установленный над реле-регулятором защитный лоток, ослабив винт крепления его.

ППР можно также пользоваться для изменения регулируемого напряжения в случае перезаряда аккумуляторной батареи (интенсивное выкипание электролита — снижение уровня на 10 *мм* и более за 200 мото-часов)

или наблюдающегося в течение нескольких дней систематического прогрессирующего недозаряда батареи.

В случае перезаряда батареи ППР установить в положение «лето», в случае недозаряда — в положение «зима».

При мойке трактора следует избегать прямого попадания струи воды на реле-регулятор.

Запрещается даже кратковременное соединение изолированных клемм генератора и реле-регулятора с «массой» (например, с целью проверки «на искру»).

При проведении на тракторе технического ухода № 3 произвести проверку регулируемого напряжения реле-регулятора.

Внимание!

1. При работе трактора без аккумуляторной батареи:

а) ППР установить в положение «лето»;

б) запуск двигателя производить при выключенных фарах для обеспечения самовозбуждения генератора.

2. Неправильное подсоединение проводов к генератору и реле-регулятору приводит к выходу последних из строя.

Проверка реле-регулятора на тракторе

Для проверки необходимо иметь вольтметр со шкалой до 20 или 30 *в* класса точности не ниже I.

Проверка осуществляется при включенной аккумуляторной батарее, которая должна быть к моменту проверки заряжена.

Вольтметр включается между клеммой «В» реле-регулятора и «массой».

Запускается двигатель, и обороты его доводятся до номинальных. Если к моменту замера трактор не работал и реле-регулятор был холодным, необходимо прогреть двигатель в течение 10—12 минут, затем, включив все фары, замерить регулируемое напряжение.

Регулируемое напряжение должно находиться в пределах 13,2—14,0 *в* при установке ППР в положение «ле-

то» и 14,0—15,2 *в* при установке ППР в положение «зима».

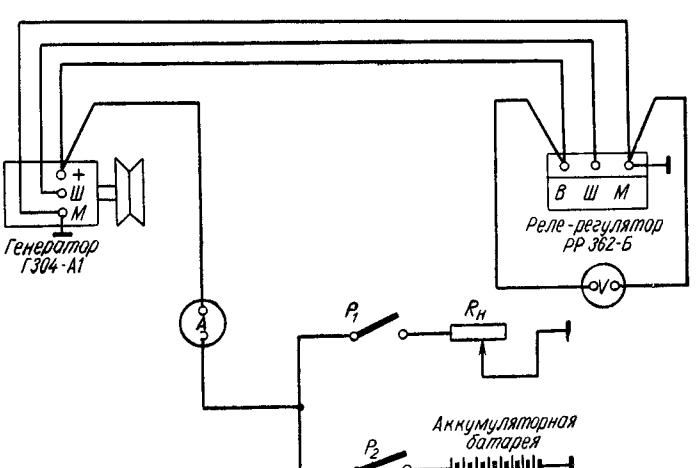
Следует также проверить напряжение между клеммой «+» и «массой» генератора. Превышение этого напряжения более чем на 0,5 *в* относительно замеренного на реле-регуляторе указывает на неисправность сети (большое переходное сопротивление в болтовых соединениях из-за слабой затяжки).

Проверка реле-регулятора на стенде

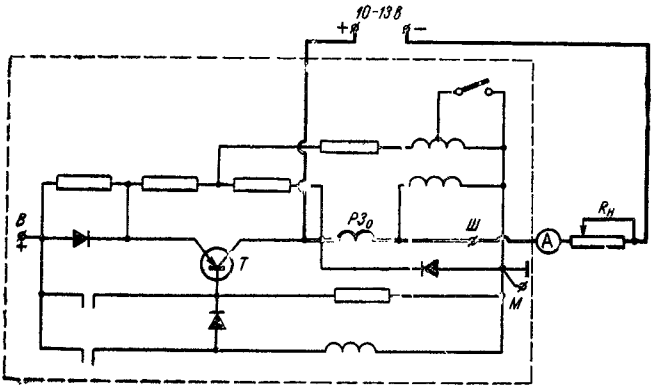
Величина регулируемого напряжения проверяется и при необходимости настраивается по вольтметру V (фиг. 82) при скорости вращения ротора генератора 3600 *об/мин* и токе нагрузки 10 *а*, замеряемом амперметром А.

Ток нагрузки генератора образовывается током заряда аккумуляторной батареи и током нагрузочного сопротивления $R_н$.

Для проверки и настройки реле защиты источник тока подключается (фиг. 83) одним концом («+») к коллектору транзистора (теплоотводу), другим концом через нагрузочный реостат $R_н$ и амперметр А к клемме «Ш»



Фиг. 82. Схема проверки регулятора напряжения на стенде:
$R_н$ — нагрузочный реостат; P_1, P_2 — выключатели; А — амперметр; V — вольтметр.



Фиг. 83. Схема проверки реле защиты на стенде:
$R_н$ — нагрузочный реостат; $РЗ_0$ — обмотка реле защиты основная; Т — транзистор; А — амперметр.

реле-регулятора. При такой схеме замера ток от источника пропускается только через сериесную обмотку реле защиты $РЗ_0$.

Включение реле защиты, определяемое визуально, должно произойти при токе 3,2—3,6 *а*.

Регулировка реле-регулятора

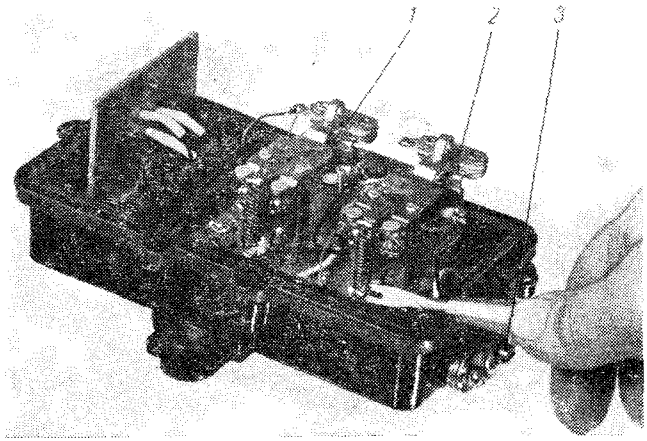
Регулировка реле-регулятора производится в случаях, когда при проверке регулируемое напряжение не укладывается в пределы, оговоренные выше для соответствующего положения ППР, и при этом наблюдается:

а) продолжительное время значительный перезаряд аккумуляторной батареи при установке ППР в положение «лето» (независимо от времени эксплуатации).

В этом случае целесообразно отрегулировать регулятор напряжения при установке ППР в положение «лето» на 13,2—13,5 *в*;

б) продолжительное время значительный недозаряд аккумуляторной батареи при установке ППР в положение «зима» (независимо от времени эксплуатации).

В этом случае целесообразно отрегулировать регулятор напряжения на 14,5—15,0 *в* при установке ППР в положение «зима».



Фиг. 84. Регулировка реле-регулятора:
1 — реле защиты; *2* — регулятор напряжения; *3* — переключатель (винт) сезонной регулировки напряжения.

Регулировка реле-регулятора заключается в увеличении натяжения пружины регулятора напряжения при необходимости повысить регулируемое напряжение и в ослаблении натяжения пружины при необходимости снизить напряжение.

Для регулировки следует пользоваться специальной регулировочной вилкой, в прорезь которой должен входить угольник крепления пружины (фиг. 84) или плоскогубцами с тонкими губками.

Регулировка реле защиты осуществляется аналогично регулятору напряжения — изменением натяжения пружины.

Уход за аккумуляторной батареей

Батарею необходимо содержать в чистоте. Для удаления случайно пролитого электролита, грязи и пыли поверхность регулярно протирать чистой тряпкой, смоченной в 10%-ном растворе нашатырного спирта или 10%-ном растворе кальцинированной соды.

Внимательно следить за тем, чтобы наливные отвер-

стия в элементах были плотно закрыты пробками, а вентиляционные отверстия не были засорены. С целью предохранения клемм батарей и наконечников проводов от окисления их следует смазать техническим вазелином.

Батареи на тракторе должны находиться в состоянии, близком к полной заряженности; разряд их больше чем на 50% летом и на 25% зимой не допускается. Уровень электролита во всех элементах батареи должен быть в норме.

Таблица 4

Температура электролита, *град*	Поправки к показаниям ареометра
+ 60	+ 0,03
+ 45	+ 0,02
+ 30	+ 0,01
+ 15	+ 0,00
0	— 0,01
— 15	— 0,02
— 30	— 0,03

Проверка степени заряженности батареи. Степень заряженности батареи проверяется по плотности электролита, для чего измеряется ареометром плотность электролита в элементах с учетом температурной поправки, указанной в табл. 4.

При температуре электролита более 15° поправку по табл. 4 прибавляют к показаниям ареометра, при температуре ниже 15° поправку вычитают.

После определения плотности электролита в аккумуляторной батарее определяется разряженность ее по табл. 5 с учетом исходной плотности электролита (найденной в табл. 6) полностью заряженной батареи.

Батарею, разряженную ниже допустимого предела, необходимо снять с трактора и отправить на подзарядку.

Таблица 5

Плотность электролита (приведенная к 15°)		
Полностью заряженная батарея	Батарея разряженная	
	25%	50%
1,310	1,270	1,230
1,290	1,250	1,210
1,270	1,230	1,190
1,250	1,210	1,170

Таблица 6

Климатический район	Время года	Плотность электролита (приведенная к 15°)	
		заливаемого перед 1-м зарядом	в конце 1-го заряда
		незаряженного, сухозаряженного	
Районы с резко континентальным климатом с температурой зимой ниже —40°	Зима Лето	1,290 1,250	1,310 1,270
Северные районы с температурой зимой до —40°	Круглый год	1,270	1,290
Центральные районы с температурой зимой до —30°	»	1,250	1,270
Южные районы	»	1,230	1,250

Зарядку батарей производить в соответствии с «Едиными правилами ухода и эксплуатации аккумуляторных батарей», изданными заводом-изготовителем батарей и прикладываемыми к трактору. Данная работа поручается лицам, прошедшим специальную подготовку.

Проверка уровня электролнта. Уровень электролита должен быть выше защитной решетки пластин на 12—15 *мм*. Измеряют его при помощи стеклянной трубки с внутренним диаметром 3—5 *мм*. Трубку опускают в заливную горловину до упора в решетку, закрывают сверху пальцем и вынимают. Если уровень ниже указанного, следует долить в батарею дистиллированную воду. Зимой рекомендуется доливать воду непосредственно перед работой во избежание ее замерзания.

Запрещается доливать в аккумуляторы электролит, за исключением тех случаев, когда известно, что понижение его уровня произошло в результате выплескивания.

Система пуска двигателя Д-50
Уход за стартером СТ212

В процессе эксплуатации двигателя проведения специального ухода за стартером СТ212 не требуется.

Через 3000 мото-часов работы двигателя произвести профилактический осмотр стартера, проверив:

а) состояние коллектора, щеток и щеточной арматуры;

б) передвижение щеток в щеткодержателях;

в) давление пружин на щетки;

г) состояние контактов электромагнитного реле;

д) состояние шестерни привода и упорной гайки.

1. Проверка рабочей поверхности коллектора и щеточного узла проводится в специальной мастерской. Давление щеток на коллектор, проверенное динамометром, должно быть в пределах 750—1000 *гс*.

2. Проверка контактов электромагнитного реле. Для проверки контактов нужно снять крышку реле с контактными болтами. Если контактные болты значительно подгорели, их зачищают стеклянной шкуркой или напильником с мелкой насечкой, после чего продувают сжатым воздухом.

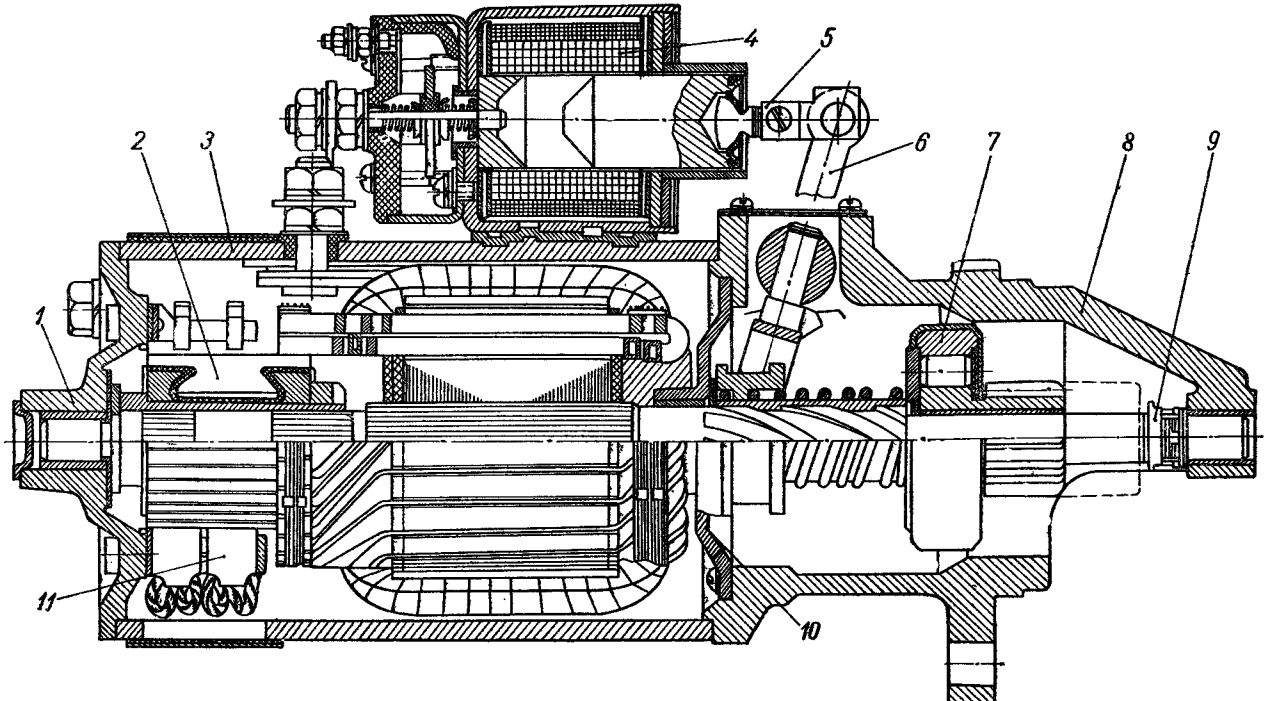
При наличии большого износа контактных болтов в местах их соприкосновения с контактным диском болты нужно повернуть на 180° и опять закрепить к крышке.

3. Проверка и регулировка стартера. Исправный стартер должен потреблять ток не более 120 *а*, скорость вращения якоря при этом должна быть не менее 5000 *об/мин*. Аккумуляторная батарея, к которой подключается стартер при его проверке, должна быть заряжена не менее чем на 75%. Повышенный потребляемый ток и меньшее число оборотов якоря свидетельствуют о некачественной сборке стартера (перекос втулок подшипников или их тугая посадка на шейке вала).

Регулировка момента включения стартера осуществляется перемещением серьги *5* относительно рычага отводки при ослабленном винте ее крепления (фиг. 85).

Серьга перемещается таким образом, чтобы замыкание контактов реле происходило при зазоре 3 ± 1 *мм* между шестерней привода и торцом упорной гайки на валу стартера.

После замыкания контактов плунжер реле должен иметь дополнительный ход не менее 1,5 *мм*.



Фиг. 85. Стартер:

1 — крышка со стороны коллектора; *2* — якорь; *3* — корпус; *4* — электромагнитное тяговое реле; *5* — серьга; *6* — рычаг отводки; *7* — привод; *8* — крышка со стороны привода; *9* — упорная гайка; *10* — промежуточный подшипник; *11* — щетки.

Все замеры производятся при выбранном люфте привода в сторону коллектора.

4. Перед установкой стартера на двигатель тщательно осмотреть посадочные места как на двигателе, так и на стартере. Удалить с посадочных мест пыль, грязь, масло и краску.

Наличие забоин и заусенцев на посадочных местах недопустимо. Посадочные места стартера должны плотно прилегать к посадочному месту заднего листа двигателя. Перекосы недопустимы.

Уход за свечами накаливания

1. При необходимости очищать свечи накаливания от нагара.

2. Не допускать утечки газа по соединению свечи с головкой цилиндров, для чего периодически проверять крепление свечи.

Запрещается включать свечи в электроцепь без контрольного элемента и дополнительного сопротивления или пользоваться случайными контрольными элементами и дополнительными сопротивлениями.

Уход за стартером СТ350Б пускового двигателя

1. Через каждые 240 часов работы (при ТУ № 2) проверить затяжку стяжных винтов и состояние контактов включателя, очистив их от пыли и грязи.

2. Через каждые 1920 часов работы (через один ТУ № 3) необходимо снять стартер и отправить его в мастерскую для полной разборки, чистки, проверки состояния основных узлов и деталей.

При этом необходимо:

а) проверить состояние коллектора, щеток и щеткодержателей;

б) проверить давление щеточных пружин с помощью динамометра;

в) произвести регулировку зазора между шестерней привода и шайбой.

3. После наработки 5000 часов необходимо стартер снять с двигателя и отправить в специальную мастерскую для полного ремонта изношенных узлов и деталей.

Проверку коллектора, щеточного узла и контактов включателя стартера следует производить, руководствуясь указаниями, приведенными для стартера СТ212 в разделе «Уход за стартером СТ212». Усилие пружин, прижимающих щетки к коллектору, должно быть в пределах 1000—1400 *гс* по динамометру.

4. В правильно отрегулированном стартере зазор между шестерней привода и торцовой шайбой на валу в момент включения стартера должен быть в пределах 1,5—3,0 *мм*.

Зазор устанавливается регулировочным винтом кнопки включателя. При повышенном зазоре винт следует завернуть, а при пониженном — вывернуть. При проверке стартера на холостом ходу последний должен потреблять ток не более 45 *а*, а скорость вращения якоря при этом должна быть не менее 5000 *об/мин*. При установке стартера на двигатель нельзя устанавливать под фланец стартера прокладки, а также покрывать фланцы краской.

Уход за системой зажигания пускового двигателя

Уход за свечой зажигания

Уход за свечой зажигания пускового двигателя сводится к следующему.

Через каждые 960 часов работы (при ТУ № 3) очистить свечу от нагара и проверить зазор между электродами.

Копоть и нагар, отложившиеся на внутренней части свечи, удалить с помощью щетки. Для лучшего удаления нагара свечу перед чисткой опустить в бензин или керосин. После очистки свечи необходимо проверить величину зазора между электродами с помощью щупа. Регулировка зазора (0,60—0,75 *мм*) осуществляется подгибанием бокового электрода.

Уход за магнето

Уход за магнето сводится к следующему.

1. Содержать магнето в чистоте. Не допускать загрязнения провода и следить за тем, чтобы топливо и масло не попадали на его изоляцию. Концы провода должны быть надежно закреплены.

2. Через каждые 960 часов работы (ТУ № 3) произвести подтяжку всех винтов магнето, проверить состояние контактов прерывателя и зазор между ними.

Зачистку контактов необходимо производить специальным напильником, входящим в комплект инструмента тракториста.

Для проверки и регулировки зазора между контактами необходимо повернуть ротор магнето в положение, соответствующее наибольшему расхождению контактов, и проверить щупом величину зазора, который должен быть в пределах 0,25—0,35 *мм*. Зазор регулируют поворачиванием эксцентрика стойки в такой последовательности;

а) ослабить винт крепления контактной стойки;

б) отверткой, вставленной в прорезь эксцентрика, повернуть стойку до получения нормального зазора между контактами;

в) затянуть винт крепления стойки.

3. При ремонте двигателя разобрать магнето и заменить смазку в подшипниках.

4. При сезонном техническом уходе проверить наличие смазки на грани кулачка. При отсутствии смазки необходимо пропитать фильц 3—5 каплями дизельного масла.

Во избежание замасливания контактов прерывателя обильная смазка фильца не рекомендуется.

Разбирать магнето разрешается только лицам соответствующей квалификации в ремонтной мастерской.

Установка момента зажигания

Угол опережения зажигания на пусковом двигателе установлен на заводе и регулировка его в эксплуатации не требуется. Однако, если магнето снималось с пускового двигателя, для правильной его установки необходимо.

а) отсоединить провод от свечи и вывернуть свечу;

б) через отверстие под свечу опустить чистый стержень и, поворачивая коленчатый вал двигателя по направлению вращения часовой стрелки (если смотреть со стороны маховика), установить поршень в ВМТ;

в) поворачивая коленчатый вал в обратную сторону, установить поршень на 5—6 *мм* ниже ВМТ;

г) снять крышку прерывателя магнето и провернуть валик магнето в положение начала разрыва контактов прерывателя;

д) в таком положении ввести выступы полумуфты магнето в пазы шестерни привода и закрепить магнето болтами;

е) установить крышку магнето и присоединить провод к свече.

Система освещения

Если какой-либо прибор наружного или внутреннего освещения трактора не работает, нужно проверить исправность лампочки и проводки, надежность крепления проводов к клеммам, а также проверить, не перегорел ли плавкий предохранитель в цепи данного прибора. Цепи фар и лампы щитка приборов защищены правой вставкой блока предохранителей; цепь фар прицепной сельскохозяйственной машины — средней вставкой; цепь плафона — левой вставкой. На текстолитовой пластине (держателе) каждой вставки намотана запасная медная (луженая) проволока, которой следует пользоваться при замене перегоревшей проволоки предохранителя.

При техническом обслуживании трактора может возникнуть необходимость чистки рефлектора фар.

Пыль нельзя удалять, протирая рефлектор тканью или обдувая его воздухом через горловину. Для удаления пыли развальцовывают рассеиватель (стекло фары), после чего промывают внутреннюю поверхность рефлектора чистой водой с помощью чистой ваты. Промытый рефлектор просушивают при комнатной температуре, установив его отражательной поверхностью вниз.

Образующиеся при сушке подтеки и пятна удалять не следует.

При замене перегоревшей лампы нужно следить за тем, чтобы пыль не попадала в корпус фары.

С этой же целью нужно немедленно заменять поврежденные стекла.

Система сигнализации

Проверка работы звукового сигнала, указателей поворота и стоп-сигнала.

Если сигнал издает дребезжащий звук, «хрипит» или вообще отказывает в работе, его нужно отрегулировать.

Регулировку силы звука и качества звучания производят винтом, головка которого находится на задней стенке корпуса сигнала.

При проверке системы электрооборудования необходимо обращать внимание на исправность электрических цепей указателей поворота и переключателя.

Устанавливая рукоятку переключателя на рулевой колонке поочередно вправо, а затем влево, нужно удостовериться в том, что мигание света указателей поворота равномерно и устойчиво. Затем, поворачивая рулевое колесо вправо и влево, проверяют, возвращается ли при этом рукоятка переключателя из крайних положений в среднее, т. е. обеспечивается ли выключение указателей поворота при выходе трактора из поворота на прямую.

В случае, если указатель поворота не выключается, нужно отрегулировать положение переключателя на рулевой колонке; установить зазор между резиновым роликом и ступицей рулевого колеса (в среднем положении рукоятки) в пределах 1,0—2,0 *мм*.

Зазор регулируют перемещением переключателя на кронштейне в горизонтальном положении, ослабив два винта его крепления, или по вертикали, ослабив затяжку хомута.

Рекомендуется периодически заправлять смазкой ЦИАТИМ-201 ось резинового ролика и фиксационную скобу переключателя.

После длительного перерыва в эксплуатации переключателя необходимо произвести 10÷20 полных переключений рукоятки от руки.

Проверяя работу приборов сигнализации, надо убедиться также в исправной работе стоп-сигнала, нажав 2—3 раза на тормозные педали.

Если какой-либо прибор сигнализации не работает, проверяется исправность лампочки и проводки, а также не перегорел ли плавкий предохранитель в цепи данного прибора.

Цепи звукового сигнала и стоп-сигнала защищены средней вставкой блока предохранителей, цепь указателей поворота — правой.

8 ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА ТРАКТОРАМИ

Технический уход за трактором заключается в ежесменной, периодической и посезонной проверке его состояния, смазке, регулировке узлов и механизмов, а также подтяжке резьбовых соединений и содержании трактора в чистоте.

Ежесменный технический уход проводится в перерыве между сменами; периодические уходы выполняются через определенное число часов работы трактора или после израсходования определенного количества топлива. Сезонные технические уходы проводятся в соответствии с климатическими условиями зоны, при наступлении осенне-зимнего и весенне-летнего периодов.

Выполнение технического ухода за трактором обязательно. Работа на тракторе без проведения очередного периодического или сезонного технического ухода категорически запрещается.

Все неисправности, обнаруженные при проведении технического ухода, должны быть устранены. Течь топлива, масла, электролита, ослабление резьбовых соединений в системах, узлах и механизмах не допускаются. Поврежденные места электрической проводки изолировать.

Технические уходы, связанные с разборкой узлов, проводятся в закрытых помещениях для предохранения механизмов и узлов от попадания пыли и грязи.

Для тракторов, кроме ежесменного, установлены следующие периодические технические уходы:

№ 1 — через 60 часов работы;
№ 2 — через 240 часов работы;
№ 3 — через 960 часов работы.

Ежесменный технический уход

(проводится в перерыве между сменами)

1. Прослушать двигатель. После остановки двигателя сразу же проверить на слух работу центробежного масляного фильтра.
2. Проверить уровень масла в картере двигателя.
3. Проверить уровень воды в радиаторе.

Технический уход № 1

(проводится через каждые 60 часов работы, или после израсходования 400 кг топлива)

1. Проверить уровень масла в корпусе топливного насоса.
2. Проверить натяжение ремня вентилятора.
3. Проверить уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя, при необходимости долить или заменить масло.
4. Произвести смазку подшипников водяного насоса.
5. Проверить давление воздуха в шинах.
6. Слить отстой топлива из фильтра грубой очистки.
7. Очистить ротор центробежного масляного фильтра. *
8. Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного трубопровода.*
9. Смазать шарниры карданных валов нигролом.*

Примечания: 1. При работе в особенно пыльных условиях операции, предусмотренные п. 3, выполняются один раз в две смены, а п.п. 7 и 8 — при каждом техническом уходе № 1.

2. В течение 2—3 первых смен работы после установки нового ремня операции, предусмотренные п. 2, выполняются ежесменно.

Технический уход № 2

(проводится через каждые 240 часов работы, или после израсходования 1600 кг топлива)

1. Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива.
2. Заменить масло в системе смазки двигателя и корпусе топливного насоса.**

---

* Через один технический уход № 1 (120 мото-часов).

** При применении масел: летом — М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65,

3. Проверить уровень масла в корпусах: силовой передачи, гидроусилителя руля, приводного шкива, механизма передачи пускового двигателя, переднего ведущего моста, верхних и нижних конических пар, промежуточной опоре, баке раздельно-агрегатной гидросистемы. Слить отстой из топливного бака.

4. Произвести смазку: подшипников поворотных цапф, втулок поворотного вала механизма навески, ступицы педали и отводки муфты сцепления, шлицев карданных валов.

5. Проверить зазор между клапанами и коромыслами.

6. Проверить регулировку тормозов, свободный ход педали муфты сцепления, ВОМ, люфт рулевого колеса.

7. Проверить уровень электролита в аккумуляторных батареях, а также степень их разряженности по плотности электролита в каждом элементе, состояние клемм и вентиляционных отверстий.

8. Проверить затяжку стяжных винтов и состояние контактов включателя стартера пускового двигателя.

9. Проверить осевой зазор конических подшипников передних колес (МТЗ-52, МТЗ-52Л).

10. Проверить сходимость передних колес (МТЗ-52, МТЗ-52Л).

11. Произвести подтяжку гайки сошки гидроусилителя руля моментом 28—32 *кгм*.

Дополнительно через каждые 480 часов работы, или после израсходования 3200 кг топлива

12. Очистить центральную трубу воздухоочистителя и промыть корпус с фильтрующими элементами. Очистить внутреннюю полость фильтра грубой очистки воздуха.

Технический уход № 3

(проводится через каждые 960 часов работы, или после израсходования 6400 кг топлива)

1. Промыть полость корпуса топливного насоса и заправить свежим маслом.

М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70 замену в картере двигателя производить через каждые 480 часов работы двигателя (через один ТУ № 2).

2. Проверить затяжку гаек крепления головки цилиндров.

3. Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива, при необходимости очистить их от нагара и промыть.

4. Проверить осевой зазор подшипников ступиц передних колес и сходимость передних колес.

5. Промыть сливные фильтры раздельно-агрегатной гидросистемы, гидроусилителя руля, фильтр грубой очистки топлива.

6. Промыть корпус фильтра и заменить фильтрующие элементы тонкой очистки топлива.

7. Произвести регулировку гайки червяка гидроусилителя рулевого управления.

8. Произвести смазку подшипников крестовины привода рулевого управления.

9. Слить утечки масла из кожуха гидроаккумулятора.

10. Проверить электрическую регулировку реле-регулятора.

11. Промыть топливоподводящий штуцер карбюратора пускового двигателя.

12. Заменить масло в картере механизма передачи пускового двигателя.

13. Проверить и при необходимости отрегулировать механизм включения муфты редуктора пускового двигателя.

14. Очистить и промыть сетку маслозаливной горловины, набивку сапуна двигателя и сапуна топливного насоса.

15. Проверить зазор между контактами прерывателя магнето и электродами запальной свечи, произвести подтяжку всех винтов магнето.

Сезонный технический уход

(проводится при переходе к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации трактора)

При переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации

1. Заправить трактор топливом и маслом зимних сортов.

2. Заменить смазку в ступицах передних колес при обязательной набивке смазкой подшипников.

3. Довести плотность электролита в аккумуляторе до зимней нормы (для данной климатической зоны).

4. Ввернуть до упора винт посезонной регулировки напряжения на реле-регуляторе (положение «зима»).

5. Промыть топливный бак, фильтр-отстойник и карбюратор пускового двигателя трактора (МТЗ-50Л, МТЗ-52Л).

6. Снять карданные валы и проверить плотность посадки фланцев карданных валов в осевом направлении на валах главной передачи, промежуточной опоры и раздаточной коробки (МТЗ-52, МТЗ-52Л). Осевые люфты устранить подтяжкой гаек.

7. Осмотреть и при необходимости очистить от нагара свечи накаливания и отверстия в головке цилиндров под свечи.

8. Пропитать фильц 3—5 каплями дизельного масла для смазки кулачка магнето.

При переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации

1. Довести плотность электролита до нормы (для данной климатической зоны).

2. Вывернуть до упора винт посезонной регулировки напряжения (положение «лето»).

3. Заправить трактор топливом и маслами летних сортов.

Примечание. В случае использования на тракторе зимой охлаждающей жидкости (антифриза) следует тщательно промыть систему охлаждения двигателя.

Дополнительно через один технический уход № 3, или через 1920 часов работы

Произвести в мастерской полную разборку стартера СТ350Б пускового двигателя, очистить и проверить состояние основных узлов и деталей (МТЗ-50Л, МТЗ-52Л).

Проверить топливный насос на безмоторном стенде на соответствие регулировочных параметров.

Дополнительно через два технических ухода № 3 (ориентировочно через 3000 часов работы)

Проверить состояние коллектора, щеточной арматуры, легкость передвижения щеток в щеткодержателях и давление пружин (динамометром) на щетки стартера СТ212.

Заменить смазку в подшипниках магнето пускового двигателя (МТЗ-50Л, МТЗ-52Л).

Произвести регулировку зацеплений червяк — сектор и сектор — рейка.

Проверить регулировку подшипников корпуса дифференциала, ведущей шестерни главной передачи переднего моста и подшипников промежуточной шестерни привода раздаточной коробки (МТЗ-52, МТЗ-52Л).

Очистить систему охлаждения от накипи.

Смазка тракторов

Срок службы и бесперебойная работа в значительной степени зависят от правильной и своевременной смазки его узлов и механизмов (фиг. 86, 87).

При смазке трактора необходимо выполнять следующие требования:

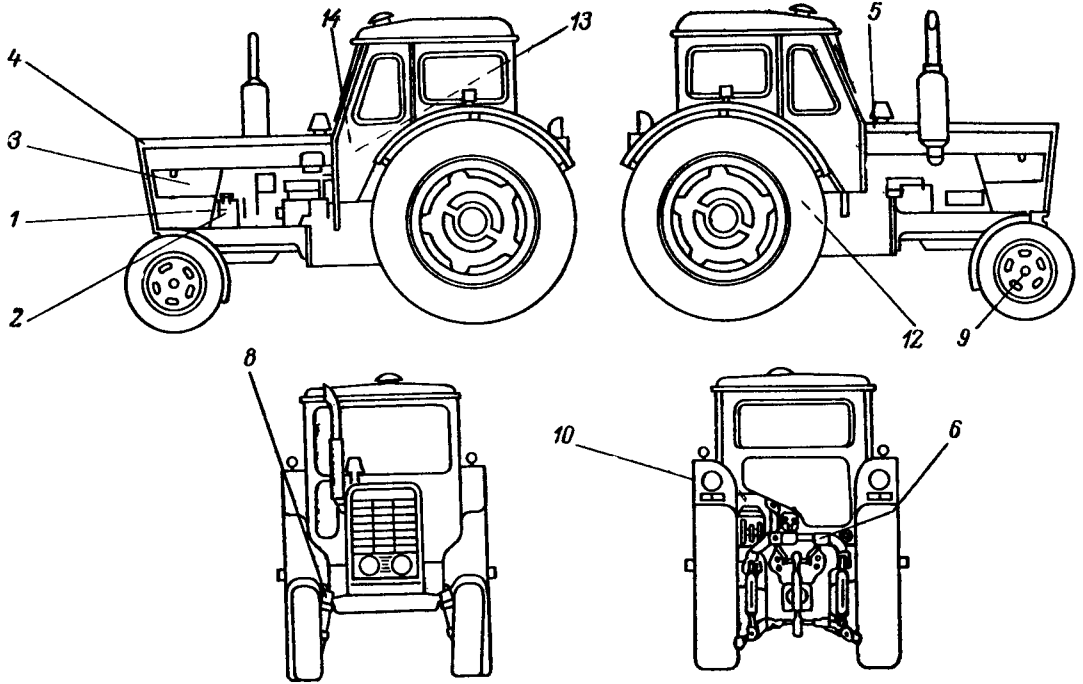
1. Смазочные материалы (масла) не должны содержать в себе посторонних примесей. При хранении и транспортировке они должны быть защищены от засорения

2. При заправке для каждого сорта масла нужно иметь специальную посуду и содержать ее в чистоте.

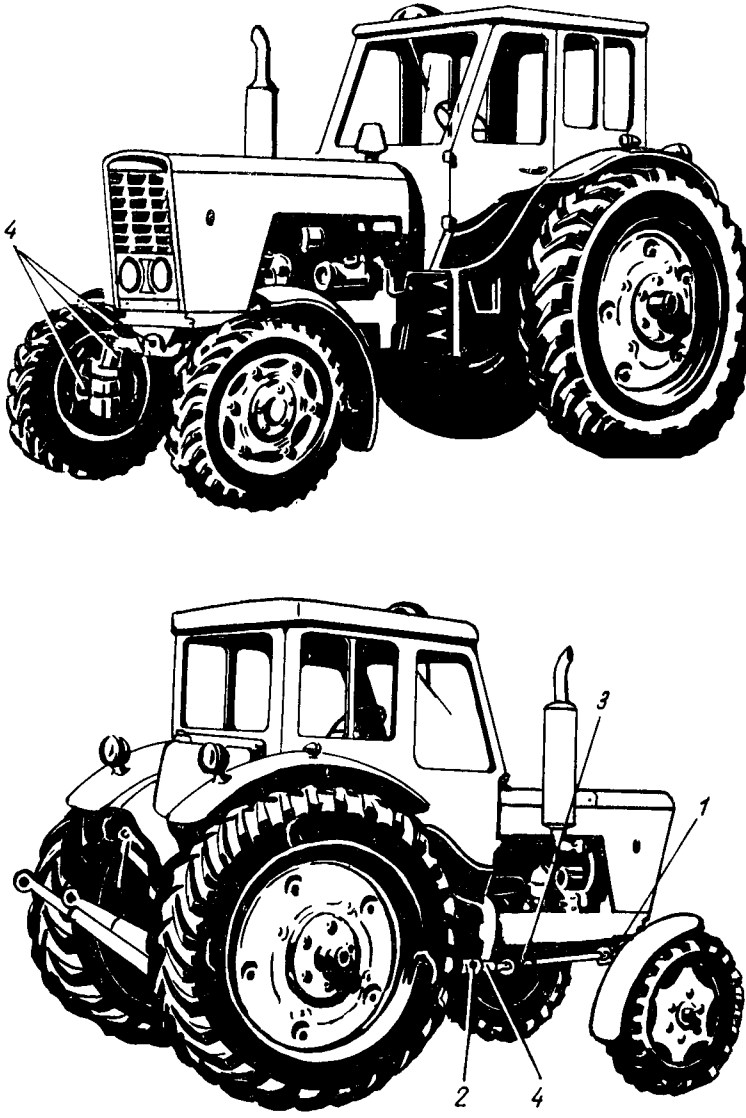
3. Перед заливкой масла вытереть места у заливочных отверстий, а при смазке шприцем предварительно очистить головки пресс-масленок. Вывернутые пробки заправочных отверстий класть только на чистое место.

4. Для смазки трактора применять следующие сорта масел:

а) масло моторное: летом — ДС-11(М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В(ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В(ДП-11 с присадкой ИХП I-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — ДС-8(М8Б) по ГОСТ 8581 — 63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70;



Фиг. 86. Схема смазки трактора.



Фиг. 87. Схема смазки переднего ведущего моста с приводом (тракторы МТЗ-52 и МТЗ-52Л).

б) масла автотракторные АКп-10 и АК-15 (ГОСТ 1862—63);

в) солидол УС-1 летом и УС-2 зимой (ГОСТ 1033—51);

г) масло трансмиссионное автотракторное (ГОСТ 542—50);

д) масло трансмиссионное тракторное Т15—ЭФО по ТУ 38-1-189-68 (летом) и трансмиссионное тракторное по МРТУ 38-1-264-68 летом — летнее, зимой — зимнее;

е) масла автомобильные АС-10 по ГОСТ 10541—63 и АСп-10 по ГОСТ 1862—63.

Механизмы и узлы трактора, для которых должны применяться названные выше масла, а также периодичность смазки и количество масла указаны в таблице смазки.

Примечание. Пусковой двигатель смазывается дизельным маслом, смешаиным с бензином. На 15 частей бензина (по объему) прибавляется 1 часть масла. После тщательного перемешивания эта смесь заливается ь топливный бак пускового двигателя.

Таблица смазки тракторов

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
			Ежесменно	
1	Картер двигателя	1	Масло моторное: летом — ДС-11 (М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-ой серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — ДС-8 (М8Б) по ГОСТ 8581-63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 35-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70	Проверить уровень масла в картере, при необходимости долить масло до верхней метки маслоизмерительного стержня
			Дополнительно через каждые 60 часов работы *(при техническом уходе № 1)*	
3	Подшипники водяного насоса	1	Солидол: летом УС-1, зимой УС-2 по ГОСТ 1033-51 или смазка 1-13 по ГОСТ 1631-61	Очистить масленку и контрольное отверстие от грязи, сделать несколько нагнетаний шприцем до появления смазки в контрольном отверстии

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
	Поддон воздухоочистителя*	1	Моторное масло то же, что и в картер двигателя	Снять поддон, проверить уровень и состояние масла; при необходимости долить или заменить масло
2 (фиг. 87)	Подшипники карданных валов**	4	Масло трансмиссионное автотракторное по ГОСТ 542-50	Очистить пресс-масленки от грязи и с помощью насадки, надеваемой на наконечник шприца, заправить до появления смазки из-под сальников
2	Корпус топливного насоса	1	Масло моторное: летом — ДС-11 (М10Б) по ГОСТ 8581-63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — ДС-8 (М8Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70.	Отвернуть контрольную пробку и проверить уровень масла в корпусе насоса; если требуется, долить масло до уровня отверстия контрольной пробки

* На схеме не обозначен.

** Подшипники карданных валов смазывать через один ТУ № 1 (120 часов работы).

Продолжение

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
	Дополнительно через каждые 240 часов работы *(при техническом уходе № 2)*			
1	Картер двигателя	1	То же *	Сразу после остановки двигателя слить отработанное и залить свежее масло
2	Корпус топливного насоса	1	Масло моторное: ** летом — ДС-11 (М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68; М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-ой серии) по МРТУ 38-1-257-67;	Слить масло и залить свежее до уровня отверстия контрольной пробки

* При применении масел: летом — М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70; замену масла в картере двигателя производить через каждые 480 часов работы двигателя (через один ТУ № 2).

** При применении масел: летом — М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67; зимой — М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70; замену масла в корпусе топливного насоса производить через каждые 480 часов работы двигателя (через один ТУ № 2).

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
			зимой — ДС-8 (М8Б) по ГОСТ 8581-63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70 М8Г по ТУ 38-1-01-46-70	
4	Корпус гидроусилителя руля	1	То же	Проверить уровень масла, при необходимости дозаправить до верхней метки маслоизмерительного стержня
6	Втулки вала механизма навески	2	Солидол: летом —УС-1, зимой — УС-2 по ГОСТ 1033-51	Очистить масленки от грязи и нагнетать солидол шприцем до появления смазки из зазора
8	Подшипники поворотных цапф	2	То же	Очистить масленки от грязи и сделать 10—12 нагнетаний шприцем
	Ступица педали сцепления*	1	»	Очистить масленку от грязи и сделать 3—4 нагнетания шприцем
5	Масляный бак гидросистемы	1	Масло АКп-10 по ГОСТ 1862 — 63, АС-10 по ГОСТ 10541—63, АСп-10 по ГОСТ 1862 — 63	Проверить уровень масла, при необходимости дозаправить до верхней метки маслоизмерительного стержня

* На схеме не обозначена.

Продолжение

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
10	Корпус редуктора пускового двигателя (для МТЗ-50Л, МТЗ-52Л)	1	Масло моторное: летом — летнее, то же, что и в картер двигателя; зимой — смесь зимнего с 40—50% топлива или летнего с 20—25% топлива	Проверить уровень масла, при необходимости долить до уровня контрольной пробки
12 4 (фиг. 87)	Корпус силовой передачи: МТЗ-50 МТЗ-50Л МТЗ-52 МТЗ-52Л	 1 1 7 7	Масло АК-15 по ГОСТ 1862—63, Т15-ЭФО летом и АКп-10 по ГОСТ 1862—63 зимой и масло трансмиссионное по МРТУ 38-1-264-68: летом — летнее, зимой — зимнее	Проверить уровень масла, при необходимости дозаправить
	Приводной шкив *	1	То же	То же
13	Подшипник отводки муфты сцепления	1	Солидол: летом УС-1, зимой — УС-2 по ГОСТ 1033—51	Смазать согласно указаниям в разделе «Уход за муфтой сцепления»
3 (фиг. 87)	Шлицы карданных валов	2	Солидол: летом — УС-1, зимой — УС 2 по ГОСТ 1033 — 51	Очистить пресс-масленки от грязи и сделать 5—6 нагнетаний шприцем
	Дополнительно через каждые 960 часов работы			
14	Привод рулевого управления	1	Солидол: летом — УС-1, зимой — УС-2 по ГОСТ 1033-51	Очистить масленку от грязи и сделать 3—4 нагнетания шприцем

* На схеме не обозначен.

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
10	Корпус редуктора пускового двигателя (МТЗ-50Л, МТЗ-52Л)	1	Масло моторное: летом — летнее, то же, что и в картер двигателя; зимой — смесь зимнего с 40—50% топлива или летнего с 20—25% топлива	Слить масло, заправить свежим маслом или смесью
	Дополнительно при проведении сезонного технического ухода			
	При переходе к осенне-зимнему периоду			
1	Картер двигателя	1	Масло моторное зимнее: ДС-8 (М8Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М8В по ТУ 38-1-01-47-70, М8Г по ТУ 38-1-01-46-70	Слить масло после остановки двигателя, залить свежее масло
2	Топливный насос	1	То же	Слить масло после остановки двигателя, залить свежее масло
4	Корпус гидроусилителя руля	1	То же	Заменить масло согласно указаниям в разделе «Уход за гидроусилителем руля»
	Магнето (фетровый фильц прерывателя) * для МТЗ-50Л, МТЗ-52Л	1	То же	При отсутствии смазки пропитать 3—5 каплями дизельного масла

* На схеме не обозначен.

Продолжение

Номер по схеме на фиг.86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
5	Масляный бак гидросистемы	1	Масло АКп-10 по ГОСТ 1862—63, АС-10 по ГОСТ 10541—63, АСп-10 по ГОСТ 1862—63	Заменить масло согласно указаниям в разделе «Уход за гидросистемой»
9	Подшипники направляющих колес	2	Солидол УС-2 по ГОСТ 1033-51	Сменить смазку, заложить 0,4 *л* солидола в полость ступицы при обязательной набивке смазкой подшипников
12 4 (фиг. 87).	Корпус силовой передачи		Масло АКп-10 по ГОСТ 1862—63 и масло трансмиссионное зимнее по МРТУ 38-1-264-68	Проверить уровень масла, при необходимости дозаправить
	МТЗ-50	1		
	МТЗ-50Л	1		
	МТЗ-52	7		
	МТЗ-52Л	7		
10	Корпус редуктора пускового двигателя	1	Смесь зимнего моторного масла, заливаемого в картер двигателя, с 40—50% топлива или летнего с 20—25% топлива	Слить масло, заправить смесью
	Приводной шкив *	1	Масло АКп-10 по ГОСТ 1862—63 и масло трансмиссионное зимнее по МРТУ 38-1-264-68	Слить масло, залить свежее масло

* При сезонных технических уходах масло в приводном шкиве заменяется в том случае, если последний работал продолжительное время.

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
			При переходе к весенне-летнему периоду	
1	Картер двигателя	1	Масло моторное летнее: ДС-11(М10Б) по ГОСТ 8581—63 с 6% присадки ВНИИ НП-360, М10В по ТУ 38-1-210-68, М10Г по ТУ 38-1-211-68, М12В (ДС-11 с присадками) по МРТУ 38-1-182-65, М12В (ДП-11 с присадкой ИХП 1-й серии) по МРТУ 38-1-257-67	Слить масло после остановки двигателя, залить свежее масло
2	Топливный насос	1	То же	То же
4	Корпус гидроусилителя руля	1	То же	Заменить масло согласно указаниям в разделе «Уход за гидроусилителем руля»
10	Корпус редуктора пускового двигателя	1	То же	Слить смесь, заправить свежим маслом

Продолжение

Номер по схеме на фиг. 86	Место смазки	Число мест смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
5	Масляный бак гидросистемы	1	Масло АКп-10 по ГОСТ 1862—63, АС-10 по ГОСТ 10541—63, АСп-10 по ГОСТ 1862—63	Заменить масло согласно указаниям в разделе «Уход за гидросистемой»
12 4 (фиг. 87)	Корпусы силовой передачи МТЗ-50/50Л МТЗ-52/52Л	1 7	Масло АК-15 по ГОСТ 1862—63, Т15-ЭФО и масло трансмиссионное летнее по МРТУ 38-1-264-68	Заменить масло согласно указаниям в разделе «Обкатка тракторов»
	Приводной шкив *	1	То же	Слить масло и залить свежее

*При сезонных технических уходах масло в приводном шкиве заменяется в том случае, если последний работал продолжительное время.

9 УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРАМИ

Пуск двигателя и проверка его работы

Подготовка к пуску

Перед началом работы проводится ежесменный технический уход.

Двигатель разрешается пускать только после устранения всех неисправностей, замеченных при техническом уходе.

Перед пуском двигателя необходимо выполнить следующее:

1. Проверить, открыт ли кран топливного бака.

2. Убедиться в том, что рычаги переключения передач и управления задним ВОМ установлены в нейтральное положение, а боковой вал отбора мощности трактора выключен.

3. Проверить, заполнена ли топливная система, для чего отвернуть вентиль с целью спуска воздуха, находящегося в корпусе фильтра тонкой очистки топлива, и прокачать систему. При прокачивании топливо должно течь из спускной трубки струей без пузырьков воздуха.

4. Закрыть жалюзи, утопив рукоятку до отказа.

5. Установить рычаг управления подачей топливного насоса в крайнее переднее положение, соответствующее наибольшей подаче.

Для двигателя Д-50Л, кроме указанных пунктов, необходимо выполнить следующее:

6. Выключить муфту сцепления редуктора пускового двигателя.

7. Стартерную шестерню редуктора пускового двигателя ввести в зацепление с венцом маховика дизеля, отводя рычаг включения шестерни вверх и назад до отказа (при этом должен быть слышен щелчок).

В случае, если шестерня редуктора не входит в зацепление с венцом маховика, следует прокрутить пусковой двигатель стартером в течение 0,5—1 секунды с включенной муфтой редуктора и повторить включение.

8. Спустить конденсат бензина из картера пускового двигателя, отвернув спускную пробку.

9. Открыть вентиль на отстойнике топливного бака пускового двигателя.

10. Заполнить топливом карбюратор, для этого нужно нажать пальцем и придержать кнопку утопителя.

11. Смазать кривошипно-шатунный механизм пускового двигателя (после длительного перерыва в работе), для чего:

а) отключить зажигание, сняв провод со свечи;

б) открыть крышку воздушного патрубка карбюратора;

в) открыть дроссельную и закрыть воздушную заслонки карбюратора;

г) включить включатель массы;

д) провернуть электростартером коленчатый вал пускового двигателя на 2—3 оборота.

Пуск двигателя Д-50

Для пуска двигателя надо сделать следующее:

1. Включить включатель массы.

2. Включить свечи накаливания с помощью включателя, повернув рукоятку поворотного ключа до появления легкого сопротивления (положение *1*).

3. Через 15—30 секунд, когда контрольный элемент свечей накалится до ярко-красного цвета, выключить муфту сцепления и дополнительным поворотом рукоятки ключа до упора (положение *2*) включить стартер.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 секунд. Если двигатель не начал работать, следует вторично включить стартер.

При необходимости рекомендуется производить последовательно не более трех включений стартера с интервалами не менее 30—40 секунд.

В том случае, если это окажется недостаточным, следует принять меры к устранению причин плохого пуска.

Для облегчения пуска двигателя рекомендуется после появления отдельных вспышек держать свечи накаливания включенными до начала самостоятельной работы двигателя (но не более 20 секунд).

Свечами накаливания (для облегчения пуска) надо

пользоваться после длительного перерыва в работе двигателя.

После кратковременной остановки двигатель может быть запущен без предварительного прогрева его свечами непосредственным поворотом рукоятки ключа в положение *2*, не задерживая ее в положении *1*.

В этом случае рычаг управления топливным насосом устанавливают в положение, соответствующее половинной подаче топлива.

Как только двигатель начал работать, необходимо отключить стартер во избежание выхода его из строя и включить муфту сцепления.

4. После пуска двигателя проверить его работу при среднем и максимальном числе оборотов холостого хода в течение 2—3 минут. Увеличивать и уменьшать число оборотов следует плавно путем перемещения рычага управления подачей топливного насоса. Двигатель должен работать равномерно, без стуков и ненормального шума. Нагружать двигатель следует только после его прогрева. Двигатель считается прогретым и подготовленным к эксплуатации при температуре воды не менее 50°. Давление масла должно быть 2,0—3,5 *кгс/см*^{2}. Не рекомендуется длительная работа двигателя на холостом ходу.

Пуск двигателя Д-50Л

Пуск пускового двигателя

Для пуска двигателя необходимо выполнить следующее:

1. Прикрыть воздушную и приоткрыть дроссельную заслонки карбюратора.

Для облегчения пуска в холодное время года надо залить 2—3 *см*^{3} смеси бензина с маслом в цилиндр пускового двигателя через заливной краник.

Заливать чистый бензин (без масла) запрещается, так как бензин, смывая смазку с зеркала цилиндра, может привести к задирам цилиндра и поршня.

2. Нажать рукоятку включения стартера СТ350Б и пустить двигатель, после чего немедленно отпустить рукоятку.

Держать стартер включенным не более 5 секунд. Если двигатель не начал работать после первой попытки, запуск следует повторить через 15—20 секунд.

После 3—4 неудавшихся попыток запустить двигатель необходимо проверить систему питания и зажигания и устранить неисправности.

Запрещается включать электростартер при работающем пусковом двигателе.

Запрещается также пускать двигатель электростартером, если:

а) аккумуляторные батареи слабо заряжены;

б) двигатель пусковой не прогрет при низкой температуре (ниже +5°С) в зимнее время.

Примечание. Прогрев пускового двигателя производится заливкой горячей воды в общую систему охлаждения основного и пускового двигателя согласно указаниям в разделе «Особенности эксплуатации трактора в зимних условиях и уход за ним».

В случае неисправности стартера или аккумуляторных батарей пусковой двигатель можно пустить ручным способом, для этого необходимо:

а) снять поочередно обе половинки кожуха маховика вместе со стартером;

б) обмотать наконечник провода стартера изоляционным материалом и подвязать его к трактору;

в) завести узел пускового шнура в один из пазов на маховике пускового двигателя и намотать шнур на маховик по часовой стрелке, если смотреть на пусковой двигатель сзади, со стороны маховика. Второй конец шнура пропустить между пальцами, охватывающими рукоятку шнура.

Категорически запрещается наматывать шнур на руку, так как при обратной вспышке может затянуть руку на маховик;

г) рывком потянуть на себя конец шнура, при этом пусковой двигатель должен начать работать. В случае, если двигатель не начал работать с первого вращения маховика шнуром, то надо повторить пуск. Если же после нескольких попыток двигатель запустить не удалось, следует слить скопившийся конденсат топлива из картера двигателя, для чего нужно отсоединить провод от свечи, вывернуть пробку сливного отверстия и, проворачивая коленчатый вал шнуром за маховик, продуть кривошипную камеру.

3. После пуска пускового двигателя открыть воздушную заслонку карбюратора и, регулируя открытие дроссельной заслонки, прогреть пусковой двигатель, давая ему работать сначала при небольшом числе оборотов, а затем при нормальном числе оборотов, ограничиваемом регулятором.

Работать на холостом ходу (без прокручивания основного двигателя) более 3 минут не рекомендуется, так как это приводит к перегреву пускового двигателя.

Пуск основного двигателя

Для того чтобы пустить основной двигатель, надо сделать следующее:

1. Плавно включить муфту сцепления редуктора пускового двигателя, повернув рычаг муфты на себя до отказа. Если при этом число оборотов вала пускового двигателя начнет быстро падать, что указывает на недостаточный прогрев основного двигателя, следует выключить муфту сцепления, снова увеличить число оборотов пускового двигателя, затем повторно включить муфту сцепления.

2. При появлении вспышек и достаточном числе оборотов коленчатого вала основного двигателя немедленно выключить муфту сцепления редуктора пускового двигателя, повернув рычаг муфты от себя до отказа.

3. После пуска основного двигателя остановить пусковой двигатель. Делается это в такой последовательности:

а) закрыть дроссельную заслонку;

б) выключить зажигание, нажав кнопку выключателя магнето;

в) не отпуская кнопки выключателя зажигания, закрыть воздушную заслонку;

г) закрыть крышку воздушного патрубка карбюратора;

д) закрыть кран топливного бака пускового двигателя.

4. Проверить работу основного двигателя при среднем и максимальном числе оборотов холостого хода в течение 2—3 минут. Увеличивать и уменьшать число оборотов следует плавно, перемещая рычаг управления подачей топлива.

Работа на тракторе

После начала работы с нагрузкой по мере нагрева двигателя и повышения температуры воды следует постепенно открывать жалюзи. Когда температура воды достигнет 75°, жалюзи должны быть открыты полностью.

Для пуска трактора необходимо сделать следующее:

1. Перевести двигатель на малые обороты.

2. Выжать до отказа педаль муфты сцепления, дать некоторое время для остановки вращающихся деталей муфты и включить требуемую передачу. Включать передачу нужно плавно, без рывков. Если шестерни сразу не включаются, следует возвратить рычаг переключения передач в нейтральное положение, слегка отпустить педаль муфты, а затем опять выжать ее и включить требуемую передачу.

3. Дать двигателю нужную подачу топлива и плавно отпустить педаль муфты сцепления.

Для поворота трактора в ту или иную сторону нужно поворачивать рулевое колесо. Крутые повороты можно производить только на малых скоростях без нагрузки. При крутых поворотах допускается подтормаживание соответствующего ведущего колеса.

Во время работы тракторист должен:

1. Внимательно следить за показаниями приборов. Показания приборов должны быть следующие: манометр системы смазки 2,0—3,5 *кгс/см²*, термометр системы охлаждения 75—95°; амперметр может показывать разрядку, зарядку или нуль в зависимости от числа оборотов коленчатого вала двигателя и состояния аккумуляторной батареи. **Работа трактора с неисправными приборами запрещается.**

2. Прислушиваться к шумам при работе трактора и двигателя; при появлении ненормальных стуков и шумов надо немедленно остановить двигатель и устранить неисправности.

Если число оборотов коленчатого вала двигателя чрезмерно увеличивается (двигатель идет вразнос), немедленно прекратить подачу топлива, переместив рычаг управления подачей топлива назад до отказа.

3. Следить за цветом выпускных газов.

4. Не перегружать трактор.

5. Не работать на тракторе при буксовании муфты сцепления.

6. Не делать рывков трактором при повышенной нагрузке.

7. Не делать крутых поворотов при полной нагрузке и большой скорости движения.

8. Спускаться с горы на I или II передаче в зависимости от крутизны.

9. Не рекомендуется останавливать трактор на склонах. При необходимости остановки надо сблокировать педали тормозов соединительной планкой (если они не сблокированы), нажать на них до отказа и застопорить в положении торможения защелкой горного тормоза. Если стоянка длительная, отключить стоп-сигнал.

10. Включить механизм блокировки дифференциала только для переезда препятствий или при повышенном буксовании одного из ведущих колес. Во избежание поломок деталей не делать поворотов трактора с включенным механизмом блокировки дифференциала.

11. Переезжать через препятствия на I или II передаче при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя.

12. Следить за работой навесных и прицепных сельскохозяйственных орудий.

13. Следить за давлением в шинах передних и задних колес, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Основные рекомендации по работе трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями».

Остановка трактора и двигателя

Для того чтобы остановить трактор, надо выполнить следующее:

1. Выжать педаль муфты сцепления до отказа и поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение.

2. Отпустить педаль муфты сцепления и уменьшить число оборотов коленчатого вала двигателя.

Продолжительная работа двигателя при малом числе оборотов на холостом ходу и с небольшими нагрузками не рекомендуется. При длительной стоянке трактора двигатель должен быть обязательно остановлен.

Для остановки двигателя необходимо:

1. После снятия нагрузки с двигателя дать ему по-

работать с малым числом оборотов для снижения температуры масла и воды.

Запрещается останавливать двигатель при высокой температуре масла.

2. Выключить подачу топлива в цилиндры, повернув для этого рычаг управления подачей топлива вверх до отказа.

Примечание. Нельзя останавливать двигатель закрыванием крана топливного бака, так как это приводит к засасыванию воздуха в топливную аппаратуру.

3. Выключить включатель массы для исключения разряда аккумуляторной батареи.

Для экстренной остановки трактора нужно одновременно нажать до отказа на педали муфты сцепления и обоих тормозов.

Нельзя останавливать трактор при помощи тормозов без выключения муфты сцепления, так как тормоза могут выйти из строя.

Правила техники безопасности и противопожарной безопасности при работе на тракторе

Наибольшее количество несчастных случаев при работе на тракторе происходит из-за небрежного отношения к трактору и неумелого обращения с ним. Во избежание несчастных случаев при работе на тракторе надо внимательно относиться к своим обязанностям и строго соблюдать следующие основные правила:

1. К работе на тракторе допускать только трактористов, прошедших специальную подготовку и имеющих право на управление трактором. Запрещается поручать пуск двигателя и работу на тракторе посторонним лицам.

2. Все операции, связанные с техническими уходами, устранением неисправностей, очисткой двигателя и трактора от грязи, а также с подготовкой трактора для работы с приводным шкивом или валом отбора мощности, выполнять только тогда, когда двигатель остановлен. Запрещается залезать под трактор для его осмотра, не остановив двигателя.

3. Прицепные сельскохозяйственные машины, работающие на скоростях до 10 *км/час,* соединяются с попе-

речиной или вилкой прицепного устройства. При этом шкворень должен быть надежно зашплинтован. Двухосные прицепы необходимо сцеплять с буксирным устройством, а одноосные прицепы — с гидрокрюком. Сцепка этих машин с вилкой прицепного устройства не допускается.

Транспортные прицепы должны иметь жесткие сцепки и, помимо того, соединяться страховой цепью или тросом. Шкворень вилки прицепного устройства должен быть надежно зашплинтован.

Использование трактора с неисправными сцепными приборами не допускается.

4. Перед пуском двигателя убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении.

5. Прежде чем тронуть трактор с места, обязательно предупредить об этом сигналом окружающих и работающих на прицепных или навесных машинах.

6. Во время движения запрещается сходить с трактора и садиться на него.

7. Перед тем как сойти с трактора, обязательно поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение.

8. Не заходить в пространство между продольными тягами механизма навески при навешивании сельскохозяйственного орудия на трактор.

9. Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия, а также при поворотах трактора предварительно убедиться, что нет опасности кого-либо задеть или зацепиться за какое-нибудь препятствие. Перед транспортными переездами укоротить ограничительные цепи для исключения раскачивания машины.

10. При кратковременных остановках для осмотра агрегата, который работает с использованием вала отбора мощности, необходимо выключить вал отбора мощности.

Карданный вал, передающий вращение от вала отбора мощности трактора на рабочие органы агрегата, должен ограждаться кожухом. **Работать без ограждения карданного вала категорически запрещается.**

11. При длительной остановке не оставлять навесное сельскохозяйственное орудие в поднятом положении.

12. Если на навесном сельскохозяйственном орудии нет специального места для подсобного рабочего, то на-

хождение его на сельскохозяйственном орудии запрещается.

Перевозка людей на прицепах и полуприцепах категорически запрещается.

13. Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия необходимо производить под углом, на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора.

14. Осматривать и обслуживать аккумуляторные батареи надо осторожно, так как электролит, попадая на кожу, вызывает ожоги.

15. При приготовлении электролита сначала заливать в посуду воду, а затем, непрерывно перемешивая, тонкой струйкой доливать кислоту. Обратный порядок не допускается.

16. Для работы в ночное время тракторы должны иметь исправное электроосвещение.

17. Запрещается подносить к топливному баку огонь, а также курить при заправке трактора. После заправки бак необходимо вытирать.

18. Следить, чтобы в баке и топливопроводах не было течи. При обнаружении течи немедленно ее устранить, а подтеки вытереть.

19. При спуске горячей воды из радиатора и масла из картера двигателя следует остерегаться ожогов.

20. Следить за исправностью контактов и изоляции проводов.

21. С уборочными машинами и на молотьбе запрещается работать без искрогасителя (глушителя).

22. В случае воспламенения топлива, если нет на тракторе огнетушителя, засыпать пламя землей, песком или прикрыть войлоком либо брезентом.

Категорически запрещается заливать горящее топливо водой.

23. При работе на склонах проявлять особую осторожность и аккуратность в вождении трактора, чтобы он не опрокинулся. В этих условиях следует увеличить колею трактора соответствующей расстановкой колес до 1600 *мм* и более.

Поперек склона разрешается работать только на низких передачах. На сиденье должен находиться один тракторист.

При использовании трактора на транспортных работах необходимо:

24. Увеличить колею трактора соответствующей расстановкой колес до 1600 *мм* (не менее).

25. Регулярно проверять затяжку гаек и болтов крепления колес.

26. Перед началом транспортных работ сблокировать педали тормозов, проверить и при необходимости отрегулировать тормоза на равномерность.

27. Хорошо знать и точно выполнять правила уличного движения.

28. Снижать скорость движения перед поворотом, чтобы не опрокинуть трактор. Повороты выполнять на скорости не более 5 *км/час*, для чего включить одну из низших передач и снизить число оборотов коленчатого вала двигателя.

29. При отсутствии на прицепах самотормозящих устройств общий вес прицепов не должен быть более 6 *т*.

30. Строго воспрещается переезжать железнодорожные пути при приближающемся поезде или при открытом железнодорожном семафоре. Переезжать железнодорожные пути разрешается только в установленных местах на передачах пониженного диапазона, включив передачу до начала переезда.

31. Прежде чем переезжать через плотины, гати и мосты, необходимо предварительно убедиться в возможности проезда.

32. При буксировке прицепов во время движения с транспортной скоростью на сиденье рядом с водителем не рекомендуется находиться пассажиру, так как присутствие его затрудняет управление.

33. Категорически запрещается использовать движение накатом трактора с прицепом (выключение муфты сцепления или коробки передач), особенно при спусках. При спуске с горы обязательно убедиться в состоянии дорожного покрытия, чтобы не допустить возможности скольжения или заноса трактора и прицепа.

34. По окончании работы тракторист обязан предупредить сменщика о всех неисправностях трактора.

35. В случае аварии немедленно остановить двигатель, переместив рычаг управления подачей топливного насоса вверх до отказа.

Особенности эксплуатации тракторов в зимних условиях и уход за ними

При температуре воздуха +5° и ниже эксплуатация трактора усложняется. В условиях низкой температуры возникает опасность замерзания воды в двигателе, задира подшипников и затрудняется пуск двигателя.

Для того чтобы обеспечить бесперебойную работу трактора в зимних условиях, нужно до наступления холодов подготовить его к зимней эксплуатации. Необходимо произвести сезонный технический уход.

При необходимости увеличения сцепного веса трактора камеры ведущих колес можно наполнять только раствором хлористого кальция, имеющего температуру замерзания — 32°. Если температура окружающей среды ниже —25°, наполнять камеры жидкостью запрещается.

Для облегчения пуска двигателя при низкой температуре воздуха рекомендуется оборудовать теплое помещение для хранения трактора.

Перед трогание трактора после длительной стоянки при температуре воздуха ниже нуля необходимо убедиться, что колеса не приморожены к грунту, и в случае необходимости освободить их от примерзания.

Уход за системой охлаждения

Во время эксплуатации трактора в зимних условиях надо соблюдать следующие правила:

1. Не пускать двигатель без охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

2. Пускать двигатель только после прогрева его горячей водой. Для этого открыть спускные краны на нижнем бачке радиатора и на блоке цилиндров; залить в радиатор три ведра воды, нагретой до температуры 60—80°; а затем слить воду, закрыть краны и заполнить систему горячей водой. Если при этом окажется, что двигатель прогрет недостаточно, нужно спустить и эту воду, после чего вновь заполнить систему охлаждения горячей водой.

3. Во время работы трактора следить за температурой охлаждающей жидкости, поддерживая ее в пределах 75÷95°С.

4. На остановках внимательно следить за температу-

рой воды, не допуская понижения ее ниже +40°. Если остановки трактора длительные, сливать воду из системы охлаждения в чистую посуду. Собранную воду использовать для последующей заправки.

5. Перед спуском воды двигатель должен остыть до температуры воды 50÷55° С.

6. При спуске воды следить, чтобы она не замерзала в спускных краниках блока цилиндров и радиатора; для ускорения слива рекомендуется выворачивать пробку заливной горловины радиатора.

7. После слива воды из системы охлаждения провернуть несколько раз коленчатый вал с помощью ключа. Подача топлива при этом должна быть полностью выключена. Оставить открытыми спускные краники и вывесить на тракторе табличку «Вода спущена».

При минусовых температурах окружающего воздуха для предохранения системы охлаждения от повреждения рекомендуется пользоваться жидкостями, замерзающими при низкой температуре (антифризами).

Если система охлаждения заправлена жидкостью, замерзающей при низкой температуре, то дополнительную заправку надо производить чистой водой, при этом через каждые 20—30 часов работы двигателя необходимо проверять удельный вес жидкости. Он должен быть не ниже 1,055.

Категорически запрещается заливать в систему охлаждения топливо (керосин, дизельное топливо и др.), так как это может привести к пожару. Кроме того, применение топлива в качестве охлаждающей жидкости ведет к перегреву двигателя и разрушению резиновых шлангов.

Уход за системой питания

При наличии топлива для быстроходных дизелей (ГОСТ 4749—49) в зимних условиях следует применять: если температура воздуха не ниже —30° — зимнее дизельное топливо ДЗ; если температура воздуха ниже —30° — арктическое дизельное топливо ДА.

При температуре воздуха не ниже —20° можно также применять зимнее дизельное топливо З (ГОСТ 305—58). Если температура воздуха ниже —20°, надо добавлять к зимнему дизельному топливу тракторный керосин

в количестве: 10% — при температуре от —20 до —30°, 25% — при температуре от —30 до —35°, 50—70% — при температуре от —35° и ниже.

Наличие воды в топливе приводит к образованию ледяных пробок в топливопроводах и прекращению подачи топлива.

Во время эксплуатации трактора необходимо следить за фильтрами-отстойниками топлива и периодически сливать из них воду и отложения.

Топливо надо заправлять обязательно через фильтры. При заправке во время дождя и снега заливную горловину топливного бака следует закрывать брезентом.

Уход за системой смазки

Если температура окружающего воздуха низкая, то нужно применять для смазки трактора только зимние сорта масел.

При длительных остановках трактора надо спускать масло из картера двигателя в чистую, плотно закрывающуюся посуду сразу после его остановки.

Холодный двигатель следует заправлять маслом, подогретым в водяной ванне до температуры 70—80°. Подогревать масло на открытом огне категорически запрещается. Заправлять подогретым маслом двигатель нужно одновременно с заливкой горячей воды в систему охлаждения.

Если нет зимнего сорта дизельного масла, допускается использование смеси летнего дизельного масла с 15% дизельного зимнего топлива. С повышением температуры выше +5° смесь следует заменить чистым летним маслом.

Разбавлять летнее масло летним дизельным топливом не следует, так как оно застывает при температуре —10—12°.

Пуск двигателя

Для того чтобы облегчить пуск двигателя в зимнее время, необходимо выполнить следующее:

1. Предварительно прокрутить коленчатый вал на 1—2 оборота.

2. Использовать свечи накаливания для подогрева воздуха в камерах сгорания и облегчения воспламенения топлива. Делать это, как указано в разделе «Пуск двигателя и проверка его работы».

3. Перед включением стартера полностью выключить муфту сцепления.

4. Держать свечи накаливания включенными после появления первых вспышек до начала равномерной работы двигателя.

Особенности эксплуатации тракторов МТЗ-52 и МТЗ-52Л

Следует помнить, что работа трактора с включенным принудительно передним мостом на твердом грунте не допускается, так как это значительно увеличивает нагрузки на силовую передачу трактора, ведет к износу шин и перерасходу топлива.

При работе трактора преимущественно на дорогах с твердым покрытием рекомендуется устанавливать на передние колеса вместо сельскохозяйственных шин автомобильные шины повышенной проходимости (7,5×20″).

10 РАБОТА ТРАКТОРОВ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ

Навешивание сельскохозяйственных машин (орудий) на механизм задней навески трактора

При навешивании машины необходимо:

1. Установить машину или орудие в рабочее положение на ровной площадке и подъехать задним ходом так, чтобы задние шарниры продольных тяг подошли к соответствующим пальцам крепления их на раме машины.

2. Поставить рукоятку распределителя в положение «опускание», опустить продольные тяги до уровня пальцев на раме машины и максимально удлинить ограничительные цепи.

3. Шарнир левой тяги установить на ось подвеса сельскохозяйственной машины и закрепить его чекой, после чего присоединить правую тягу. Если высота расположения шарнира правой продольной тяги не соответствует высоте расположения присоединительного пальца на машине, устранить разницу путем регулировки раскоса.

4. Присоединить задний шарнир центральной тяги к стойке на раме орудия.

При надевании шарниров на пальцы не рекомендуется пользоваться молотками, так как забоины, образующиеся на шарнирах от ударов, приведут к быстрому их износу и повреждению гнезд.

5. Присоединив машину к трактору в трех точках, установить предварительно ее раму в горизонтальное положение. Установка производится с помощью изменения длины правого раскоса и центральной тяги. Окончательная регулировка положения машины или орудия на тракторе производится в начале работы агрегата в соответствии с руководством по их эксплуатации.

6. Переставить рукоятку распределителя в крайнее нижнее положение, подняв машину в транспортное положение, и отрегулировать длину ограничительных стяжек так, чтобы боковое качание задних концов продольных тяг находилось в пределах ± 20 *мм*.

7. Окончательная регулировка и установка навесной машины производится в поле (на пахоте — при проходе третьей борозды, на других работах — при первом проходе).

В борозде навесную машину регулируют сначала на одинаковое заглубление передних и задних рабочих органов, а затем устанавливают нужную глубину обработки и выравнивают окончательно в продольной плоскости при помощи центральной тяги.

8. Запрещается делать поворот трактора с орудием, рабочие органы которого находятся в почве.

Опускать и поднимать сельскохозяйственные орудия можно только после того, как закончен поворот и трактор движется прямолинейно.

Способ получения необходимой колеи трактора изложен в табл. 7 и на фиг. 88, а рекомендации по установлению колеи и давления в шинах при работе с различными машинами приведены в табл. 8.

Таблица 7

Рекомендация по установке колеи задних колес

Колея *Б* задних колес, *мм*	1300	1350	1400	1500
	1300—1600 бесступенчато			
Расстояние *А* от торца полуоси до торца ступицы заднего колеса, *мм* (фиг. 88)	150	125	100	50

Продолжение таблицы 7

Колея *Б* задних колес, *мм*	1600	1700	1800	1900	~2030
	свыше 1600 и до 2030 бесступенчато с перестановкой колес				
Расстояние *А* от торца полуоси до торца ступицы заднего колеса, *мм* (фиг. 88)	Заподлицо	163	113	63	Заподлицо

Работа с навесными плугами

Регулировка равномерности хода всех корпусов плуга по глубине обработки осуществляется центральной тягой механизма навески и правым раскосом трактора.

Таблица 8

Рекомендации по расстановке колес, выбору величины внутреннего давления в шинах колес и подбору передач КПП при работе трактора с различными сельскохозяйственными машинами

Наименование машины	Марка машины	Рекомендуемая колея колес, *мм*		Рекомендуемое давление в шинах колес, *кгс/см²*			Передачи КПП	
				передних				
		передних	задних	МТЗ-50 МТЗ-50Л	МТЗ-52 МТЗ-52Л	задних	рабочая	транспортная (не выш.6)
Навесной трехкорпусный плуг	ПН-3-35Б «Универсал»	При ширине захвата 90 *см* 1400	1400	1,7	1,4	1,0	III÷IV	VIII÷IX
То же	То же	При ширине захвата 105 *см* 1500	1500					
Навесной паровой культиватор	КПН-4Г	1400	1400	1,7	1,4	1,3	III÷V	VIII÷IX
Навесная картофелесажалка	СН-4Б	1400	1400	1,7	1,4	1,4	III÷IV	VIII
Навесная свекловичная сеялка-культиватор — растениепитатель	2СТСН-6А	1800	1800	1,7	1,4	1,6	III÷V	V
Навесная кукурузная сеялка шестирядная	СКНК-6	1400	1400	1,7	1,4	1,4	III÷V	VIII
Навесная кукурузная сеялка восьмирядная	СКНК-8	1400	1400	1,7	1,4	1,6	III÷V	V

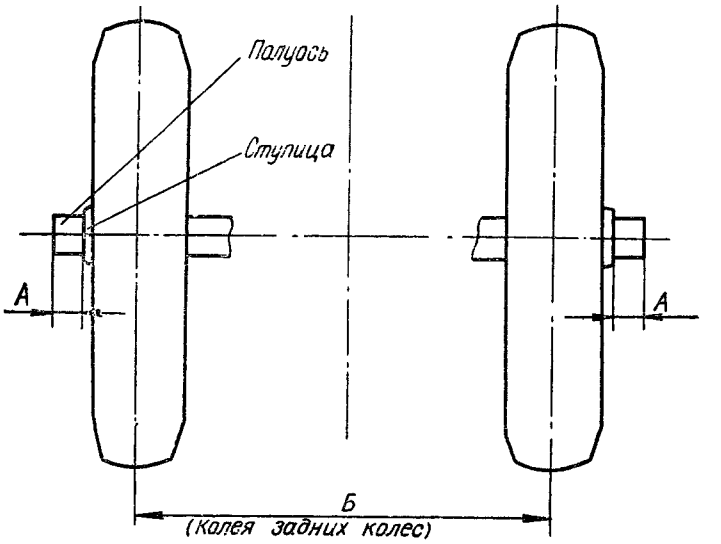
Наименование машины	Марка машины	Рекомендуемая колея колес, *мм*		Рекомендуемое давление в шинах колес, *кг/см²*			Передачи КПП	
				передних		задних	рабочая	транспортная (не выше)
		передних	задних	МТ-350 МТЗ-50Л	МТЗ-52 МТЗ-52Л			
Культиватор для междурядной обработки	КРН-4,2	1400	1400	1,7	1,4	1,1	III÷VI	VIII
Культиватор для междурядной обработки	КРН-5,6	1400	1400	1,7	1,4	1,6	III÷V	V
Навесная гербицидно-аммиачная машина	ГАН-8 (с культиватором)	1400	1400	2,3	2,5	1,4	III÷VI	VII÷VIII
Подкормщик-опрыскиватель	ПОУ							
Навесные рассадопосадочные машины . .	СКНБ-4	1400	1400	2,7	2,5	1,4	÷I.	V
	СКН-6	1400	1400	2,7	2,5	1,6	I	V
Жатки безлафетные скоростные прицепные	ЖРС-4, 9А	1600	1600	1,7	1,4	1,0	VI÷VIII	VIII÷IX
Полунавесная двухбрусная косилка .	КДП-4	1200	1300	2,5	2,5	1,0	III÷IV	VIII
Прицепная косилка-измельчитель . . .	КИР-1,5	1400	1400	1,7	1,4	1,0	IV÷VI	VIII÷IX
Полунавесная косилка-измельчитель . .	КИК-1,4	1400	1400	1,7	1,4	1,0	IV÷V	VIII
Прицепные силосоуборочные комбайны	СК—2,6А, КС—2,6, КС-1,8	1400	1400	1,7	1,4	1,0	II÷V	VIII

Наименование машины	Марка машины	Рекомендуемая колея колес, *мм*		Рекомендуемое давление в шинах колес, *кгс/см²*			Передачи КПП	
				передних		задних	рабочая	транспортная (не выше)
		передних	задних	МТЗ-50 МТЗ-50Л	МТЗ-52 МТЗ-52 Л			
Навесные картофелекопатели	КТН-2Б, КВН-2М	1400	1400	1,7	1,4	1,2	I÷III	VIII
Полунавесной картофелеуборочный комбайн	ККУ-2	1400	1400	1,7	1,4	1,0	I÷III	VIII
Универсальный картофелекопатель-валкоукладчик двухрядный полунавесной . .	УКВ-2	1400	1400	1,7	1,4	1,1	I÷III	VIII
Прицепные свеклоуборочные комбайны	КСТ-3, КС-3	1400	1350	1,7	1,4	1,0/1,6 *	II÷III	IV
Прицепной свеклоуборочный комбайн	СКД-2 **	1300 1800	1300 1800	1,7	1,4	1,0/1,6 *	III÷V	VIII
Навесной копновоз	КНУ-11	1600	1600	1,7	1,4	1,4	VI÷VII	VIII÷IX
Навесной копновоз	КУН-10	1400	1900	2,7	2,5	1,4	III÷VII	VIII÷IX

* В числителе указано давление для шин задних колес 13,6/12 — 38″ «Р», в знаменателе — *для шин* 9,5/9 — 42″ Шины 9,5/—42″ применяются на тракторах на междурядной обработке и уборке сахарной свеклы.

** 1300 — колея колес при междурядьях 60 *см*,
1800 — колея колес при междурядьях 45 *см*.

Наименование машины	Марка машины	Рекомендуемая колея колес, *мм*		Рекомендуемое давление в шинах колес, *кгс/см²*			Передачи КПП	
				передних		задних		
		передних	задних	МТЗ-50 МТЗ-50Л	МТЗ-52 МТЗ-52Л		рабочая	транспортная (не выше)
Навесной шарнирно-рычажный стогометатель	СШР-0,5К, СНУ-0,5	1500	2030	3,2	2,5	1,4	I÷II	VII
Навесной фуражир	ФН-1,2	1400	1500	1,7	1,4	1,4	Работает на месте	IV÷VIII в зависимости от состояния дороги
Одноосные прицепы	1РМГ-4, 1ПТУ-3,5, 1ПТУ-4, РУМ-3,	1500 (не менее)	1800 (не менее)	1,7	1,4	1,4	I÷VI на разбрасывании удобрений	VIII÷IX
Двухосные прицепы	2ПТС-4, 2ПТС-6	1500 (не менее)	1800 (не менее)	2,5	2,5	1,4	—	VIII÷IX



Фиг. 88. Схема установки колеи задних колес трактора.

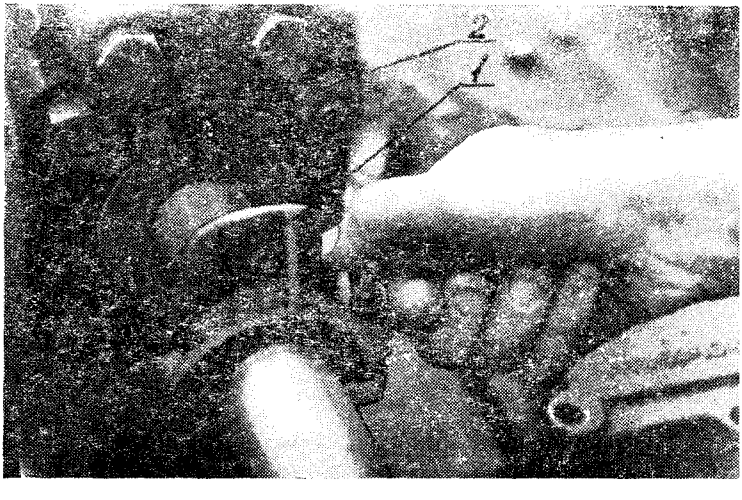
Длина левого раскоса (между осью верхнего шарнира и осью отверстия под болт в вилке) должна быть равна 515 *мм*. Показателем правильности хода плуга является горизонтальное положение его рамы. Если рама наклонена вперед по ходу трактора и передний корпус пашет глубже заднего, необходимо удлинить центральную тягу. Если глубже пашет задний корпус, центральную тягу нужно укоротить.

При работе с плугом раскос с продольной тягой соединяют через отверстие в нижней вилке раскоса. Глубина обработки регулируется изменением высоты расположения опорного колеса плуга относительно опорной плоскости корпусов. Ширина захвата плуга регулируется перемещением оси подвеса на плуге в горизонтальной плоскости.

Для увеличения ширины захвата плуга левый конец оси подвеса на плуге нужно подвинуть вперед по ходу трактора, а для уменьшения ширины захвата — назад.

Способ регулировки ограничительных цепей механизма навески указан на стр. 182.

Работа с закороченными ограничительными стяжками не допускается.



Фиг. 89. Подвижный упор регулирования хода поршня при подъеме: *1* — подвижный упор; *2* — клапан гидромеханического регулирования хода поршня.

Для уменьшения буксования и увеличения сцепного веса трактора на пахоте необходимо пользоваться гидравлическим увеличителем сцепного веса (ГСВ). На почвах с переменной плотностью одновременно с ГСВ следует применять грузы задних колес.

Порядок работы с ГСВ указан в разделе «Указания по работе трактора с использованием гидроувеличителя сцепного веса» (см. стр. 176). При длительной транспортировке орудия следует установить рычаг гидроувеличителя в крайнее нижнее положение «заперто».

При подъеме плуга ПНК-3-35 для исключения упирания центральной тяги в поворотный вал необходимо перед навеской плуга на трактор ограничить ход поршня подвижным упором клапана гидромеханического регулирования до 100—150 *мм* вместо 200 (фиг. 89).

Для работы на почвах с высоким удельным сопротивлением (до 0,9 *кгс/см*^{2}) можно при необходимости переоборудовать плуг ПН-3-35Б «Универсал», оставив только два корпуса.

Правый раскос нужно отрегулировать по длине, чтобы рама плуга в борозде не имела поперечного наклона.

Длина раскоса регулируется на первых трех прохо-

дах (когда плуг установится на нужной глубине) в зависимости от глубины пахоты. Чем больше глубина, тем короче нужно сделать правый раскос. Следует иметь в виду, что в большинстве случаев при проходе первой борозды не удается получить нормальную глубину пахоты, так как первый корпус не в состоянии отваливать в сторону пласт. Обычно при проходе первой борозды широкозахватными плугами первый корпус пускают на половину глубины пахоты, а последний — на полную. Для этого укорачивают правый раскос, и плуг получает некоторый перекос. Использовать плуги ПН-3-35Б на каменистых почвах не разрешается. Необходимо применять специальные плуги для каменистых почв — ПКС-3-35.

Навешивание тяжелых навесных машин (сеялок, некоторых культиваторов, копновозов и др.)

При работе с тяжелыми навесными сеялками СКНК-8, 2СТСН-6А, СКНК-6, картофелесажалкой СН-4Б, культиваторами КОН-2, 8ПМ, КРН-5,6, копновозом КНУ-11, картофелекопателем КТН-2Б, свеклопогрузчиком ГРС-50, бороной БДН-3 и др. сильно разгружается передняя ось трактора и ухудшается управляемость. Поэтому необходимо дополнительно к каждому грузу переднего колеса прикрепить два груза заднего колеса (фиг. 90). Крепление двух грузов производится болтами БП-М16×70.

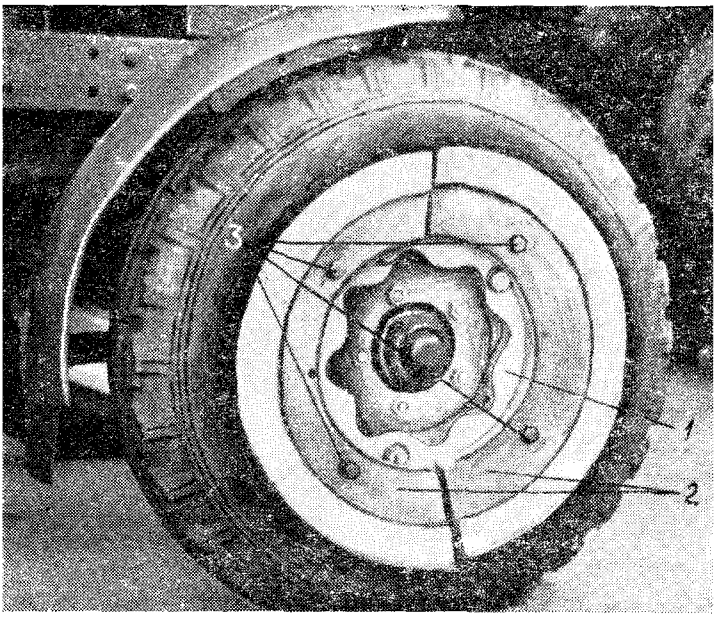
В случае, если указанной догрузки окажется недостаточно, следует дополнительно установить на лонжеронах трактора грузы задних колес при помощи специальных кронштейнов, прилагаемых к машине, как указано в руководстве по соответствующей машине. Для этой цели могут быть использованы грузы с другого трактора, не работающего в это время с тяжелыми машинами.

Для уменьшения буксования и увеличения сцепного веса трактора при работе с сеялками и культиваторами необходимо пользоваться гидравлическим увеличителем сцепного веса (ГСВ).

Регулировка ГСВ при работе с сеялками и культиваторами производится, как указано на стр. 176.

Не допускаются переезды с сеялками и культиваторами, заправленными семенами и удобрениями.

При работе с машинами, догружающими передние колеса трактора, грузы передних колес необходимо сни-



Фиг. 90. Установка двух грузов заднего колеса на грузе переднего колеса:

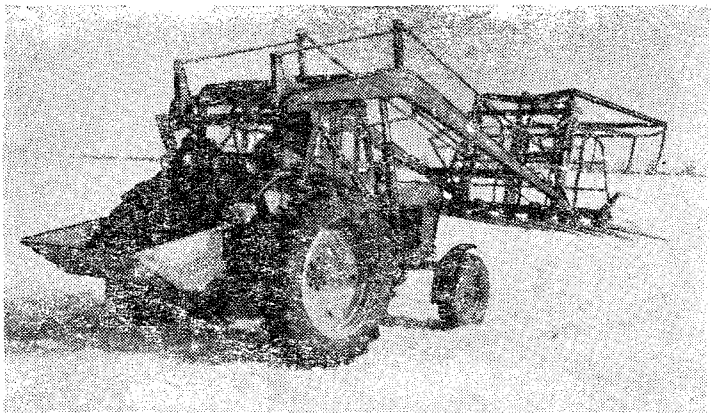
1 — груз переднего колеса; *2* — грузы задних колес; *3* — 4 болта БП-М16×70 и 4 шайбы ШП-16.

мать. При навеске стогометателей СНУ-0,5, СШР-0,5К (фиг. 91) с целью повышения сцепных качеств ведущих колес трактора к грузам задних колес нужно прикрепить грузы передних болтами БП-М16×70 (фиг. 92).

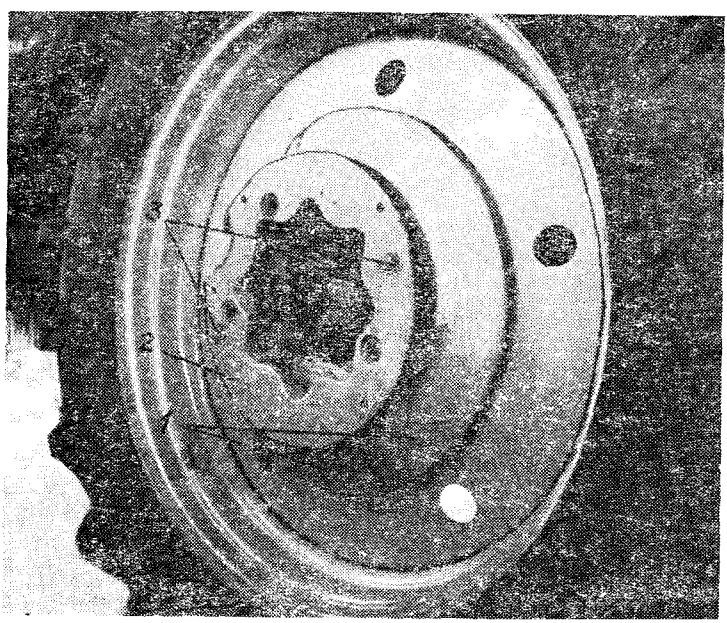
Навешивание машин, крепящихся к лонжеронам трактора

При навешивании на трактор стогометателей СНУ-0,5, СШР-0,5К между лонжеронами трактора и деталями крепления машины необходимо устанавливать соответствующие переходники или кронштейны, прилагаемые к машинам.

При навеске СНУ-0,5, СШР-0,5К между лонжеронами трактора и кронштейнами передней рамы — переходники толщиной 65 *мм*.



Фиг. 91. Трактор «Беларусь» МТЗ-50 в агрегате со стогометателем СНУ-0,5.



Фиг. 92. Установка груза переднего колеса на грузах задних колес:

1 — грузы задних колес; *2* — груз переднего колеса; *3* — 2 болта БП-М16×70 и 2 шайбы ШП-16.

При навешивании рассадопосадочных машин СКНБ-4, СКН-6 стойки крепления баков монтируются к крайним отверстиям горизонтальных площадок кронштейнов, устанавливаемых на лонжеронах трактора.

Эжектор вакуумного заправочного устройства гербицидно-аммиачных, рассадопосадочных и некоторых других машин устанавливается на выхлопной трубе двигателя. Установка этого устройства на всасывающую трубу не допускается.

При навеске подкормщика-опрыскивателя ПОУ для исключения упирания трубы кронштейнов крепления резервуаров в глушитель выхлопной трубы необходимо снимать с выхлопного коллектора двигателя трактора переходное колено. К выхлопному коллектору прикрепить специальный переходник, имеющийся в комплекте машины, на который закрепляется переходное колено трактора. На переходное колено устанавливается эжектор напорно-вакуумного устройства и глушитель выхлопной трубы.

Перед навешиванием на трактор стогометателей СШР-0,5 К, СНУ-0,5, копновоза КУН-10 необходимо тщательно проверить затяжку болтов передней оси; крепление переднего бруса к лонжеронам, лонжеронов к корпусу муфты сцепления и болты, соединяющие корпус муфты сцепления с коробкой передач.

Необходимо следить, чтобы разгрузочные тяги копновоза КУН-10 были надежно подтянуты. При навеске убедиться в наличии зазора между правым шпренгелем КУН-10 и глушителем выхлопной трубы.

При работе со СНУ-0,5 и СШР-0,5К для повышения устойчивости необходимо обязательно применять противовес — заполненный балластом ковш, навешенный на механизм задней навески трактора.

Ограничивать угол качания переднего моста трактора не рекомендуется.

Особенности работы трактора с машинами, имеющими повышенный отбор масла или гидропривод с постоянной циркуляцией масла

При работе со стогометателем СНУ-0,5, самосвальными прицепами 2ПТС-4, 2ПТС-6, 1ПТС-4 и другими следует избегать длительной выдержки рабочего органа СНУ-0,5 или платформы прицепов в поднятом положе-

нии, так как повышенный отбор масла от гидросистемы трактора (11—12,8 *л*) ухудшает режим работы последней. Опускание рабочего органа или платформы необходимо производить сразу же после выполнения рабочей операции (поднятия груза, разгрузки платформы). Ежесменно проверять уровень масла в гидросистеме трактора и в случае необходимости доливать. При работе со СНУ-0,5 рекомендуется заливать масло в корпус гидроагрегатов выше метки «П» на масломерной линейке, но не более чем на 35 *мм*.

Заливку масла производить при полностью опущенных грабельной решетке стогометателей СШР-0,5К, СНУ-0,5, платформе прицепов и рабочих органов других машин. Категорически запрещается заливать масло в поднятом положении рабочих органов, так как это может привести к разрыву бака гидросистемы избыточным маслом, вытесняемым из цилиндров при опускании рабочих органов.

При работе с льнокомбайнами ЛКВ-4Т, ЛК-4Т, тюкоукладчиком ГУТ-2,5, разбрасывателем минеральных удобрений 1РМГ-4, имеющими гидропривод с постоянной циркуляцией масла в магистралях, идущих от гидросистемы машины к боковым выводам гидросистемы трактора, должны устанавливаться специальные маслопроводы, прилагаемые к машине. Применение в этих магистралях маслопроводов меньшего диаметра не допускается, так как это будет приводить к перегреву масла в гидросистеме и преждевременному выходу из строя насоса.

Во время остановок и других перерывов в работе рукоятка распределителя трактора, управляющая боковыми выводами, должна быть установлена в нейтральное положение (т. е. гидросистема комбайна или гидромотор разбрасывателя — выключены).

Особенности работы трактора с машинами, требующими привода от заднего вала отбора мощности

Рекомендации, общие для всех машин

1. До присоединения машины к трактору отрегулировать управление задним валом отбора мощности, как указано на стр. 120—121.

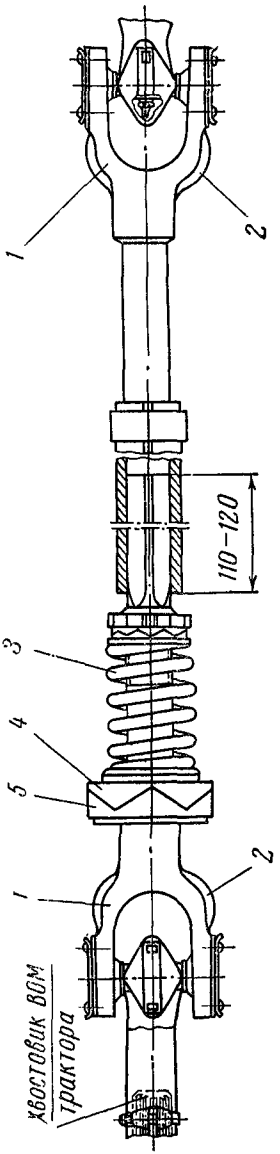
2. Перед установкой шарнира карданной передачи на хвостовик ВОМ необходимо:

смазать солидолом вал и трубу телескопического соединения карданной передачи;

проверить, что вилки *1* (фиг. 93) шарниров промежуточного (телескопического) вала лежат ушками *2* в одной плоскости. Несоблюдение указанного требования вызывает перегрузки карданной передачи и ВОМ.

3. После установки карданной передачи убедиться в том, что отсутствует упирание элементов телескопического соединения карданной передачи при крайних положениях машины относительно трактора; минимальное перекрытие телескопической части карданной передачи составляет не менее 100—120 *мм*, так как при меньшей величине перекрытия возможно размыкание передачи.

Не допускается работа агрегата при упирании телескопических элементов карданной передачи или недостаточной величине перекрытия, поскольку это может привести к поломкам ВОМ трактора и привода сельскохозяйственной машины; длина пружины *3* предохрани-



Фиг. 93. Карданная передача от ВОМ трактора:

1 — вилка промежуточного вала; *2* — ушки вилок; *3* — пружина предохранительной муфты; *4* и *5* — кулачковые муфты.

тельной муфты отрегулирована так, что при перегрузках кулачковые муфты *4* и *5* проворачиваются одна относительно другой. Чрезмерная затяжка пружины приводит к несрабатыванию муфты и перегрузкам карданной передачи и ВОМ.

4. Включить независимый ВОМ, для чего рукоятку *3* (фиг. 51) перевести из среднего (нейтрального) положения назад.

5. Выключение ВОМ производить установкой рычага *2* управления (фиг. 51) в среднее (нейтральное) положение.

Установку его в положение «выключено» производить при необходимости экстренной остановки либо в том случае, когда при установке рычага в нейтральное положение ВОМ «ведет».

6. Включение и выключение ВОМ производить плавно, без рывков, на малых оборотах двигателя.

7. Перед запуском проверить работу машины на малых и максимальных оборотах двигателя.

8. На поворотах агрегата ВОМ необходимо выключать (для прицепных машин), а также при подъеме машины в транспортное положение (для навесных и полунавесных).

9. После отцепки машины от трактора не оставлять на хвостовике ВОМ шарнир карданной передачи.

10. Нельзя работать со скрученным или изогнутым квадратным (или шлицевым) валом телескопического соединения карданной передачи.

Дополнительные рекомендации при работе прицепных машин с приводом от ВОМ

Силосоуборочные комбайны КС-2,6, КС-1,8, СК-2,6А; жатки ЖРС-4,9А; свеклокомбайны СКД-2, КСТ-3, КСТ-2А; косилка КИР-1,5; ботвоуборочная машина УБД-3А и др.

1. Поперечина прицепного устройства должна быть установлена на расстоянии 250 *мм* от оси ВОМ или 400 *мм* от грунта.

2. При переездах с одного поля на другое, в особенности по пересеченной местности, карданную передачу необходимо отсоединить от трактора во избежание поломок ее и ВОМ трактора, которые могут происходить

из-за упирания передачи в поперечину прицепного устройства.

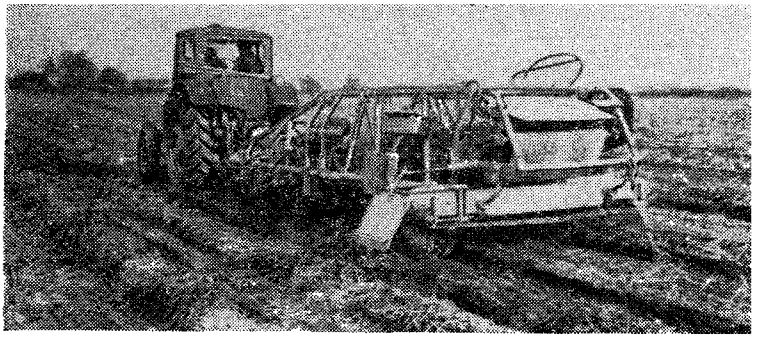
В целях исключения случайных подъемов прицепного устройства, которые могут вызвать поломку ВОМ и карданной передачи, следует максимально приблизить подвижный упор *1* (фиг. 89) заднего цилиндра к клапану *2* гидромеханического регулирования хода поршня. В этом случае при непредвиденном включении рукоятки, управляющей задним цилиндром, подъема прицепного устройства не произойдет. Отмеченное выше может быть обеспечено путем отключения насоса гидросистемы, если машина не гидрофицирована.

Особенности присоединения полунавесных машин

1. Присоединение картофелеуборочного комбайна ККУ-2, картофелекопателя-валкоукладчика УКВ-2 (фиг. 94) осуществляется при помощи специальной поперечины, прилагаемой к машине и соединяемой с шарнирами продольных тяг. Присоединение машины к трактору другим путем не допускается.

2. При подъеме машины в транспортное положение убедиться в наличии зазора не менее 70 *мм* между карданной передачей и указанной в п. 1 поперечиной.

В случае необходимости зазор может быть увеличен путем ограничения высоты подъема продольных тяг при помощи упора и гидромеханического клапана регулирования хода поршня (фиг. 89).



Фиг. 94. Трактор «Беларусь» МТЗ-50 в агрегате с картофелекопателем-валкоукладчиком УКВ-2.

3. При работе с указанными машинами на влажных и рыхлых почвах следует пользоваться ГСВ (стр. 176—177).

4. Полунавесные машины с боковой навеской типа КИК-1,4, КДП-4 присоединяются к поперечине прицепного устройства при помощи специальных быстросъемных замков.

Замечания по навеске навесных и полунавесных машин

При агрегатировании с навесными машинами, работающими от ВОМ,— картофелесажалка СН-4Б, картофелекопатели КТН-2Б, КВН-2М, буртоукрывщик БН-100А и др., полунавесными — типа УКВ-2 (стр. 253), ККУ-2 необходимо блокировать продольные тяги от поперечных перемещений, как указано на стр. 182. При этом необходимо убедиться в отсутствии упирания (или касания) ограничительных цепей и их кронштейнов в защитный кожух карданной передачи в верхнем положении машины.

Следует ограничить высоту подъема продольных тяг при помощи упора и гидромеханического клапана регулирования хода поршня (фиг. 89) (для картофелекопателей, буртоукрывщиков, погрузчиков силоса ПСН-1М).

Работа с прицепными машинами

Одноосные прицепы 1ПТУ-3,5, 1ПТУ-4, РУМ-3, 1РМГ-4, заправщик удобрений ЗУ-3,6 сцепляются с гидрофицированным прицепным крюком (стр. 259). **Соединение их с вилкой прицепного устройства не допускается.**

Работа с этими машинами, сцепленными с вилкой прицепного устройства, небезопасна, так как при этом чрезмерно разгружаются передние колеса, что снижает продольную устойчивость трактора и ухудшает его управляемость. При такой сцепке перегружаются прицепная вилка и поперечина прицепного устройства.

При работе с одноосными прицепами грузы задних колес следует снимать.

Двухосные прицепы 2ПТС-4, 2ПТС-6 сцепляются с буксирным устройством (стр. 266), которое является

дополнительным оборудованием к трактору и поставляется по требованию заказчика. **Сцепка их с вилкой прицепного устройства не допускается.** К вилке прицепного устройства присоединяются прицепные сельскохозяйственные машины, работающие в полевых условиях на скоростях до 10 *км/час*.

При этом необходимо следить, чтобы вилка была закреплена на поперечине прицепного устройства двумя штырями. **Работа с вилкой, закрепленной одним штырем, запрещается.** Перед работой необходимо убедиться в том, что штыри и шкворень вилки прицепного устройства надежно зашплинтованы.

Все сигнальные устройства прицепов (стоп-сигнал, указатели поворота, освещение номерного знака) включаются через установленную на тракторе штепсельную розетку. Для управления гидравлическими тормозами прицепов на тракторе установлен ручной привод, описанный на стр. 264.

После присоединения прицепа к трактору необходимо снять главный тормозной цилиндр с седла, прикрепленного на дышле прицепа, и установить в седло, которым заканчивается привод управления тормозами.

Необходимо помнить, что при остановке агрегата сначала притормаживают прицеп рычагом *1* (фиг. 99), а затем — трактор, нажимая на педали тормозов.

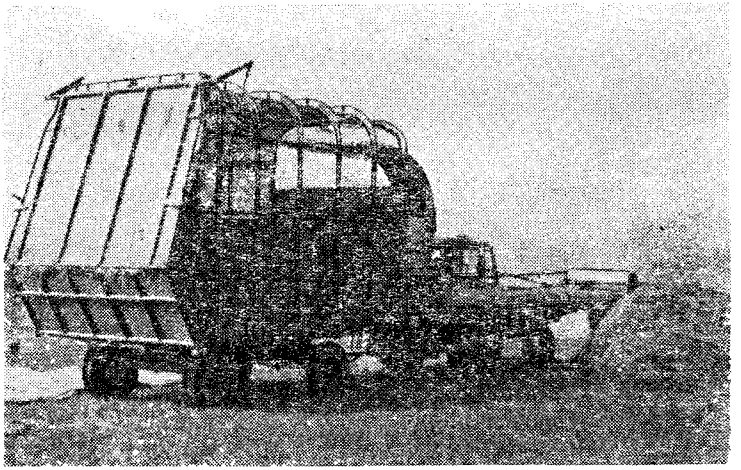
Работа трактора с использованием приводного шкива

При работе трактора с приводным шкивом (стр. 257) на приводе стационарных сельскохозяйственных машин — сложных молотилок МСА-1100, МКС-1100, молотилок «Иманта», «Дунав», соломосилосорезки РКС-12 и др. необходимо соблюдать следующее:

1. Перед установкой шкива отсоединить левый раскос *22* механизма навески от рычага (фиг. 77).

2. После соединения машины с трактором проверить работу шкивов, проворачивая их вручную за ремень, после чего закрепить трактор и сельскохозяйственную машину.

3. Оградить шкивы и ремень предохранительными щитками.



Фиг. 95. Трактор «Беларусь» МТЗ-50 в агрегате с фуражиром ФН-1,2.

4. Запускать двигатель в работу при выключенных ВОМ и коробке передач трактора.

5. Включить независимый ВОМ, для чего рукоятку *3* (фиг. 51) перевести из среднего (нейтрального) положения назад.

6. Включение и выключение ВОМ производить плавно, без рывков, на малых оборотах двигателя.

7. Выключение ВОМ осуществляется путем установки рычага *2* (фиг. 51) управления ВОМ в нейтральное (среднее) положение; выключение же путем установки рычага в положение «выключено» производить только при экстренных остановках либо в том случае, когда ВОМ в нейтральном положении «ведет».

8. Включать шкив и проверять работу агрегата на малых, а затем на максимальных оборотах двигателя.

9. При нормальной работе агрегата отрегулировать необходимое число оборотов рабочих механизмов сельскохозяйственной машины путем перемещения рычага управления подачей топливного насоса. По окончании работы трактора на стационаре приводной шкив необходимо снять и левый раскос механизма навески соединить с рычагом.

Приводной шкив используется также для привода навесного фуражира ФН-1,2 (фиг. 95).

Дополнительное рабочее оборудование

В дополнительное рабочее оборудование трактора входят: приводной шкив, выносные цилиндры, шланги сцепки, гидрофицированный прицепной крюк, привод управления тормозами прицепов, боковой вал отбора мощности, приспособление для наполнения камер водой, буксирное устройство, гидравлический домкрат, полугусеничный ход и предпусковой подогреватель ПЖБ-200Б. Эти узлы предусмотрено поставлять отдельно от трактора или установленными на нем за отдельную плату. За приобретением узлов дополнительного рабочего оборудования следует обращаться во Всесоюзное объединение «Союзсельхозтехника».

По заявкам эксплуатирующих организаций дополнительное рабочее оборудование заводом не поставляется.

Приводной шкив

При использовании двигателя на стационарных работах для привода различных машин с помощью ременной передачи на тракторе может быть установлен приводной шкив, унифицированный с приводным шкивом трактора МТЗ-5МС.

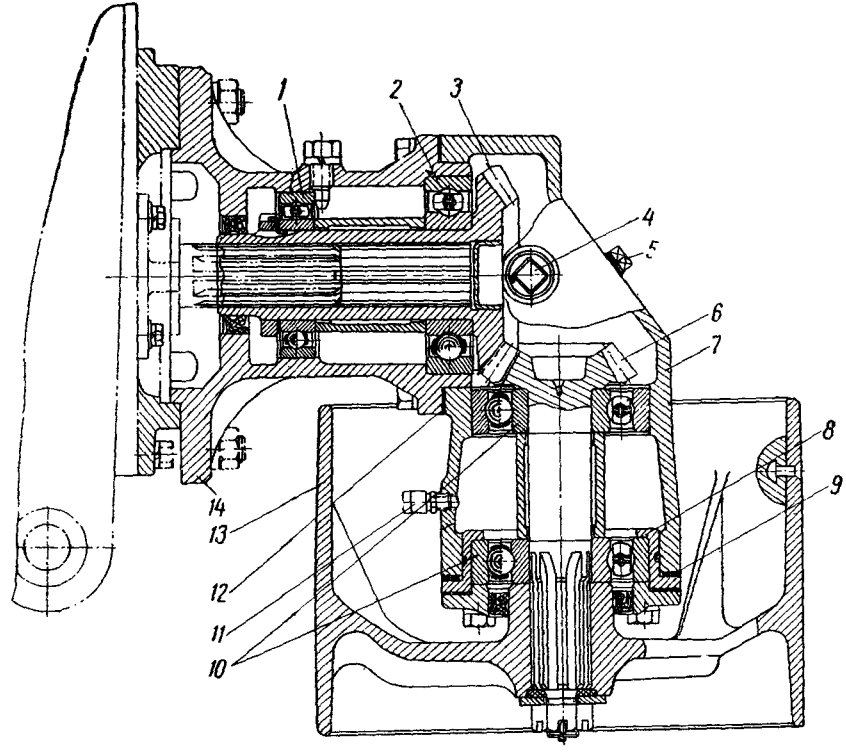
Шкив устанавливается на крышке редуктора заднего ВОМ и приводится во вращение от заднего вала отбора мощности.

Механизм шкива (фиг. 96) смонтирован в картере, состоящем из корпуса *7* и рукава *14*, и представляет собой конический редуктор.

В рукаве шкива на подшипниках *1* и *2* вращается ведущая шестерня *3*, имеющая внутренние шлицы под хвостовик ВОМ.

Ведомая шестерня *6*, установленная в корпусе шкива на двух подшипниках *10*, имеет выступающий наружу шлицевой конец, на который посажен шкив *13*. Включение и выключение шкива осуществляются рычагом управления задним ВОМ.

Детали механизма приводного шкива смазываются разбрызгиванием масла, находящегося в корпусе шкива. Масло заливают через закрываемое пробкой *4* отверстие до уровня отверстия контрольной пробки *5*.



Фиг. 96. Приводной шкив:

1, 2 и 10 — шариковые подшипники; *3* — ведущая шестерня; *4* — пробка маслозаливного отверстия; *5* — контрольная пробка; *6* — ведомая шестерня; *7* — корпус шкива; *8* — стакан подшипника; *9* и *12* — регулировочные прокладки; *11* — сапун; *13* — шкив; *14* — рукав шкива.

Уход за приводным шкивом

Уход за приводным шкивом заключается в наблюдении за герметичностью уплотнений, своевременной доливке и замене масла, в периодическом подтягивании наружных резьбовых соединений и при необходимости в регулировке зацепления конических шестерен.

Для смазки деталей механизма приводного шкива применяется масло АКп-10 или АК-15 по ГОСТ 1862—60. Проверка уровня масла и при необходимости дозаправка производятся при ТУ № 2, а смена масла — при СТУ.

При смене масла надо руководствоваться указаниями, изложенными в разделе «Технический уход за тракторами».

Зацепление конических шестерен механизма приводного шкива следует регулировать в том случае, когда коническая пара начинает работать с повышенным шумом, что указывает на увеличенный боковой зазор между зубьями.

Уменьшение бокового зазора достигается сокращением количества регулировочных прокладок *9* и *12* под фланцами стакана *8* и рукава *14* (фиг. 96).

У правильно отрегулированной пары конических шестерен боковой зазор между зубьями должен быть в пределах 0,25—0,45 *мм*.

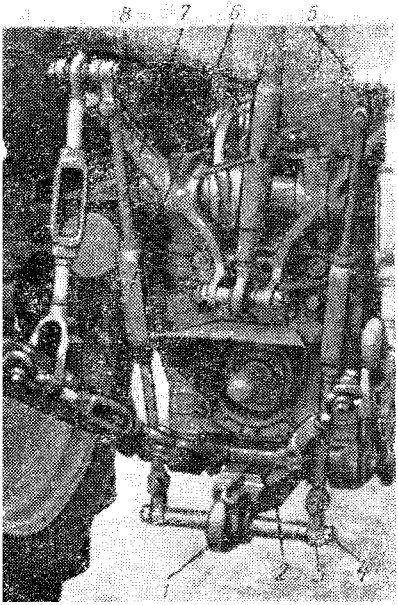
Гидрофицированный прицепной крюк

Гидрофицированный прицепной крюк предназначен для использования трактора в агрегате с одноосными прицепами.

При этом производительность трактора на транспортных работах возрастает за счет улучшения проходимости, так как груженый прицеп, дополнительно нагружая задние колеса трактора, увеличивает его сцепной вес.

Гидрофицированный крюк обеспечивает быструю сцепку-расцепку трактора и одноосного прицепа водителем из кабины.

Крюк поставляется потребителю упакованным в ящик или может быть установлен на тракторе в нерабочем положении, как показано на фиг. 98, при этом тяги *7* (фиг. 97) отправляются в комплекте ЗИП.



Фиг. 97. Гидрофицированный прицепной крюк (рабочее положение):
1 — крюк; *2* — кронштейн; *3* — шарнир; *4* — гайка; *5* — палец наружного рычага; *6* — регулировочная стяжка; *7* — тяга; *8* — наружный рычаг механизма навески.

Кронштейн *2* (фиг. *97*) крепится к днищу корпуса заднего моста четырьмя специальными болтами.

Подъем и опускание крюка осуществляются гидравлической системой трактора путем установки рукоятки распределителя, управляющей задним цилиндром, в соответствующее положение.

При транспортировке полуприцепа необходимо рычаг ГСВ устанавливать в положение «заперто».

При работе носок крюка должен быть выше нижней поверхности выступа кронштейна, т. е. надежно удерживать петлю полуприцепа. При необходимости следует периодически приподнимать крюк гидросистемой.

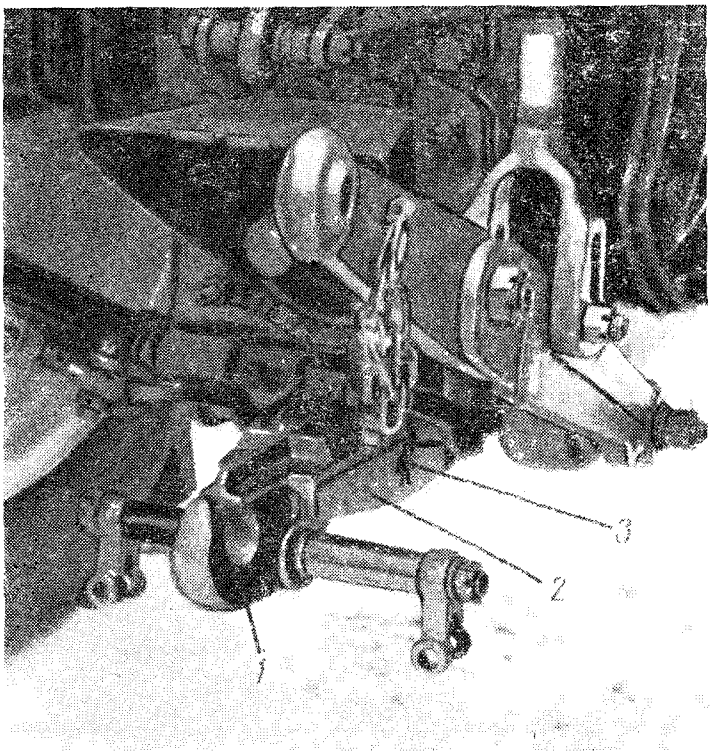
Установка крюка на тракторе в рабочее положение

Гидрофицированный прицепной крюк, установленный на тракторе в рабочем положении, показан на фиг. *97*. Для установки крюка в рабочее положение необходимо:

1. Снять поперечину прицепного устройства (в случае, если она установлена на тракторе).

2. Поднять механизм навески в крайнее верхнее положение.

3. Соединить тяги *7* (фиг. 97) с шарнирами *3*, установленными на оси крюка.



Фиг. 98. Гидрофицированный прицепной крюк (нерабочее положение): *1* — крюк; *2* — кронштейн; *3* — палец.

4. Отвернуть гайки *4* пальцев *5* и соединить тяги с рычагами *8*.

5. Установить трактор на ровной площадке.

6. Вынуть палец *3* (фиг. 98) из совмещенных отверстий крюка *1* и кронштейна *2*.

7. Опустить крюк в крайнее нижнее положение.

Отрегулировать длину тяги так, чтобы расстояние от грунта до крюка составляло 10—20 *мм*, что обеспечивает нормальную сцепку или расцепку трактора с прицепом. Если при этом требуется ограничить перемещение крюка вверх (чтобы он не упирался в кронштейн крюка), следует упор на штоке заднего цилиндра установить в положение, обеспечивающее прекращение подъема крюка при совмещении отверстий в крюке и кронштейне.

8. Проверить правильность произведенной регулировки двукратным опусканием крюка в крайнее нижнее положение и подъемом его в крайнее верхнее положение. Крюк должен свободно входить в паз кронштейна, при этом зев крюка должен перекрываться носком кронштейна, а отверстия в крюке и кронштейне должны совпадать.

Указания по использованию крюка

Порядок сцепки трактора с одноосным прицепом:

1. Установить колею трактора не менее 1600 *мм*.
2. Установить трактор так, чтобы крюк находился вблизи петли прицепа.
3. Управляя гидросистемой, как указано выше, опустить крюк в нижнее положение.
4. Медленно подавая трактор назад, расположить крюк под петлей дышла прицепа, перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и затормозить трактор.
5. Пользуясь гидросистемой, поднять крюк, надев на него петлю дышла прицепа.
6. Установить рычаг ГСВ в положение «заперто».

При расцепке необходимо:

1. Установить рычаг ГСВ в положение «выключено».
2. Опустить крюк в нижнее положение.
3. После того как крюк вышел из зацепления с петлей дышла прицепа, подать трактор на 0,5 *м* вперед и поднять крюк в крайнее верхнее положение.

Для предотвращения перегрузки и преждевременного износа шин нагрузка на крюк от груженого прицепа не должна превышать 1200 *кгс*, при этом давление в шинах 12—38″ должно быть 1,4 *кгс/см*^{2}.

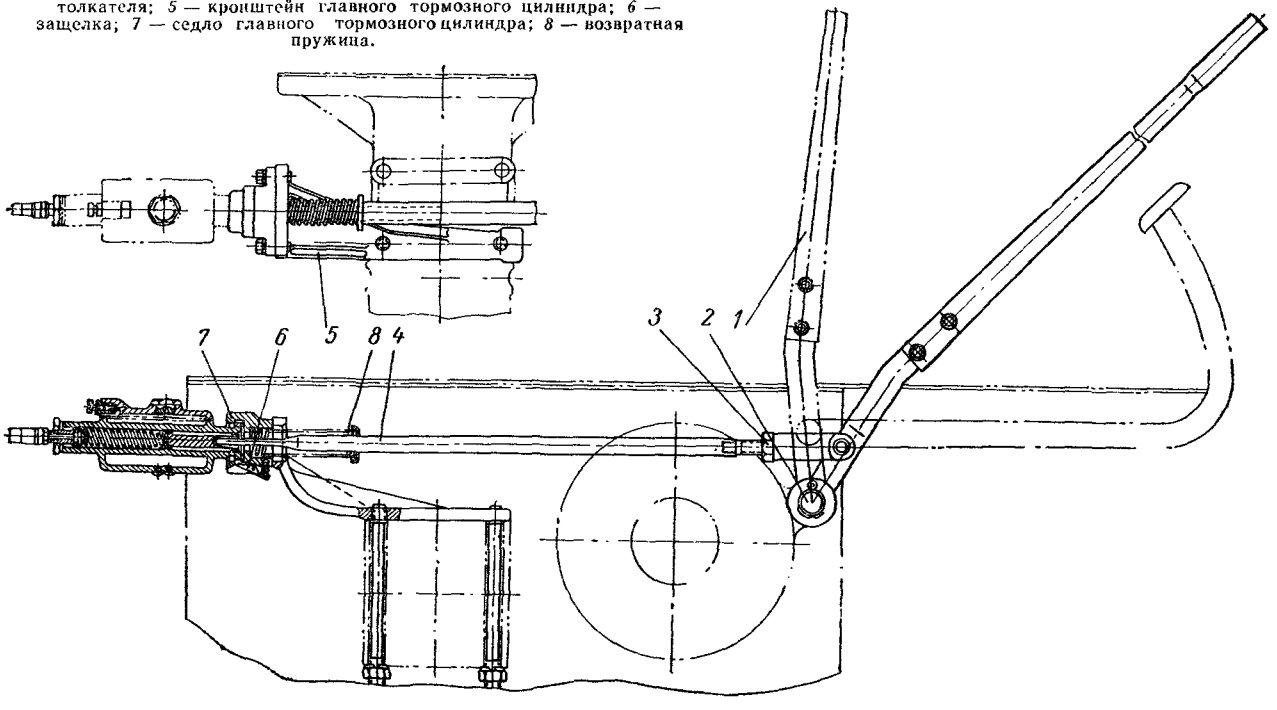
Необходимо помнить, что стопорный палец *3* (фиг. 98) не должен находиться в совмещенных отверстиях крюка и кронштейна при установленных тягах, так как при опускании крюка в этом случае может произойти поломка пальца или других деталей.

Во избежание расцепки трактора с прицепом или поломок движение его с опущенным крюком запрещается.

Для обеспечения безопасной и безаварийной работы трактора с прицепами, использующими вал отбора мощности или гидравлическую систему, необходимо соблюдать последовательность операций при расцепке прице-

Фиг. 99. Привод управления тормозами прицепов:

1 — рычаг управления; *2* — ось рычага; *3* — контргайка; *4* — тяга толкателя; *5* — кронштейн главного тормозного цилиндра; *6* — защелка; *7* — седло главного тормозного цилиндра; *8* — возвратная пружина.



па с крюком, валом отбора мощности и гидравлической системой, а именно:

а) отсоединить карданный вал прицепа от вала отбора мощности трактора;

б) разъединить гидросистему трактора с гидросистемой прицепа;

в) произвести расцепку крюка с петлей дышла прицепа.

При сцепке операции выполняются в обратном порядке.

Запрещается производить сцепку или расцепку при движении трактора.

Во время работы с навесными машинами тяги *7* (фиг. 97) надо снять и крюк установить в нерабочее положение, показанное на фиг. 98.

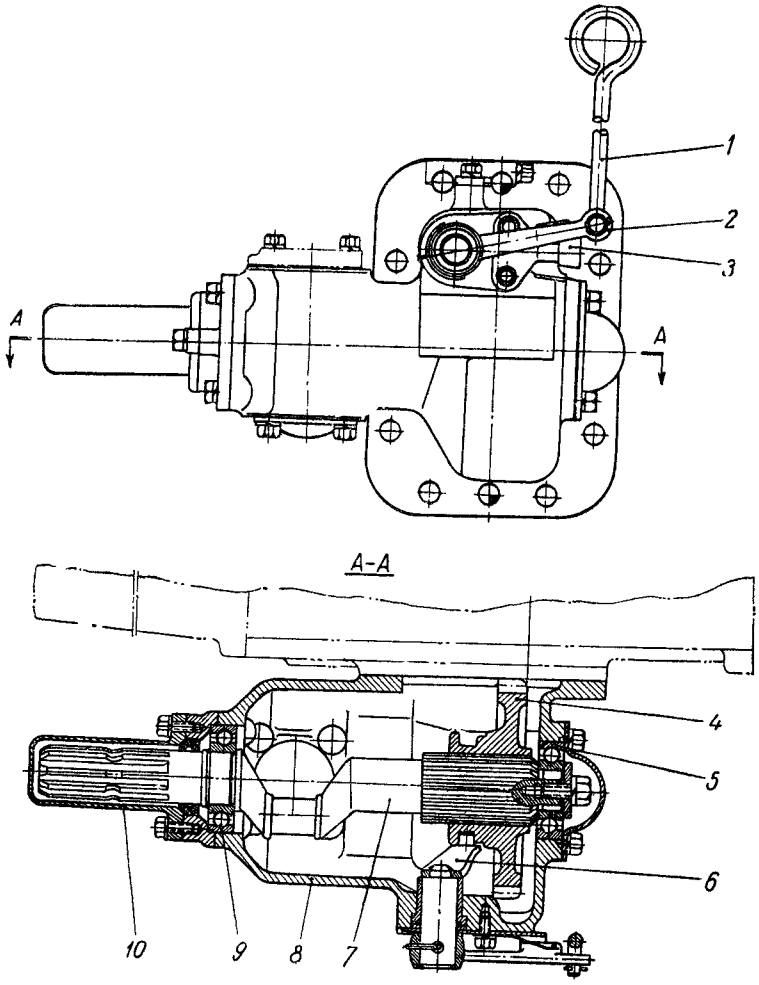
Привод управления тормозами прицепов

Привод управления тормозами прицепов (фиг. 99) используется на транспортных работах в агрегате с одноосными и двухосными прицепами, оборудованными гидравлическими тормозами.

Привод состоит из рычага *1* управления, установленного на оси *2*, закрепленной в кожухе правого тормоза, и кронштейна *5*. Рычаг соединен с тягой *4*, задний конец которой входит в проточку поршня тормозного цилиндра.

Тормозной цилиндр является принадлежностью прицепов. Для закрепления его на тракторе установлен специальный кронштейн *5* с седлом *7*, в гнездо которого вставляется цилиндр и фиксируется защелкой *6*.

Перед установкой тормозного цилиндра проверяется правильность регулировки длины тяги *4*, что необходимо для получения требуемого хода поршня цилиндра и эффективной работы тормозов прицепа. С этой целью рычаг *1* управления устанавливают в крайнее переднее положение (до упора в полик) и замеряют, насколько задний сферический конец тяги *4* выступает над внутренней привалочной плоскостью седла. При правильной регулировке конец тяги должен выступать на 35 ± 1 *мм*. В случае отклонения от нормы положение тяги восстанавливают путем завертывания или вывертывания ее из регулировочной вилки. Предварительно нужно освободить контргайку *3*. После регулировки контргайка должна быть затянута до отказа.



Фиг. 100. Боковой вал отбора мощности:

1 — тяга; *2* — рычаг; *3* — пластина фиксатора; *4* — передвижная шестерня; *5* и *9* — шариковые подшипники; *6* — поводок; *7* — вал отбора мощности; *8* — корпус бокового ВОМ; *10* — колпак.

Боковой вал отбора мощности

Для более удобного привода механизмов сельскохозяйственных машин, располагающихся спереди и с боков, на тракторе предусмотрен боковой вал отбора мощности (фиг. 100), который устанавливается слева, в средней части трактора, и приводится от коробки передач.

Привод осуществляется через подвижную шестерню *4*, которая перемещается поводком *6* по шлицам вала *7* отбора мощности. Вал отбора мощности вращается на двух подшипниках *5* и *9*.

Включают и выключают боковой ВОМ при выключенной муфте сцепления с помощью тяги *1*, расположенной над роликом (с левой стороны сиденья).

Боковой ВОМ не требует особого ухода, кроме наблюдения за тем, нет ли течи через уплотнения, и периодической подтяжки резьбовых соединений. Детали этого ВОМ смазываются маслом, находящимся в корпусе коробки передач.

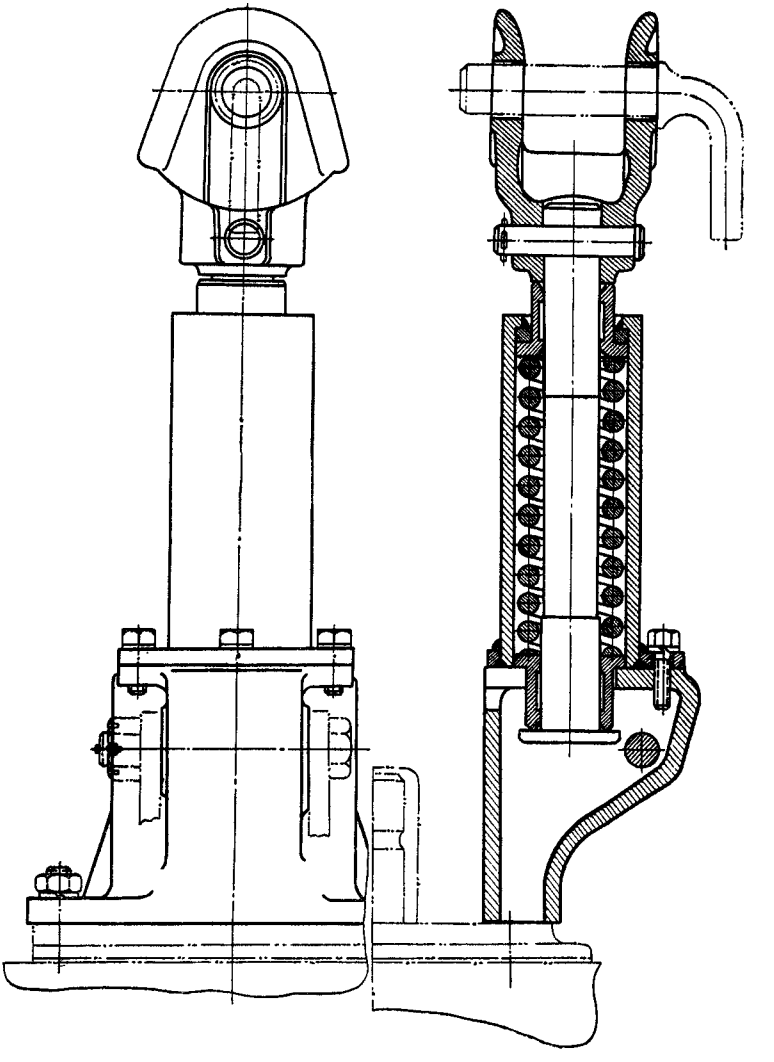
Буксирное устройство

Буксирное устройство (фиг. 101) снабжено амортизирующей пружиной и предназначено для транспортных работ трактора с обычными прицепами. Буксирное устройство крепится к кронштейну механизма навески и крышке редуктора заднего ВОМ. При этом кожух ВОМ и центральная тяга навески снимаются с трактора.

Полугусеничный ход

Полугусеничный ход (фиг. 102) является съемным приспособлением, предназначенным для повышения проходимости и тягово-сцепных качеств трактора при работе на влажных и рыхлых почвах, а также в зимний период по снежному покрову.

Полугусеничный ход применяется только в те периоды, когда трактор на баллонах имеет повышенное буксование, оставляет глубокую колею и не развивает необходимой силы тяги на крюке. В остальное время применять полугусеничный ход не рекомендуется, так как при этом снижаются технико-экономические показатели трактора.



Фиг. 101. Буксирное устройство.

Техническая характеристика полугусеничного хода

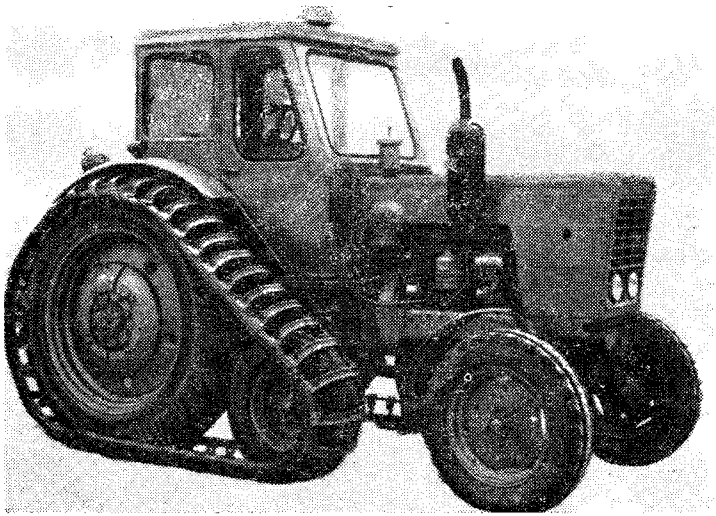
Полугусеничный ход	Эластичный, с резино-металлическими гусеницами на ведущих колесах трактора и дополнительных натяжных колесах
Гусеницы	Резино-тканевые ленты с закрепленными стальными штампованными почвозацепами
Ширина гусеницы, *мм*	515
Размер шин:	
натяжных колес	6,50—16″
ведущих колес	12—38″ модели Я-166
Давление воздуха в шинах колес, *кгс/см²*:	
натяжных	2,4
ведущих	1,4
Расстояние между осями ведущих и натяжных колес (расчетное), *мм*	1238
Колея трактора по натяжным колесам, *мм*	Бесступенчато - регулируемая в пределах 1600—1800
Ширина трактора по гусеницам (при колее 1600 *мм*), *мм*	2115
Вес комплекта полугусеничного хода на трактор, *кг*	550

Подогреватель ПЖБ-200Б

Предпусковой подогреватель служит для прогрева двигателя с целью облегчения его запуска при низких температурах окружающей среды и устанавливается на трактор только на осенне-зимний период года. В остальное время года (когда температура воздуха не ниже +5° С) подогреватель должен сниматься с трактора и храниться в закрытом сухом помещении.

Монтаж подогревателя на трактор

Монтаж подогревателя производится в такой последовательности (фиг. 103 и 104).



Фиг. 102. Трактор «Беларусь» МТЗ-50 на полугусеничном ходу.

1. Установить на масляный картер двигателя поддон *19* и закрепить его четырьмя болтами БП-М8×16.

2. Собрать котел подогревателя *17* с кронштейнами *20* и *27*, двумя хомутами *18*, соединить их четырьмя болтами БП-М8×40 и гайками М8. Установить на котел патрубок в сборе со шлангами *24*.

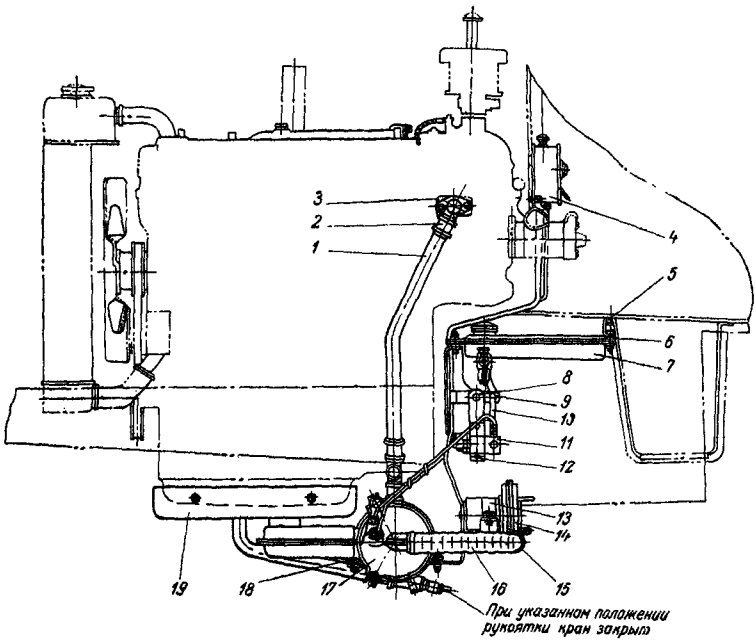
Ввести выхлопной патрубок котла в горловину поддона и закрепить собранный узел двумя болтами БП-М10×25 к лонжеронам полурамы и тремя болтами БП-М8×16 к корпусу муфты сцепления (болтами БП-М8×16 крепится нижний люк корпуса муфты сцепления).

3. Установить на кронштейн *27* вентилятор *14*, закрепить его хомутом *13*, двумя болтами БП-М6×30 и гайками М6.

4. Установить с левой стороны корпуса муфты сцепления кронштейн *23* и *9*, хомуты *8*, *12* и закрепить их двумя болтами БП-М16×32; хомутом *12* и болтом БП-М6×30 с гайкой М6 закрепить электромагнитный клапан *11*.

5. Закрепить кронштейн топливного бачка *5* двумя болтами крепления подножки к полику.

6. Установить топливный бачок *7* в сборе с краником и уплотнительным кольцом на кронштейны *23*, *5*, резино-

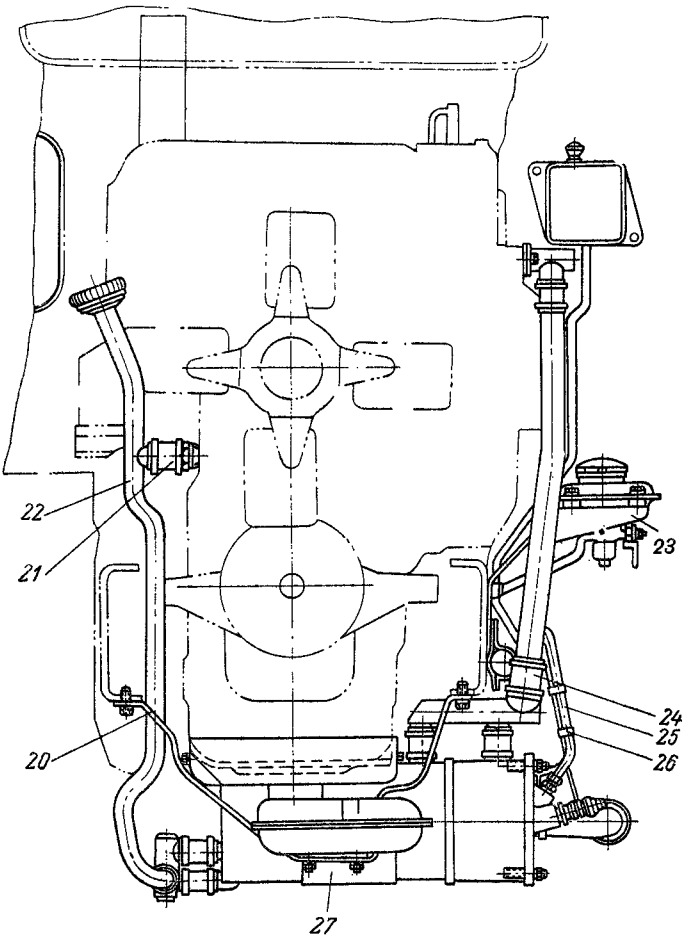


Фиг. 103. Установка предпускового подогревателя ПЖБ-200Б (вид слева).

вые втулки *6* и закрепить четырьмя болтами БП-М8×× 30 и гайками М8.

7. С правой и левой сторон блока цилиндров двигателя Д-50 снять заглушки (на двигателе Д-50Л снять заглушку на блоке цилиндров пускового двигателя) и на их место установить патрубки в сборе со шлангами и стяжными хомутами *21* и *2*, а также картонную прокладку *3*. При демонтаже подогревателя снятые заглушки устанавливаются на двигатель вновь.

8. Соединить патрубок *21* с котлом подогревателя *17* подводящей трубой в сборе со шлангом *22*. Для облегчения установки подводящей трубы между лонжероном и блоком двигателя предварительно снимите с трубы крышку и отсоедините от центрифуги подводящий (для тракторов МТЗ-52, МТЗ-52Л) и от гидронасоса нагнетательный трубопроводы. При этом на тракторах МТЗ-52,

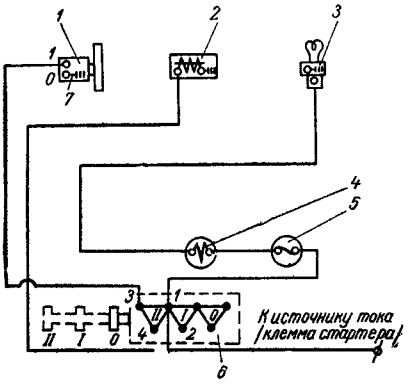


Фиг. 104. Установка предпускового подогревателя ПЖБ-200Б (вид спереди).

МТЗ-52Л трубу удобнее устанавливать сверху лонжерона, на тракторах МТЗ-50, МТЗ-50Л — снизу.

9. Соединить патрубок *2* с патрубком котла *24* трубой *1*.

10. Соединить штуцеры котла и электромагнитного клапана топливным трубопроводом *25*.



Фиг. 105. Схема электрооборудования ПЖБ-200Б:

0 — нейтральное положение; *I* — продувка котла; *II* — рабочее положение; *1* — электродвигатель вентилятора в сборе; *2* — электромагнитный клапан в сборе; *3* — свеча накаливания; *4* — спираль контрольная; *5* — выключатель свечи; *6* — переключатель; *7* — провод массы.

11. Соединить краник бензобачка со штуцером электромагнитного клапана шлангом *10*.

12. Соединить вентилятор с воздушным патрубком котла шлангом *16*, закрепив его стяжными хомутами *15*. При этом возможное провисание шланга допускается устранять за счет разворота вентилятора вверх.

13. Установить на левой передней стенке кабины пульт управления *4* и закрепить его двумя винтами М6×12 и гайками. Подсоединить электрические провода согласно схеме (фиг. 105). Провода закрепить манжетами *26* по месту.

Примечание. Окончательную затяжку соединительных и крепежных хомутов, а также болтов проводить после установки и сопряжения всех узлов подогревателя. При этом течь воды по местам соединений не допускается.

Правила пользования пусковым подогревателем

1. При пользовании подогревателем необходимо постоянно помнить, что невнимательное обращение с ним, а также его неисправность может послужить причиной пожара.

2. К пользованию подогревателем допускаются лица, хорошо выучившие настоящую инструкцию.

3. Водителю необходимо присутствовать на всем протяжении прогрева двигателя, следить за горением топлива в котле до выключения подогревателя и иметь огнетушитель на случай возникновения пожара.

4. Запрещается производить прогрев двигателя в закрытых помещениях с плохой вентиляцией во избежание отравления угарными газами.

5. Необходимо содержать в чистоте и исправности не только подогреватель, но и двигатель, так как замасленность двигателя (его картера) и подтекание топлива может послужить причиной возникновения пожара.

6. При монтаже подогревателя дренажная трубка его должна быть надежно и герметично закреплена и отводить топливо на землю. При невыполнении этого требования запуск подогревателя категорически запрещается.

7. При появлении пламени на выхлопе подогревателя на установившемся режиме необходимо регулировочную иглу электромагнитного клапана (фиг. 107) повернуть вправо до прекращения вылета пламени из выхлопного патрубка.

То же самое нужно сделать при начале помпажного горения, т. е. взрывного горения с сильным гулом.

8. Работа подогревателя без воды в котле строго запрещена. Кран бензинового бачка открывается только на время работы подогревателя. В остальное время его следует держать полностью закрытым.

9. Горячий подогреватель без продувки воздухом пускать категорически воспрещается.

Эксплуатация подогревателя

При применении воды в качестве охлаждающей жидкости двигателя прогрев его с помощью подогревателя типа ПЖБ необходимо выполнять в следующем порядке:

1. Подготовить воронку и воду для заполнения системы охлаждения и открыть пробку заливной горловины водяного радиатора.

2. Проверить наличие бензина в топливном баке, если нет — наполнить. Убедиться в отсутствии засоренности дренажного трубопровода котла подогревателя (фиг. 106).

3. Открыть кран топливного бачка.

4. Залить в котел подогревателя 5—6 *л* воды и закрыть подводящую трубу пробкой.

5. Для смачивания бензином асбеста горелки переместить ручку переключателя во II положение (фиг. 105) на 15—20 сек. При этом включается электродвигатель вентилятора и открывается электромагнитный клапан. Затем поставить переключатель в нулевое положение и нажать на рычажок выключателя свечи накаливания.

При достижении светло-красного каления контрольной спирали происходит воспламенение бензина в камере сгорания, при этом будет слышен хлопок, после чего переключатель поставить во II (рабочее) положение.

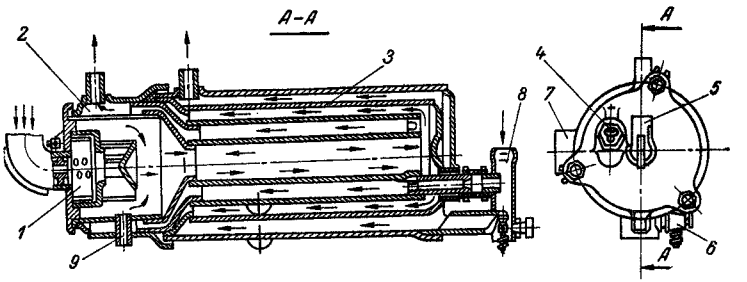
Если хлопок отсутствует в течение 30—45 сек., повторно включить переключатель во II положение.

При достижении устойчивой работы подогревателя (ровного гула горения) отпустить рычажок выключателя (если рычажок не возвращается в крайнее положение автоматически, переключить его вручную).

При температурах окружающего воздуха ниже $-20°$ С произвести запуск подогревателя без воды и по истечении не более одной минуты после начала горения произвести заливку воды в подогреватель.

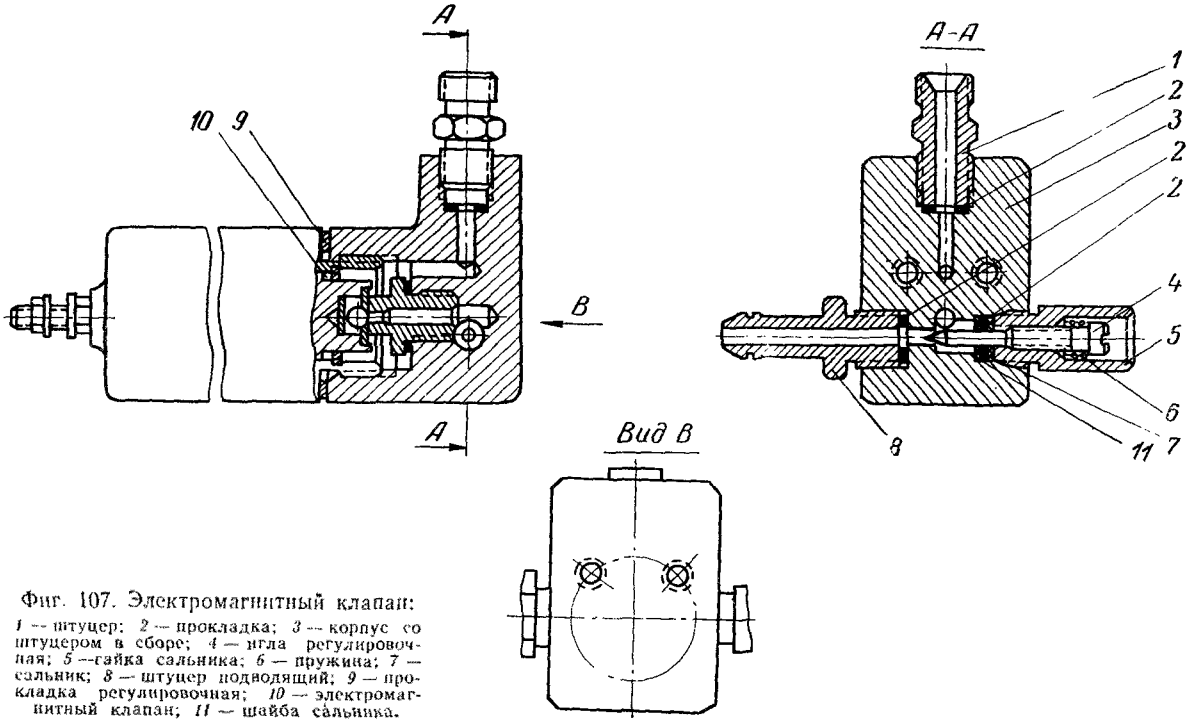
6. После окончания прогрева двигателя (блок цилиндров должен быть горячим, определяется на ощупь) произвести пуск двигателя и окончательно заполнить систему водой.

7. Выключить подогреватель, для этого перевести переключатель в I положение на продувку котла и закрыть кран топливного бачка. После прекращения гудения пламени в котле подогревателя примерно через 1—2 минуты нужно перевести переключатель в нулевое положение.



Фиг. 106. Схема устройства и работы ПЖБ-200Б:

1 — горелка; *2* — внутренняя водяная рубашка; *3* — наружная водяная рубашка; *4* — свеча накаливания; *5* — патрубок воздухоподводящий; *6* — краник спускной; *7* — патрубок газоотводящий; *8* — коллектор подводящий; *9* — дренажный трубопровод.



Фиг. 107. Электромагнитный клапан:

1 — штуцер; *2* — прокладка; *3* — корпус со штуцером в сборе; *4* — игла регулировочная; *5* — гайка сальника; *6* — пружина; *7* — сальник; *8* — штуцер поднодящий; *9* — прокладка регулировочная; *10* — электромагнитный клапан; *11* — шайба сальника.

Возможные неисправности в работе пускового подогревателя

Причина неисправности	Способ устранения
Подогреватель не начинает работать, отсутствует подача топлива:	
а) засорение бачка и трубок подвода топлива	а) снять и промыть бачок, трубки продуть сжатым воздухом
б) не открывается электромагнитный клапан (не прослушивается щелчок)	б) проверить затяжку электросоединений, а также проверить и, если нужно, зарядить аккумуляторную батарею; если после этого не будет слышен щелчок клапана, то его необходимо разобрать, продуть седло и направляющую сжатым воздухом и собрать снова
Отсутствует подача воздуха	
не работает электродвигатель вентилятора	Проверить затяжку электросоединений Проверить правильность подсоединения электродвигателя Проверить, нет ли задевания крыльчатки вентилятора Заменить или отремонтировать электродвигатель
Не работает свеча накаливания:	
а) отсутствует контакт наконечника провода к свече	а) проверить затяжку
б) перегорела контрольная спираль	б) заменить спираль
в) перегорела спираль свечи накаливания	в) заменить свечу
г) недостаточный накал спирали свечи	г) проверить затяжку электроцепи свечи; проверить и, если нужно, зарядить аккумуляторную батарею

При несоблюдении указанного порядка выключения подогревателя может произойти выброс пламени и подгорание резиновой воздухоподводящей трубы.

8. При сливе воды из системы охлаждения двигателя обязательно открывать спускной кран котла подогревателя.

9. Необходимо следить за тем, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов и кранов; обнаруженные неисправности следует немедленно устранять.

Нужно регулярно осматривать и подтягивать гайки и болты крепления подогревателя и шлангов. Проверять затяжку приборов электроуправления, наконечников на клеммах и очищать все приборы от грязи.

11 ХРАНЕНИЕ ТРАКТОРОВ

Тракторы в колхозах, совхозах и других хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ необходимо хранить согласно ГОСТ 7751—55. Ниже приведены основные положения ГОСТ 7751—55 применительно к трактору «Беларусь».

Общие положения

1. В осенне-зимний период тракторы необходимо хранить на территории усадьбы хозяйства в закрытом помещении или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения тракторы можно ставить на специально оборудованных площадках, которые надо располагать на незатапливаемых местах и огораживать,

2. Места хранения тракторов должны находиться не ближе 50 *м* от жилых помещений и мест складирования сельскохозяйственной продукции и обеспечиваться противопожарными средствами в соответствии с правилами пожарной охраны.

3. При хранении тракторов и сельскохозяйственных машин должны быть обеспечены условия удобного осмотра и обслуживания машин, а в случае необходимости быстрого их вывода.

4. В зимнее время при хранении тракторов под навесами и на открытых площадках нельзя допускать скопления снега в местах их стоянки.

Подготовка тракторов к хранению

5. Подготовка тракторов к хранению в осенне-зимний период должна быть закончена не позднее чем через

10 дней после окончания полевых или других сельскохозяйственных работ.

6. При подготовке к хранению тракторы должны быть тщательно очищены.

7. Все механизмы, узлы и детали, требующие особых условий хранения (ремни, детали электрооборудования, шланги гидросистемы и др.), снимаются с тракторов и сдаются на склад. К каждой детали должен быть прикреплен ярлык с указанием номера трактора.

8. Инструмент к тракторам и запасные детали должны быть сданы в кладовую по описи, которая хранится в бухгалтерии хозяйства.

Правила хранения тракторов в закрытом помещении

9. Для подготовки трактора к хранению в закрытом помещении необходимо:

а) очистить от накипи, промыть систему охлаждения, слить из нее воду;

б) слить горючее из топливного бака;

в) слить масло из картера двигателя, воздухоочистителя, корпусов силовой передачи, масляного бака гидравлической системы, гидроусилителя рулевого управления и других мест заправки;

г) залить в каждый цилиндр двигателя 50—60 *г* дизельного масла и провернуть от руки коленчатый вал на несколько оборотов для смазки стенок цилиндров; проворачивать вал не реже одного раза в месяц;

д) снять, тщательно очистить, смазать и бережно хранить на складе генератор, фары, а также ремень привода вентилятора и шланги гидросистемы;

е) снять с трактора аккумуляторные батареи.

10. После слива масла заправить свежим маслом картер двигателя, корпусы силовой передачи, бак гидравлической системы, гидроусилитель рулевого управления.

11. Смазать солидолом согласно правилам технического ухода соответствующие места смазки.

12. Поставить козлы под трубу передней оси и рукава полуосей конечных передач трактора.

13. Пневматические шины должны быть сняты, тщательно очищены и просушены. Камеры слегка припуд-

риваются тальком, а затем шину вновь монтируют на колесо и накачивают до внутреннего габаритного размера покрышки, а вентиль плотно закрывают колпачком.

14. Винтовые гидравлические и другие механизмы подъема и регулирования должны быть очищены, заполнены рабочей жидкостью и смазаны в соответствующих точках.

15. При хранении трактора капот двигателя, двери и окна кабины должны быть плотно закрыты.

Примечание. В случае хранения тракторов в осенне-зимний период вместо выполнения операций, указанных в п. 9 (а, б, в), а также в п. 10, следует произвести все мероприятия сезонного ухода.

Правила хранения приведены в брошюре «Единые правила ухода и эксплуатации аккумуляторных батарей», прилагаемой к каждому трактору.

Правила хранения тракторов под навесом и на открытых площадках

Для подготовки трактора к хранению под навесом и на открытых площадках в дополнение к мероприятиям, указанным выше, необходимо выполнить следующее:

16. Снять глушитель и фильтр грубой очистки воздуха, плотно закрыть деревянными пробками выхлопную трубу и центральную трубу воздухоочистителя.

17. Снять с двигателя и сдать на хранение в кладовую топливный насос и форсунки с трубками высокого давления. Все штуцеры, резьбовые отверстия насоса, форсунок и накидные гайки трубок высокого давления должны быть закрыты защитными колпаками и пробками, а отсоединенные концы трубок низкого давления обернуты и обвязаны чистыми тряпками согласно указаниям в разделе «Снятие топливного насоса с двигателя». Закрыть отверстие в щите распределения.

18. Очистить топливный бак, плотно закрыть горловину.

19. Площадку для хранения выбирать в таком месте, чтобы можно было легко отводить дождевые и весенние воды. Ее нужно выровнять, окопать канавой и обнести забором или изгородью.

Правила хранения тракторов в период полевых сельскохозяйственных работ

20. В период полевых сельскохозяйственных работ не используемый продолжительное время по различным причинам трактор должен храниться на стане бригады, в сарае, под навесом или на открытой площадке, расчищенной, выровненной и опаханной двумя проходами тракторного плуга.

21. Для подготовки трактора к хранению на стане бригады необходимо:

а) очистить трактор от грязи, масла и пожнивных остатков;

б) смазать все узлы и детали;

в) при отсутствии глушителя фильтра грубой очистки воздуха центральную трубу воздухоочистителя и выхлопную трубу закрыть деревянными пробками;

г) закрыть генератор брезентовым чехлом;

д) в случае заморозков слить воду из системы охлаждения двигателя и из камер ведущих колес;

е) подставить козлы под трубу передней оси и рукава полуосей конечных передач так, чтобы колеса не касались грунта.

Правила хранения пневматических шин на складе

1. Перед сдачей на хранение покрышки и камеры снять с колес, очистить от грязи и просушить на воздухе. При сушке и дальнейшем хранении шины должны быть защищены от воздействия солнечных лучей.

2. В помещении для хранения покрышек и камер температура воздуха должна быть от -10 до $+20°$, а относительная влажность воздуха 50—80%.

3. Покрышки хранить в вертикальном положении на деревянных стеллажах, периодически поворачивая их для изменения точки опоры. Хранение покрышек в штабелях не допускается.

4. Камеры хранить слегка накачанными на вешалах с полукруглой полкой, имеющей радиус кривизны не менее 300 *мм*. Вешала должны быть деревянные или металлические, окрашенные. Камеры следует периодически поворачивать по окружности, чтобы не образовались складки.

5. Стеллажи с покрышками и вешала с камерами располагать на расстоянии не менее 1 *м* от отопительных приборов.

6. Не допускать совместного хранения покрышек и камер с топливо-смазочными материалами и химикалиями (кислоты, щелочи и др.).

Перечисленные выше правила хранения пневматических шин распространяются также на новые покрышки и камеры, приобретаемые хозяйством в запас.

Примечание. Все требования по хранению и эксплуатации шин изложены в «Правилах эксплуатации и хранения шин для тракторов и сельскохозяйственных машин».

12 ВОЗМОЖНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАКТОРОВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе эксплуатации трактора могут возникнуть неисправности, вызванные износом деталей, нарушением регулировок или неправильным уходом.

Ниже приведены основные неисправности трактора и способы их устранения.

Неисправности основного двигателя

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Двигатель не пускается	
Не подается топливо	Проверить наличие топлива, исправность топливопроводов, фильтров и подкачивающего насоса
Заедание зубчатой рейки топливного насоса	Заменить топливный насос. Снятый насос отправить в мастерскую для ремонта
Недостаточна герметичность впускных и выпускных клапанов	Притереть клапаны, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за механизмом газораспределения»
Двигатель работает с перебоями и не развивает полной мощности	
В топливную систему попадает воздух	Удалить воздух и заполнить систему топливом, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Заполнение системы топливом»
Заедание иглы распылителя	Промыть или заменить распылитель, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за форсунками»
Засорены топливные фильтры	Промыть фильтрующий элемент фильтра грубой очистки и заменить фильтрующие элементы фильтра

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
	тонкой очистки, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за топливными фильтрами»
Пониженное давление впрыска топлива форсункой	Отрегулировать давление впрыска топлива форсункой
Нагнетательный клапан пропускает топливо	Вынуть и промыть нагнетательный клапан, при необходимости заменить его
Заедание клапана головки цилиндров	Снять головку цилиндров, вынуть клапан и очистить его от нагара
Сломана пружина клапана	Заменить пружину
Неисправен подкачивающий насос	Снять и осмотреть насос, устранить неисправности
Изношена плунжерная пара топливного насоса	Заменить топливный насос, снятый насос отправить для ремонта в мастерскую
Засорен воздухоочиститель	Промыть воздухоочиститель, заправить его чистым маслом, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за воздухоочистителем»
Неправильно установлен топливный насос	Установить топливный насос, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Установка топливного насоса на двигателе»
Нарушена регулировка топливного насоса	Снять топливный насос и отправить в мастерскую для регулировки
Изношена поршневая группа — кольца, гильзы и поршни	Заменить изношенные детали
Двигатель дымит	
Черный дым	
Перегрузка двигателя	Уменьшить нагрузку двигателя или включить низшую передачу
Заедание иглы распылителя форсунки	Промыть или заменить распылитель, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за форсунками»
Низкое качество топлива	Заменить топливо
Недостаточная подача воздуха	Промыть воздухоочиститель и заправить его чистым маслом, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за воздухоочистителем»

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Неправильно установлен топливный насос	Отрегулировать начало подачи топлива, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Проверка момента начала подачи топлива насосом»
Неправильная установка распределительных шестерен после ремонта	Установить шестерни по меткам
Белый дым	
Недостаточная компрессия	Отрегулировать зазоры в клапанах, при необходимости притереть клапаны или заменить изношенные детали поршневой группы
Попадание воды в топливо	Заменить топливо
Синий дым	
Избыток масла в картере двигателя	Установить уровень по верхней метке маслоизмерительного стержня
Изношены детали поршневой группы: кольца, гильзы или поршни	Заменить изношенные детали
Двигатель внезапно останавливается	
Не подается топливо	Проверить наличие топлива, исправность топливопроводов, фильтров и подкачивающего насоса
Наличие воды в топливе	Слить топливо и заменить отстоенным
Заклинивание поршня в гильзе	Вынуть поршень, осмотреть гильзу; в случае необходимости заменить детали, вышедшие из строя
Заклинивание коленчатого вала	Осмотреть шатунные и коренные подшипники; заменить детали, вышедшие из строя
Заклинивание распределительного вала	Вынуть распределительный вал, осмотреть вал и втулки; в случае необходимости заменить детали, вышедшие из строя
Двигатель стучит	
Топливный насос установлен после ремонта или разборки с большим опережением подачи топлива (резкий стук в верхней части блока)	Проверить регулировку момента начала подачи топлива, при необходимости установить момент начала подачи топлива (см. раздел «Проверка момента начала подачи топлива насосом»)

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Не работает одна из форсунок	Проверить работу форсунок, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Уход за форсунками», если требуется, промыть или заменить распылитель
Нарушены зазоры между торцами клапанов и коромыслами (легкий металлический стук, прослушиваемый при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя)	Отрегулировать зазоры в клапанах
Изношены палец и отверстия в бобышках поршня и верхней головке шатуна	Заменить изношенные детали
Изношены поршни и гильзы (дребезжащий стук прослушивается хорошо по всей высоте цилиндров)	То же
Изношены вкладыши и шатунные шейки коленчатого вала (глухие удары, прослушиваемые по всей высоте блока)	Немедленно остановить двигатель; осмотреть и при необходимости заменить изношенные детали
Изношены вкладыши и коренные шейки коленчатого вала	Немедленно остановить двигатель; осмотреть и заменить изношенные детали
Нарушение посадки вставки камеры сгорания	Осмотреть и при необходимости заменить изношенные детали
Двигатель перегревается	
Недостаточное количество воды в системе охлаждения	Долить воду в радиатор до нормального уровня; холодную воду доливать постепенно, предварительно немного охладив двигатель
Слабо натянут ремень вентилятора	Проверить натяжение ремня вентилятора и при необходимости подтянуть его (см. раздел «Регулировка натяжения ремня вентилятора»)
Загрязнен водяной радиатор	Очистить радиатор
Наличие грязи и накипи в системе охлаждения	Очистить и промыть систему охлаждения от накипи согласно указаниям, приведенным в разделе «Уход за системой охлаждения»

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Неполностью открывается клапан термостата (плохая циркуляция воды)	Заменить термостат
Двигатель идет «вразнос»	
	Для остановки двигателя нужно немедленно прекратить подачу топлива
Переполнен маслом поддон воздухоочистителя	Снять поддон и слить лишнее масло
Высокий уровень масла в корпусе топливного насоса	Снять насос и прочистить сливную трубку
Заедание зубчатой рейки топливного насоса	Заменить топливный насос. Снятый насос отправить в мастерскую для ремонта
Прочие неисправности двигателя	
Дым из сапуна (изношены детали поршневой группы)	Заменить изношенные детали поршневой группы
Не проворачивается коленчатый вал на полный оборот (вода в цилиндре)	Заменить прокладку головки блока и другие детали, вышедшие из строя
Выброс воды из пароотводящей трубки радиатора	Заменить прокладку головки блока; проверить выступание гильз цилиндров над плоскостью блока и при необходимости подложить прокладки под бурты гильз

Неисправности системы смазки

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Низкое давление масла	
Недостаточное количество масла в картере двигателя	Долить масло в картер до верхней метки маслоизмерительного стержня
Засорен центробежный масляный фильтр	Очистить ротор масляного фильтра, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Промывка центробежного масляного фильтра»
Неисправен манометр системы смазки	Проверить манометр и при необходимости заменить его

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Утечка масла в маслопроводах	Провести наружный осмотр и устранить все утечки масла; если устранить неисправности не удается, произвести опрессовку системы смазки
Ослаблено крепление трубки, подводящей масло от масляного насоса к блоку	Затянуть болты
Пробита прокладка фланца трубки, подводящей масло от масляного насоса к блоку	Заменить прокладку
Засорена сетка маслоприемника масляного насоса	Промыть сетку маслоприемника
Заедание сливного клапана масляного фильтра	Промыть сливной клапан и при необходимости зачистить
Изношены шатунные и коренные подшипники	Перешлифовать шейки коленчатого вала и поставить вкладыши ремонтного размера согласно указаниям, приведенным в разделе «Уход за кривошипно-шатунным механизмом»
Изношены шестерни масляного насоса	Заменить изношенные детали
Нет давления в системе смазки	
Неисправен манометр	Заменить манометр
Сломан валик масляного насоса	Заменить валик
Срезан штифт крепления шестерни привода масляного насоса	Заменить штифт
Большой расход масла	
Изношены или закоксованы в канавках поршневые кольца	Заменить поршневые кольца
Большой торцовый зазор между поршневыми кольцами и канавками поршня	Заменить поршневые кольца, а в случае необходимости и поршни
Овальность и конусность гильз цилиндров выше допустимых пределов	Заменить гильзы цилиндров
Неплотное прилегание поршневых колец к стенкам гильз цилиндров (после ремонта)	Заменить кольца; если требуется, то и гильзы цилиндров
Большой зазор между стержнями впускных клапанов и направляющими втулками	Заменить изношенные детали

Неисправности пускового двигателя

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Двигатель не пускается	
Нет топлива в карбюраторе	Прочистить топливопровод, промыть фильтр отстойника и штуцер
В смеси бензина с маслом много масла	Заменить смесь, не допуская повышенного содержания масла
Переобеднение смеси вследствие подсоса воздуха через неплотности в соединении карбюратора с цилиндром двигателя	Подтянуть соединение и в случае необходимости заменить прокладку
Свеча зажигания не дает искры	Проверить, имеется ли искра на наконечнике провода; при наличии искры заменить свечу. Если на наконечнике провода искры нет, проверить исправность провода и контактов. Если провод и контакты исправны, то неисправно магнето; в этом случае снять магнето для ремонта
Неправильно установлен угол опережения зажигания	Установить угол опережения зажигания согласно указаниям, приведенным в разделе «Установка момента зажигания»
Двигатель не развивает полной мощности и работает с перебоями	
Недостаточная компрессия вследствие износа поршневых колец	Заменить изношенные кольца
Плохое уплотнение кривошипной камеры каркасными сальниками на полуосях коленчатого вала	Заменить каркасные сальники
Засорен топливопровод к карбюратору	Прочистить и промыть топливопровод
Подсосы воздуха в соединениях карбюратора	Подтянуть соединения
Двигатель работает неустойчиво на холостом ходу	
Неправильная регулировка винта холостого хода	Отрегулировать устойчивую работу двигателя винтом холостого хода
Засорен жиклер холостого хода и каналы в карбюраторе	Частично разобрать карбюратор, промыть и продуть жиклер холостого хода и каналы

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Двигатель работает неустойчиво под нагрузкой	
Засорен главный жиклер	Промыть и продуть главный жиклер
Засорен топливный фильтр штуцера карбюратора	Промыть и продуть фильтр
Слишком раннее или позднее зажигание	Установить угол опережения зажигания
Пропуск зажигания или слабая искра	а) Проверить исправность изоляции провода, наличие контактов в местах присоединения его, целость и чистоту изолятора свечи, чистоту электродов свечи и зазор между ними. Замеченные неисправности устранить б) Проверить работу магнето, при обнаружении неисправности устранить ее
Двигатель перегревается	
Большое количество накипи в водяной рубашке двигателя	Удалить накипь
Нагар в камере сгорания	Удалить нагар
Неправильно установлен угол опережения зажигания (позднее зажигание)	Установить угол опережения зажигания, руководствуясь указаниями, приведенными в разделе «Установка момента зажигания»
Двигатель работает продолжительное время	Не допускать непрерывную работу пускового двигателя под полной нагрузкой свыше 15 *мин*
Стуки при работе двигателя	
Стук поршневого пальца (лучше всего стук прослушивается при изменении числа оборотов)	Заменить изношенные детали
Стук поршня (при прогретом двигателе прослушивается по всей высоте цилиндра)	Заменить поршень. В случае износа цилиндра прошлифовать его и поставить поршень ремонтного размера

Примечание. При выходе из строя деталей редуктора пускового двигателя не следует расстыковывать трактор. Для выполнения ремонта достаточно отвернуть четыре болта крепления крышки к корпусу редуктора и вынуть ее вместе с механизмом передачи из корпуса, предварительно слив масло.

Неисправности силовой передачи

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Муфта сцепления не передает полного крутящего момента	
Нет свободного хода педали	Отрегулировать свободный ход педали
Изношены накладки ведомого диска	Заменить накладки новыми
Муфта сцепления выключается не полностью	
Увеличен свободный ход педали	Отрегулировать свободный ход педали до нормальной величины
Попадание масла в сухой отсек муфты сцепления	
Износ самоподжимного сальника, уплотняющего коленчатый вал	Заменить сальник новым
Выдавлена крышка подшипника ведомого вала привода ВОМ при стыковке	Установить новую крышку или отрихтовать старую
Стук в коробке передач	
Забиты торцы зубьев шестерен	При ремонте зачистить
Изношены шестерни и подшипники	При ремонте заменить изношенные детали
Повышенный шум в конической паре главной передачи	
Нарушена регулировка конических роликоподшипников главной передачи	Отрегулировать
Стук в конечной передаче	
Изношены зубья шестерен и подшипники	При ремонте заменить подшипники, а шестерни поменять местами или тоже заменить
Плохая работа тормозов: тормоза не «держат»	
Замаслены, изношены накладки ведущих дисков	Промыть накладки бензином или заменить новыми
Нарушена регулировка управления тормозами	Отрегулировать управление
Задний ВОМ не передает полного крутящего момента или при выключении ВОМ продолжает вращаться	
Нарушена регулировка управления	Отрегулировать тормоза ВОМ

Неисправности рулевого управления

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Тяжелое рулевое управление	
Пенообразование масла в системе усилителя:	
а) недостаточное количество масла в корпусе усилителя	а) проверить уровень масла, при необходимости долить
б) проникновение воздуха в систему	б) проверить всасывающую магистраль, найти место негерметичности и устранить
Нарушена регулировка предохранительного клапана	Отрегулировать клапан
Повышенная утечка масла в насосе	Заменить насос.
Заедание в зацеплении червяк — сектор	Отрегулировать зацепление
Заедание в подвижных соединениях передней оси, приводе рулевого механизма	Устранить заедание
Повышенная неустойчивость передних колес	
Ослаблена затяжка гайки червяка	Затянуть гайку моментом 2 *кгм*, отпустить на 1/8 оборота и зашплинтовать
Повышенный люфт в конических подшипниках передних колес или в шарнирах тяг рулевого управления	Отрегулировать
Ослабла затяжка гаек крепления сошки, сектора или поворотных рычагов	Подтянуть гайки
Нарушена сходимость колес	Отрегулировать
Увеличенный свободный ход рулевого колеса	
Увеличен зазор в зацеплении червяк — сектор	Отрегулировать
Ослабла затяжка гайки червяка	Отрегулировать затяжку гайки

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Повышенный люфт в соединениях карданных муфт привода рулевого колеса	Заменить изношенные детали

Неисправности электрооборудования

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Амперметр не показывает зарядки	
Неисправен амперметр (при неработающем двигателе и включенных потребителях амперметр не показывает разрядку)	Заменить амперметр новым
Обрыв в зарядной цепи	Устранить повреждение
Пробуксовка приводного ремня	Натянуть ремень
Неисправен генератор (при кратковременном (на 1—2 сек.) перемыкании клемм «В» и «Ш» реле-регулятора искрения не наблюдается, амперметр не показывает броска зарядного тока)	Заменить генератор новым
Сработало реле защиты реле-регулятора по причине короткого замыкания в цепи обмотки возбуждения (при перемыкании клемм «В» и «Ш» проводом последний быстро нагревается)	Устранить замыкание
или по причине разрегулировки реле защиты (при перемыкании клемм «В» и «Ш» амперметр показывает бросок зарядного тока)	Отрегулировать реле защиты натяжением пружины
Амперметр длительное время показывает большой зарядный ток (более 15—20 *а*)	
Значительный разряд или неисправность аккумуляторной батареи	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею
Высокий уровень регулируемого напряжения	Отрегулировать регулятор напряжения

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
	Если не поддается регулировке — пробит транзистор Реле-регулятор отремонтировать или заменить во избежание недопустимого перезаряда аккумуляторной батареи Для проверки транзистора следует при остановленном двигателе и включенной «массе» включить вольтметр или лампочку 12 *в* между клеммами «Ш» и «массой» реле-регулятора и принудительно замкнуть контакты регулятора напряжения При исправном транзисторе стрелка вольтметра должна упасть до нуля, а лампочка погаснуть Если же показания вольтметра не изменяются (лампочка не гаснет), — транзистор пробит
Генератор не возбуждается (при работе без аккумуляторной батареи)	
Включена большая нагрузка при запуске двигателя	Выключить фары
Обрыв фазы генератора	Отремонтировать или заменить генератор
Внутренний обрыв в реле-регуляторе	Заменить реле-регулятор
Аккумуляторная батарея систематически недозаряжается	
Пробуксовка приводного ремня	Натянуть ремень
Низкий уровень регулируемого напряжения	Отрегулировать регулятор напряжения
Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумуляторную батарею
Увеличено переходное сопротивление между выводными штырями батарен и наконечниками проводов вследствие ослабления крепления или окисления	Зачистить клеммные соединения, затянуть и смазать неконтактные части техническим вазелином
Замыкание одной или нескольких фаз статорной обмотки генератора на «массу»	Заменить генератор

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Аккумуляторная батарея «кипит» и требует частой доливки электролита	
Высокий уровень регулируемого напряжения	Отрегулировать регулятор напряжения
Нарушено соединение реле-регулятора с «массой»	Устранить неисправность
Фазный провод генератора замкнут на провод обмотки возбуждения	Отремонтировать или заменить генератор
Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумуляторную батарею
Лампы освещения горят с перекалом	
Высокое регулируемое напряжение	Отрегулировать регулятор напряжения
Нарушено соединение реле-регулятора с «массой»	Устранить неисправность
Фазный провод генератора замкнут на провод обмотки возбуждения	Отремонтировать или заменить генератор
При включении стартера слышен скрежет	
Неправильная регулировка момента замыкания контактов реле стартера	Отрегулировать включение стартера
Сильно изношены венец маховика или зубья шестерни привода стартера	Заменить венец маховика или шестерню привода
Стартер не проворачивает коленчатого вала двигателя	
Отсоединен один из наконечников проводов, идущих к батарее	Надежно зажать наконечники на зажимах батарей
Сильное окисление наконечников проводов у зажимов батарей	Тщательно зачистить зажимы батарей и наконечники проводов и смазать их техническим вазелином
Неисправен двигатель	Найти и устранить неисправность
Мал пусковой момент стартера вследствие разряда аккумуляторных батарей	Зарядить батареи
Двигатель не подготовлен к пуску при температуре ниже —5°	Подготовить двигатель к пуску

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Замаслены коллектор и щетки	Очистить коллектор и щетки от пыли и масла
Нарушена регулировка включения реле вследствие износа контакта	Зачистить контакты и отрегулировать стартер
Стартер замкнут накоротко	Разобрать стартер, продуть сжатым воздухом, проверить, нет ли короткого замыкания в якоре, в корпусе и крышке со стороны коллектора
Корпус стартера не соединен с массой двигателя	Снять стартер с двигателя, зачистить привалочные плоскости двигателя и стартера
Пробуксовка муфты привода стартера	Разобрать привод и отрегулировать его
Не нагревается спираль контрольного элемента свечей накаливания	
Перегорела спираль одной из свечей	Заменить свечу
Плохой контакт на зажимах в цепи свечей	Подтянуть крепление проводов
Перегорела спираль контрольного элемента	Заменить спираль или элемент
Перегорело дополнительное сопротивление	Заменить спираль или дополнительное сопротивление
Неисправен включатель свечей	Отремонтировать или заменить включатель
Контрольный элемент свечей накаливания нагревается мгновенно (через него проходит ток, превышающий расчетный)	
Провода в цепи свечей соединились с массой или между собой	Устранить замыкание
Замкнуты дополнительное сопротивление или провода к нему	Устранить замыкание
Пробита изоляция одной или нескольких свечей	Заменить поврежденную свечу
Магнето дает перебои искрообразования	
Замаслились или подгорели контакты	Протереть контакты замшей, смоченной в чистом бензине, или зачистить напильником

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Разрегулировался зазор между контактами	Отрегулировать зазор
Износилась подушечка рычага прерывателя	Отрегулировать зазор и установить абрис или рычаг прерывателя заменить новым
Магнето не дает искры	
Обрыв первичной или вторичной цепи трансформатора	Заменить трансформатор
Замыкание на массу первичной цепи	Устранить замыкание
Провод высокого напряжения не включен до упора	Ввинтить провод до упора
Пробой изоляции провода	Заменить провод новым
Пробит вывод высокого напряжения	Заменить вывод
Пробит конденсатор	Заменить конденсатор

Неисправности раздельно-агрегатной гидравлической системы

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Навесное орудие не поднимается	
Отсутствует масло в баке	Залить масло в бак
Не включен насос гидравлической системы	Включить насос
Холодное масло	Нагреть масло до температуры + 30° С
Зависание перепускного клапана распределителя. Неисправность характерна тем, что золотники заднего и выносных цилиндров автоматически не возвращаются из рабочих положений в нейтральное	Вынуть детали клапана, промыть и установить снова в корпус. Клапан должен свободно, без заеданий передвигаться
Перекрыто проходное сечение в запорном устройстве: золотник преждевременно автоматически возвращается из рабочих положений в нейтральное	Завернуть до отказа накидные гайки запорных устройств

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Самопроизвольное перекрытие проходного сечения клапаном гидромеханического регулирования хода поршня силового цилиндра. Признак — хвостовик клапана переместился в крышку цилиндра.	Установить рукоятку распределителя в позицию «опускание» и быстро перевести на «подъем»
Повышенный нагрев масла при работе системы	
Недостаточное количество масла в баке	Долить в бак масло по верхнюю отметку на масломерной линейке
Загрязнен фильтр масляного бака	Промыть фильтр
Погнуты или смяты маслопроводы	Устранить вмятины или заменить маслопровод
При работе трактора с использованием ГСВ	
Зависание обратного или предохранительного клапана гидроувеличителя сцепного веса	Промыть детали клапана
Вспенивание масла в баке и выплескивание через заливную горловину	
Подсос воздуха в систему:	
а) во всасывающей магистрали	а) подтянуть крепление и при необходимости заменить прокладки всасывающего патрубка
б) через самоподжимной сальник вала масляного насоса	б) проверить состояние самоподжимного сальника и при необходимости заменить сальник
Рукоятки распределителя не возвращаются автоматически из рабочих положений в нейтральное после окончания подъема навесного орудия	
Холодное масло	Нагреть масло до температуры 35—40°
Нарушена регулировка давления:	
а) предохранительного клапана распределителя	а) проверить давление срабатывания и при необходимости отрегулировать на давление 130 ± 10 *кгс/см*² *

* Операции должны проводить высококвалифицированные механики в ремонтных мастерских

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
б) автоматики золотника	б) проверить давление срабатывания и при необходимости отрегулировать на давление 115—125 *кгс/см²* *
Медленный подъем сельскохозяйственного орудия	
Подсос воздуха в систему	Выявить причину и устранить дефект
Повышенная утечка масла в насосе	Заменить насос. Неисправный насос отправить в ремонтную мастерскую
Сельскохозяйственное орудие не удерживается в транспортном положении	
ГСВ в положении «заперто»	
После подъема в транспортное положение наблюдается быстрое самопроизвольное опускание орудия:	
а) изношено резиновое уплотнительное кольцо поршня цилиндра	а) заменить кольцо поршня
б) утечка масла наружу через резиновые уплотнения штока поршня или штуцеров маслопроводов	б) заменить изношенные резиновые уплотнения штока. Подтянуть штуцеры и накидные гайки, обеспечив полную герметичность
в) утечка масла по запорному клапану ГСВ	в) притереть клапан по гнезду корпуса гидроувеличителя
ГСВ в положении «выключен»	
г) изношены расточки или золотники (ползун) в корпусах распределителя или гидроувеличителя	г) заменить распределитель или гидроувеличитель. Неисправный распределитель или гидроувеличитель отправить в ремонтную мастерскую

* Операции должны проводить высококвалифицированные механики в ремонтных мастерских

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Сельскохозяйственное орудие резко опускается при плавающем положении рукоятки распределителя	
Отсутствует или неправильно установлен замедлительный клапан	Установить замедлительный клапан в отверстие штоковой полости крышки цилиндра
Сельскохозяйственное орудие не обеспечивает постоянной глубины обработки	
При работе трактора без использования ГСВ	
Рукоятка распределителя установлена в положении «нейтральное»	Установить рукоятку в положение «плавающее»
При работе трактора с использованием ГСВ	
Давление подпора в основном цилиндре больше требуемого для данных условий работы орудия	Уменьшить давление подпора, поворачивая маховичок по часовой стрелке
Буксование задних колес трактора не снижается при включении ГСВ	
Заедание золотника автоматической подзарядки в корпусе гидроувеличителя или плунжера внутри золотника	Промыть золотник, плунжер и отверстие в корпусе чистым дизельным топливом*
Рукоятка управления гидроувеличителем самопроизвольно возвращается в положение «ГСВ выключен»	
Ослаблена фиксация ползуна	Вынуть ползун в сборе из корпуса и повернуть обойму фиксатора относительно ползуна
Усадка пружины гидроаккумулятора	Заменить пружину гидроаккумулятора или снизить давление подпора

* Операции должны проводить высококвалифицированные механики в ремонтных мастерских

Неисправности переднего ведущего моста с приводом и колесами

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Передний мост при буксовании задних колес автоматически не включается при переднем ходе трактора	
Изношены детали муфты свободного хода	Заменить изношенные детали
Заклинивающие пазы наружной обоймы муфты свободного хода загрязнены продуктами окисления масла и износа деталей	Прочистить и промыть детали муфты свободного хода
Несоответствие радиусов качения колес установленной норме	Проверить давление воздуха в шинах и довести до установленной нормы
Деформированы пружины поджимного механизма роликов	Заменить пружины
Быстрый выход из строя игольчатых подшипников и крестовины карданного шарнира	
Применение для смазки подшипников солидола или смесей, его содержащих	Изношенные детали заменить. Для смазки карданов применять только масло в соответствии с табл. смазки
Отсутствие смазки, попадание пыли и грязи из-за повреждения и износа сальников, повреждения, неисправности или утери масленки	Изношенные и поврежденные детали заменить, маслопроводящие каналы крестовины прочистить и промыть
Стук в раздаточной коробке	
Изношены шестерни и подшипники	Заменить изношенные детали
Стук в конической паре главной передачи переднего моста	
Нарушена регулировка зацепления конических шестерен, изношены зубья шестерен и подшипники	Отрегулировать (см. раздел «Регулировка зацепления главной передачи переднего моста»). Заменить изношенные детали

Продолжение

Возможные причины и признаки неисправности	Способы устранения
Стук в верхней и нижней конических парах колесного редуктора	
Нарушена регулировка зацепления конических шестерен	Отрегулировать зацепление (см. раздел «Регулировка зацепления верхней и нижней конических пар колесного редуктора»)
Изношены зубья шестерен и подшипники	Заменить изношенные детали
Не работает подвеска передних колес	
Поломка пружины подвески	Установить новую пружину
Течь смазки по сопряжению гильза — труба шкворня при работе подвески	
Изношены резиновые уплотнительные кольца	Заменить кольца
Быстрый износ и расслоение шин передних колес	
Нарушена регулировка сходимости колес	Отрегулировать сходимость передних колес (см. раздел «Регулировка сходимости передних колес»)
Несоответствие давления воздуха в шинах передних и задних колес рекомендуемым нормам	Для предупреждения неисправности поддерживать давление воздуха в шинах передних и задних колес согласно рекомендуемым нормам
Передний мост постоянно включен из-за поломки или заедания в управлении принудительным включением раздаточной коробки	Проверить работу принудительного включения. Устранить заедание. Заменить вышедшие из строя детали

13 ОФОРМЛЕНИЕ И ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ АВАРИЙНЫХ АКТОВ

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу трактора в течение 24 месяцев со дня получения его потребителем.

Гарантия не распространяется только на контрольно-измерительные приборы.

Детали трактора, вышедшие из строя по вине завода-изготовителя в период действия гарантии, завод заменяет бесплатно.

Рекламации на все детали трактора, за исключением пневматических шин (покрышек и камер), надо направлять в адрес завода-изготовителя трактора. Все рекламации на пневматические шины должны быть направлены непосредственно заводам-изготовителям шин. При этом эксплуатирующая организация должна обязательно представить шинному заводу учетную карточку и данные измерений внутреннего давления в рекламируемых шинах. Форма и порядок ведения учетной карточки приведены в приложении 10.

Сведения о внутреннем давлении в шинах направляются в виде выписки из журнала измерений, в который при технических уходах за трактором периодически должны заноситься данные согласно приложению 11.

Для ускорения удовлетворения рекламаций по двигателю Д-50 копии актов рекламаций вместе с вышедшими из строя деталями следует направлять Минскому моторному заводу *(Минск, 46, Моторный завод, ОТК)*.

Завод-изготовитель трактора не несет ответственности и не заменяет деталей, если в период действия гарантии они вышли из строя вследствие износа или поломки по вине потребителя:

а) перегрузка трактора (эксплуатация под нагрузкой, превышающей тяговые усилия трактора и мощность двигателя, указанные в технической характеристике);

б) несоблюдение правил технического ухода за трактором;

в) неумелое управление трактором;

г) неправильное проведение обкатки;

д) применение топливо-смазочных материалов, не соответствующих указанным в технической характеристике трактора;

е) неправильное хранение трактора.

Правила составления аварийных актов

1. При обнаружении преждевременного износа деталей, поломок или аварий тракторов потребитель извещает об этом завод-изготовитель.

В течение пяти дней с момента получения сообщения завод информирует эксплуатирующую организацию о выезде представителя завода или дает согласие на рассмотрение рекламации без его участия.

Получив согласие на рассмотрение рекламации без представителя завода, эксплуатирующая организация должна составить аварийный акт при участии представителя отделения «Сельхозтехника».

Акт (в двух экземплярах) и детали, которые послужили причиной аварии или неисправной работы трактора, должны быть направлены эксплуатирующей организацией в отдел технического контроля завода.

Срок составления аварийного акта установлен не более 5 дней после получения сообщения от завода, а срок отправки заводу акта и дефектных деталей — не более 10 дней со дня оформления акта.

2. Детали, присланные заводу по аварийному акту, в лабораториях завода всесторонне исследуются для выявления причин износа или поломки, и поэтому они не могут быть возвращены эксплуатирующей организации.

3. Если на основании исследования будет установлено, что предъявленная деталь вышла из строя по вине завода, эксплуатирующей организации немедленно бесплатно высылается новая деталь. В противном случае за получением новой детали взамен вышедшей из строя следует обращаться не на завод, а в соответствующие снабжающие организации.

4. Завод-изготовитель не удовлетворяет претензий по аварийному акту в случаях:

а) составления и предъявления актов заводу с нарушением установленных сроков, приведенных выше;

б) невысылки заводу дефектных деталей, оговоренных в акте;

в) снятия пломб с топливного насоса, регулятора топливного насоса;

г) отсутствия в аварийном акте сведений, предусмотренных в образце акта (приложение 9);

д) составления аварийных актов на тракторы или отдельные детали, отработавшие установленный для них гарантийный срок;

е) выхода из строя деталей, которые до этого ремонтировались эксплуатирующей организацией;

ж) отсутствия на трактор технического паспорта или отсутствия в нем сведений по разделам IV, V, VI и VII.

5. Эксплуатирующей организации, не имеющей возможности собственными силами выявить причину повторяющихся или массовых дефектов отдельных деталей трактора, следует обращаться на завод-изготовитель с просьбой выслать инспектора для технической экспертизы. Дефектные детали должны быть сохранены без ремонта до приезда представителя завода.

6. Эксплуатирующая организация для получения от завода ответа на свой запрос должна обязательно сообщить заводу следующие сведения:

а) наименование организации;

б) область, район или почтовое отделение;

в) железнодорожный код грузополучателя, название ближайшей железнодорожной станции и железной дороги или пристани и пароходства, принимающих мелкие отправки грузов;

г) модель и заводской номер трактора (двигателя), о котором делается запрос. Сообщение точного адреса ускоряет ответ завода на запросы.

Примечание. В аварийный акт записываются номер трактора и двигателя при любой аварии. Номер топливного насоса, масляного насоса гидроусилителя рулевого управления и распределителя записывается в случае аварии одного из этих агрегатов.

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ УЗЛОВ ТРАКТОРА

1. Шестерни распределения собирать по меткам. Метки нанесены на шестерню коленчатого вала, промежуточную шестерню, шестерню распределительного вала и шестерню привода топливного насоса.

2. Поршни с шатунами вынимать только вверх. Перед их выемкой обязательно снимать нагар с верхней части зеркала цилиндра.

При сборке на каждый поршень должны устанавливаться: верхнее компрессионное кольцо, хромированное; два компрессионных кольца с выточками на внутренней поверхности и четыре маслосъемных кольца (по два в каждой канавке) с выточками по наружной поверхности. При установке поршневых колец на поршень выточки должны быть обращены: для компрессионных колец — вверх (к днищу поршня), для маслосъемных колец — вниз (к юбке поршня). Верхним в каждой канавке для маслосъемных колец устанавливается кольцо, имеющее дренажные окна на торце. Замки поршневых колец должны быть расположены на равном расстоянии по окружности.

При сборке шатуна с поршнем следить, чтобы пазы под усики вкладышей в нижней части головки шатуна были направлены в одну сторону с лункой на днище поршня.

3. При необходимости демонтажа стаканчиков форсунок нужно нарезать метчиком 1М27 или 2М27 несколько ниток резьбы на внутреннем цилиндре стаканчика, затем легким ударом по оправке, вставленной изнутри камеры сгорания до упора в метчик, выбить метчик вместе со стаканчиком.

4. Перед снятием с маховика опорного и нажимного дисков необходимо предварительно ввернуть в нажимной диск демонтажные болты, чтобы нажимные пружины не зажимали отжимные рычаги.

5. Ведомый диск муфты сцепления устанавливается длинной частью ступицы в сторону маховика и центрируется с опорным диском при помощи специальной оправки или другим способом.

6. При затяжке подшипников ведущей шестерни главной передачи переднего моста (МТЗ-52) необходимо проворачивать шестерни за фланец, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение.

После регулировки гайка фланца должна быть зашплинтована. При этом для совпадения прорезей гайки с отверстиями под шплинт отворачивание гайки не допускается.

7. При замере бокового зазора в зацеплении шестерен главной передачи трактора МТЗ-52 необходимо использовать резьбовое отверстие под заливную пробку для застопорения шестерни.

8. Разъединяя коробку передач от заднего моста, нужно помнить, что два болта крепления расположены внутри коробки и для доступа к ним требуется снять правую крышку корпуса.

При стыковке этих узлов соединительную муфту переключения независимого ВОМ на синхронный нужно отводить назад в положение независимого ВОМ.

9. Корпус и крышка дифференциала обрабатываются совместно. Собирая эти детали, нужно обеспечить правильное взаимное положение их путем совмещения порядковых номеров (меток).

10. Вынимая правую ведомую шестерню конечной передачи, необходимо вынуть валик управления задним ВОМ.

11. Снимая крышку редуктора заднего ВОМ, нужно предварительно снять крышку регулировочного окна и вывернуть регулировочные винты управления ВОМ.

12. При разборке выдвижного кулака передней оси вначале отворачивают болты крепления нижней втулки поворотной цапфы, а затем уже отвертывают гайку крепления поворотного рычага.

Сборку кулака, если нет приспособления для сжатия пружины, можно вести непосредственно на тракторе. При этом пружина сожмется гайкой крепления поворотного рычага, после чего завернуть болты крепления нижней втулки.

13. Сектор и сошка гидроусилителя руля надеваются на поворотный вал по меткам. Сектор вводится в зацепление с рейкой по меткам. Золотник устанавливается в корпус распределителя с одинаковым индексом группы. Шарик предохранительного клапана обчеканен по седлу.

При сборке распределителя необходимо сферическую гайку затянуть моментом 2 *кгм*, отпустить на $^1/_8$—$^1/_{12}$ оборота и зашплинтовать. После этого установить крышку распределителя.

14. Разборку и сборку гидроаккумулятора необходимо производить под прессом в мастерских, так как пружина его предварительно поджата усилием 200 *кгс*.

15. Золотник автоматической подзарядки аккумулятора, ползун и плунжер большой устанавливаются в корпус гидроувеличителя и золотник с одинаковыми индексами групп.

Обратный и запорный клапаны притерты к своим гнездам, шарик предохранительного клапана обчеканен по гнезду.

16. Перед снятием наружных рычагов механизма задней навески с поворотного вала необходимо на торцах ступиц рычагов и на торцах вала нанести общие метки. Установку рычагов на поворотный вал производить по этим меткам.

17. При разборке фильтра масляного бака гидросистемы запрещается вращать корпус клапана по резьбе трубки во избежание нарушения регулировки клапана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

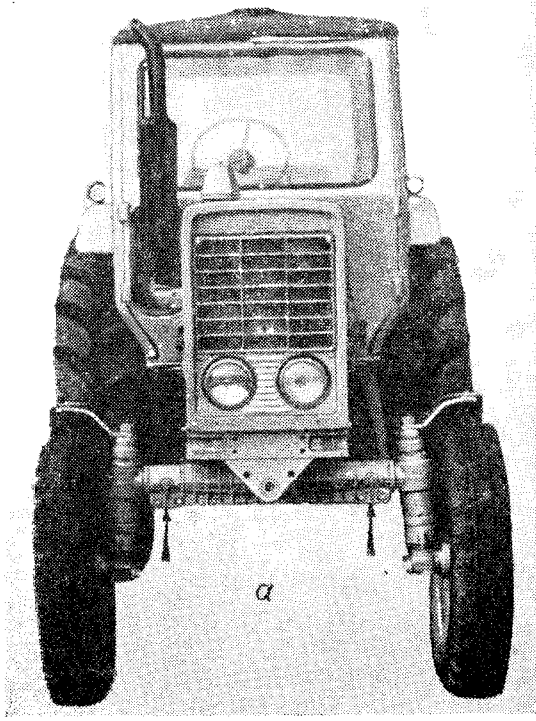
ТОРСИОННОЕ СИДЕНЬЕ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ГАСИТЕЛЕМ КОЛЕБАНИЙ

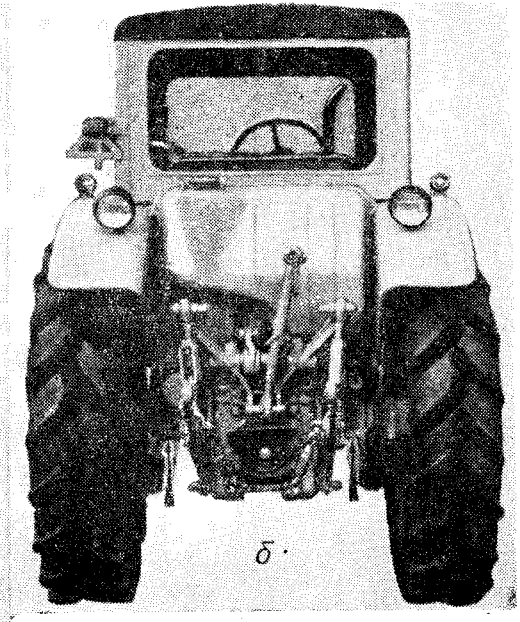
Сиденье тракториста (фиг. 109) имеет торсионную подвеску и гидроамортизатор. В зависимости от веса тракториста дается предварительная закрутка основного заднего торсиона *4* с помощью винта *9* и рычага *8*, соединенного с торсионным валом с помощью елочных шлиц. Вращение винта по часовой стрелке увеличивает жесткость подвески, против часовой — уменьшает.

Закрутка обеспечивает регулировку жесткости сиденья в пределах от 50 до 75 *кгс*. Дополнительный торсион *3*, расположенный в передней части сиденья, включается в работу при увеличении веса свыше 75 *кг* с помощью рукоятки *15*, расположенной с левой стороны сиденья.

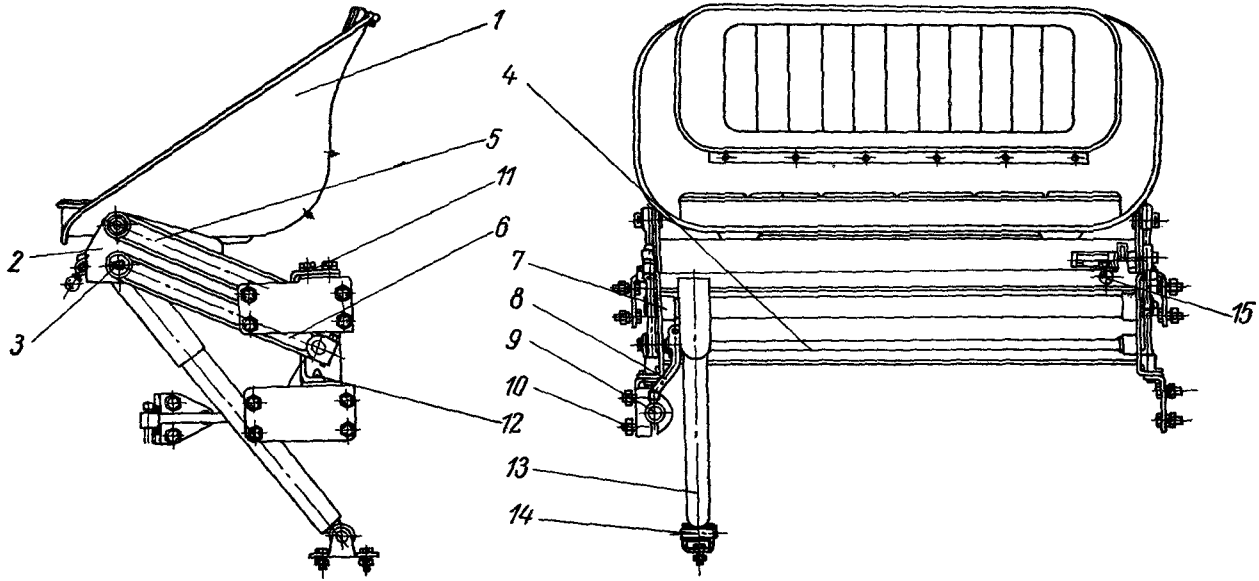
Нормальное положение сиденья, когда оно без водителя с некоторым усилием упирается своими рычагами в верхние упоры.

В зависимости от роста водителя сиденье может регулироваться по глубине в пределах 75 *мм* с помощью специального паза, расположенного в чаше сиденья. Для осуществления регулировки достаточно ослабить 4 болта и, сдвинув чашу, вновь ее закрепить.





Фиг. 108. Места поддомкрачивания тракторов:
а — МТЗ-50 (вид спереди);
б — МТЗ-50 и МТЗ-52 (вид сзади).



Фиг. 109. Сиденье с торсионной подвеской и гидравлическим гасителем колебаний:

1 — каркас; *2* — остов сиденья; *3* — передний торсион; *4* — задний торсион; *5* — рычаг верхний; *6* — рычаг нижний; *7* — стабилизатор; *8* — рычаг; *9* — винт; *10* — кронштейн; *11* — верхний упор; *12* — нижний упор; *13* — гидроамортизатор; *14* — палец; *15* — рукоятка включения переднего (дополнительного) торсиона.

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ ТРАКТОРА

Номер по схеме на фиг. 110, *а* (вкладка VI)	Номер по каталогу	Наименование подшипника	Размеры подшипника. *мм*	Место установки подшипника	Количество на трактор
15	115	Шариковый радиальный одиорядный	75×115×20	Коробка передач	2
11	8202	Шариковый упорный одинарный	15× 32×12	Топливный насос	1
1	7Н180504С9	Шариковый радиальный однорядный	20× 47×18	Генератор Г304-А1	1
5	205К	То же	25× 52×15	Гидроусилитель руля	2
6	160703	» »	17× 62×20	Водяной насос	1
21	208	» »	40× 80×18	Коробка передач	2
21	208	» »	40× 80×18	Задний ВОМ	3
21	208	» »	40× 80×18	Боковой ВОМ	1
19	210	» »	50× 90×20	Коробка передач	2
19	210	» »	50× 90×20	Муфта сцепления	2
19	210	» »	50× 90×20	Задний ВОМ	1
26	211	» »	55×100×21	Приводной шкив	1
26	211	» »	55×100×21	Муфта сцепления	1
25	217	» »	85×150×28	Конечная передача	4
2	7Н180504С9	Шариковый радиальный однорядный	20× 47×18	Генератор Г304-А1	1
14	304К	То же	20× 52×15	Муфта сцепления	2
14	304К	Шариковый радиальный однорядный	20× 52×15	Водяной насос	1
3	307	То же	35× 80×21	Муфта сцепления	1
3	307	» »	35× 80×21	Коробка передач	1
27	311	» »	55×120×29	Приводной шкив	1
28	408	» »	40×110×27	Приводной шкив	2
9	46204	Шариковый радиально-упорный однорядный	20× 47×14	Топливный насос	1

Номер по схеме на фиг. 110, *а* (вкладка VI)	Номер по каталогу	Наименование подшипника	Размеры подшипника, *мм*	Место установки подшипника	Количество на трактор
24	7215К1	Роликовый конический	75×130××27,5	Дифференциал	2
41	7606К	То же	30×72×29	Переднее колесо	2
40	7608К4	» »	40×90×35,5	То же	2
23	7610К1	» »	50×110××42,5	Коробка передач	1
10	904700	Роликовый игольчатый	10×19×62	Привод рулевого механизма	4
4	958705	Шариковый упорный одинарный	25×47/56×15	Гидроусилитель руля	2
8	46204	Шариковый упорный одинарный	30×47×11	Топливный насос	1
39	8208	Шариковый упорный однорядный	40×68×19	Передняя ось	2
31	42212К1	Роликовый с короткими цилиндрическими роликами	60×110×22	Конечная передача	4
33	50306К	Шариковый радиальный со стопорной канавкой на наружном кольце	37×72×19	Боковой ВОМ	1
33	50306К	Шариковый радиальный со стопорной канавкой на наружном кольце	30×72×19	Муфта сцепления	1
35	50308	То же	40×90×23	Коробка передач	1
22	67512М	Роликовый конический с буртом на наружном кольце	60×110×30	То же	1
36	942/40	Игольчатый с одним наружным штампованным кольцом	40×50×32	Муфта сцепления	1
16	943/50	Игольчатый с одним наружным штампованным кольцом	50×60×38	Коробка передач	1
38	9588214К1С9	Шариковый упорный специальный	70×105×21	Муфта сцепления	1
29		Свободные иглы	3×24	Задний ВОМ	63
34		Свободные шарики	8	Компрессор	1
20		» »	10	Коробка передач	4

Продолжение

Номер по схеме на фиг. 110, *а* (вкладка VI)	Номер по каталогу	Наименование подшипника	Размеры подшипника, *мм*	Место установки подшипника	Количество на трактор
7		свободные шарики	7/32″	Распределитель гидроусилителя руля	1
7		» »	7/32″	Гидроувеличитель сцепного веса	7
7		» »	7/32″	Распределитель раздельно-агрегатной гидросистемы	1
7		» »	7/32″	Масляный фильтр	1
7		» »	7/32″	Топливный фильтр	1
42		» »	1/4″	Распределитель раздельно-агрегатной гидросистемы	15
30		» »	5/32″	То же	3
12		» »	9/16″	Запорные клапаны	8
43		» »	19/32″	Фильтр гидравлической системы	1
32		» »	7/8″	Тормоза	10

ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА С ПРИВОДОМ И КОЛЕСАМИ

Номер по схеме на фиг. 111 (вкладка VII)	№ по ГОСТ	Наименование подшипника	Размеры подшипника, *мм*	Место установки подшипника	Количество на передний мост
1	115	Шарикоподшипник радиальный однорядный	75×115×20	Раздаточная коробка	2
2	208	То же	40×80×18	Редуктор конечной передачи переднего ведущего моста	2
	305	» »	25×62×17	Раздаточная коробка	1
3	306	» »	30×72×19	То же	1
4	306	» »	30×72×19	Опора промежуточная карданного вала	2
4					
5	7212	Роликоподшипник конический однорядный	60×110×24	Дифференциал переднего ведущего моста	2
6	2007114	То же	70×110××25,3	Редуктор конечной передачи переднего ведущего моста	2
7	7506У	» »	30×62×21,5	Главная передача переднего моста	1
8	7512М	Роликоподшипник конический однорядный	60×110×30	Редуктор конечной передачи переднего ведущего моста	2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 5

Номер по схеме на фиг. 111 (вкладка VII)	№ по ГОСТ	Наименование подшипника	Размеры подшипника, *мм*	Место установки подшипника	Количество на передний мост
9	7607У	Роликоподшипник конический однорядный	35×80×33	Главная передача переднего ведущего моста	1
10	8208	Шарикоподшипник упорный одинарный	40×68×19	Редуктор конечной передачи переднего ведущего моста	2
11	36209К1	Шарикоподшипник радиально-упорный однарный	45×85×19	То же	2
12	7507	Роликоподшипник конический однорядный	35×72×24,5	»	8
13	704702К	Игольчатый подшипник без внутреннего кольца	16,3×30×25	Карданный вал	16
14	Ролик ∅15×45	Ролик обгонной муфты	∅15×45	Раздаточная коробка	8
15	7306	Роликоподшипник конический однорядный	30×72×21	» »	2

ПОДШИПНИКИ ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА ДВИГАТЕЛЯ Д-50Л (ДЛЯ ТРАКТОРОВ МТЗ-50Л, МТЗ-52Л)

Номер по схеме на фиг. 110, *б* (вкладка VI)	Номер по каталогу	Наименование подшипника	Размеры подшипника, *мм*	Место установки подшипника	Количество на трактор
1	202	Шариковый радиальный однорядный	15×35×11	Пусковой двигатель	2
4	202	То же	15×35×11	» »	2
5	202	»	15×35×11	» »	2
2	205К	»	25×52×15	» »	1
6	305	»	25×62×17	Механизм передачи пускового двигателя (редуктор)	1
9	308	»	40×90×23	То же	1
8	8106	Шариковый упорный одинарный	30×47×11	»	1
7	8109	» » »	45×65×14	»	1
3	2206КМ	Роликовый радиальный с короткими роликами, наружное кольцо без бортов	30×62×16	Пусковой двигатель	2
10		Свободные ролики	5×8	» »	38

ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПРИЛАГАЕМЫХ К ТРАКТОРУ

Номер детали	Наименование детали	Количество	Примечание
	Запасные части		
НШ10-0101031	Кольцо уплотнительное	1	
НШ10-0101034	» »	3	
	Кольцо У-35×30 ГОСТ 9833—61	1	
50-1117030-А	Элемент фильтрующий в сборе	3	
50-1303010	Шланг патрубка подводящий	1	Только для МТЗ-50, МТЗ-52
50-1303062-Б	Шланг патрубка отводящий	1	
РВ-II	Ремень II-16×11×1220 ГОСТ 5813—64	1	
50-1404059Б	Прокладка колпака	1	
16-С42-6Б	Распылитель типа РШ-6-2×25 в сборе	1	
Д16-111	Втулка защитная	7	Пользоваться при снятии топливной аппаратуры
14-1312	Шайба уплотняющего сальника	1	
40-4607033-А	Шайба	2	
40-4607038-А	»	4	
50Л-1303011-Б	Шланг патрубка подводящий	1	Только для МТЗ-50Л МТЗ-52Л
НШ10-0101035-Д	Кольцо уплотнительное	1	
НШ10-0101041-В	Манжета	1	
Р75-3-039	Прокладка нижняя	1	
НШ46-0505046	Кольцо уплотнительное	3	
Р75-3-038	Прокладка верхняя	2	
НШ46-0505037	Кольцо уплотнительное	3	
50-2807035	Тяга в сборе	2	Только для тракторов с гидрокрюком

ПРОДОЛЖЕНИЕ

Номер детали	Наименование детали	Количество	Примечание
3057-4616350	Клапан запорный шланга в сборе	4	
Г-СН200-3707010	Свеча А-11У (СН-200) ГОСТ 2043—54	1	Только для МТЗ-50Л, МТЗ-52Л
52-2308091	Кольцо уплотнительное	6	Для МТЗ-52, МТЗ-52Л
А12-50+21	Электролампа 12 *в*, 50+21 *св* ГОСТ 2023—66	2	
А12-32+4	Электролампа 12 *в*, 32+4 *св* ГОСТ 2023—66	2	
А12-32	Электролампа 12 *в*, 32 *св* ГОСТ 2023—66	1	
А12-3	Электролампа 12 *в*, 3 *св* ГОСТ 2023—66	2	
СНД-100Б3	Свеча накаливания двухпроводная	1	Только на МТЗ-50, МТЗ-52
А12-21	Электролампа 12 *в*, 21 *св* ГОСТ 2023—66	1	
	Дополнительные детали		
50-4605025-А	Поперечина прицепного устройства с вилкой в сборе	1	Допускается отправка закрепленной на тракторе
50-3003027	Труба рулевой тяги	2	Только для МТЗ-50, МТЗ-50Л
50-8104027-Б	Уплотнение зимнее	1	

ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА ТРАКТОРИСТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ПРИЛАГАЕМЫХ К ТРАКТОРУ

Наименование детали	Количество	Примечание
Ключ торцовый 22×24	1	МТЗ-52
Ключ гаечный двухсторонний 8×10 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ торцовый 8×12	1	
Ключ для круглых гаек ГОСТ 3105—62	1	Только для МТЗ-52, МТЗ-52Л
Щуп ГОСТ 882—64	1	
Отвертка «В» 150×0,5	1	
Ключ торцовый односторонний $S=32$	1	
Лопатка монтажная «600»	1	
Лопатка монтажная по нормали ОН 025 295-67	1	
Вороток ключа	1	
Молоток слесарный 0,8 *кг* ГОСТ 2310—54	1	
Пассатижи	1	
Зубило слесарное «15» ГОСТ 7211—54	1	
Отвертка специальная	1	
Ключ гаечный двухсторонний 12×14 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ гаечный двухсторонний 17×19 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ гаечный двухсторонний 22×24 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ гаечный двухсторонний 27×30 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ гаечный двухсторонний 32×36 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ гаечный двухсторонний 41×46 ГОСТ 2839—62	1	
Ключ торцовый двухсторонний 14×17	1	
» » односторонний $S=22$	1	
» » односторонний $S=27$	1	
Переносная лампа	1	
Напильник со щуном для зачистки контактов	1	Только для МТЗ-52Л и МТЗ-50Л

Наименование детали	Количество	Примечание
Шнур пусковой в сборе	1	То же
Щприц штоковый для смазки с самозащелкивающейся головкой ГОСТ 3643—54	1	Только для МТЗ-52
Насадка к шприцу для смазки карданов	1	Только для МТЗ-52
Ручной воздушный насос для накачивания автошин с наконечником для продувки бензопроводов	1	
Шприц заправочный	1	
Шприц рычажно-плунжерный для смазки в сборе	1	
Указатель давления ГОСТ 9921—68	1	

ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ

Аварийный акт

Колхоз (совхоз) _____

область_____район, станция ж. д._____

дня_____месяца_____19 г.

Комиссия в составе руководителя хозяйства

тов._____, ст. механика_____

тов._____и от_____тов._____

составила настоящий акт в следующем:

Трактор «Беларусь» модели_____, полученный от_____

_____19 г.

(наименование завода-изготовителя)

_____

по счету №_____, накладная №_____, заводской №_____

двигатель №_____, топливный насос №_____, масляный насос

гидравлической системы №_____, масляный насос гидроусилителя

рулевого управления №_____, распределитель №_____, прора-

ботавший со времени получения от завода до аварии _____ *час (га)*

при работе_____потерпел ава-

(указать вид работы, характер почвы)

рию, выразившуюся в_____и повлекшую за

собой выход из строя следующих деталей:

_____

_____

(указать номера деталей и названия)

Комиссия считает, что указанная поломка произошла вследствие

_____

Детали №_____могут быть восстановлены самим хозяйством.

Для полного восстановления трактора необходимы детали №_____,

которые просим_____

_____

_____

(наименование завода-изготовителя)

выслать в наш адрес.

За время работы до аварии трактор подвергался следующему ремонту

_____

(краткое содержание)

м. п. *Подписи членов комиссии.*

(наименование и адрес хозяйства)

КАРТОЧКА УЧЕТА РАБОТЫ ШИНЫ

Размер_____ модель_____ сорт_____

Серийный номер_____
(указать полностью, включая буквы и цифры)

Завод-изготовитель_____ Дата поступления

в хозяйство_____

Порядковый номер записи	Марка, модель и номер трактора	Колесо переднее, заднее, правое, левое	Дата		Работа шин, *час*		Техническое состояние покрышки и камеры. Обнаруженные дефекты, причины выхода из строя	Износ протектора	Причина снятия с трактора (монтаж на другой трактор, сдача в утиль и др.)
			Монтаж	Демонтаж	Год и месяц	С начала эксплуатации (включая отчетный месяц)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ответственный за учет работы шины_____
(подпись)

Карточку учета работы шины необходимо заполнять на каждую шину сразу при поступлении трактора в хозяйство. Для того, чтобы обеспечить правильный учет работы, все шины, установленные на тракторе, должны быть обязательно закреплены за данным трактором. Время работы шины определяют по времени работы трактора на основании счетчика мото-часов, установленного на двигателе.

Наименование дефектов покрышек и камер в графе 8 карточки учета работы шины надо указывать в соответствии со следующей номенклатурой.

По покрышкам

1. Механические повреждения:
а) пробои или порезы протектора или боковины;
б) пробои каркаса (сквозной или несквозной);
в) повреждение боковины протектора.
2. Преждевременный износ протектора, т. е. износ протектора до дна канавки рисунка раннее установленной гарантийной нормы.
3. Отслоения протектора (местные или по всей окружности):
а) от брекера (подушечного слоя);
б) вместе с брекером от каркаса.

Примечание. При расслоении каркаса надо указать, между какими слоями оно произошло. Первым считается слой, прилегающий к камере.

4. Разрыв каркаса (указать, сквозной или нет; если не сквозной, то указать, в каких слоях произошел разрыв).

5. Дефекты борта:

а) отрыв борта;

б) разрыв проволочного кольца.

По камерам

1. Прокол или пробой.
2. Прочие механические повреждения.
3. Расслоение стыка.
4. Пропуск воздуха у вентиля.
5. Отслоение фланца.
6. Продольный разрез со стороны обода.
7. Разрыв камеры.
8. Посторонние включения.
9. Трещины.

Примечание. В случае обнаружения на покрышке или камере дефектов, не вошедших в настоящую номенклатуру, их надо подробно описать.

Считаются непригодными для дальнейшей эксплуатации и списываются в утиль покрышки и камеры, имеющие следующие дефекты.

По покрышкам

1. Кольцевой излом каркаса.
2. Круговое расслоение каркаса.
3. Разрывы борта (проволочного кольца).

По камерам

1. Круговое повреждение камеры ободом или бортом покрышки
2. Сухая потрескавшаяся резина.

Покрышки и камеры списываются в утиль комиссией, назначаемой руководителем хозяйства, с обязательным составлением акта, в котором должно быть указано:

а) размер каждой покрышки или камеры в отдельности;

б) серийный номер покрышки;

в) количество часов работы;

г) характер повреждения; если повреждение произошло по чьей-либо вине, то и виновника выхода покрышки или камеры из строя.

Пневматические шины к трактору «Беларусь» изготовляют Ярославский шинный завод (шины задних колес), Воронежский шинный завод (шины передних колес), Днепропетровский шинный завод (шины передних и задних колес).

Адреса заводов: *г. Ярославль обл., Шинный завод; г. Воронеж, Шинный завод; г. Днепропетровск, Шинный завод.*

Номер покрышки составлен так, что он указывает завод-изготовитель и время изготовления покрышки, например: Я VII-71 225374; здесь Я — завод-изготовитель — Ярославский шинный завод; VII — месяц изготовления — июль; 71 — год изготовления — 1971; 225374 — серийный (порядковый) номер покрышки.

ЖУРНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ

№ трактора_____ Размеры шин:
(модель)

передних колес_____

задних колес_____

Число и месяц	Внутреннее давление			
	Переднее колесо		Заднее колесо	
	правое	лево	правое	левое
	номер покрышки	номер покрышки	номер покрышки	номер покрышки

Эксплуатационный талон актом-рекламацией служить не может

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

Для получения более полных данных о сроках службы узлов и деталей трактора «Беларусь» просим все замечания, выявленные в процессе эксплуатации машины, вносить в эксплуатационный талон и через каждые 1000 мото-часов работы сообщать нам. Ваши пожелания и замечания будут анализироваться и намечаться мероприятия по устранению недостатков.

Наш адрес: *220668, Минск, ГСП, Минский тракторный завод*

Эксплуатационный талон № 1

№ п.п.	Марка трактора, заводской номер	Наработка, мото-часы	Характер неисправности: отказ в работе, износ, поломка и т. д.
1	2	3	4

При каких условиях появились неисправности: вид работы, с какой с/х машиной агрегатировался, нагрузка на трактор	Что сделано для устранения неисправности
5	6

Эксплуатационный талон актом-рекламацией служить не может

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

Для получения более полных данных о сроках службы узлов и деталей трактора «Беларусь» просим все замечания, выявленные в процессе эксплуатации машины, вносить в эксплуатационный талон и через каждые 1000 мото-часов работы сообщать нам. Ваши пожелания и замечания будут анализироваться и намечаться мероприятия по устранению недостатков.

Наш адрес: *220668, Минск, ГСП, Минский тракторный завод.*

Эксплуатационный талон № 2

№ п.п.	Марка трактора, заводской номер	Наработка, мото-часы	Характер неисправности: отказ в работе, износ, поломка и т. д.
1	2	3	4

При каких условиях появились неисправности: вид работы, с какой с/х машиной агрегатировался, нагрузка на трактор	Что сделано для устранения неисправности
5	6

Эксплуатационный талон актом-рекламацией служить не может

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

Для получения более полных данных о сроках службы узлов и деталей трактора «Беларусь» просим все замечания, выявленные в процессе эксплуатации машины, вносить в эксплуатационный талон и через каждые 1000 мото-часов работы сообщать нам. Ваши пожелания и замечания будут анализироваться и намечаться мероприятия по устранению недостатков.

Наш адрес: *220668, Минск, ГСП, Минский тракторный завод.*

Эксплуатационный талон № 3

№ п.п.	Марка трактора, заводской номер	Наработка, мото-часы	Характер неисправности: отказ в работе, износ, поломка и т. д.
1	2	3	4

При каких условиях появилась неисправность: вид работы, с какой с/х машиной агрегатировался, нагрузка на трактор	Что сделано для устранения неисправности
5	6

СОДЕРЖАНИЕ

Вниманию механизаторов! 3

1. Устройство и техническая характеристика тракторов . . 4

Устройство тракторов 4
Техническая характеристика тракторов 11
Органы управления и контрольные приборы 26

2. Приемка и обкатка тракторов 35

Приемка тракторов 35
Обкатка тракторов 36
Обкатка двигателя на холостом ходу 37
Обкатка раздельно-агрегатной гидросистемы 37
Обкатка тракторов на холостом ходу 38
Обкатка тракторов под нагрузкой 39

3. Двигатель 44

Кривошипно-шатунный механизм 44
Уход за кривошипно-шатунным механизмом 44
Механизм газораспределения 54
Уход за механизмом газораспределения 54
Система смазки 57
Общие указания по смазке 57
Очистка центробежного масляного фильтра 61
Промывка набивки сапуна 63
Смазка подшипников водяного насоса 63
Смазка топливного насоса и регулятора 63
Смазка пускового двигателя 63
Система охлаждения 64
Уход за системой охлаждения 64
Регулировка натяжения ремня вентилятора 66
Система питания 68
Уход за воздухоочистителем 68
Хранение и фильтрация топлива. Заправка топливного бака 72
Уход за топливным баком 73

Заполнение системы топливом 73
Уход за топливным фильтром грубой очистки (отстойником) 75
Уход за фильтром тонкой очистки топлива 75
Топливный насос 77
Техническая характеристика топливного насоса . . . 79
Уход за топливным насосом 79
Снятие топливного насоса с двигателя 81
Установка топливного насоса на двигатель 81
Регулировка топливного насоса 82
Проверка топливной аппаратуры 84
Уход за форсунками 84
Проверка момента начала подачи топлива насосом . . 85
Глушитель 88
Пусковое устройство двигателя 88
Пусковой двигатель и редуктор 88
Уход за пусковым двигателем и редуктором 90
Уход за карбюратором типа К-06 92
Регулировка оборотов коленчатого вала пускового двигателя 93

4. Силовая передача трактора 95
Уход за муфтой сцепления 95
Регулировка муфты сцепления 98
Соединительная муфта 100
Уход за коробкой передач 101
Проверка и регулировка узла вторичного вала 101
Раздаточная коробка трактора МТЗ-52 104
Уход за раздаточной коробкой 106
Карданный привод трактора МТЗ-52 109
Промежуточная опора трактора МТЗ-52 111
Уход за карданным приводом 112
Уход за задним мостом 113
Проверка и регулировка конических роликоподшипников и зацепления шестерен главной передачи 114
Уход за тормозами 116
Регулировка управления тормозами 116
Задний вал отбора мощности 119
Управление валом отбора мощности 120
Уход за задним валом отбора мощности 121
Регулировка управления задним валом отбора мощности 121

5. Ходовая система и рулевое управление 123
Уход за передней осью 123
Регулировка шарниров рулевых тяг 123

Уход за колесами 123
Регулировка конических роликоподшипников направляющих колес трактора МТЗ-50 126
Регулировка колеи трактора МТЗ-50 126
Регулировка сходимости направляющих колес трактора МТЗ-50 129
Передний ведущий мост трактора МТЗ-52 130
Уход за передним ведущим мостом 135
Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи 135
Регулировка подшипников дифференциала 136
Регулировка зацепления главной передачи 136
Регулировка зацепления верхней конической пары редуктора конечной передачи 137
Регулировка подшипников колес и зацепления нижней конической пары редуктора конечной передачи 138
Установка передних колес трактора МТЗ-52 на различную колею 141
Регулировка сходимости передних колес трактора МТЗ-52 143
Эксплуатация пневматических шин и уход за ними . . . 146
Увеличение сцепного веса трактора 147
Монтаж и демонтаж шин 149
Привод рулевого механизма 150
Гидроусилитель рулевого управления 150
Устройство гидроусилителя 150
Работа гидроусилителя рулевого управления 152
Масляный насос гидроусилителя рулевого управления . . 154
Уход за гидроусилителем рулевого управления 154
Промывка сливного масляного фильтра и подтяжка гайки крепления сектора 154
Заливка и проверка уровня масла 155
Замена масла 155
Регулировка зацеплений червяк — сектор и сектор — рейка 156
Установка на гидроусилитель распределителя и правила затяжки сферической гайки червяка 157
Регулировка предохранительного клапана 158

6. Раздельно-агрегатная гидравлическая система 159
Масляный насос и его привод 159
Распределитель 163
Силовые цилиндры 165
Запорное устройство и разрывная муфта 168
Гидравлический увеличитель сцепного веса 169
Гидравлический аккумулятор 173

Работа гидросистемы с гидроувеличителем сцепного веса 174
Указания по работе трактора с использованием гидроувеличителя сцепного веса 176
Управление распределителем при работе без гидроувеличителя сцепного веса 177
Монтаж и эксплуатация шлангов высокого давления . . 178
Механизм для навешивания сельскохозяйственных орудий 179
Прицепное устройство 182
Уход за механизмами гидравлической системы и навески 183
Заливка масла и проверка его уровня 183
Промывка масляного фильтра 184

7. Электрооборудование трактора 185

Уход за электрооборудованием 185
Уход за генератором 185
Проверка цепи возбуждения 189
Проверка обмоток статора и выпрямителя 190
Уход за реле-регулятором 191
Проверка реле-регулятора на тракторе 192
Проверка реле-регулятора на стенде 193
Регулировка реле-регулятора 194
Уход за аккумуляторной батареей 195
Система пуска двигателя Д-50 198
Уход за стартером СТ 212 198
Уход за свечами накаливания 200
Уход за стартером СТ 350-Б пускового двигателя . . . 200
Уход за системой зажигания пускового двигателя . . . 201
Система освещения 203
Система сигнализации 203

8. Технический уход за тракторами 205

Ежесменный технический уход 206
Технический уход № 1 206
Технический уход № 2 206
Технический уход № 3 207
Сезонный технический уход 208
Смазка тракторов 210
Таблица смазки тракторов 214

9. Управление тракторами 223

Пуск двигателя и проверка его работы 223
Подготовка к пуску 223
Пуск двигателя Д-50 224
Пуск двигателя Д-50Л 225
Работа на тракторе 228
Остановка трактора и двигателя 229

Правила техники безопасности и противопожарной безопасности при работе на тракторе 230
Особенности эксплуатации тракторов в зимних условиях и уход за ними 234
Уход за системой охлаждения 234
Уход за системой питания 235
Уход за системой смазки 236
Пуск двигателя 236
Особенности эксплуатации тракторов МТЗ-52 и МТЗ-52Л 237

10. Работа тракторов с сельскохозяйственными машинами и орудиями 238
Навешивание сельскохозяйственных машин (орудий) на механизм задней навески трактора 238
Работа с навесными плугами 239
Навешивание тяжелых навесных машин (сеялок, некоторых культиваторов, копновозов и др.) 246
Навешивание машин, крепящихся к лонжеронам трактора 247
Особенности работы трактора с машинами, имеющими повышенный отбор масла или гидропривод с постоянной циркуляцией масла 249
Особенности работы трактора с машинами, требующими привода от заднего вала отбора мощности 250
Работа трактора с использованием приводного шкива . . 255
Дополнительное рабочее оборудование 257
Приводной шкив 257
Уход за приводным шкивом 259
Гидрофицированный прицепной крюк 259
Установка крюка на тракторе в рабочее положение . . 260
Указания по использованию крюка 262
Привод управления тормозами прицепов 264
Боковой вал отбора мощности 266
Буксирное устройство 266
Полугусеничный ход 266
Техническая характеристика полугусеничного хода . . . 268
Подогреватель ПЖБ-200Б 268
Монтаж подогревателя на трактор 268
Правила пользования пусковым подогревателем . . . 272
Эксплуатация подогревателя 273
Возможные неисправности в работе пускового подогревателя 276

11. Хранение тракторов 278
Общие положения 278
Подготовка тракторов к хранению 278

Правила хранения тракторов в закрытом помещении . . 279
Правила хранения тракторов под навесом и на открытых площадках 280
Правила хранения тракторов в период полевых сельскохозяйственных работ 281
Правила хранения пневматических шин на складе . . . 281

12. Возможные эксплуатационные неисправности тракторов и способы их устранения 283

Неисправности основного двигателя 283
Неисправности системы смазки 287
Неисправности пускового двигателя 289
Неисправности силовой передачи 291
Неисправности рулевого управления 292
Неисправности электрооборудования 293
Неисправности раздельно-агрегатной гидравлической системы 297
Неисправности переднего ведущего моста с приводом к колесам 301

13. Оформление и предъявление аварийных актов 303

Правила составления аварийных актов 304
Приложения 306

ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУСЬ» МТЗ 50, МТЗ-50Л, МТЗ-52, МТЗ-52Л

Издание пятое, дополненное и исправленное

(Минский орденов Ленина и Октябрьской Революции тракторный завод)

Редактор *И. Каршакевич.* Художественный редактор *И. Протасеня.* Технический редактор *Р. Тимощук.* Корректоры *А. Новикова, Е. Лысцова, К. Степанова.*

Подписано к печати с матриц 27/VII-1973 г. Формат 84×108¹/₃₂. Физ. печ. л. 10,5+вкладка. Усл. печ. л. 18,06. Уч.-изд. л. 18,53. Тираж 90 000 экз. Бумага тип. № 3. Заказ 285. Цена 59 коп.

Издательство «Ураджай» Государственного комитета Совета Министров Белорусской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Минск, Инструментальный пер., 11.

Полиграфический комбинат им. Якуба Коласа Государственного комитета Совета Министров БССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Минск, Красная, 23.