

РОССИЯ
ООО «Ульяновское»
Омская область

КОСИЛКА
ДВУХБРУСНАЯ ПОЛУНАВЕСНАЯ КД-Ф-4,0
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1. Введение	3
2. Технические данные	3
3. Устройство и работа косилки	4
4. Устройство и работа составных частей косилки	8
5. Подготовка к работе	24
5.1. Сборка машины	24
5.2. Подготовка трактора к навешиванию косилки	26
5.3. Присоединение косилки к трактору	27
5.4. Регулирование механизмов косилки	28
5.5. Трудоёмкость досборки	29
6. Порядок работы	32

1. Введение

1.1. Настоящее техническое описание содержит основные сведения по устройству, досборке, навеске на трактор косилки двухбрусной полунавесной КД-Ф-4,0.

1.2. Косилка двухбрусная КД-Ф-4,0 предназначена для скашивания естественных сеяных трав.

1.3. Косилка агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4 тс не имеющими привода передних колес.

Привод рабочих органов от ВОМ трактора. Подъём режущих аппаратов гидравлический.

1.4. Косилку обслуживает один тракторист.

1.5. Принятые сокращения:

- ВОМ – вал отбора мощности;
- ВПМ – вал приёма мощности.

1.6. Рабочие условия от + 1 до + 35°С, влажность 80% при +25°С.

2. Технические данные

Расчётная производительность в час основного времени га\ч	3,54
Масса конструктивная, кг	640±20
Потребляемая мощность кВт, не более	17
Рабочая ширина захвата, м	4
Габаритные размеры агрегата с трактором МТЗ-80 мм, не более	4600
В рабочем положении длина ширина высота	2550
В транспортном положении:	
- длина	4780
- ширина	2600
- высота	2600
Рабочая скорость, м/с, не более	2,59
Транспортная скорость, м/с не более	8,33
Дорожный просвет, мм, не менее	255
Высота среза, мм:	
- естественных трав	60±10
- сеяных трав	80±10
Потери, %, не более	2
Обслуживающий персонал	тракторист
Коэффициент готовности, не менее	0,97
Коэффициент надёжности типологического процесса, не менее	0,98
Средний срок службы	6 лет
Назначенный срок службы	6 лет

Назначенный срок хранения 5 лет

По истечении назначенного срока службы или срока хранения косилка должна быть изъята из эксплуатации, исследована квалифицированным специалистом или в ремонтной мастерской и должно быть принято решение о направлении её в ремонт, или на утилизацию, или на проверку – для возможности установления новых назначенных сроков.

Полный ресурс до предельного состояния, час, не менее	1200
Трудоёмкость монтажа, ч/ч, не более	10
Наработка на отказ, ч\ч, не менее	35
Удельная суммарная оперативная трудоёмкость технического обслуживания, ч\ч	0,03
Удельная суммарная оперативная трудоёмкость текущих ремонтов, чел.ч -0,03	
Удельный расход топлива, кг/га, не более	3,4
Удельная масса на 1 м максимальной ширины захвата, кг\м	160±5

3. Устройство и работа косилки

3.1. Косилка двухбрусная полунавесная КД-Ф-4,0 (рис. 1) состоит из:

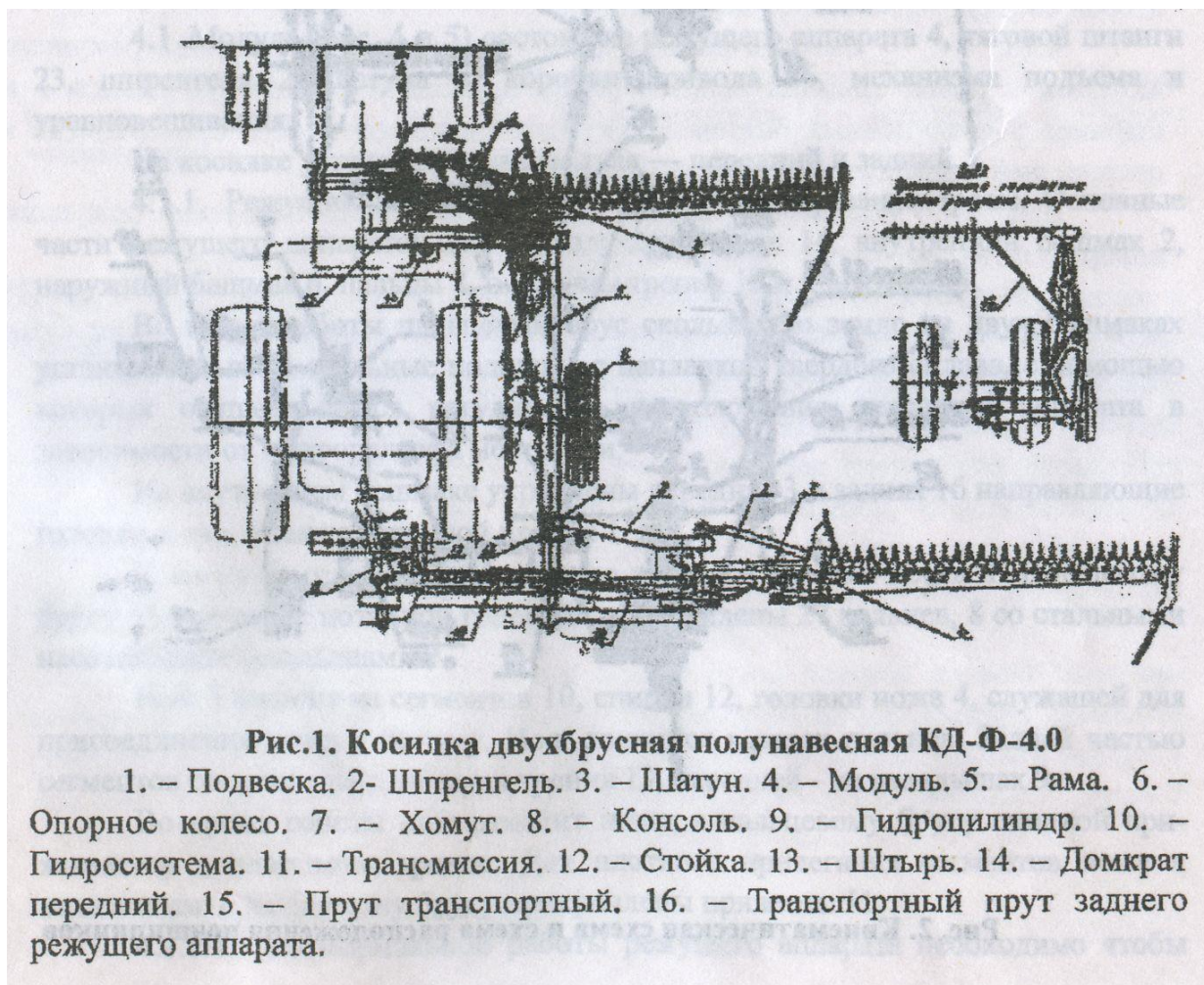
- двух модулей 4, включающих режущий аппарат, механизм навески и уравновешивания режущего аппарата и коробку привода;
- рамы 5 с передним домкратом 14, задней стойкой 12 и опорным колесом 6;
- консоли 8;
- трансмиссии 11;
- подвески с тяговым предохранителем 1;
- гидросистемы 10.

3.2. Кинематическая схема и схема расположения подшипников косилки представлена на рис. 2, технологическая – на рис. 3.

3.3. При включении ВОМ вращательное движение передаётся через карданную передачу 11 (см. рис.2) на ведущую звёздочку 12, установленную на эксцентриковой оси 13, вращающуюся на шарикоподшипниках. Далее цепью вращения передаётся на промежуточную передачу 15, на заднем конце которой установлен ведущий шкив 14 клиноременной передачи заднего режущего аппарата.

Передний конец вала промежуточной передачи при помощи телескопической карданной передачи 16 передаёт вращение на ведущий шкив 17 клиноременной передачи переднего режущего аппарата.

Ведомые шкивы 18 заднего и переднего режущих аппаратов установлены на валах эксцентрика 19.



Эксцентрики 20 при помощи шатунов 21 (рис. 2) преобразуют вращательное движение в возвратно-поступательное движение ножей режущих аппаратов.

3.4. При движении Агрегата вперёд (см. рис. 3) трава попадает между пальцами, лезвия сегментов прижимают её к кромкам противорежущих пластин и срезают. Срезанная трава переваливается через пальцевый брус и ложится на землю.

Пруток, закреплённый на внутреннем башмаке и полевая доска отодвигают срезанную траву от башмаков к середине, обеспечивая свободный проход внутреннему башмаку при последующих заездах.

3.5. В крайних положениях шатуна середины сегментов ножа должны доводить до середины пальцев. Это достигается изменением длины шатуна 3 (см. рис. 1) путём вращения корпуса нижней головки. Перебег ножа в сторону наружного башмака не допускается, так как в этом случае при установке режущего аппарата в транспортное (вертикальное) положение шатун станет враспор.

Пруток, закреплённый на внутреннем башмаке и полевая доска отодвигают срезанную траву от башмаков к середине, обеспечивая свободный проход внутреннему башмаку при последующих заездах.

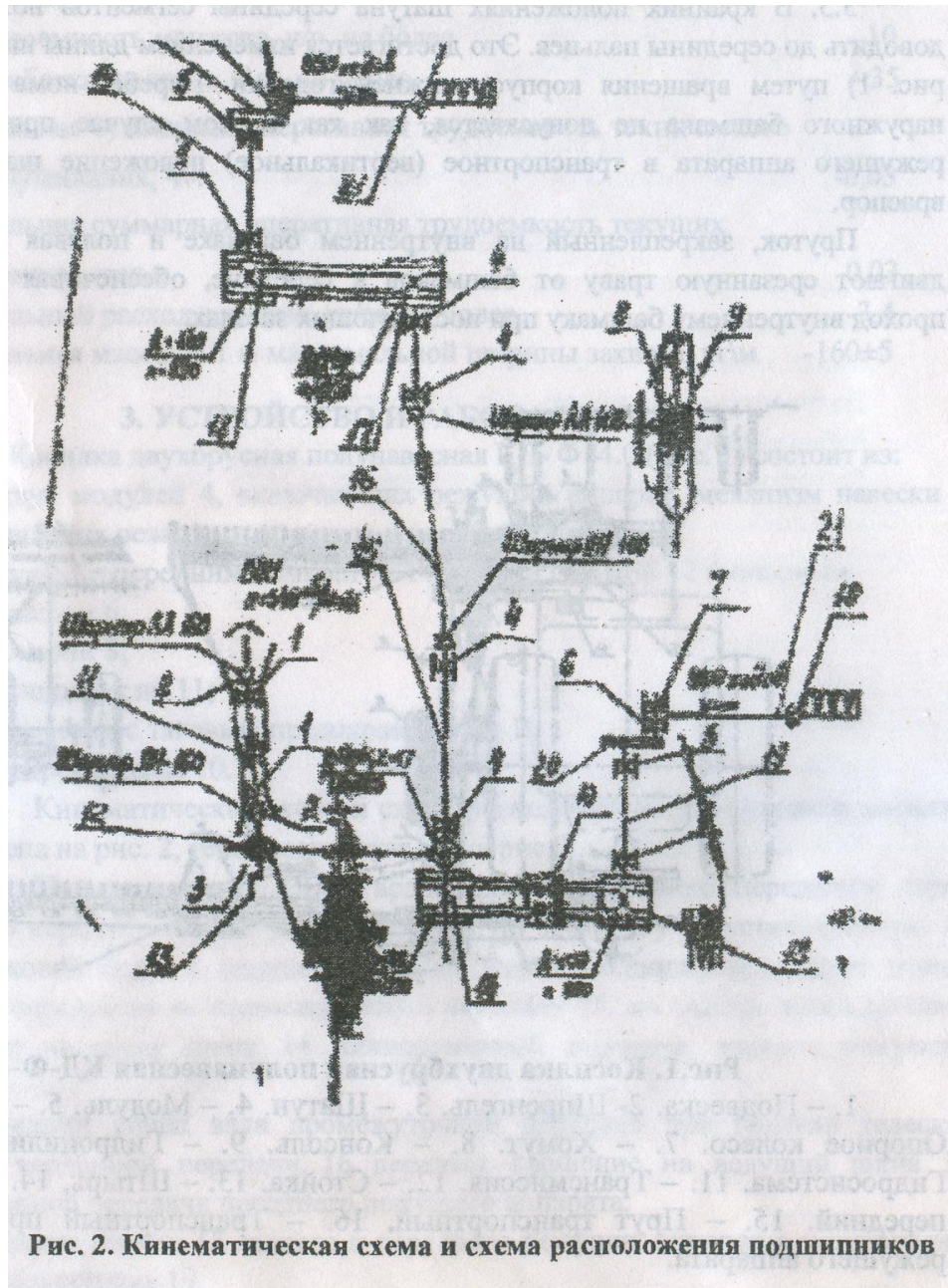
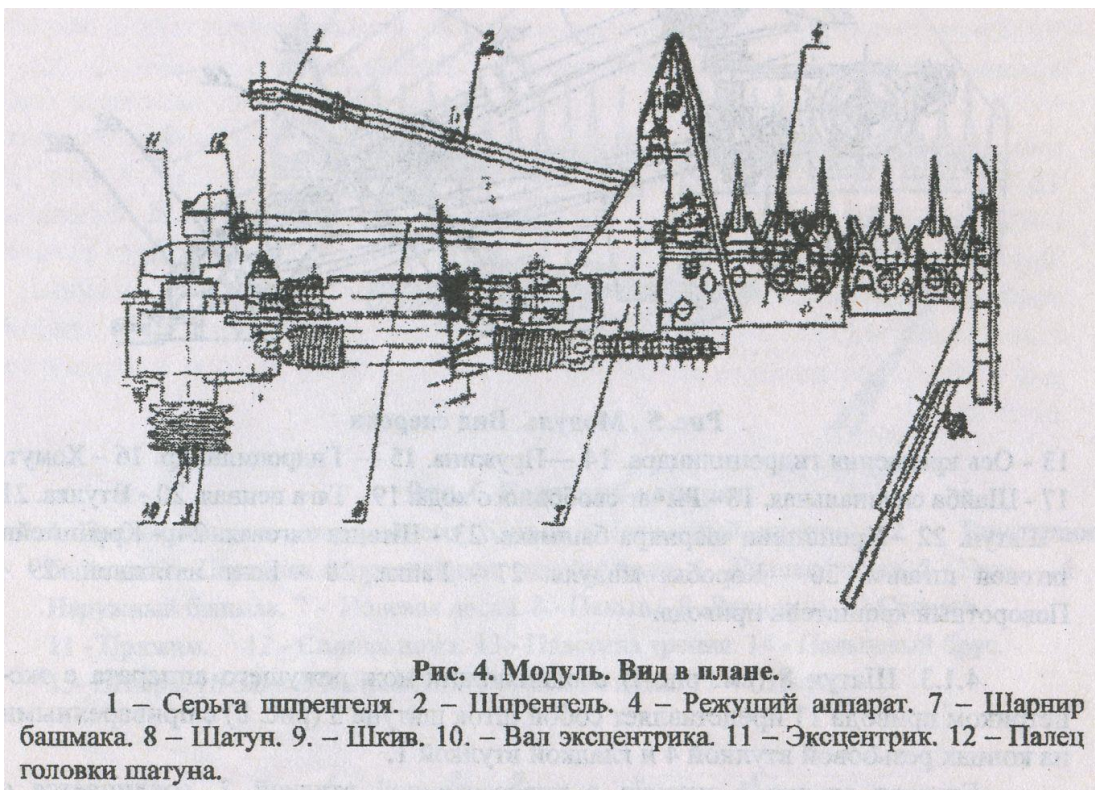
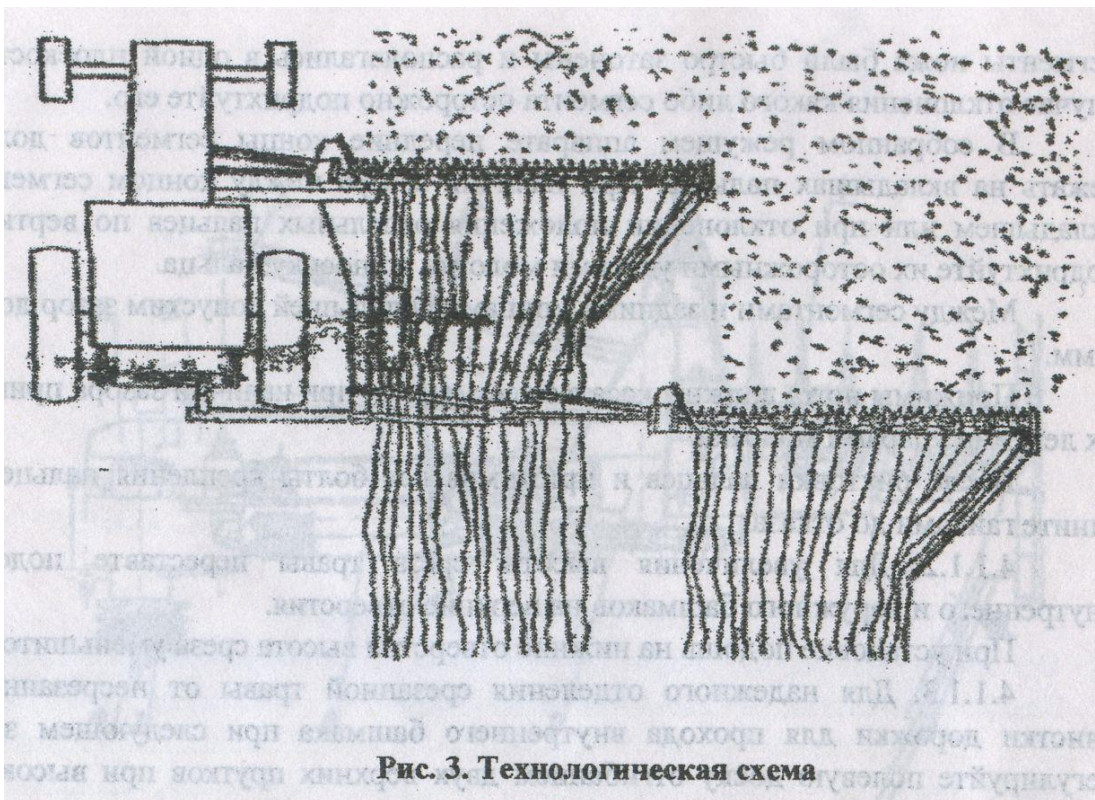


Рис. 2. Кинематическая схема и схема расположения подшипников

3.6. Для нормальной работы косилки необходимо, чтобы в режущем аппарате носик пальца, расположенного рядом с наружным башмаком, выходил вперёд (по ходу трактора) на 35-55 мм относительно носика пальца расположенного рядом с внутренним башмаком. Это достигается изменением длины шпренгеля 2 (см. рис. 1).



4. Устройство и работа составных частей косилки

4.1. Модуль (рис. 4 и 5) состоит из режущего аппарата 4, тяговой штанги 23, шпренгеля 2, шатуна 8, коробки привода 26, механизма подъёма и уравнивания.

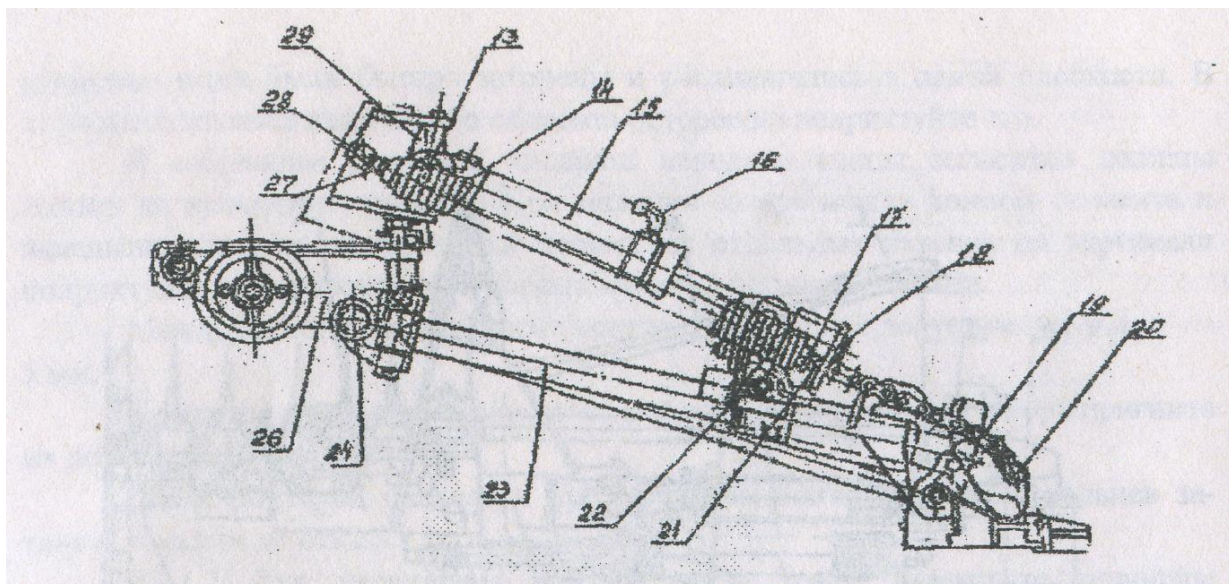


Рис. 5 . Модуль. Вид спереди

13 - Ось крепления гидроцилиндра. 14 — Пружина. 15 — Гидроцилиндр. 16 - Хомут. 17 - Шайба специальная. 18 - Рычаг свободного хода. 19 - Тяга цепная. 20 - Втулка. 21 - Шатун. 22 - Кронштейн шарнира башмака. 23 - Штанга тяговая. 24 - Кронштейн тяговой штанги. 26 - Коробка модуля. 27 - Гайка. 28 - Болт натяжной. 29 - Поворотный кронштейн привода.

На косилке установлено два модуля – передний и задний.

4.1.1. Режущий аппарат (рис. 6) служит для срезания травы. Основные части режущего аппарата: нож 5, пальцевый брус 14, внутренний башмак 2, наружный башмак 6, пальцы 8, пластины трения 13 и прижимы 11.

Во время работы пальцевый брус скользит по земле на двух башмаках установленных на стальные подошвы с наплавкой твёрдого сплава, с помощью которых осуществляется регулировка расположения режущего аппарата в зависимости от микрорельефа местности.

На внутреннем башмаке укреплены передняя 3 и задняя 16 направляющие головки ножа, а также отводной пруток 1.

К наружному башмаку шарнирно крепится полевая доска, К пальцевому брусу 14 болтами с потайной головкой прикреплены 27 пальцев, 8 со стальными насечёнными вкладышами 9.

Нож 5 состоит из сегментов 10, спинки 12, головки ножа 4, служащей для присоединения ножа к шатуну. Нож движется в пазах пальцев. Задней

частью сегментов он лежит на пластинах трения 13, передней – на вкладышах 9.



Во время работы нож отходит назад к пальцевому брусу спинкой прижимается к пластинам трения. Для плотного прилегания сегментов ножа к вкладышам к пальцевому брусу прикреплены прижимы 11.

4.1.1.1. Для нормальной работы режущего аппарата необходимо чтобы сегменты ножа были быстро заточены и располагались в одной плоскости. В случае отклонения какого либо сегмента осторожно подрихтуйте его.

В собранном режущем аппарате передние концы сегментов должны лежать на вкладышах пальцев. При наличии зазора между концом сегмента и вкладышем или при отклонении положения отдельных пальцев по вертикали подрихтуйте их осторожными ударами молотка по носику пальца.

Между сегментами и задними концами вкладышей допустим зазор до 1 мм.

Прижимы ножа должны касаться сегментов; при наличии зазора пригните их лёгкими ударами молотка.

После рихтовки пальцев и прижимов все болты крепления пальцев затяните гайками до отказа.

4.1.1.2. Для увеличения высоты среза травы переставьте подошвы внутреннего и наружного башмаков на верхние отверстия.

При установке подошв на нижние отверстия высота среза уменьшится.

4.1.1.3. Для надёжного отделения срезанной травы от несрезанной и очистки дорожки для прохода внутреннего башмака при следующем заезде регулируйте полевую доску отгибанием двух верхних прутков при высоком и перепутанном травостое – верхний прут, по мере надобности вверх и влево, а второй сверху – несколько вверх и вправо.

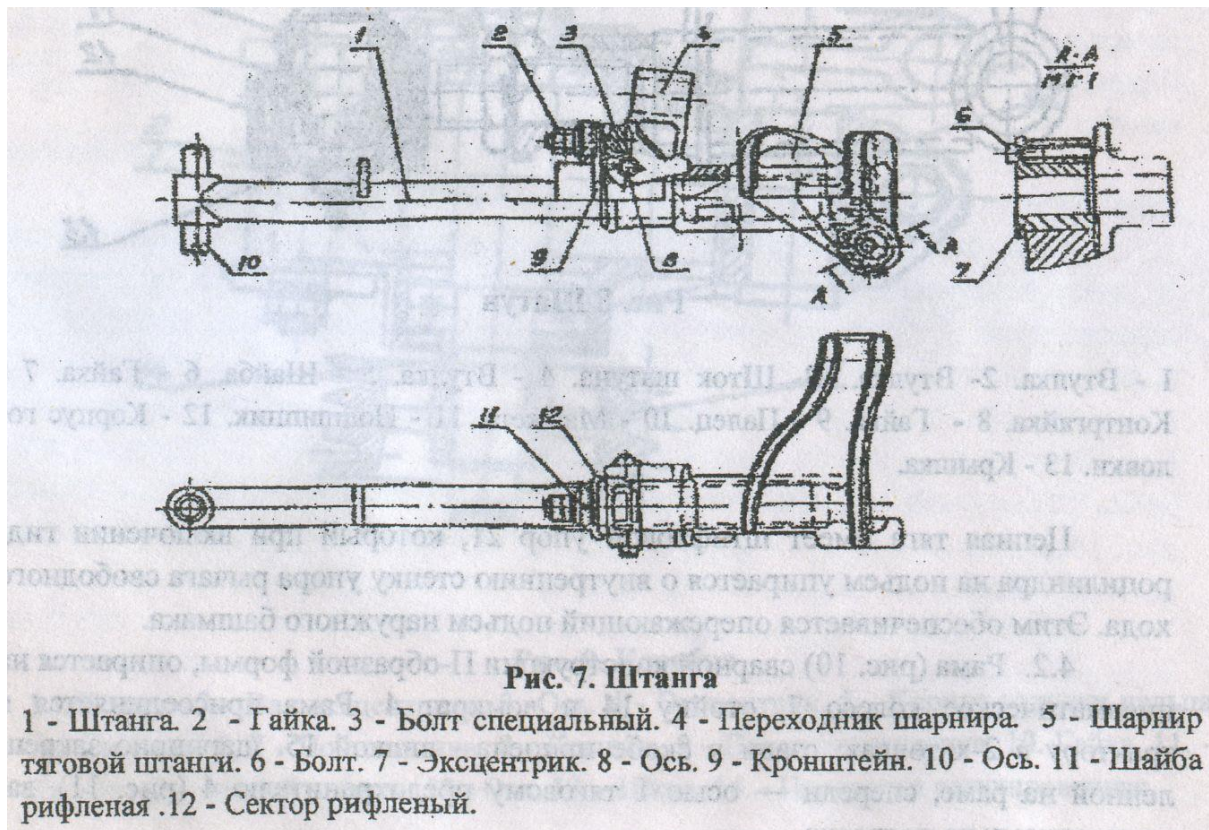


Рис. 7. Штанга

1 - Штанга. 2 - Гайка. 3 - Болт специальный. 4 - Переходник шарнира. 5 - Шарнир тяговой штанги. 6 - Болт. 7 - Эксцентрик. 8 - Ось. 9 - Кронштейн. 10 - Ось. 11 - Шайба рифленая. 12 - Сектор рифленый.

4.1.2. Тяговая штанга (рис.7) служит для соединения режущего аппарата с рамой косилки через коробку привода и состоит из штанги 1 и шарнира 5, соединённых болтом 3 посредством кронштейна 9 приваренного к штанге, рифлёных сектора 12 и шайбы 11.

Шарнир 5 (см. рис. 7) соединяется с внутренним башмаком режущего аппарата штырями 15 и 17 (см. рис. 6).

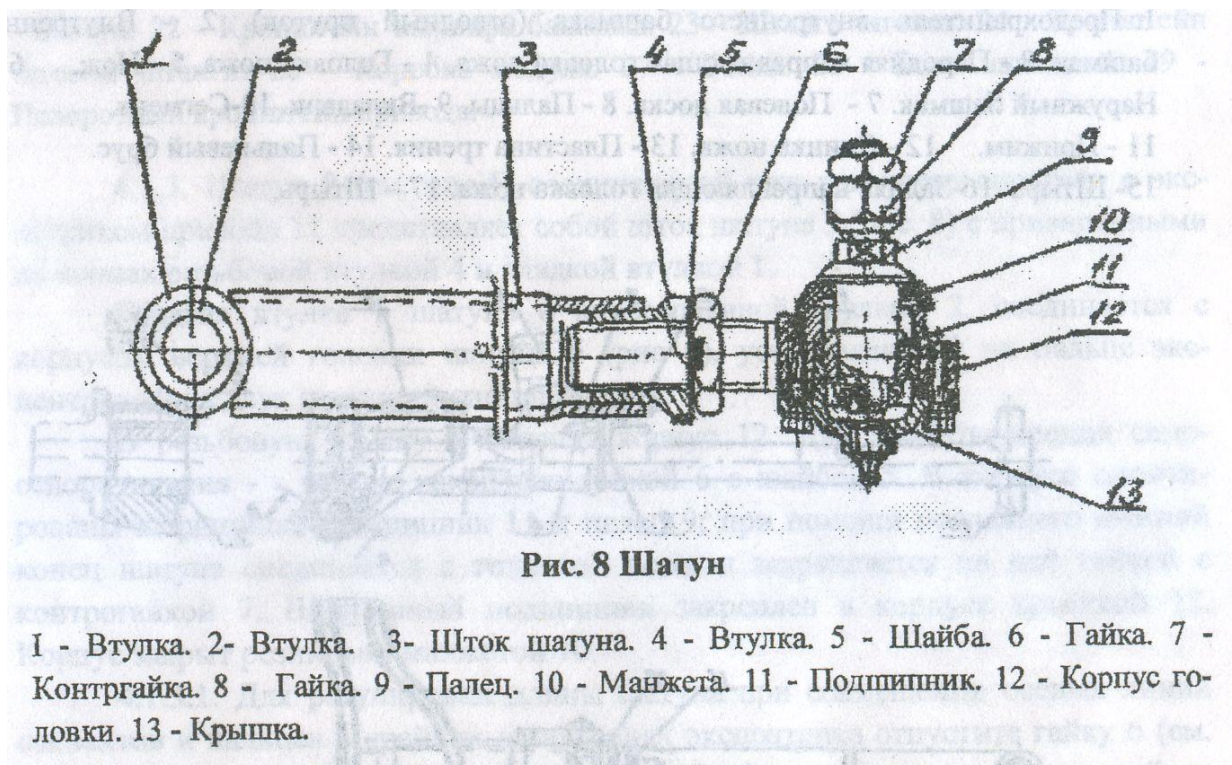
В переднее отверстие шарнира вставляется шпренгель 2 (см. рис.4). Другой конец шпренгеля посредством навинченной на него серьги 1 шарнирно крепится на оси, вваренной в раму машины и в консоль

В отверстие заднего ушка шарнира спереди вставлена эксцентриковая втулка 7, скреплённая с шарниром болтом 6. Осью 10 штанга соединяется с кронштейном 24 (см. рис. 5), шарнирно креплённым на оси.

4.1.2.1. Переставляя рифлёную шайбу на разные рифы в пределах продолговатого отверстия, регулируйте установку шарнира и соединённого с ним режущего аппарата под необходимым углом наклона вперёд или назад.

При полёглом травостое режущий аппарат наклоните вперёд, чтобы пальцы не прижимали траву, а углублялись в полеглую массу, приподнимая её. При работе на неровной или каменистой почве режущий аппарат наклоните назад, чтобы пальцы не врезались в землю и пропускали камни.

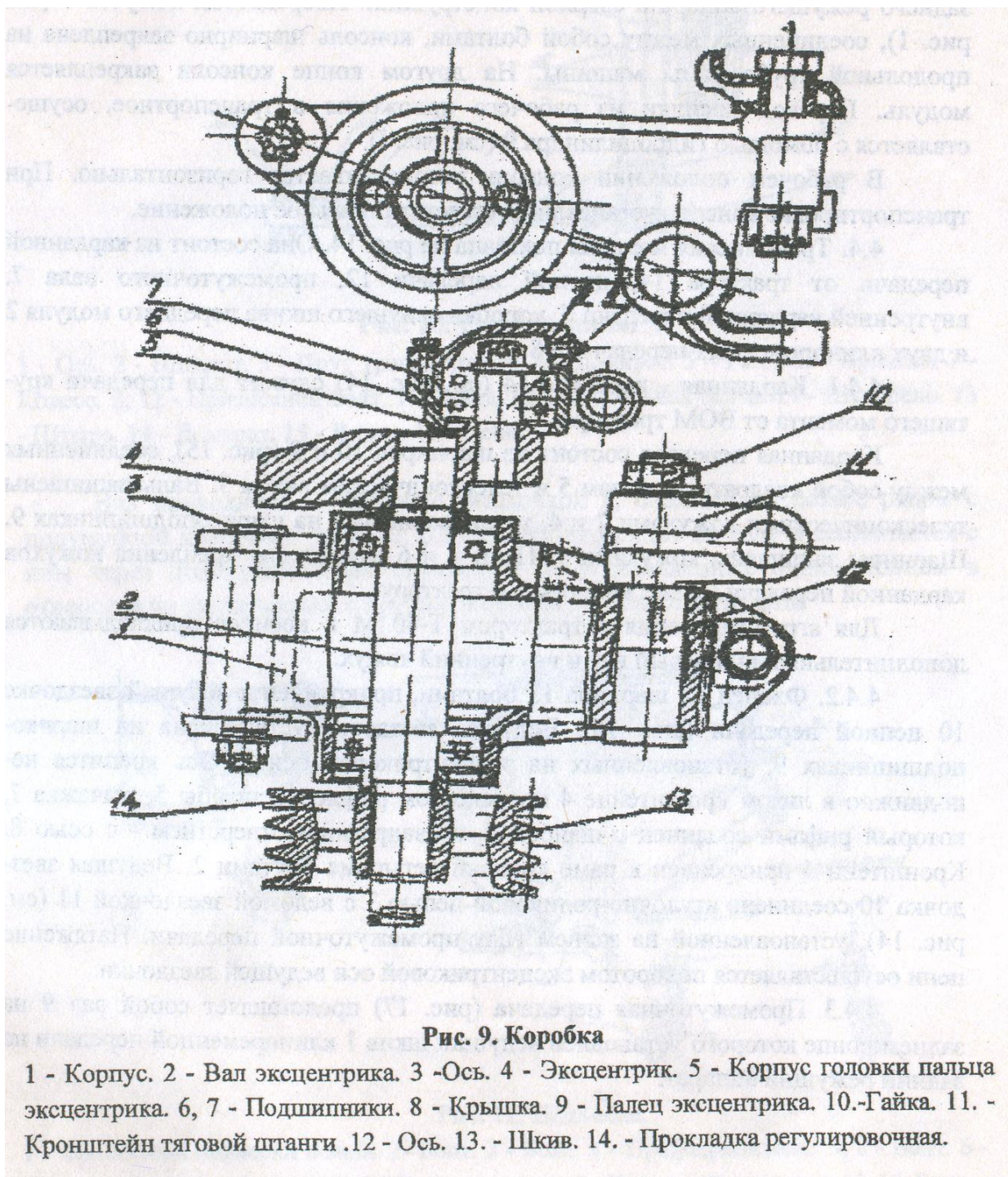
4.1.2.2. В рабочем положении осевая линия шатуна должна быть параллельна осевой линии спинки ножа (если смотреть на них сверху). Взаимное положение шатуна и ножа регулируйте поворотом эксцентриковой втулки 7 (см. рис. 7) в шарнире башмака. Для этого отверните болт 6, поверните втулку 7 в необходимом направлении и установите болт в другое отверстие втулки.



4.1.3. Шатун 8 (см. рис. 4) соединяющий нож режущего аппарата с эксцентрик привода 11 представляет собой шток шатуна 3 (рис. 8) с приваренными на концах резьбовой втулкой 4 и гладкой втулкой 1.

Гладкая втулка 1 шатуна с впрессованной втулкой 2, соединяется с корпусом верхней головки шатуна 5 (рис. 9), установленным на пальце эксцентрика 9 на двух шарикоподшипниках 6 и 7.

В резьбовую втулку 4 ввёрнут корпус 12. Для предотвращения самоотворачивания корпус законтрен гайкой 6 с шайбой 5. В корпусе смонтированы шарнирный подшипник 11 и палец 9; при помощи последнего нижний конец шатуна соединяется с головкой ножа и закрепляется на ней гайкой с контрогайкой 7. Шарнирный подшипник закреплён в корпусе крышкой 13. Корпус закрыт резиновой манжетой 10.



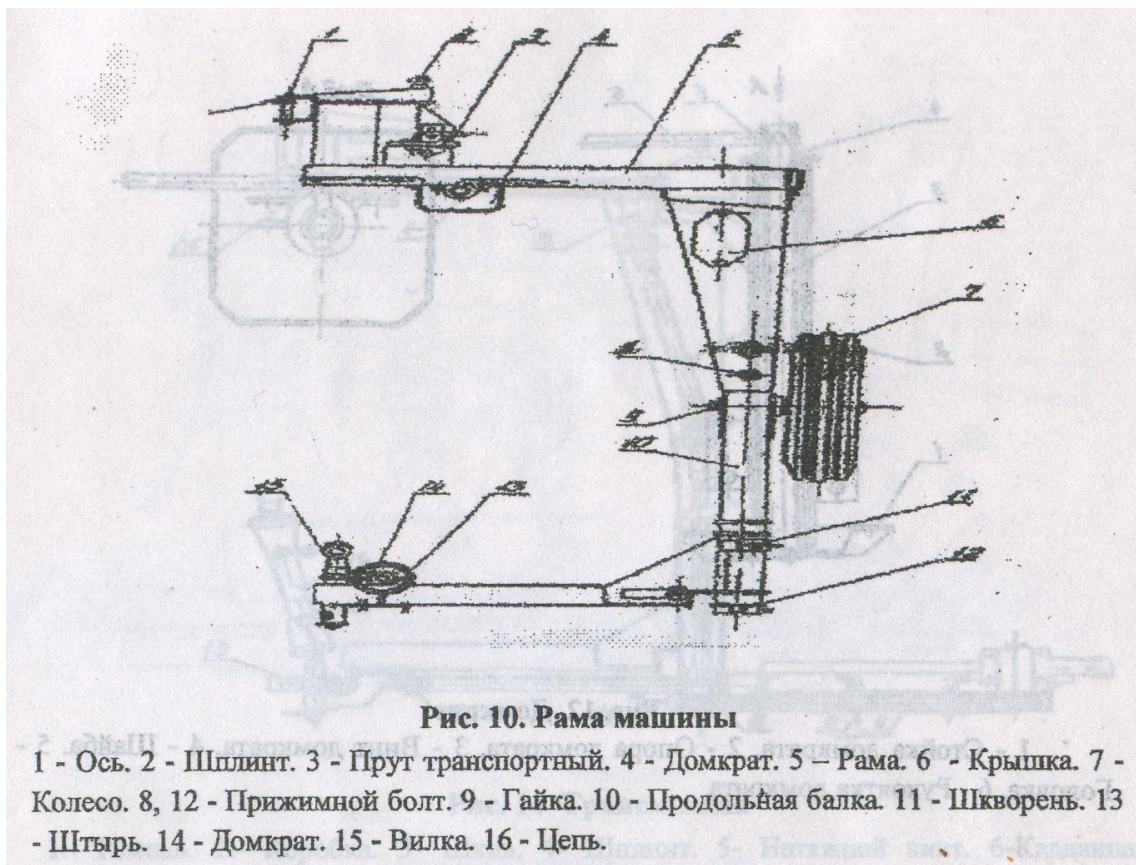
4.1.3.1. Для регулировки длины шатуна при совмещении осевых линий сегментов и пальцев в крайних положениях эксцентрика отпустите гайку 6 (см. рис. 8), предварительно отогнув усики шайбы 5, установите шатун в крайнее правое положение (предварительно совместив середину левого крайнего сегмента ножа с серединой левого крайнего сегмента ножа со серединой левого крайнего пальца режущего аппарата) и вращайте корпус головки 12 в нужную сторону до тех пор, когда палец 9 свободно войдет в отверстие ножевой головки. Затем соедините палец с ножевой головкой;

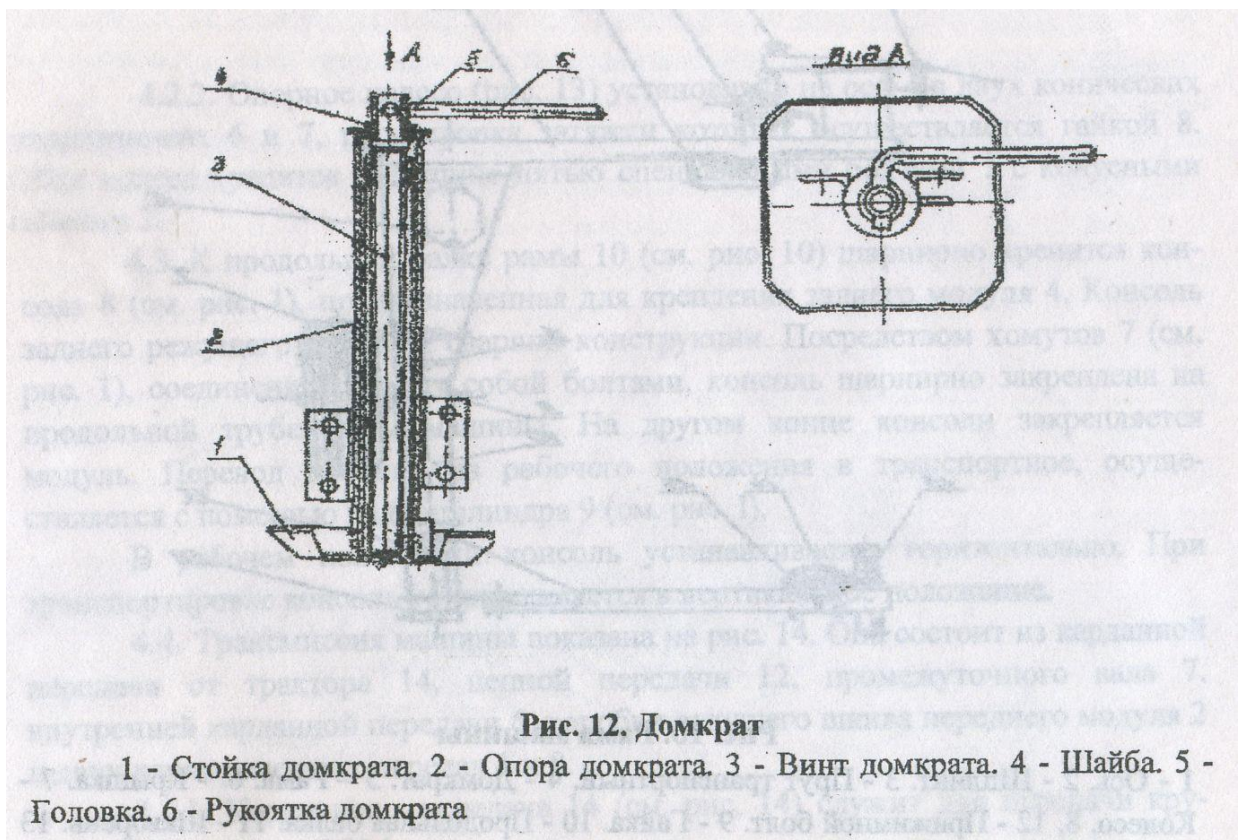
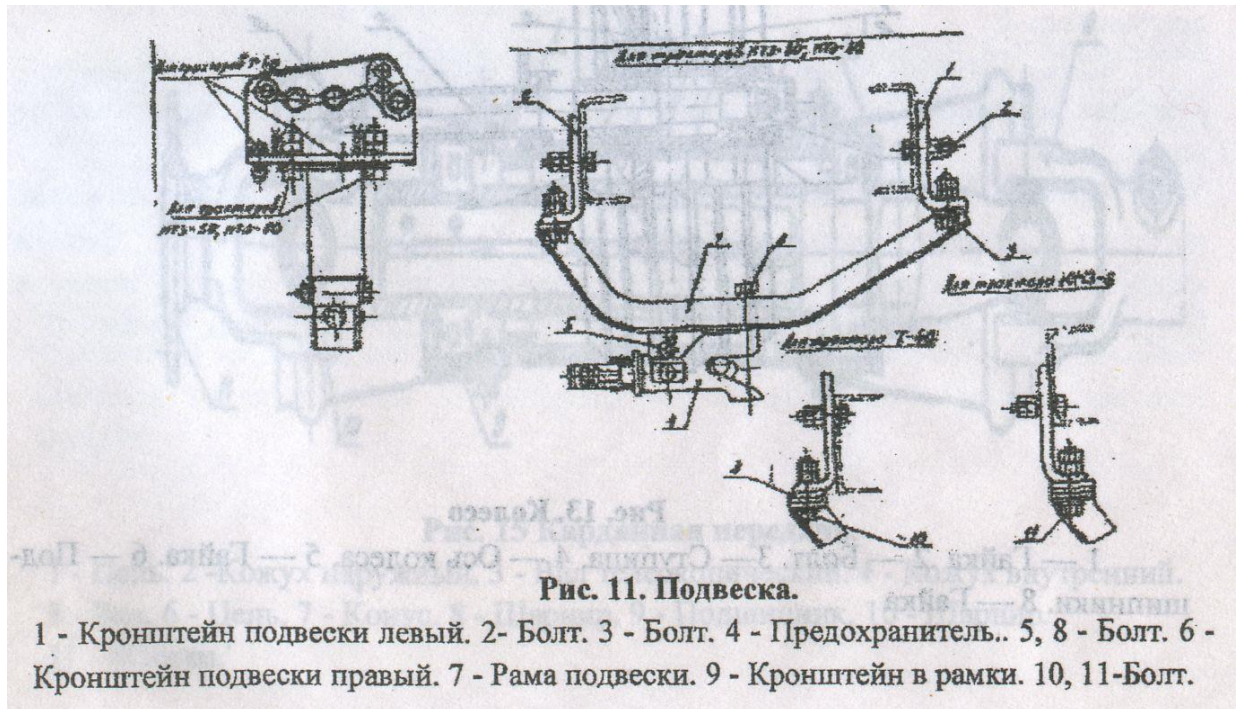
затяните гайкой 8 и контргайкой 7, и лишь после этого левый конец корпуса головки законтрите гайкой 6, замкните усики шайбой 5 на гайку 6 и втулку 4.

4.1.4. Коробка привода эксцентрика состоит из литого корпуса 1 (см. рис. 9) с закреплённым в нём на двух шарикоподшипниках, валом эксцентрика 2. На переднем резьбовом конце вала закреплён эксцентрик 4 с пальцем эксцентрика 9. Корпус головки 5 установлен на двух шариковых подшипниках и закрыт крышкой 8. На заднем конце вала на резьбе закреплён шкив 13.

4.1.5. Механизм подъёма и уравнивания режущих аппаратов (см. рис. 5) состоит из гидроцилиндра 15, соединённого с рычагом свободного хода 18, имеющим ограниченное перемещение в кронштейне 22 и цепной тяги 19, соединённой одним концом с внутренним башмаком режущего аппарата. Другой конец цепной тяги проходит через отверстие переднего упора рычага свободного хода и соединяется с пружиной 14, закреплённой на раме машины. Натяжным винтом 28 регулируйте усилие в пружине до величины, необходимой для обеспечения давления внутреннего башмака на почву до 30 кг и наружного до 10 кг.

Цепная тяга имеет штифтовой упор 21, который при включении гидроцилиндра на подъём упирается о внутреннюю стенку упора рычага свободного хода. Этим обеспечивается опережающий подъём наружного башмака.





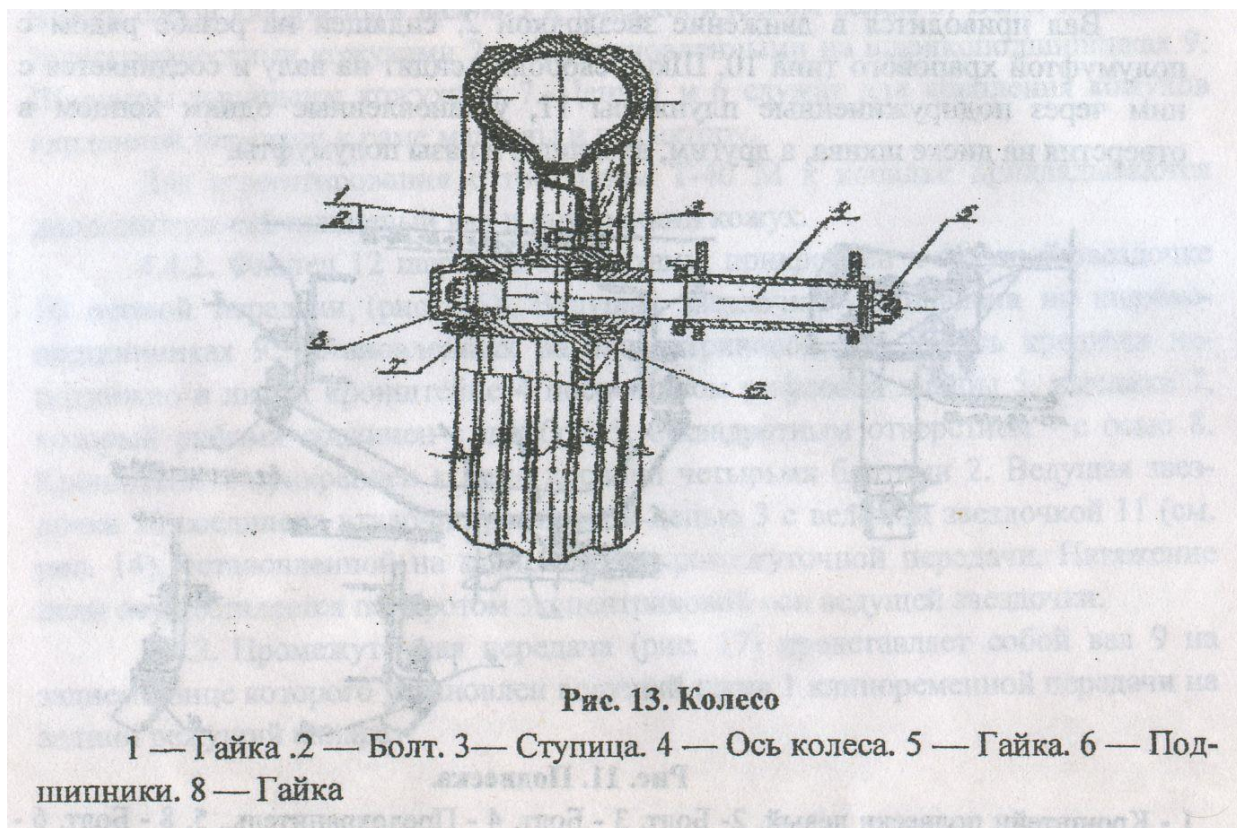
4.2. Рама (рис. 10) сварной конструкции П-образной формы, опирается на пневматическое колесо 7, стойку 14 и домкрат 4. Рама присоединяется к трактору в 2-х точках: сзади к скобе прицепа – вилкой 15. шарнирно

закреплённой на раме, спереди – осью 1 тяговому предохранителю 4 (рис. 11), закреплённому на подвеске.

Стойка 14 (см. рис. 10) фиксируется на раме шкворнем 13 в двух положениях: в верхнем – при работе косилки и нижнем – при отсоединении её от трактора. На раме монтируются все механизмы косилки.

4.2.1. В передней части рамы смонтирован домкрат винтового типа (рис. 12), облегчающий присоединение косилки к трактору при сборке машины.

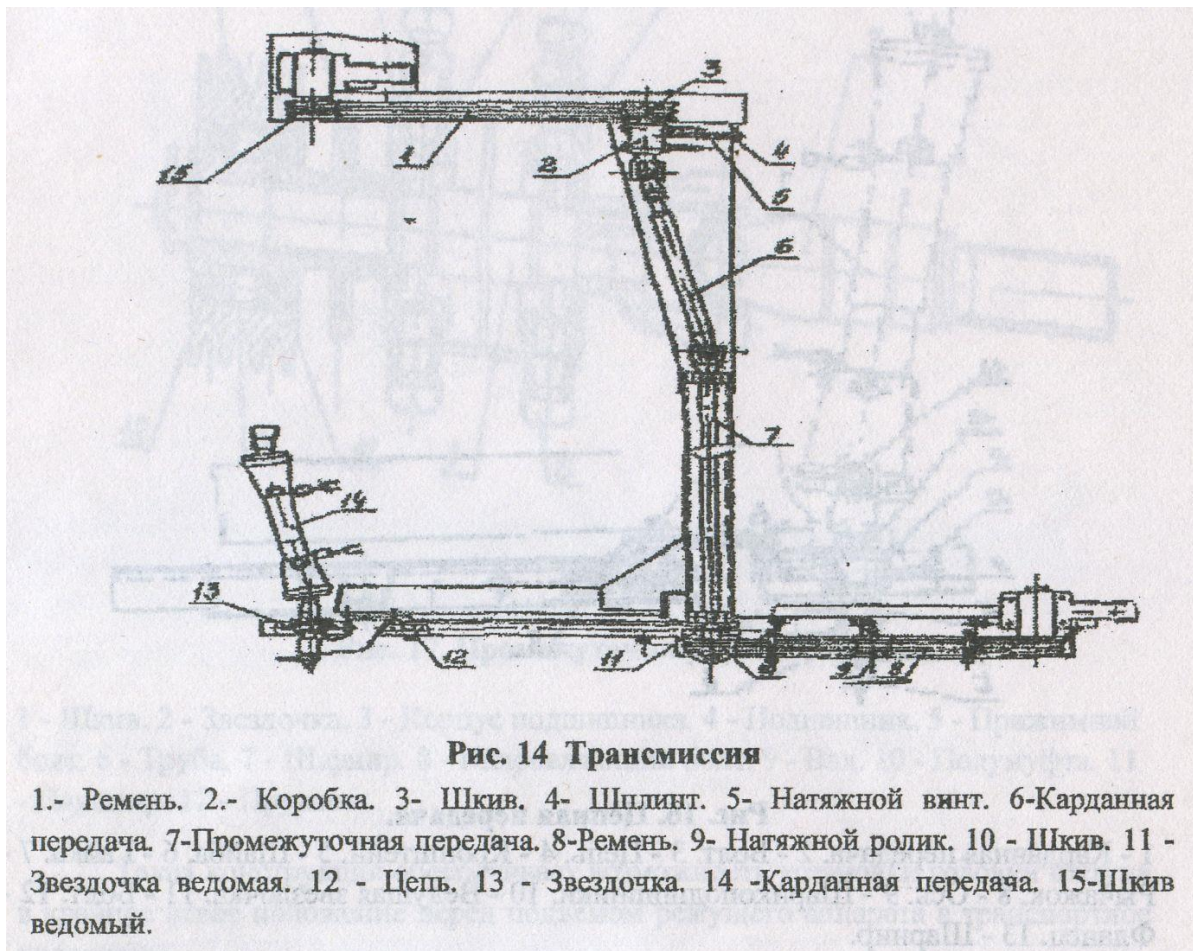
4.2.2. Опорное колесо (рис. 13) установлено на оси 4 в двух конических подшипниках 6 и 7, регулировка затяжки которых осуществляется гайкой 8. Обод колеса крепится к ступице пятью специальными болтами 1 с конусными гайками 2.



4.3. К продольной балке рамы 10 (см. рис. 10) шарнирно крепится консоль 8 (см. рис. 1), предназначенная для крепления заднего модуля 4. Консоль заднего режущего аппарата сварной конструкции. Посредством хомутов 7 (см. рис. 1), соединённых между собой болтами, консоль шарнирно закреплена на продольной трубе рамы машины. На другом конце консоли закрепляется модуль. Перевод косилки из рабочего положения в транспортное, осуществляется с помощью гидроцилиндра 9 (см. рис. 1).

В рабочем положении консоль устанавливается горизонтально. При транспортировке консоль устанавливается в вертикальное положение.

4.4. Трансмиссия машины показана на рис. 14. Она состоит из карданной передачи от трактора 14, цепной передачи 12, промежуточного вала 7, внутренней карданной передачи 6, коробки ведущего шкива переднего модуля 2 и двух клиноременных передач 1 и 8.



4.4.1. Карданная – передача 14 (см. рис. 14) служит для передачи крутящего момента от ВОМ трактора.

Карданная передача состоит из шарниров 10 и 8 (рис. 15), соединённых между собой квадратным валом 5 и телескопическим валом 3. Валы защищены телескопическими кожухами 2 и 4, установленными на шарикоподшипниках 9. Шарниры защищены кожухами 7. Цепи 1 и 6 служат для крепления кожухов карданной передачи к раме машины и к трактору.

Для агрегатирования с трактором Т-40 М к косилке прикладываются дополнительный шлицевый вал и внутренний кожух.

4.4.2. Фланец 12 шарнира 13 болтами, прикреплён к ведущей звёздочке 10 цепной передачи (рис. 16). Ведущая звёздочка установлена на шарикоподшипниках 9, установленных на эксцентриковой оси 8. Ось крепится неподвижно в литом кронштейне 4 посредством рифлёной шайбы 5, рычажка 7, который рифами соединён с шайбой 5, а квадратным отверстием

– с осью 8. Кронштейн 4 прикреплён к раме косилки четырьмя болтами 2. Ведущая звёздочка 10 соединена втулочно-роликовой цепью 3 с ведомой звёздочкой 11 (см. рис. 14), установленной на заднем валу промежуточной передачи. Натяжение цепи осуществляется поворотом эксцентриковой оси ведущей звёздочки.

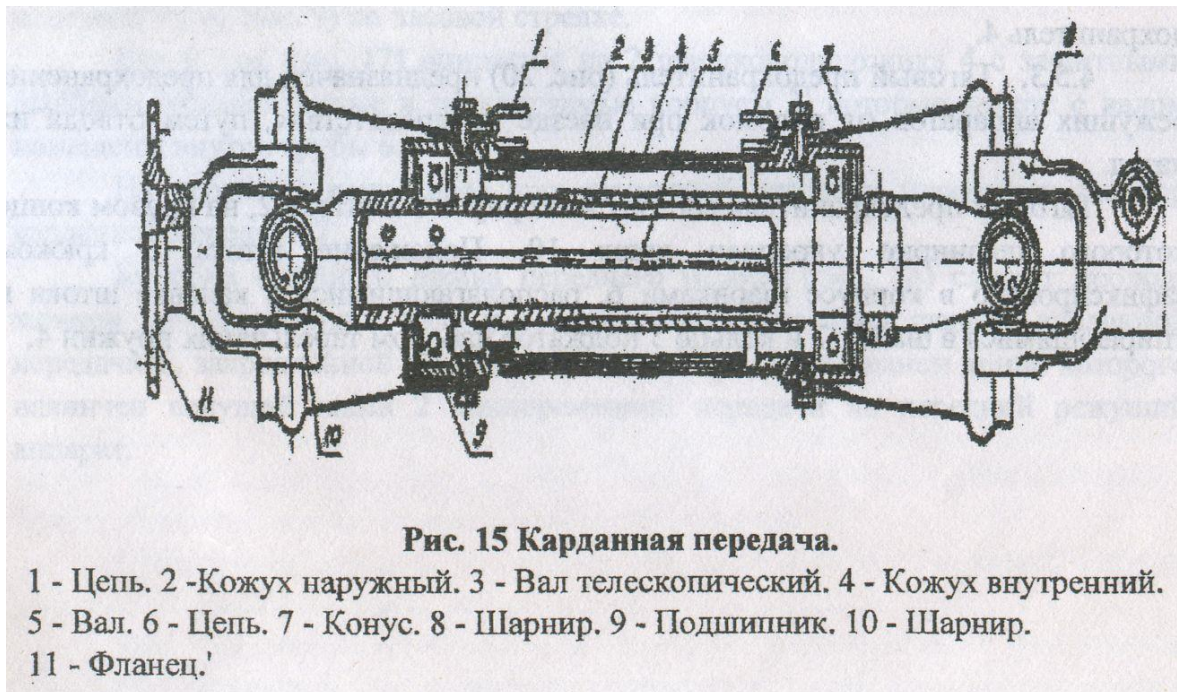


Рис. 15 Карданная передача.

- 1 - Цепь. 2 - Кожух наружный. 3 - Вал телескопический. 4 - Кожух внутренний.
5 - Вал. 6 - Цепь. 7 - Конус. 8 - Шарнир. 9 - Подшипник. 10 - Шарнир.
11 - Фланец.

4.4.3. Промежуточная передача (рис. 17) представляет собой вал 9, на заднем конце которого установлен ведущий шкив 1 клиноременной передачи на задний режущий аппарат.

Вал приводится в движение звёздочкой 2, сидящей на резьбе рядом с полумуфтой храпового типа 10. Шкив свободно сидит на валу и соединяется с ним через подпружиненные плунжеры 11, установленные одним концом в отверстия на диске шкива, а другим, входящие в пазы полумуфты.

В нижней части рамы подвески болтами 5 и 8 закреплён тяговый предохранитель 4.

4.5.3. Тяговый предохранитель (рис. 20) предназначен для предохранения режущих аппаратов от поломок при наезде на препятствия, путём отвода их назад.

Тяговый предохранитель состоит из корпуса 8 и штока 2, на правом конце которого шарнирно укреплен крюк 10. Положение штока с крюком зафиксировано в корпусе шариками 6, располагающимися в канавке штока и упирающимися в шайбу 7 и кольцо 5, поджатое набором тарельчатых пружин 4.

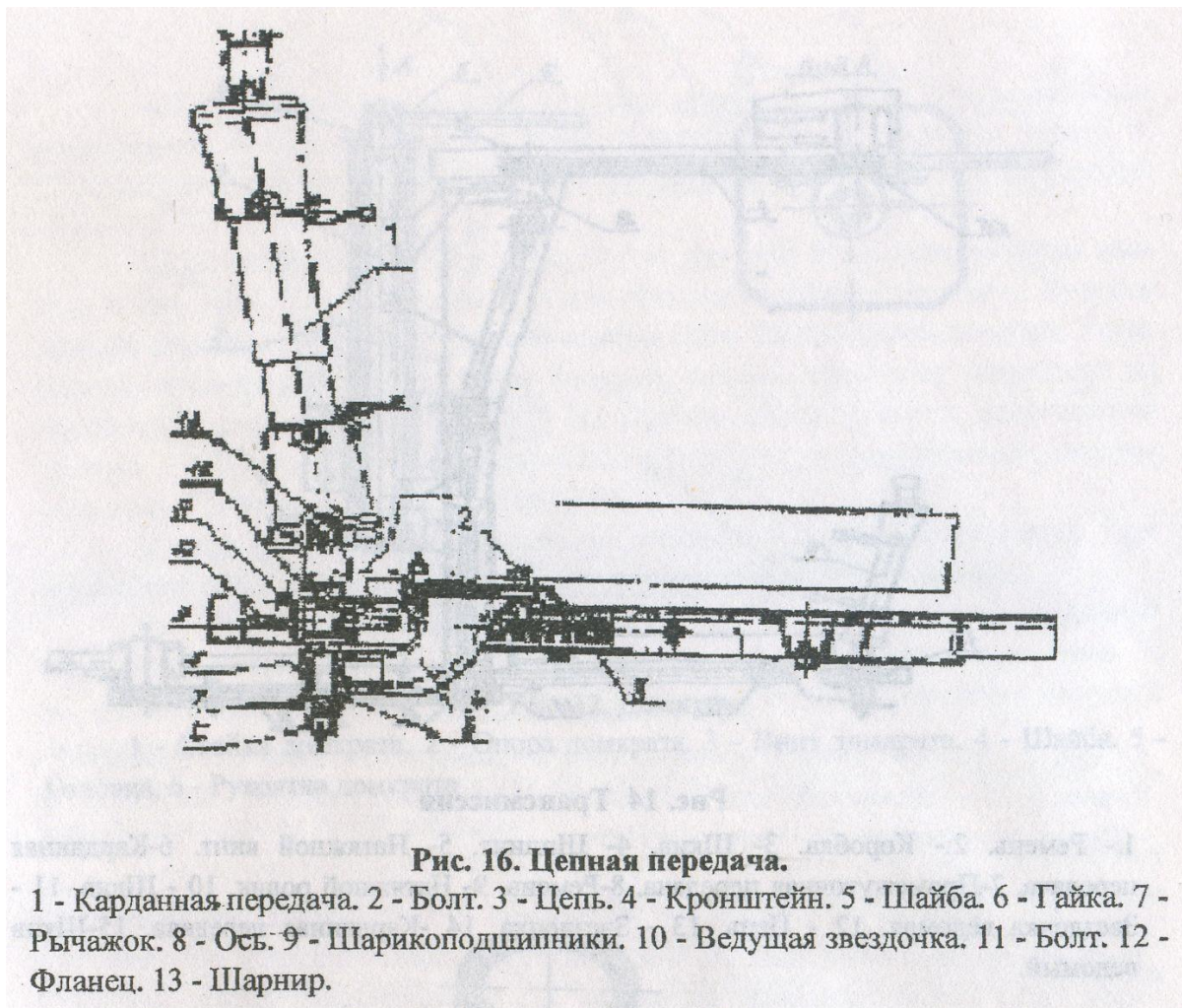


Рис. 16. Цепная передача.

1 - Карданная передача. 2 - Болт. 3 - Цепь. 4 - Кронштейн. 5 - Шайба. 6 - Гайка. 7 - Рычажок. 8 - Ось. 9 - Шарикоподшипники. 10 - Ведущая звездочка. 11 - Болт. 12 - Фланец. 13 - Шарнир.

Такая конструкция обеспечивает возможность установки головки шатуна в крайнее левое положение перед подъёмом режущего аппарата в транспортное положение.

Перевод головки шатуна влево осуществляется поворотом вала эксцентрика 2 (см. рис. 9) по часовой стрелке.

Вал 9 (см. рис. 17) опирается на 2 шарикоподшипника 4 с защитными шайбами, установленные в регулируемые корпуса 3, которые вместе с валом помещены внутрь трубы 6.

На переднем конце вала промежуточной передачи установлен шарнир карданной передачи 7.

Коробка ведущего шкива переднего модуля (рис. 18) служит продолжением промежуточного вала и соединяется с ним через шарнир карданной передачи 6, закреплённой на заднем конце вала 1, на переднем конце которого навинчен ведущий шкив 2 клиноременной передачи на передний режущий аппарат.

Промежуточная передача и коробка ведущего шкива передачи на передний режущий аппарат установлены внутри рамы машины.

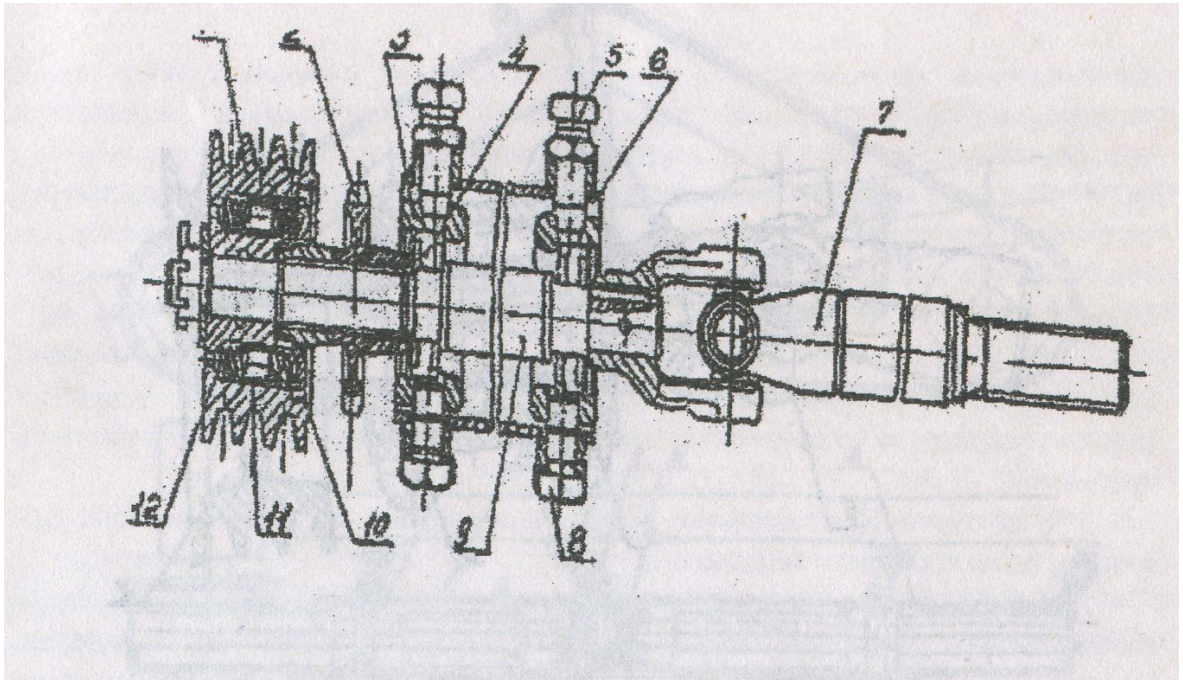


Рис. 17. Промежуточная передача

1 - Шкив. 2 - Звездочка. 3 - Корпус подшипника. 4 - Подшипник. 5 - Прижимной болт. 6 - Труба. 7 - Шарнир. 8 - Направляющий болт. 9 - Вал. 10 - Полумуфта. 11 - Плунжер. 12 - Пружина.

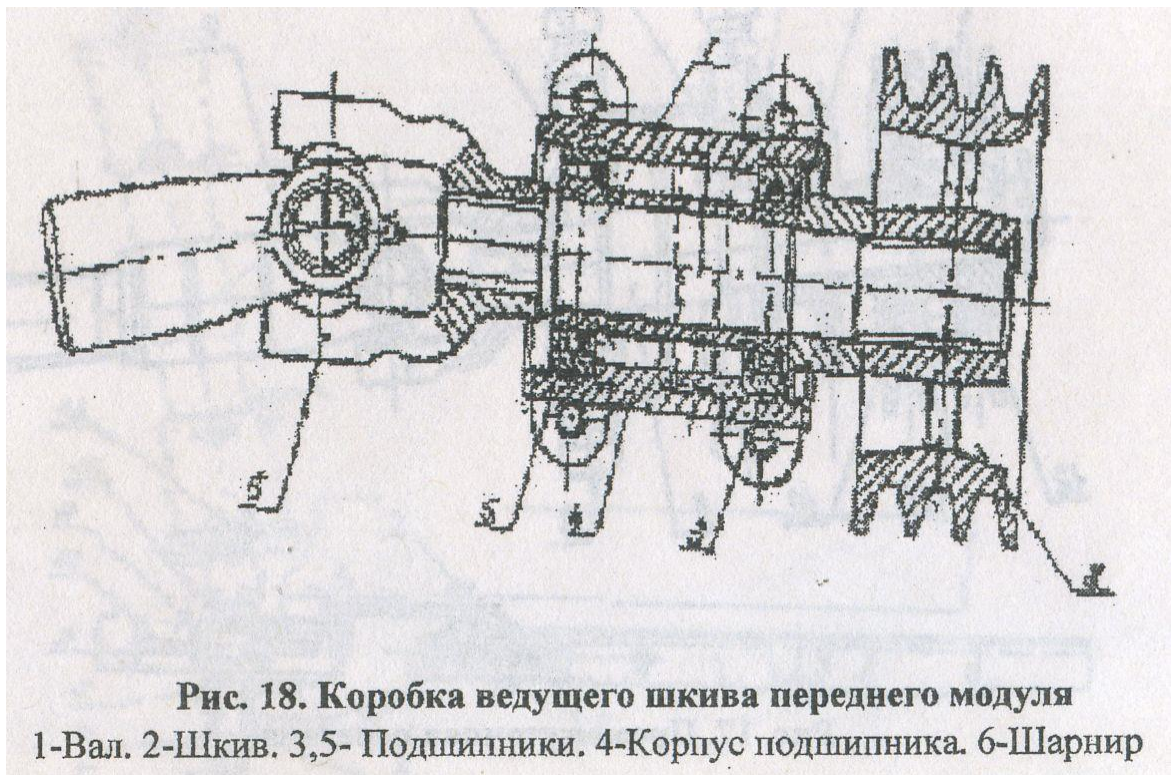


Рис. 18. Коробка ведущего шкива переднего модуля
1-Вал. 2-Шкив. 3,5- Подшипники. 4-Корпус подшипника. 6-Шарнир

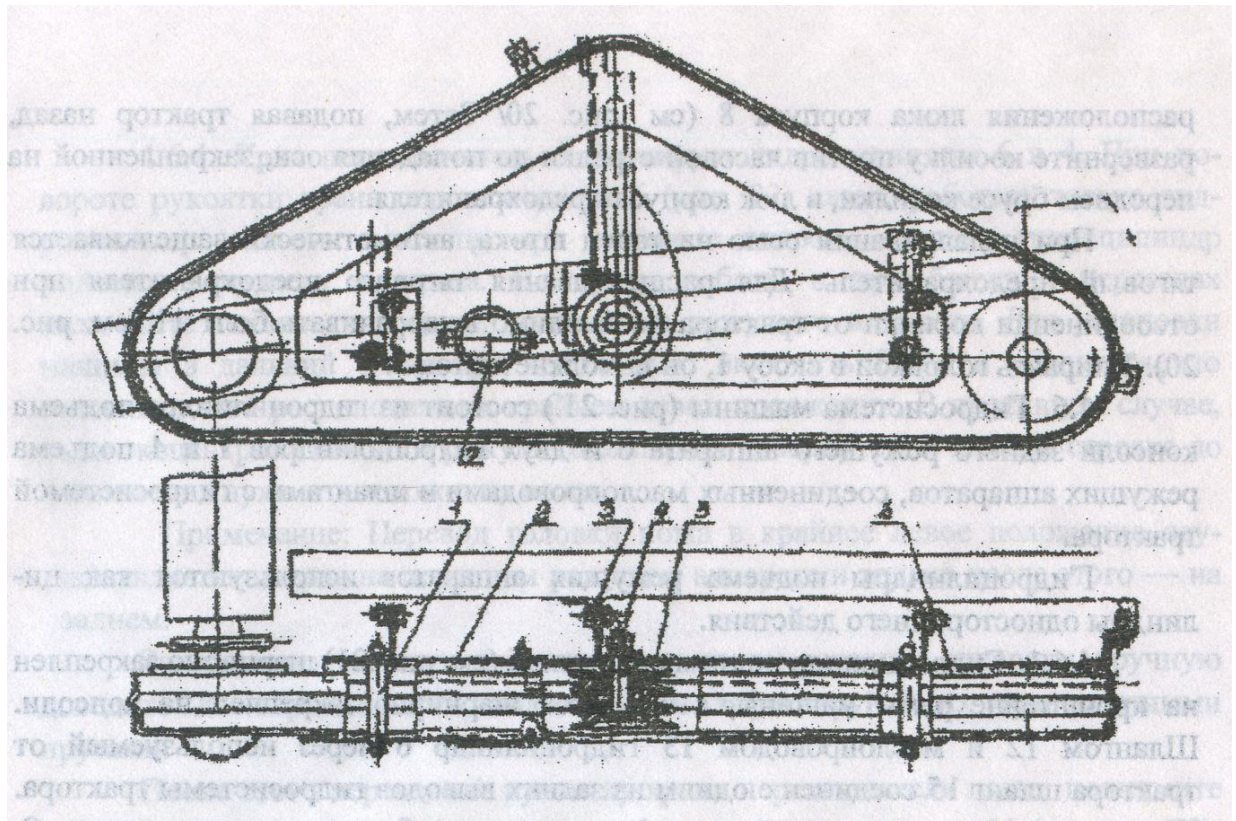


Рис. 19. Клиноремennая передача привода заднего режущего аппарата

1 - Шпилька. 2 - Кожух задний. 3 - Кронштейн. 4 - Гайка. 5 - Ролик. 6 - Надставка кожуха. 7 - Световозвращатель.

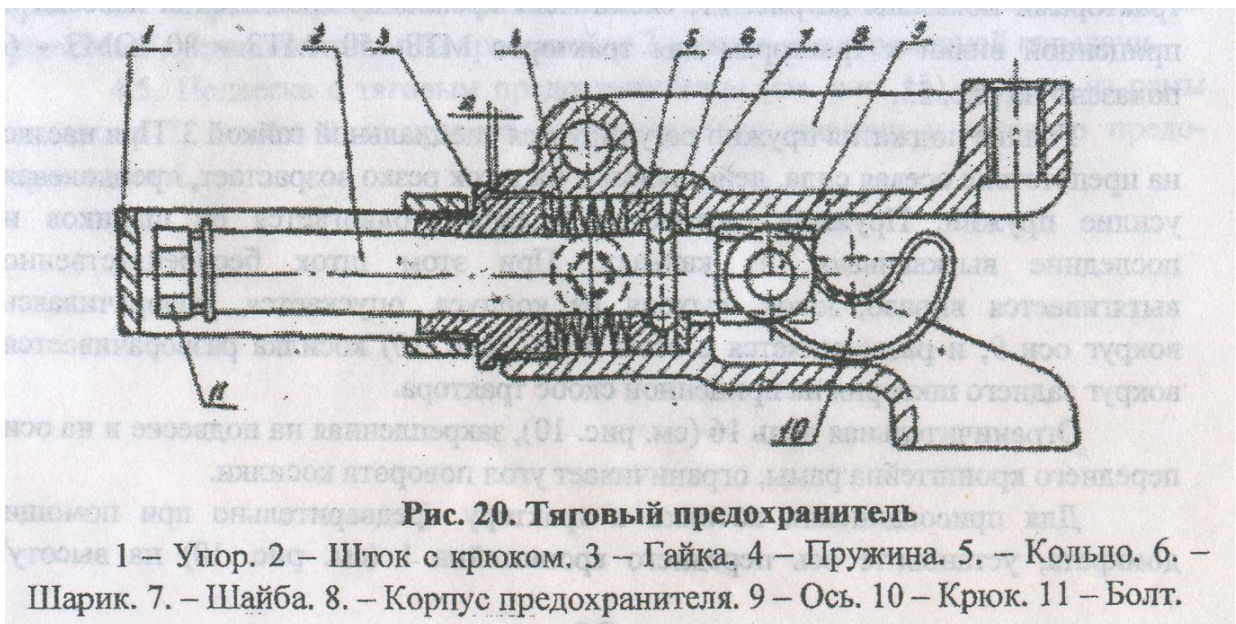


Рис. 20. Тяговый предохранитель

1 - Упор. 2 - Шток с крюком. 3 - Гайка. 4 - Пружина. 5. - Кольцо. 6. - Шарик. 7. - Шайба. 8. - Корпус предохранителя. 9 - Ось. 10 - Крюк. 11 - Болт.

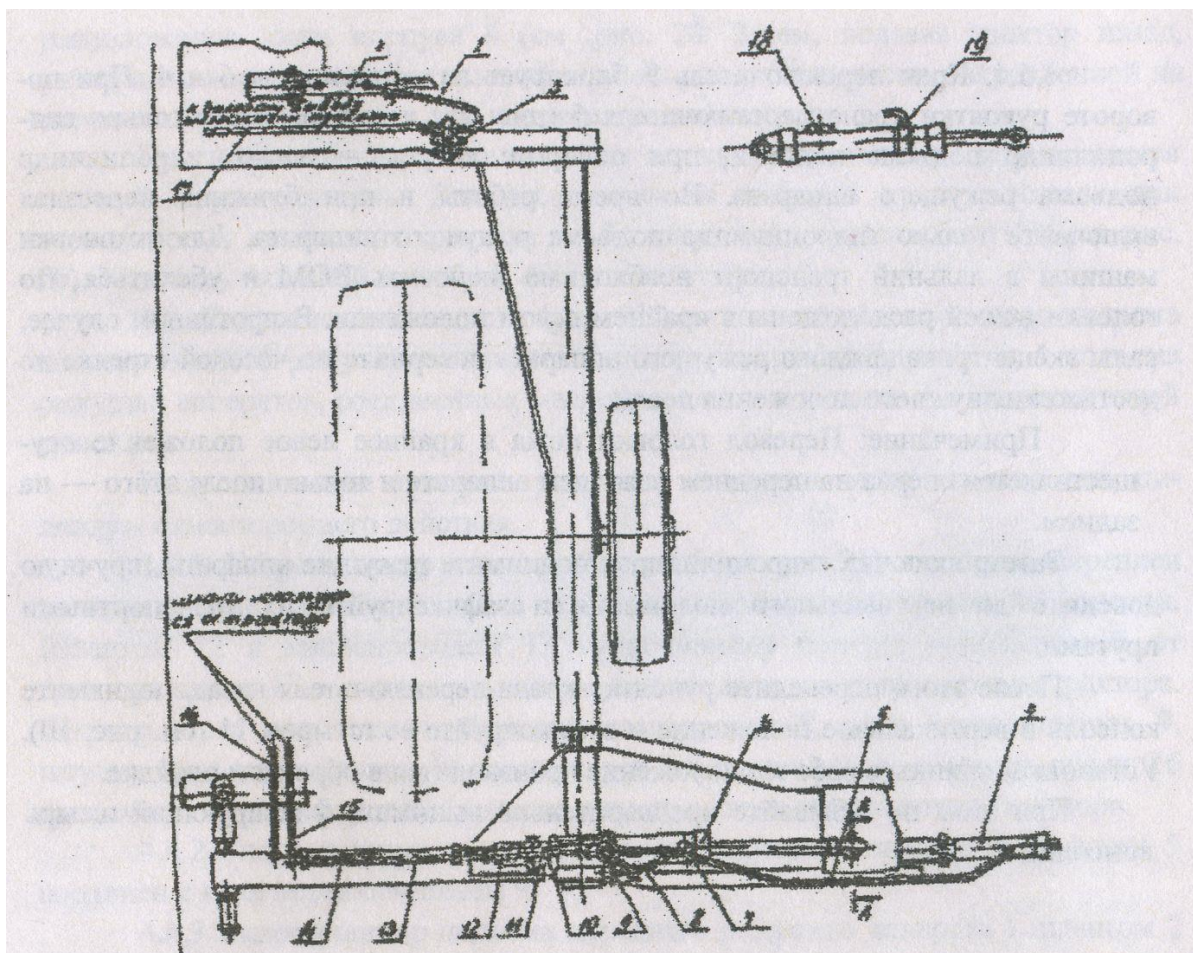


Рис. 21 Гидросистема

1. - Гидроцилиндр модуля. 2 - Шланг. 3 - Разрывная муфта.
4 - Гидроцилиндр модуля. 5 - Шланг. 6 - Гидроцилиндр подъема консоли.
7 - Штуцер передний. 8 - Маслопровод. 9 - Кран переключатель. 10 - Штуцер задний. 11, 12, 16 - Шланг. 13, 14 - Маслопровод. 15, 16 - Шланги от трактора.
17 - Шланг. 18 - Сапун. 19 - Угольник.

4.4.5. Ведомый шкив 13 (см. рис. 9) унифицированный с ведущим шкивом, закреплён на валу эксцентрика 2.

Натяжение передней клиноременной передачи осуществляется перемещением коробки 2 (см. рис. 14) в овальных пазах рамы посредством натяжного винта 5.

После натяжения ремней болты крепления коробки затягиваются, а натяжной винт фиксируется от отвинчивания шплинтом 4.

4.4.6. Клиноременная передача привода заднего режущего аппарата (рис. 19) закрыта кожухом 2. Натяжение ремней осуществляется натяжным роликом 5, установленным на кронштейне 3 кожуха клиноременной передачи.

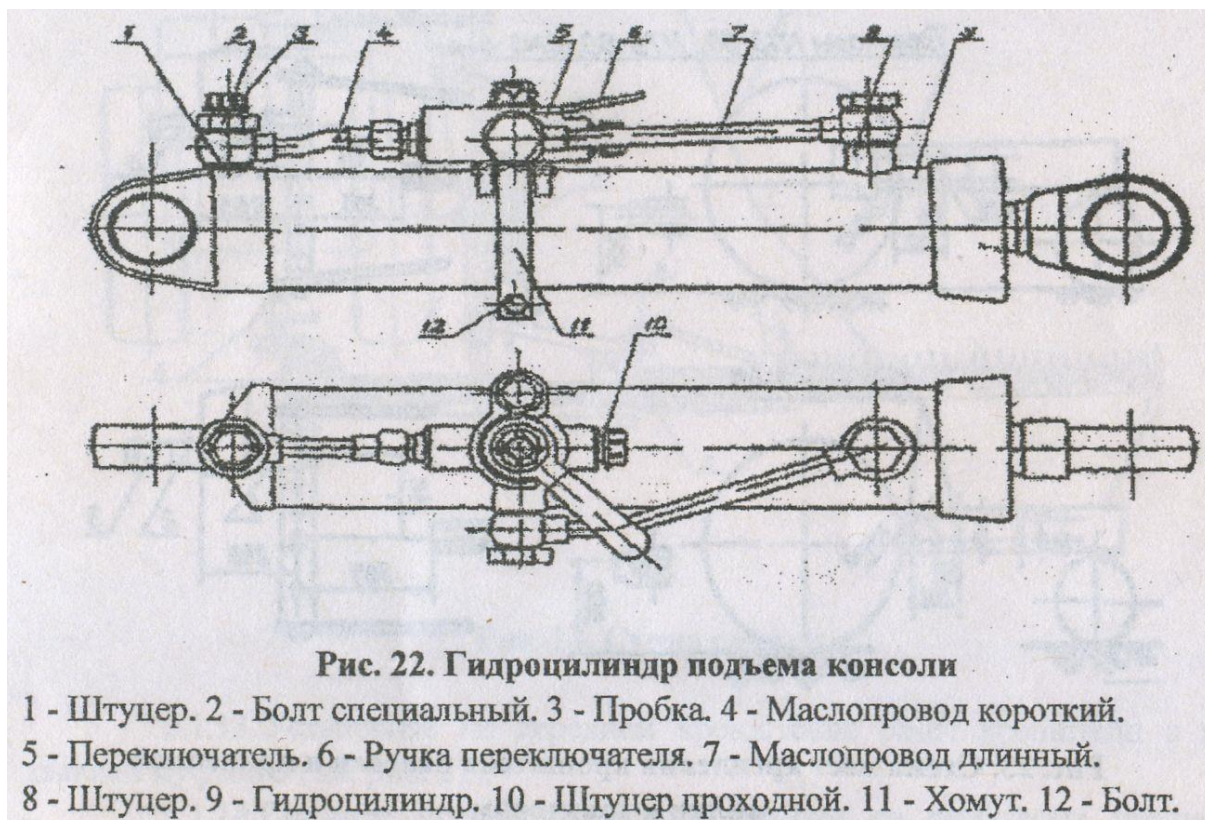


Рис. 22. Гидроцилиндр подъема консоли

- 1 - Штуцер. 2 - Болт специальный. 3 - Пробка. 4 - Маслопровод короткий.
 5 - Переключатель. 6 - Ручка переключателя. 7 - Маслопровод длинный.
 8 - Штуцер. 9 - Гидроцилиндр. 10 - Штуцер проходной. 11 - Хомут. 12 - Болт.

4.5. Подвеска с тяговым предохранителем (см. рис. 11) состоит из рамы подвески 7, левого 1 и правого 6 кронштейнов навески и тягового предохранителя 4.

4.5.1. Рама подвески 7 сварной конструкции выполнена в виде скобы, соединённой болтами 3 с кронштейнами 1 и 6.

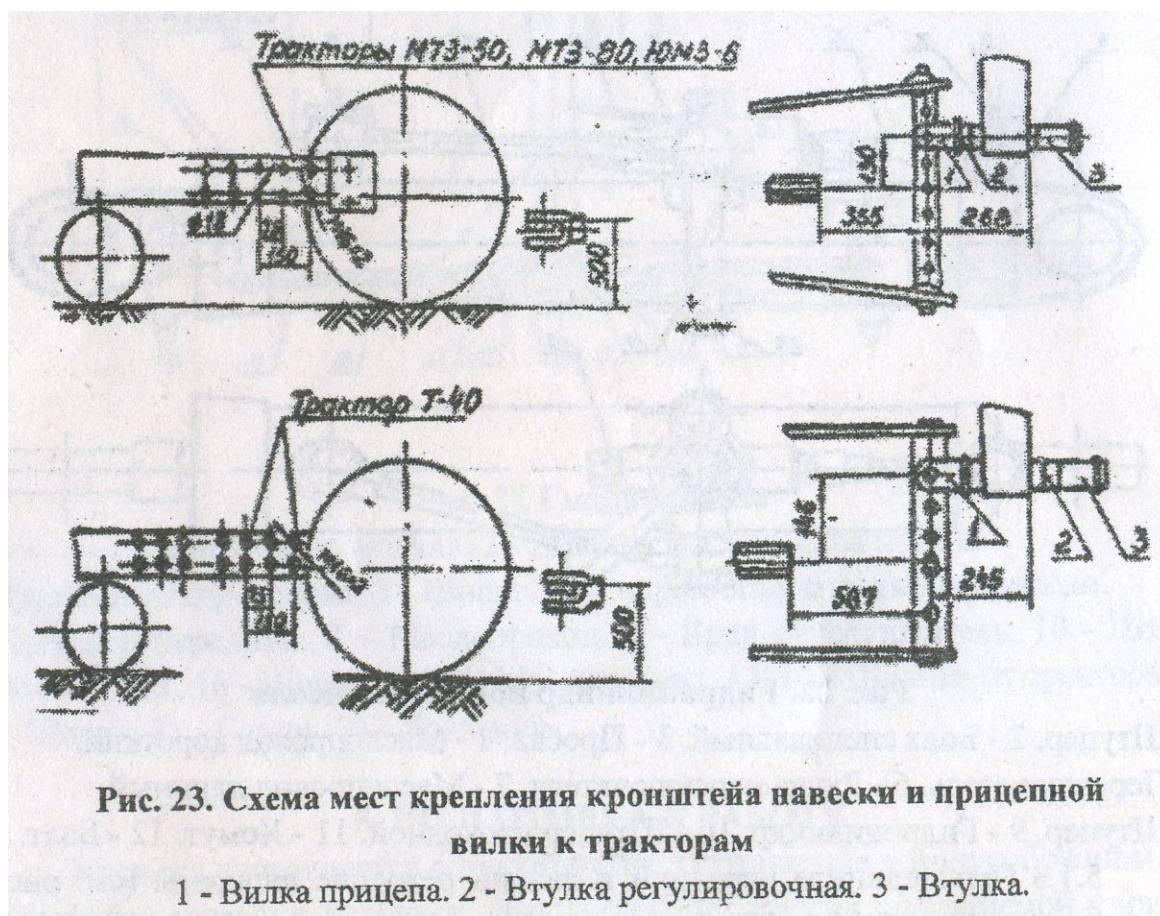
4.5.2. Кронштейны навески имеют ряд отверстий, обеспечивающих соединение с лонжеронами различных тракторов. Схема расположения кронштейнов и подсоединения подвески при агрегатировании с различными тракторами показаны на рис. 11, схема мест крепления кронштейна навески и прицепной вилки к тракторам для тракторов МТЗ-50, МТЗ-80 ЮМЗ-6 показано на рис. 23.

Усилие поджатия пружин регулируется специальной гайкой 3. При наезде на препятствие осевая сила, действующая на шток, резко возрастает, преодолевая усилие пружин. Пружина сжимается, кольцо отодвигается от шариков и последние выскакивают из канавки. При этом шток беспрепятственно вытягивается вправо, крюк, выходя из корпуса, опускается, поворачиваясь вокруг оси 9, и разъединяется с осью 1 (см. рис. 10). Косилка разворачивается вокруг заднего шкворня на прицепной скобе трактора.

Ограничительная цепь 16 (см. рис. 10), закреплённая на подвеске и на оси переднего кронштейна рамы, ограничивает угол поворота косилки.

Для присоединения косилки к трактору предварительно при помощи домкрата установите ось переднего кронштейна 1 (см. рис. 10) на высоту

расположения люка корпуса 8 (см. рис. 20). Затем, подавая трактор назад, разверните косилку против часовой стрелки до попадания оси, закреплённой на переднем бруске косилки, в люк корпуса предохранителя.



При надавливании осью на торец штока автоматически защёлкивается тяговый предохранитель. Для расщёлкивания тягового предохранителя при отсоединении косилки от трактора необходимо выворачивать болт 11 (см. рис. 20). Упираясь головкой в скобу 1, он вытолкнет шток 2.

4.6. Гидросистема машины (рис. 21) состоит из гидроцилиндра подъёма консоли заднего режущего аппарата 6 и двух гидроцилиндров 1 и 4 подъёма режущих аппаратов, соединённых маслопроводами и шлангами с гидросистемой трактора.

Гидроцилиндры подъёма режущих аппаратов используются как цилиндры одностороннего действия.

4.6.1. Гидроцилиндр подъёма консоли 6 (см. рис. 21) шарнирно закреплён на кронштейне рамы машины, а его шток шарнирно закреплён на консоли. Шлангом 12 и маслопроводом 13 гидроцилиндр 6 через используемый от трактора шланг 15 соединён с одним из задних выводов гидросистемы трактора. Штуцер этого гидроцилиндра через маслопровод 8, кран переключатель 9, штуцер 10 и маслопровод 14 также через

используемый от трактора шланг 16 соединён с другим штуцером того же заднего вывода гидросистемы трактора.

4.6.2. Гидроцилиндр подъёма заднего режущего аппарата 4 шлангом 5 соединён с кран-переключателем 9.

4.6.3. Гидроцилиндр подъёма переднего режущего аппарата 1 шлангом 2 соединяется со штуцером разрывной муфты 3, установленной на раме машины. Второй штуцер разрывной муфты шлангом 17 соединён с одной из позиций бокового выхода гидросистемы трактора «Беларусь». При агрегатировании с трактором Т40М шланг присоединяется непосредственно к распределителю, расположенному в кабине.

4.6.4. Кран переключатель 9 блокирует гидроцилиндры 6 и 4. При повороте рукоятки крана переключателя 6 (рис. 22) назад работает только гидроцилиндр подъёма консоли, при повороте вперёд – только гидроцилиндр подъёма режущего аппарата. Во время работы и при ближних переездах включайте только гидроцилиндр подъёма режущего аппарата. Для установки машины в дальний транспорт необходимо включить ВОМ и убедиться, что головки ножей расположены в крайнем левом положении. В противном случае, валы эксцентрика каждого режущего аппарата поверните по часовой стрелке до достижения нужного положения ножа.

Примечание: Перевод головки ножа в крайнее левое положение осуществляется сперва на переднем режущем аппарате и только после этого – на заднем.

Затем, включив гидроцилиндры, поднимите режущие аппараты, вручную доведите до вертикального положения и зафиксируйте их транспортными прутами.

После этого переведите рукоятку крана переключателя назад, поднимите консоль в вертикальное положение и зафиксируйте её штырём 11 (см. рис. 10). Установка машины в рабочее положение производится в обратном порядке.

При этом не забывайте предварительно вынимать фиксирующий штырь консоли.

5. Подготовка к работе

Косилка отправляется с предприятия изготовителя в полусобранном виде отдельными узлами и деталями, упакованными согласно прилагаемой к машине комплектовочной ведомости.

5.1. Сборка машины

Перед началом сборки косилки проведите работы по её расконсервации:
- удалите с машины детали упаковки;

- удалите с наружных законсервированных поверхностей смазку, протирая их ветошью, смоченной растворителями: нефрас С50/170, бензином растворителем (уайт-спиритом), БР 1 «Галоша» с последующим протиркой насухо;

- проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устраните до установки сборочных единиц и деталей на косилку.

Для сборки машины выберите ровную, желательно заасфальтированную площадку, разложите на ней части машины и производите сборку в следующей последовательности:

5.1.1. Положите раму с консолью на 3 подставки, высотой 550-600 мм, вывёртывая, опустите передний домкрат 14 (см. рис. 1), зафиксируйте стойку 12 в верхние отверстия и установите опорное колесо 6; установите давление в шине опорного колеса до 1,8 кг/м².

5.1.2. Выньте штырь крепления консоли 11 (см. рис. 10) и поверните консоль до горизонтального положения, после чего вставьте штырь в горизонтальные отверстия кронштейна, закрепите транспортный прут заднего режущего аппарата в защёлке, расположенной на заднем кожухе.

5.1.3. Присоедините передний и задний режущие аппараты (см. рис. 6) при помощи штырей 15 и 17, предварительно снятых с режущих аппаратов, к шарнирам тяговой штанги 5 (см. рис. 7).

5.1.4. Присоедините тяговые штанги 23 (см. рис. 5) к корпусам коробок привода модулей 26, посредством кронштейнов 24, оденьте шпренгели 2 (см. рис. 4) на оси, вваренные в передний кронштейн рамы и в трубу консоли, установите на конец каждой оси шайбу и шплинт.

5.1.5. Вставьте в ушки корпусов подшипников 5 (см. рис. 9) шатуны (см. рис. 8), соединив их пальцами 12 (см. рис. 4), закрепив корончатой гайкой со шплинтом и шайбой. Устанавливайте шплинт после того, как убедитесь, что шатун свободно поворачивается в ушках корпуса.

5.1.6. Соедините шатуны с головками ножей 4 (см. рис. 6) и закрепите гайкой и контргайкой, предварительно отрегулировав длину шатуна согласно п. 3-5.

5.1.7. Прикрепите полевые доски (см. рис. 6) к наружным башмакам режущих аппаратов.

5.1.8. Установите на оси 13 (см. рис. 5) вставленные в поворотные кронштейны 29 гидроцилиндры подъёма режущих аппаратов и закрепите оси с помощью шплинтов; штоки гидроцилиндров соедините с пружинами рычагов свободного хода 18, вставленных в кронштейны 22 тяговых штанг.

5.1.9. Штифт цепной тяги 21 (см. рис. 5) вверните в нижнюю пробку пружины и законтрите шайбой 17, цепную тягу пропустите через квадратное отверстие рычага свободного хода 18 и соедините с башмаком втулкой 20.

Пружину закрепите на раме с помощью натяжного болта 28 и контргайки 27.

5.1.10. Установите на внутренний башмак каждого режущего аппарата предохранитель внутреннего башмака – отводной пруток 1 (см. рис. 6), для чего необходимо ввести весь его длинный конец (снизу) в отверстие на носике башмака, развернуть пруток и продвинуть его дальше в отверстие так, чтобы башмак оказался на средней части прутка. Затем вставить короткий конец прутка в отверстие подошвы и башмака и закрепить пруток гайкой, подложив под неё шайбу размером 14x24x1,5.

5.1.11. Установите транспортный прут переднего режущего аппарата 3 (см. рис. 10) на переднем кронштейне рамы 5.

5.1.12. Установите на каждый гидроцилиндр подъёма режущего аппарата хомут 19 (см. рис. 21) и сапун 18, предварительно сняв заглушки с выводных отверстий гидроцилиндров.

5.1.13. Установите на переднем кронштейне рамы кронштейн с разрывной муфтой 3 (см. рис. 21).

5.1.14. Снимите предохранительные пробки со свободных штуцеров разрывной муфты и гидроцилиндра подъёма консоли и с маслопроводов. Присоедините к этим штуцерам тракторные шланги 17, 16 и 15 (см. рис. 21).

5.1.15. Присоедините болтами 11 (рис. 16) и пружинными шайбами фланец передачи к ведущей звездочке 10.

5.1.16. Установите вилку прицепа 1 (см. рис. 23) в положение, обеспечивающее агрегатирование косилки с трактором в зависимости от применяемой конструкции поперечины трактора. Если трактор оборудован поперечиной с 5-ю отверстиями, прицепная вилка 1 (см. рис. 23) выдвигается вперёд, путём установки втулки 2 непосредственно за гайкой 3, при поперечине с 7-ю отверстиями втулка 2 переносится назад и устанавливается за втулкой, сваренной в раму.

5.2. Подготовка трактора к навешиванию косилки

5.2.1. Установите колёса трактора на колею в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Марка трактора	Колея, в мм	
	передних	задних
МТЗ-50, МТЗ-8, ЮМЗ-6	1400	1400
Т-40	1350	1375

5.2.2. Установите скобу прицепа трактора так, чтобы расстояние В от торца вала отбора мощности до центра отверстий на скобе соответствовало данным табл. 2.

5.2.3. Натяните имеющиеся на навесной системе блокировочные тяги так, чтобы не было боковых люфтов скобы прицепа.

5.2.4. Установите на тракторе Т-40 удлинитель ВОМ, если он не установлен.

Таблица 2

Марка трактора	Колея, в мм	
	передних	задних
Т-40	579	
МТЗ-50 и МТЗ-80	355 для попер. с 7-ю отв.	
	262 для попер. с 5-ю отв.	
ЮМЗ-6	355	

5.2.5. Снимите с ВОМ трактора защитный колпачок, если он установлен.

5.2.6. Поднимите поперечину прицепа гидромеханизмов трактора на высоту 480-500 мм.

5.3. Присоединение косилки к трактору

5.3.1. Прикрепите кронштейн навески 1 и 6 (см. рис. 11) подвески к лонжеронам трактора болтами М16Х1, 2Х60. Каждый болт затяните двумя гайками. Отверстия лонжеронов, на которые крепятся кронштейны навески для различных тракторов, показаны на рис. 23.

5.3.2. При агрегатировании с тракторами Т-40 или ЮМЗ-6 сперва отсоедините раму подвески 7, затем присоедините её обратно к кронштейнам 1 и 6 с учётом марки трактора.

При агрегатировании с трактором Т-40 между опорными поверхностями кронштейнов и рамы подвески установите по прокладке 9, а с трактором ЮМЗ-6 – по 3 с каждой стороны. Зев тягового предохранителя рамки подвески должен быть обращён в сторону косилки.

5.3.3. Наденьте цепь, ограничивающую поворот косилки, на одно из свободных отверстий правого кронштейна навески.

5.3.4. Подайте трактор назад примерно под углом 45° к заднему брусу рамы, подсоедините вилку 1 к отверстию поперечины, согласно схеме (рис. 23), поднимите стойку 12 (рис. 1) в верхнее положение.

Подайте трактор назад, при этом косилка будет разворачиваться и передняя ось подойдёт к тяговому предохранителю. В случае необходимости выставьте при помощи винтового домкрата 4 ось 1 (рис. 10) на высоту зева тягового предохранителя и продолжайте подавать трактор назад. Тогда ось,

надавливая на шток предохранителя, автоматически защёлкнет его. Поднимите передний домкрат.

5.3.5. Установите вилку карданной передачи на ВОМ трактора. При установке следите, чтобы внутренние вилки лежали в одной плоскости.

5.3.6. Присоедините гидросистему косилки к гидросистеме трактора. При этом два шланга, соединённых с маслопроводами от гидроцилиндра подъёма консоли, присоедините к задним выводам одной секции распределителя, а шланг, соединённый с гидроцилиндром подъёма переднего режущего аппарата, соедините с одним из передних штуцеров другой свободной секции распределителя.

5.4. Регулирование механизмов косилки

5.4.1. Отрегулируйте давление башмаков на почву согласно п. 4.1.5.

5.4.2. Отрегулируйте взаимное положение шатуна и ножа режущего аппарата согласно требованиям п. 4.1.2.2.

5.4.3. Отрегулируйте положение режущего аппарата относительно трактора согласно требованиям п. 3.6.

5.4.4. Отрегулируйте положение ножа в режущем аппарате, согласно требованиям п. 3.5; 4.1.1.1; 4.1.3.1.

5.4.5. Отрегулируйте наклон режущего аппарата согласно требованию п. 4.1.2.1.

5.4.6. Отрегулируйте высоту среза в соответствии с п. 4.1.1.2.

5.4.7. Отрегулируйте установку полевой доски в соответствии с п. 4.1.1.3.

5.4.8. Отрегулируйте натяжение цепи цепной передачи путём поворота эксцентриковой оси 8 (см. рис. 16), ведущей звёздочки 10 с помощью рычажка 7, фиксируемого в кронштейне 4 рифлёной шайбой 5 и гайкой 6. Перед поворотом рычажка необходимо отвернуть гайку так, чтобы зубцы шайбы и рычажка вышли из зацепления. После натяжения цепи гайку плотно затяните. Допустимая стрела провисания цепи 20 мм.

5.4.9. Отрегулируйте натяжение клиновых ремней привода заднего режущего аппарата путём перемещения вверх натяжного шкива 5 (см. рис. 19).

5.4.10. Отрегулируйте натяжение клиновых ремней привода переднего режущего аппарата путём перемещения коробки ведущего шкива 2 (см. рис. 14) с помощью натяжного винта 5.

Перед натяжением необходимо снять шплинт 4, ослабить болты крепления корпуса коробки 2 (головки болтов расположены снизу рамы). После натяжения ослабленные болты снова затяните и винт 5 зафиксируйте шплинтом 4.

5.4.11. Регулировку тягового предохранителя производите в процессе работы. Во избежание поломок деталей косилки при наезде на препятствие

наверните гайку 3 (см. рис.20), поджимающую пружину шариков предохранителя так, чтобы при нормальной работе косилка отсоединилась от передней точки навески и разворачивалась вокруг задней присоединительной точки.

Затем постепенно навинчивать гайку 3 до тех пор, пока косилка перестанет расцепляться с трактором при нормальной работе. Затягивать пружину только до указанного размера – 2 «мм» (см. рис. 20), меньше недопустимо. Тяговый предохранитель должен срабатывать при наезде на препятствие.

Необходимо следить, чтобы при срабатывании тягового предохранителя передняя часть косилки ложилась на землю только на опорную плиту домкрата 4 (см. рис. 10) и ограничительная цепь не позволяла бы разворачиваться косилке более чем на 35° во избежание поломки прицепной вилки косилки.

5.5. Трудоёмкость досборки

Таблица 3

Наименование операции монтажа	Трудоёмкость, чел.-ч.
1	2
1. Досборка косилки	
1. Распаковка сборочных частей косилки, расконсервация и проверка состояния косилки	0,7
2. Установка давления в шине опорного колеса до 1,8 кг/см ² (п. 6.1.1.)	0,15
3. Установка рамы с поднятой консолью на 3 подставки высотой 550-600 мм, установка колеса на косилку, крепление его к раме (п. 6.1.1.)	0,6
4. Опускание домкрата, выем подставок из-под рамы косилки, установка косилки на 3 точки опоры: колесо, домкрат и задняя стойка (п. 6.1.1.)	0,25
5. Установка консоли в горизонтальное положение, фиксация транспортного прута заднего режущего аппарата (п. 6.1.2.)	0,3
6. Присоединение каждого режущего аппарата к шарнирам башмаков тяговых штанг (п. 6.1.3.)	0,4
7. Присоединение тяговых штанг с режущими аппаратами к корпусам коробок привода модулей (п. 6.1.4.)	0,3
8. Присоединение шпренгелей к шарнирам внутренних башмаков режущих аппаратов и к осям на раме подвески и на консоли модулей (п. 6.1.4.)	0,3
9. Присоединение шатунов к головкам пальца эксцентрика и к головкам ножей режущих аппаратов (п.п. 6.1.5, 6.1.6.)	0,4
10. Установка полевых досок на наружные башмаки режущих аппаратов (п. 6.1.7.)	0,3
11. Установка механизмов уравнивания и гидроцилиндров механизма подъема режущих аппаратов модулей (п.п. 6.1.8, 6.1.9.)	0,75
12. Установка на внутренние башмаки аппаратов отводных прутков (п.	0,2

6.1.10) 13. Установка транспортного прута переднего режущего аппарата (п. 6.1.11.) 14. Установка запорного устройства и сапуна на гидроцилиндры подъёма режущих аппаратов (п. 6.1.12.) 15. Установка разрывной муфты на передний кронштейн рамы (п. 6.1.13.) 16. Присоединение шлангов к свободным штуцерам гидросистемы косилки (п. 6.1.14.) 17. Присоединение болтами фланца вилки карданной передачи к ведущей звездочке цепной передачи (п. 6.1.15) Итого:	0,1 0,2 0,1 2 0,3 5,95
2. Подготовка трактора к навешиванию косилки 1. Установка колёс трактора на колею в соответствии с таблицей 1 (п. 6.2.1) 2. Установка скобы прицепа трактора в соответствии с таблицей 2 (п. 6.2.2) 3. Натяжение блокировочных тяг навесной системы трактора для устранения боковых люфтов скобы прицепа (п. 6.2.1) 4. Установка на тракторе Т-40 удлинителя ВОМ (если он не был установлен) (п. 6.2.4) 5. Снятие защитного колпачка с ВОМ трактора (п. 6.2.5) 6. Установка прицепной скобы гидромеханизмов трактора на высоту 480-500 мм (п. 6.2.6.) Итого:	0,8 0,1 0,15 0,7 0,08 1,85
3. Присоединение косилки к трактору 1. Прикрепление кронштейнов навески к лонжеронам трактора (п. 6.3.1) 2. Присоединение рамы подвески косилки с тяговым предохранителем к установленным на трактор кронштейнам навески (п. 6.3.2)* 3. Закрепление цепи, ограничивающей поворот косилки при срабатывании тягового предохранителя, на правом кронштейне навески (п. 6.3.3) 4. Подача трактора назад и присоединение вилки прицепа на заднем бруске косилки к скобе прицепа трактора, присоединение оси (на передней части рамы косилки) к предохранителю, закреплённому на тракторе (п. 6.3.4) 5. Установка вилки карданной передачи на ВОМ трактора 0,2 (п. 6.3.5.) 6. Присоединение гидросистемы косилки к гидросистеме трактора (п. 6.3.6) Итого: *При агрегатировании с тракторами Т-40 и ЮМЗ-6	0,6 0,8 0,1 0,3 0,2 0,3 Итого:
4. Регулирование механизмов косилки 1. Регулировка давления башмаков на почву (п. 4.1.5) 2. Регулировка взаимного положения шатунов и ножей режущих аппаратов (п. 4.1.2.2) 3. Регулировка положения режущих аппаратов относительно трактора (п. 3.6)	0,3 0,2 0,2

4. Регулировка положения ножа в режущих аппаратах согласно требованиям п.п. 3.5, 4.1.1.1, 4.1.3.1	0,2
5. Регулировка наклона режущих аппаратов и регулировка высоты среза (п.п. 4.1.2.1, 4.1.1.2.)	0,2
6. Регулировка установки полевых досок (п. 4.1.1.3)	0,1
7. Регулировка натяжения цепи цепной передачи (п. 4.4.2)	0,15
8. Регулировка натяжения клинового ремня передачи на передний режущий аппарат (п. 4.4.5)	0,2
9. Регулировка натяжения клинового ремня передачи на задний режущий аппарат (п. 4.4.6)	0,1
10. Регулировка тягового предохранителя	
Итого:	1,75
Общая продолжительность досборки и регулировки, чел.-ч	7,6
Трудоёмкость сборки, регулировки и монтажа на трактор чел.-ч	9,9

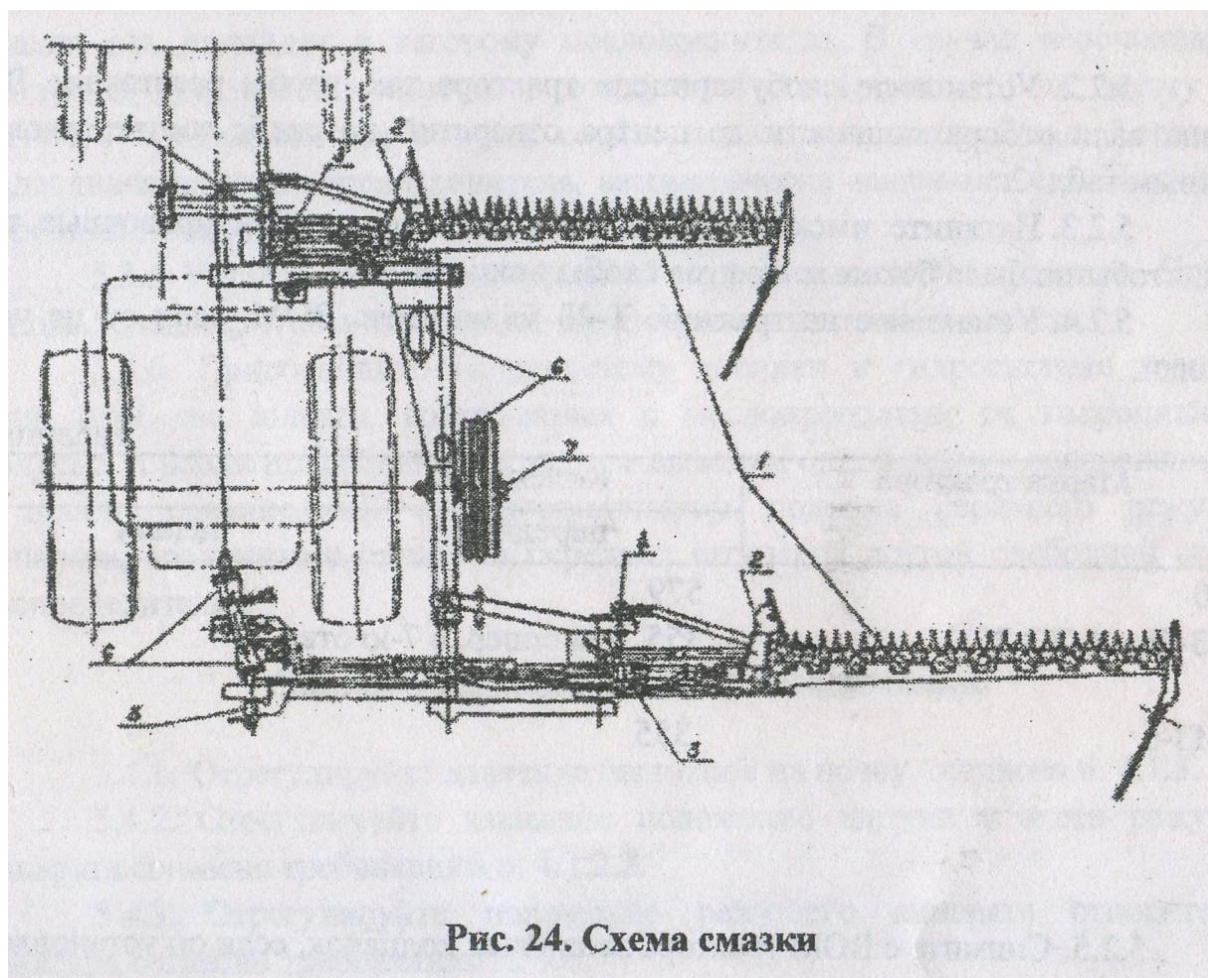


Рис. 24. Схема смазки

6. Порядок работы

Косилка готова к работе после того, как она будет собрана, навешена на трактор, смазана и обкатана вхолостую.

6.1. При ровном рельефе местности работайте на VI передаче с редуктором без ходоуменьшителя с трактором МТЗ-80, или на II передаче с трактором ЮМЗ-6, или на II и III передачах с трактором Т 40М.

На неровных участках поступательную скорость уменьшите за счёт перехода на более низкую передачу трактора.

Подготовив машину к работе, проверьте заданные параметры для выполнения технологического процесса.

Установочная высота среза (с помощью линейки):

сеяных трав – 80 ± 10 ;

естественных трав – 60 ± 10 ;

ширина захвата 4 – 0,2 м (с помощью рулетки).

Давление башмаков на почву (с помощью динамометра):

внутренних – до 30 кг; наружных – до 10-15 кг.

6.2. В течение первого часа работу вновь собранной косилки проверяйте затяжку всех болтов и гаек динамометрическим ключом ДК-25 ТУ 105-6-0-081-82 через каждые 15-20 минут работы, обращая особое внимание на режущие аппараты, шатуны, элементы трансмиссии. В течение первого дня работы на косилке производите подтяжку всех болтовых соединений через каждые 2 часа работы.

6.3. Если режущие аппараты забиты травой, подайте трактор назад и, не включая привода ножей, встряхните режущие аппараты, поднимая их гидромеханизмом. При продолжении работы опускайте режущие аппараты на ходу трактора у нескошенной кромки травы.

6.4. Во избежание наезда режущих аппаратов на препятствие, перед препятствием поднимите один или оба режущих аппарата гидромеханизмом трактора.

6.5. Для обеспечения приспособляемости режущих аппаратов к рельефу местности во время работы косилки рукоятки гидрораспределителя трактора установить в «плавающее» положение, позволяющее штокам гидроцилиндров, установленных на косилке, свободно перемещаться при подъемах и опусканиях аппаратов.

6.6. При транспортных переездах на небольшие расстояния режущие аппараты поднимите гидромеханизмом трактора и рукоятки гидрораспределителя установите в «нейтральное положение».

6.7. Для переезда трактора с косилкой на значительные расстояния режущие аппараты установите в вертикальное (транспортное) положение.

Для этого поверните эксцентрики так, чтобы шатуны заняли крайнее левое положение. Положение шатуна переднего режущего аппарата

выставляется поворотом карданного вала, а заднего – поворотом вала эксцентрика 2 (см. рис. 9) по часовой стрелке.

Затем, включив рукоятки гидросистемы трактора, поднимите режущие аппараты вверх до полного втягивания штоков гидроцилиндров.

После этого поднимите режущие аппараты вручную и зацепите пальцевые брусья транспортными прутами, завернув на них гайки-барашки.

Зафиксируйте это положение, завернув до отказа рукоятки запорных устройств, встроенных в нагнетательные штуцеры гидроцилиндров подъёма.

Выньте из кронштейна фиксации консоли фиксирующий шкворень 11 (см. рис. 10), переключите рукоятку 6 (см. рис. 22) крана-переключателя гидроцилиндра подъёма консоли до отказа и, включив гидромеханизм подъёма заднего режущего аппарата, осторожно установите консоль в вертикальное положение.

Установите фиксирующий шкворень в кронштейн фиксации консоли.

Присоединение собранной машины к трактору и отсоединение от него, а также хранение отсоединённой машины должно осуществляться в положении дальнего транспорта, т.е. передний режущий аппарат и консоль заднего режущего аппарата должны быть установлены вертикально.