

КОСИЛКА РОТОРНАЯ ПОЛУПРИЦЕПНАЯ КРП-302

Руководство по эксплуатации

КРП-302.00.000 РЭ

Версия 12

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит техническое описание, основные сведения по устройству, монтажу, эксплуатации, хранению и транспортировке **косилки роторной полуприцепной КРП-302 "Berkut"** (далее - косилка) и ее модификаций.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО! Косилка применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом, и не предусмотрена для использования на каменистых почвах. Уклон убираемых участков не более 6° и влажности убираемых культур не выше 70 %.

Косилка выполнена исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. Любое другое использование является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств, не предусмотренных конструкцией косилки, может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства косилки или её работоспособность и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности при эксплуатации и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключена.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из направления движения агрегата.

В связи с постоянно проводимой работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в настоящем руководстве по эксплуатации.

Обоснование безопасности и сертификат соответствия выпускаемой продукции находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации косилки обращаться в центральную сервисную службу:

**344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22
тел. /факс(863) 252-40-03**

**E-mail: service@kleverltd.com
web: www.KleverLtd.com**

Содержание

1 Общие сведения	5
2 Устройство и работа косилки	6
2.1 Состав изделия	6
2.1.1 Состав косилки КРП-302	6
2.1.2 Состав косилки КРП-302-01	8
2.1.3 Состав косилки КРП-302-02	10
2.2 Работа косилки	12
2.2.1 Технологический процесс косилки КРП-302	12
2.2.2 Технологический процесс косилки КРП-302-01	12
2.2.3 Технологический процесс косилки КРП-302-02	12
2.3 Устройство составных частей косилки	13
2.3.1 Рама с ходовыми колесами	13
2.3.2 Сница	15
2.3.3 Плющилка	16
2.3.4 Режущий аппарат	16
2.3.5 Механизм натяжения клиноременной передачи КРП-302 и КРП-302-02	17
2.3.6 Механизм уравнивания	18
2.3.7 Привод	19
2.3.8 Гидросистема	19
3 Технические характеристики	20
4 Требования безопасности	22
5 Досборка, наладка и обкатка	31
5.1 Монтаж и досборка косилки	31
5.2 Агрегатирование	33
5.3 Обкатка косилки	34
6 Правила эксплуатации и регулировки	35
6.1 Общие сведения	35
6.2 Замена ножей режущего аппарата	36
6.3 Регулировка натяжения ременной передачи КРП-302	39
6.4 Регулировка плющилки КРП-302	39
6.5 Регулировка механизмов уравнивания	41
6.6 Установка и регулировка ограничителей при работе на полях со сложным рельефом	44
6.7 Регулировка предохранительной фрикционной муфты	45
6.8 Регулировка валкообразователя косилки КРП-302-01	46
7 Техническое обслуживание	47
7.1 Общие сведения	47
7.2 Выполняемые при обслуживании работы	47
7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО	47
7.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению	47
7.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении	48
7.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения	48
7.2.5 Смазка косилки	48
8 Транспортирование	53
9 Хранение	54
10 Перечень возможных неисправностей и указания по их	55
устранению	55
11 Предельное состояние косилки	57
12 Утилизация	58
12.1 Меры безопасности	58

12.2 Проводимые мероприятия при утилизации	58
13 Требования охраны окружающей среды	59
Приложение А Схема кинематическая	60
Приложение Б Схема электрическая принципиальная	63
Приложение В Схема гидравлическая принципиальная	64



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОСИЛКИ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1 Общие сведения

Косилка предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав (урожайность свыше 50 ц/га) на повышенных поступательных скоростях (9-15 км/ч).

Косилка изготавливается в нескольких исполнениях. Исполнения косилки указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Исполнение		Конструктивные особенности
КРП-302	“Berkut”	с плющилкой
	“Berkut Y”	
КРП-302-01	“Berkut Uno”	с дисковыми валкообразователями
	“Berkut Uno Y”	
КРП-302-02	“Berkut Roto”	с кондиционером 900 об/мин
	“Berkut Roto Y”	

Косилка является полуприцепной машиной без рабочего места оператора, управляется и обслуживается механизатором (трактористом).

Косилка КРП-302 предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав на повышенных поступательных скоростях, с одновременным сплющиванием и укладыванием скошенной массы в валок.

Косилка КРП-302-01 предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав на повышенных поступательных скоростях, с одновременным сплющиванием и укладыванием скошенной массы в валок.

Косилка КРП-302-02 предназначена для скашивания высокоурожайных и полеглых трав на повышенных поступательных скоростях с одновременным вспушиванием скошенной массы и укладкой ее в валок.

Плющилка служит для плющения травяной массы с последующей укладкой её в валок. Кондиционер, устанавливаемый вместо плющилки, предназначен для вспушивания травяной массы с последующей укладкой её в валок. Косилка может также комплектоваться валкообразователями для укладки травяной массы в валок без дополнительной обработки.

2 Устройство и работа косилки

2.1 Состав изделия

2.1.1 Состав косилки КРП-302

Основными рабочими органами косилки КРП-302 являются режущий аппарат 1 (рисунок 2.1), который предназначен для среза трав, и плющилка 2. Режущий аппарат имеет восемь вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два или по три ("Berkut Y") режущих ножа.

Несущим элементом является рама 3, к которой крепятся балка режущего аппарата 4. Балка режущего аппарата 4 крепится к раме 3 с помощью системы тяг 5 и двух механизмов уравнивания 6 и 7, которые обеспечивают копирование рельефа почвы режущим аппаратом при работе косилки. К балке режущего аппарата крепятся плющилка 2 (кондиционер), щит передний с тентом 8, щит боковой с тентом 9, тент 10, задний щит 11, крылья 12, 13.

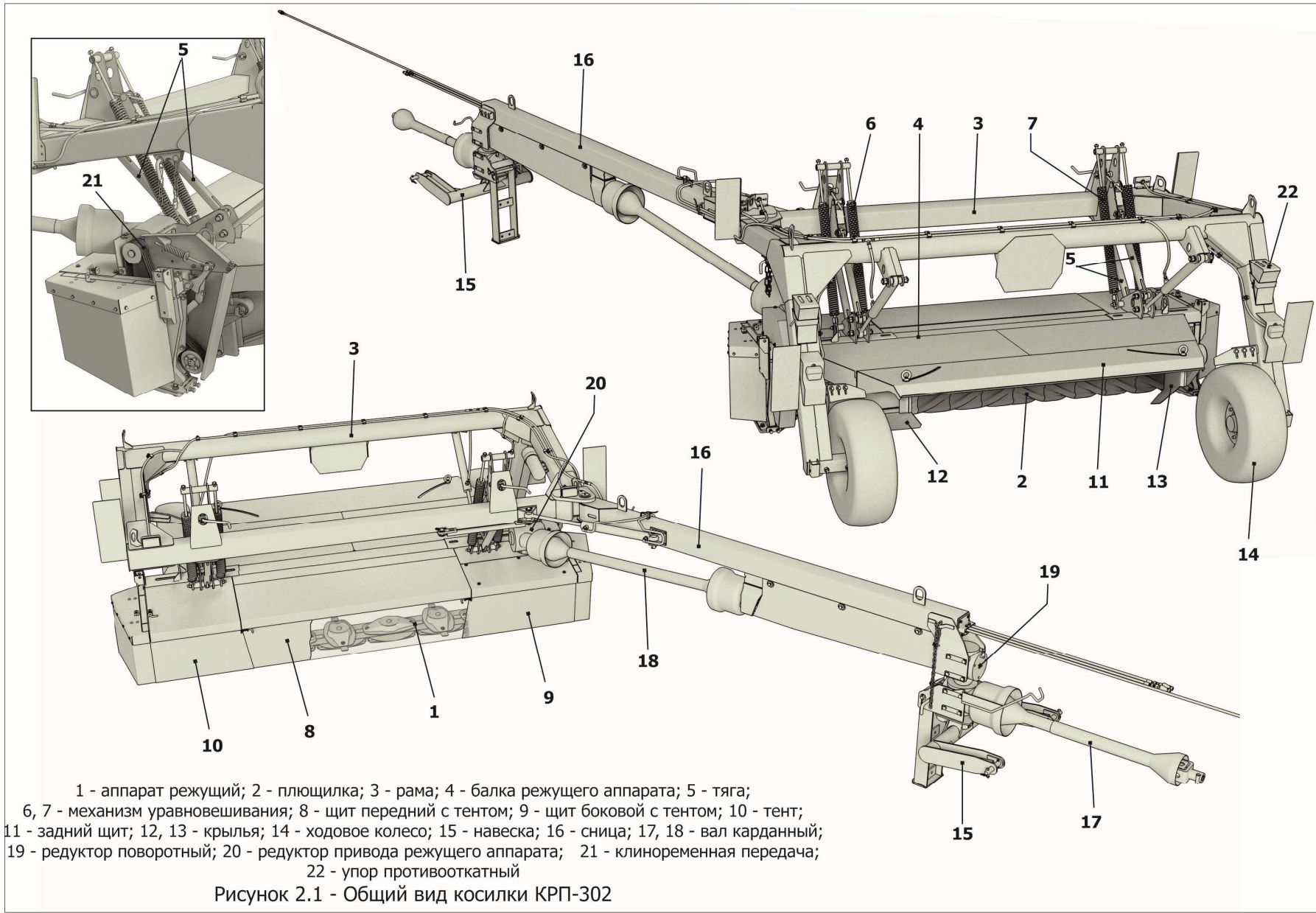
Опирается косилка на два ходовых колеса 14.

Агрегатируется косилка с трактором посредством навески 15 и снечи 16, которая имеет возможность поворачиваться в горизонтальной плоскости за счет системы шарниров, для перевода косилки из транспортного положения в рабочее и обратно.

Передача мощности от вала отбора мощности (далее ВОМ) трактора осуществляется через карданные валы 17 и 18, поворотный редуктор 19, редуктор привода режущего аппарата 20, клиноременную передачу 21 привода плющилки (кондиционера) и карданный вал режущего аппарата. Для ограждения клиноременной передачи на машине установлены защитные кожухи. Для сохранения устойчивости при хранении и обслуживании машины на снече закреплены противооткатные упоры 22.

Гидросистема включает в себя систему рукавов высокого давления, гидрокран и три гидроцилиндра – один для поворота снечи, и два для подъема и опускания косилки.

Для защиты привода косилки от перегрузок в момент ее запуска и в процессе работы (например, забивание плющилки массой) в конструкции предусмотрена предохранительная муфта, совмещенная с карданным валом привода редуктора режущего аппарата и плющилки, с моментом срабатывания 560 Н·м.



2.1.2 Состав косилки КРП-302-01

Основными рабочими органами косилки КРП-302-01 являются режущий аппарат 1 (рисунок 2.2), который предназначен для среза трав, Режущий аппарат имеет восемь вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два или по три (“Berkut Uno Y”) режущих ножа.

Режущий аппарат имеет восемь вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по три режущих ножа. Для укладки травяной массы в валок без дополнительной обработки косилка комплектуется валкообразователями 2 и 3.

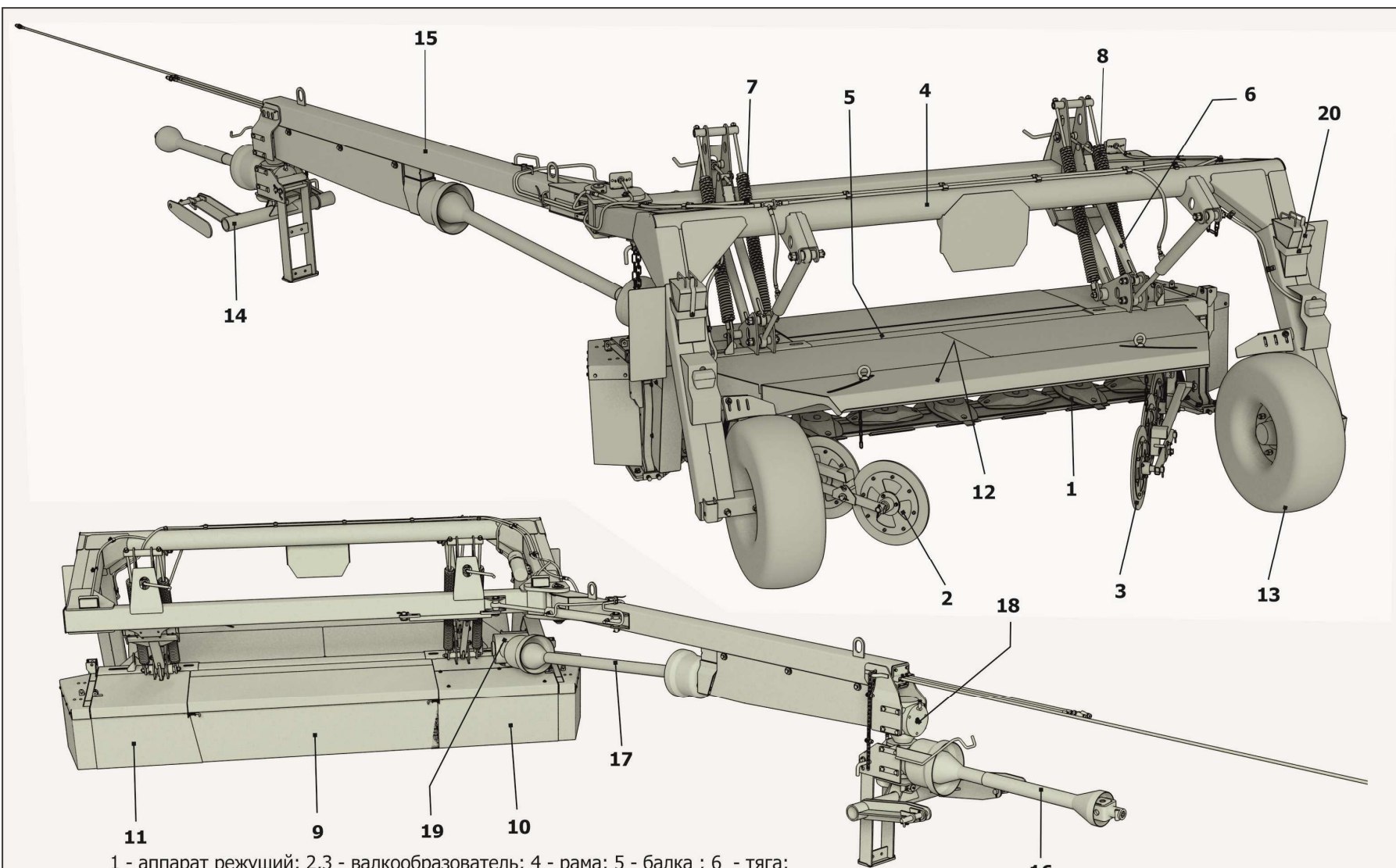
Несущим элементом является рама 4, к которой крепятся балка 5. Балка 5 крепится к раме 4 с помощью системы тяг 6 и двух механизмов уравнивания 7 и 8, которые обеспечивают копирование рельефа почвы режущим аппаратом при работе косилки. К балке крепятся режущий аппарат 1, щит передний с тентом 9, щит боковой с тентом 10, тент 11, задний щит 12. Опирается косилка на два ходовых колеса 13.

Агрегатируется косилка с трактором посредством навески 14 и сницы 15, которая имеет возможность поворачиваться в горизонтальной плоскости за счет системы шарниров, для перевода косилки из транспортного положения в рабочее и обратно.

Передача мощности от вала отбора мощности (далее ВОМ) трактора осуществляется через карданные валы 16 и 17, поворотный редуктор 18, редуктор привода режущего аппарата 19. Для ограждения клиноременной передачи на машине установлены защитные кожухи. Для сохранения устойчивости при хранении и обслуживании машины на снице закреплены противооткатные упоры 20.

Гидросистема включает в себя систему рукавов высокого давления, гидрокран и три гидроцилиндра – один для поворота сницы, и два для подъема и опускания косилки.

Для защиты привода косилки от перегрузок в момент ее запуска и в процессе работы (в конструкции предусмотрена предохранительная муфта, совмещенная с карданным валом привода редуктора режущего аппарата и плющилки, с моментом срабатывания 560 Н·м.



1 - аппарат режущий; 2,3 - валкообразователь; 4 - рама; 5 - балка ; 6 - тяга;
 7, 8 - механизм уравновешивания; 9 - щит передний с тентом; 10 - щит боковой с тентом; 11 - тент;
 12 - задний щит; 13 - ходовое колесо; 14 - навеска; 15 - сница; 16, 17 - вал карданный;
 18 - редуктор поворотный; 19 - редуктор привода режущего аппарата; 20 - упор противооткатный

Рисунок 2.2 - Общий вид косилки КРП-302-01

2.1.3 Состав косилки КРП-302-02

Основными рабочими органами косилки КРП-302 являются режущий аппарат 1 (рисунок 2.3), который предназначен для среза трав, и ротор кондиционера 2. Режущий аппарат имеет восемь вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два или по три ("Berkut Roto Y") режущих ножа.

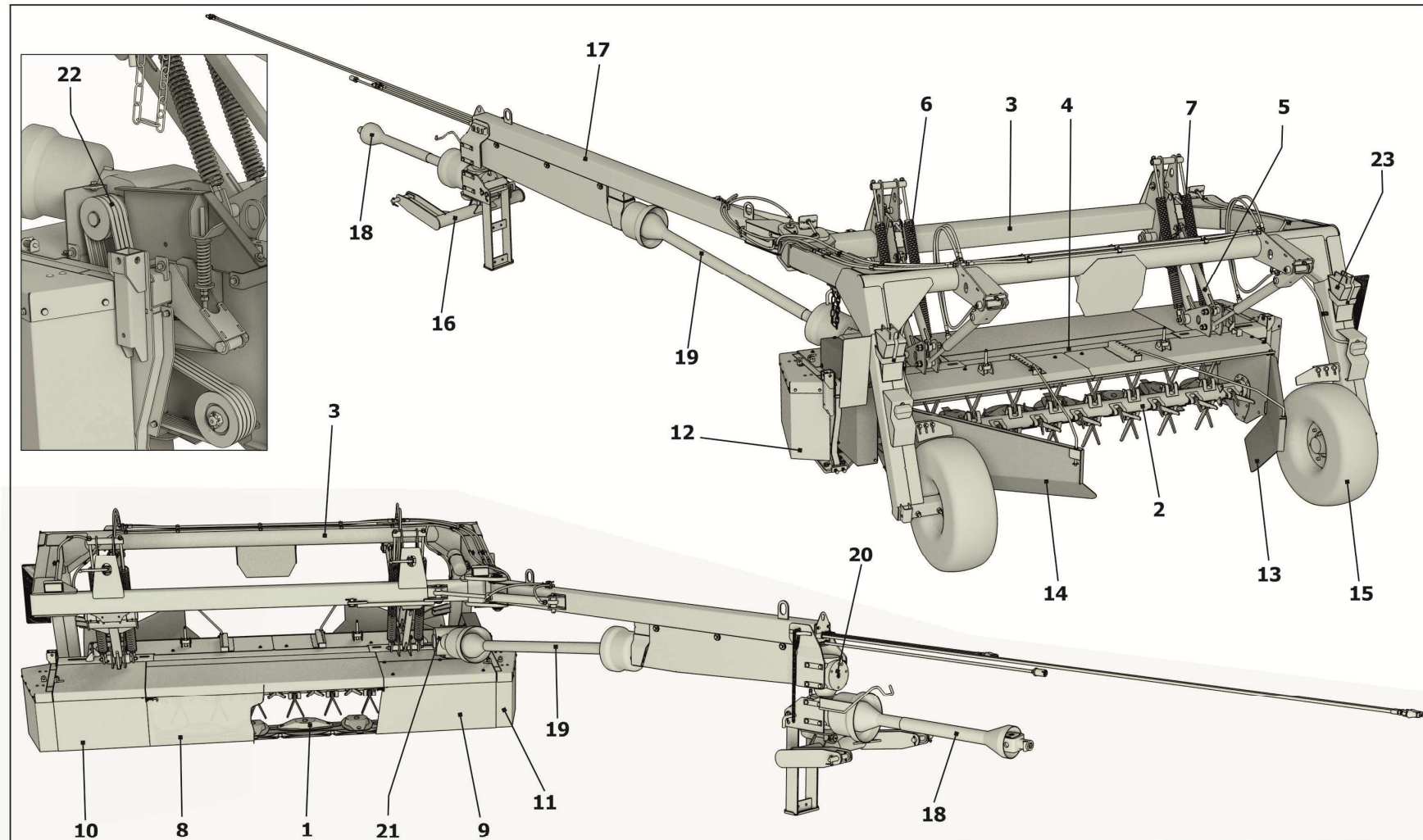
Несущим элементом является рама 3, к которой крепятся балка 4. Балка 4 крепится к раме 3 с помощью системы тяг 5 и двух механизмов уравнивания 6 и 7, которые обеспечивают копирование рельефа почвы режущим аппаратом при работе косилки. К балке режущего аппарата крепятся ротор кондиционера 2, щит передний с тентом 8, щит боковой с тентом 9, тент 10, тенты боковые 11 и 12, крылья 13, 14.

Опирается косилка на два ходовых колеса 15.

Агрегатируется косилка с трактором посредством навески 16 и снечи 17, которая имеет возможность поворачиваться в горизонтальной плоскости за счет системы шарниров, для перевода косилки из транспортного положения в рабочее и обратно.

Передача мощности от вала отбора мощности (далее ВОМ) трактора осуществляется через карданные валы 18 и 19, поворотный редуктор 20, редуктор привода режущего аппарата 21, клиноременную передачу 22 привода кондиционера и карданный вал режущего аппарата. Для ограждения клиноременной передачи на машине установлены защитные кожухи. Для сохранения устойчивости при хранении и обслуживании машины на снице закреплены противооткатные упоры 23.

Гидросистема включает в себя систему рукавов высокого давления, гидрокран и три гидроцилиндра – один для поворота снечи, и два для подъема и опускания косилки. Для защиты привода косилки от перегрузок в момент ее запуска и в процессе работы в конструкции предусмотрена предохранительная муфта, совмещенная с карданным валом привода редуктора режущего аппарата и плющилки, с моментом срабатывания 560 Н·м.



1 - аппарат режущий; 2 - ротор кондиционера; 3 - рама; 4 - балка ; 5 - тяга; 6, 7 - механизм уравновешивания; 8 - щит передний с тентом;
 9 - щит боковой с тентом; 10 - тент; 11, 12 - тент боковой; 13, 14 - крыло; 15 - ходовое колесо; 16 - навеска; 17 - сница;
 18, 19 - вал карданный; 20 - редуктор поворотный; 21 - редуктор привода режущего аппарата; 22 - клиноремённая передача;
 23 - упор противооткатный

Рисунок 2.3 - Общий вид косилки КРП-302-02

2.2 Работа косилки

2.2.1 Технологический процесс косилки КРП-302

Срезание стеблей растений осуществляется с помощью пластинчатых ножей, шарнирно установленных на роторах режущего аппарата 1 (рисунок 2.4), вращающихся с частотой вращения 3000 об/мин навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу безопорного среза, подхватывают её и выносят из зоны среза, перемещая над картером режущего аппарата. Траектории движения ножей соседних роторов взаимно перекрываются, благодаря чему обеспечивается качественный прокос.

Скошенная трава ножами отбрасывается на вальцы плющилки 2, где она плющится, после чего с помощью крыльев 3 формируется в валок, освобождая место для прохождения колёс трактора при последующем проходе. Ширина валка регулируется перемещением крыльев по пазам верхнего щита.

2.2.2 Технологический процесс косилки КРП-302-01

Технологический процесс скашивания зеленой массы осуществляется с укладкой её в валок.

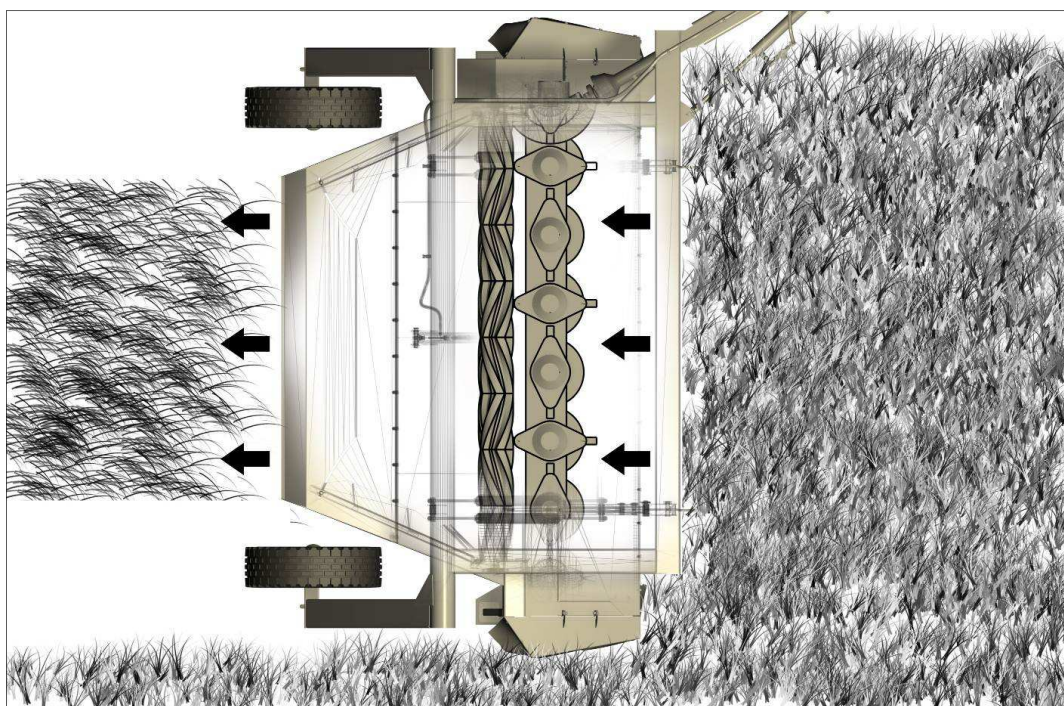
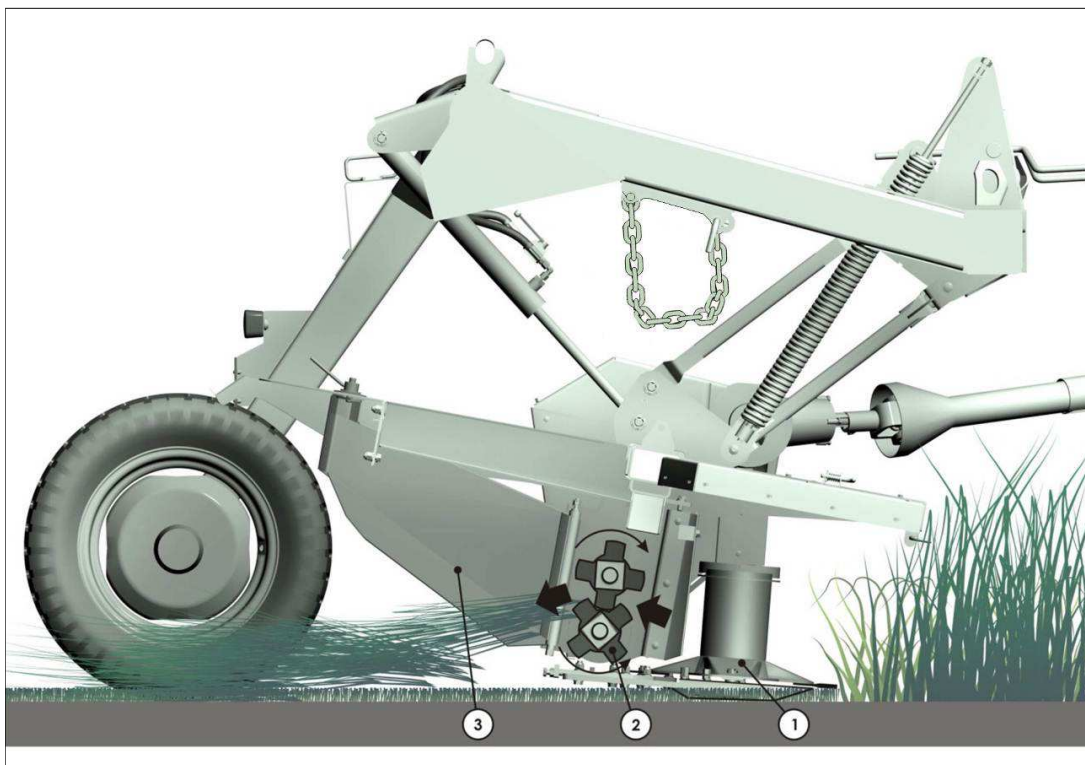
При движении агрегата трактор-косилка по полю срезание стеблей растений осуществляется пластинчатыми ножами, шарнирно установленных на роторах режущего аппарата, вращающихся навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу безопорного среза, подхватывают её и выносят из зоны среза, перемещая над картером режущего аппарата. Скошенная трава валкообразователями укладывается в валок. Ширина валка регулируется перемещением крыльев по пазам верхнего щита.

2.2.3 Технологический процесс косилки КРП-302-02

Технологический процесс скашивания зеленой массы осуществляется с укладкой её в валок.

При движении агрегата трактор-косилка по полю срезание стеблей растений осуществляется пластинчатыми ножами, шарнирно установленных на роторах режущего аппарата, вращающихся навстречу друг другу. Ножи срезают траву по принципу безопорного среза, подхватывают её и выносят из зоны среза, перемещая над картером режущего аппарата.

Скошенная трава ножами отбрасывается на ротор кондиционера, где она вспушивается, после чего с помощью крыльев формируется в валок, освобождая место для прохождения колёс трактора при последующем проходе. Ширина валка регулируется перемещением кронштейнов валкообразователей по пазам верхнего щита.



1 – режущий аппарат; 2 – плющилка; 3 – крылья валкообразователя
 Рисунок 2.4 – Рабочий процесс КРП-302

2.3 Устройство составных частей косилки

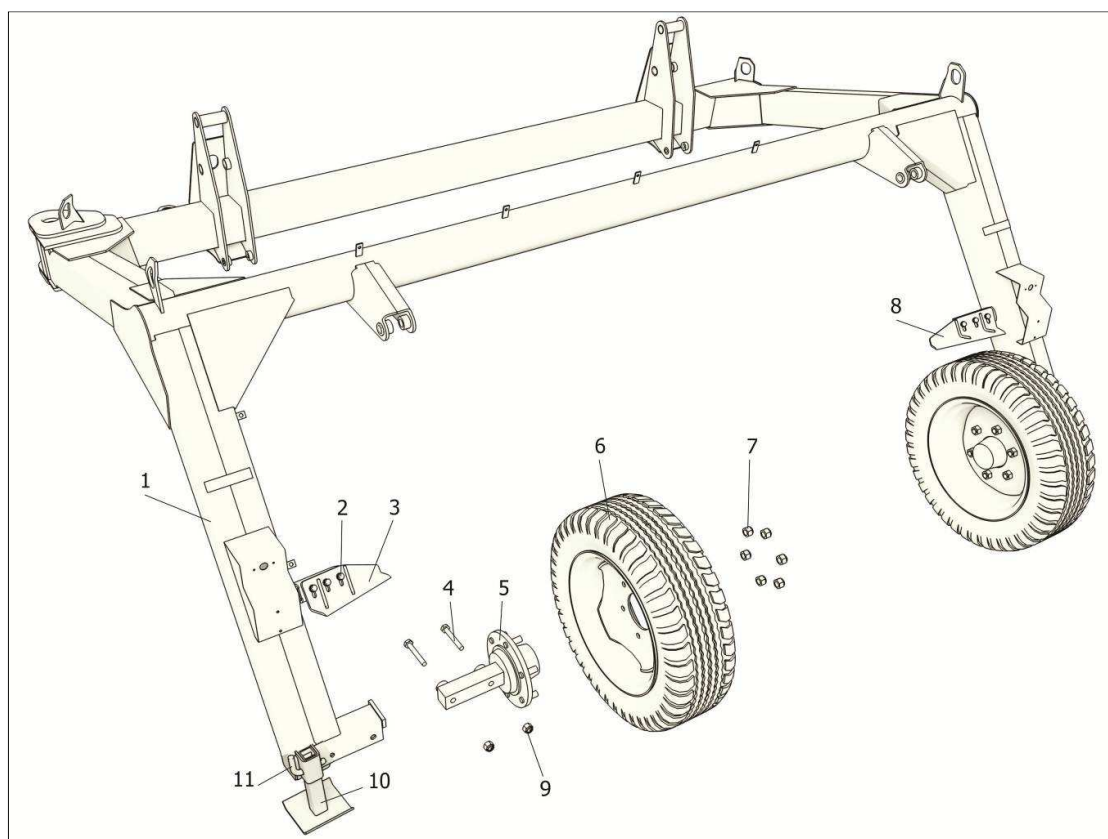
2.3.1 Рама с ходовыми колесами

Рама представляет собой объемную сварную конструкцию и является несущим элементом косилки. К ней крепятся, через механизмы уравнивания, рабочие органы косилки (режущий аппарат и плющилка). Рама с ходовыми колесами показана на рисунке 2.5. В приваренные кронштейны на балках крепления ступиц колес с двух сторон рамы 1

устанавливаются две транспортные опоры 10 и крепятся фиксатором 11 с быстросъемным шплинтом. Транспортные опоры используются для транспортирования косилки в поставочном состоянии и являются частью упаковки. Ходовое колесо 6 устанавливается на раму 1 при помощи ступицы 5. В свою очередь ступица 5 крепится к раме 1 при помощи болтов 4 и гаек 9. Колесо прикручивается к ступице посредством шести гаек 7. Давление в шинах 0,3 МПа.



ВНИМАНИЕ! НА КОСИЛКЕ УСТАНОВЛЕННЫ БЕСКАМЕРНЫЕ ШИНЫ.



1 – рама; 2,4 – болт; 3, 8 – чистик; 5 – ступица; 6 – колесо ходовое; 7,9 – гайка; 10 – опора;
11 – фиксатор

Рисунок 2.5 – Рама с ходовыми колесами

Бескамерные шины более совершенны по сравнению с шинами камерного типа, отличаются наличием герметизирующего слоя резины на внутренней поверхности покрышки и специальной конструкцией бортов для более плотной посадки и герметизации на ободе. Бескамерные шины обеспечивают более высокую надежность и экономичность применения за счет снижения массы, теплообразования, потерь на качение, трудозатрат при монтаже и техническом обеспечении. Повышенный уровень безопасности в эксплуатации реализуется за счет постепенного падения давления в поврежденной шине и возможности ее путевого ремонта проколов без демонтажа шины с

обода. При повороте покрышки на ободу не происходит повреждение вентиля и разгерметизация колеса. В случае невозможности ремонта при потере герметичности бескамерные шины могут эксплуатироваться с камерами соответствующего размера.

Для очистки колес от грязи устанавливаются чистики 3 и 8 на кронштейны рамы 1 при помощи болтов 2.

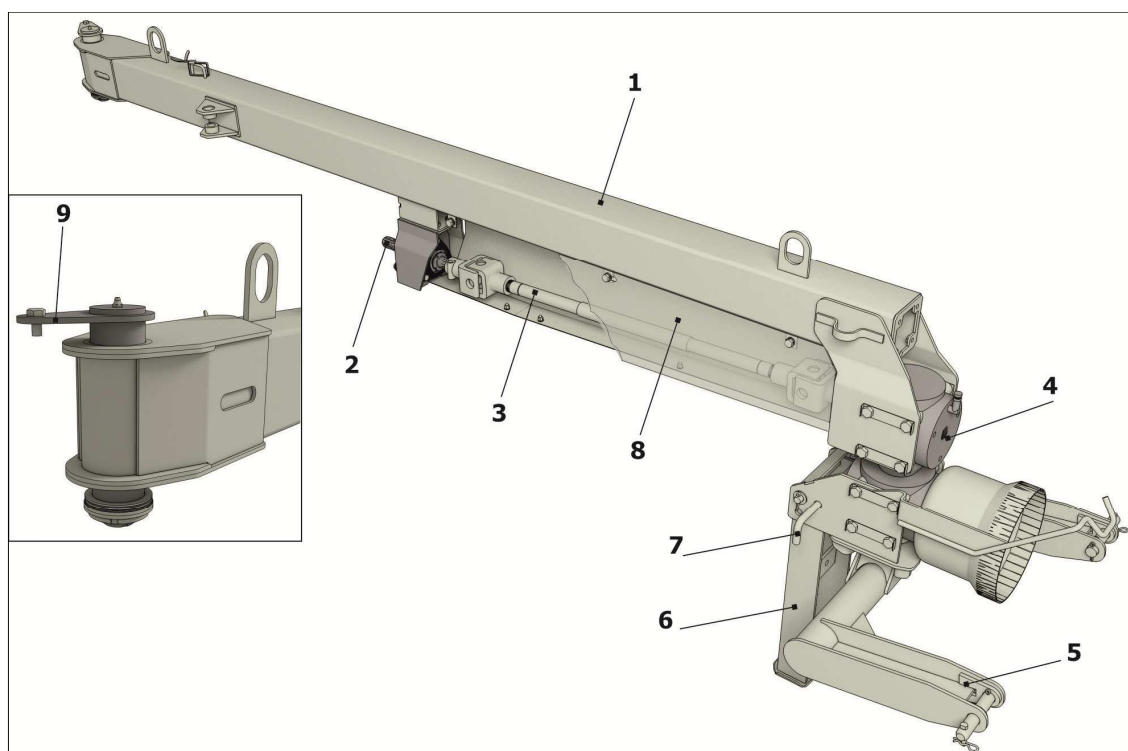


ВНИМАНИЕ! ПРИ ВРАЩЕНИИ КОЛЕСА ЗАДЕВАНИЕ ШИНЫ О ЧИСТИК НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Это может привести к повреждению шины. Оптимальный зазор между наружным диаметром колеса и лезвием чистика 5-8 мм. Регулировка зазора осуществляется перемещением чистика по пазовым отверстиям.

2.3.2 Сница

Сница представляет собой объемную сварную конструкцию, при помощи которой осуществляется агрегатирование косилки с трактором и передача крутящего момента. Сница показана на рисунке 2.6. Несущей частью является сница 1, на которой крепятся подшипниковая опора 2, карданный вал 3, поворотный редуктор 4 и рамка 5.



1 - сница; 2 - подшипниковая опора; 3 - карданный вал; 4 - поворотный редуктор; 5 - рамка;
6 - нога; 7- фиксатор; 8 - кожух; 9 - стопор

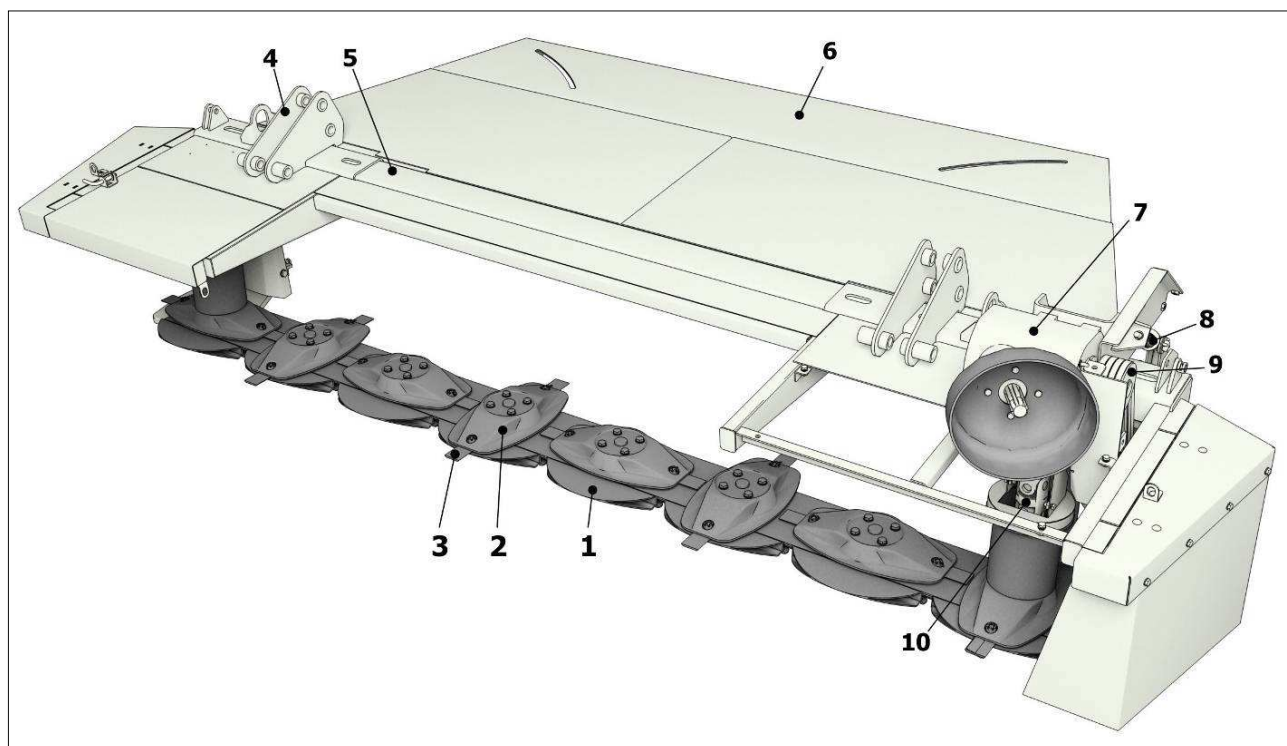
Рисунок 2.6 – Сница

Поворотный редуктор закреплен на кронштейнах сницы болтами. К нижней части поворотного редуктора крепится нога 6, которая может фиксироваться в двух положениях

работы косилки под действием центробежных сил ножи самоустанавливаются в рабочее положение. Несущим элементом режущего аппарата является балка 5, к которой также крепятся редуктор 7, щит 6, механизм натяжения клиноременной передачи 8. Вся конструкция соединяется с рамой косилки через механизмы уравнивания кронштейнами 4. Привод режущего аппарата осуществляется от редуктора через карданный шарнир 10.



ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ СКАШИВАЮЩИХ НОЖЕЙ И НАЛИЧИЕМ СМАЗКИ В РЕДУКТОРЕ И РЕЖУЩЕМ АППАРАТЕ. ОТСУТСТВИЕ СМАЗКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРЕВУ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА, РЕДУКТОРА И ВЫХОДУ ИХ ИЗ СТРОЯ.

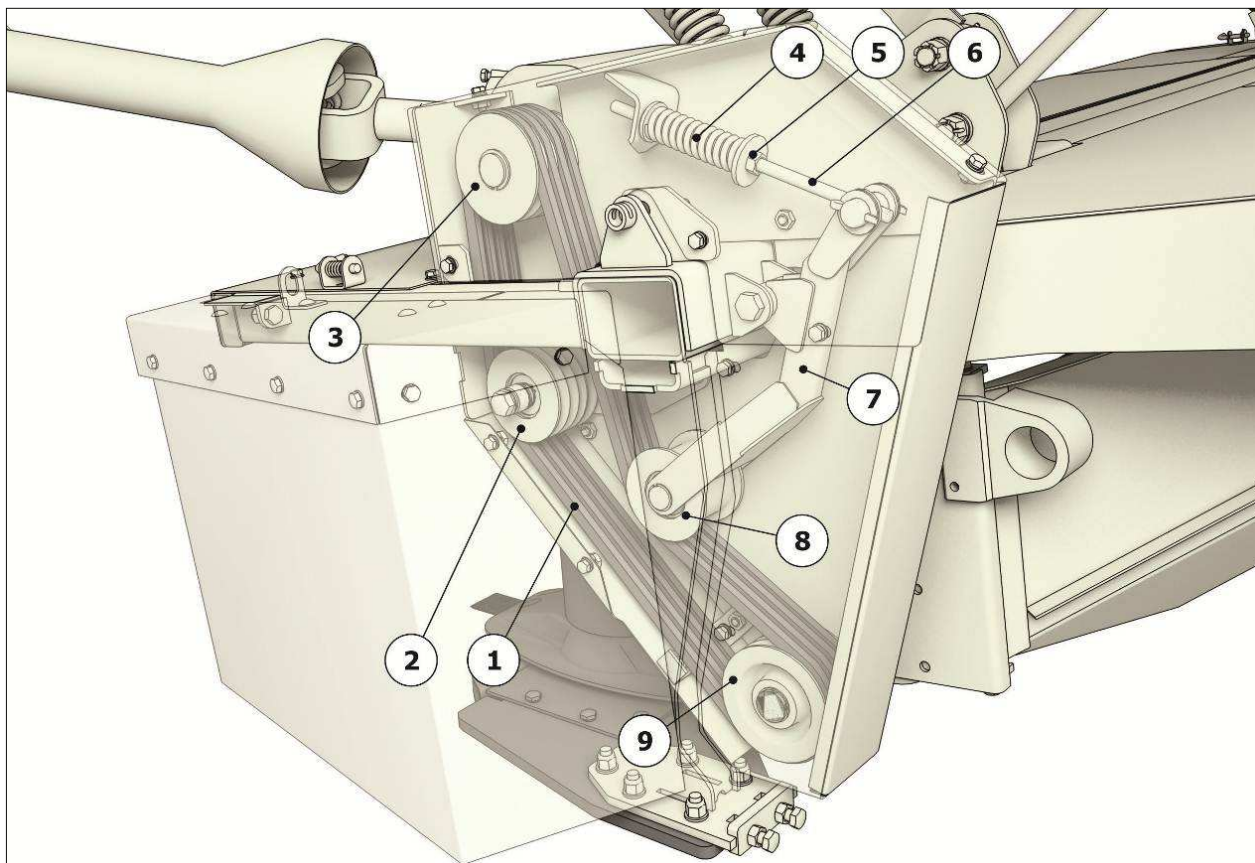


1 – режущий аппарат; 2 – ротор; 3 – нож; 4 – кронштейн; 5 – балка; 6 – щит; 7 – редуктор;
8 – механизм натяжения клиноременной передачи; 9 – шкив; 10 – шарнир карданный

Рисунок 2.8 – Основные узлы режущего аппарата

2.3.5 Механизм натяжения клиноременной передачи КРП-302 и КРП-302-02

Механизм представлен на рисунке 2.9. Натяжение клиноременной передачи осуществляется пружиной 4, усилие которой, через ось 6, передается на рычаг 7. На рычаге закреплен натяжной шкив 8, через который создается натяжение ремней 1. Длина ремня 1650 мм. Натяжение ремней регулируется гайкой 5. (см. п. 6).



1 – ремни клиновые; 2 – шкив обводной; 3 – ведущий шкив; 4 – пружина; 5 – гайка; 6 – ось;
7 – рычаг; 8 – шкив натяжной; 9 – шкив привода плющилки

Рисунок 2.9 – Механизм натяжения клиноременной передачи косилки КРП-302 и КРП-302-02

2.3.6 Механизм уравнивания

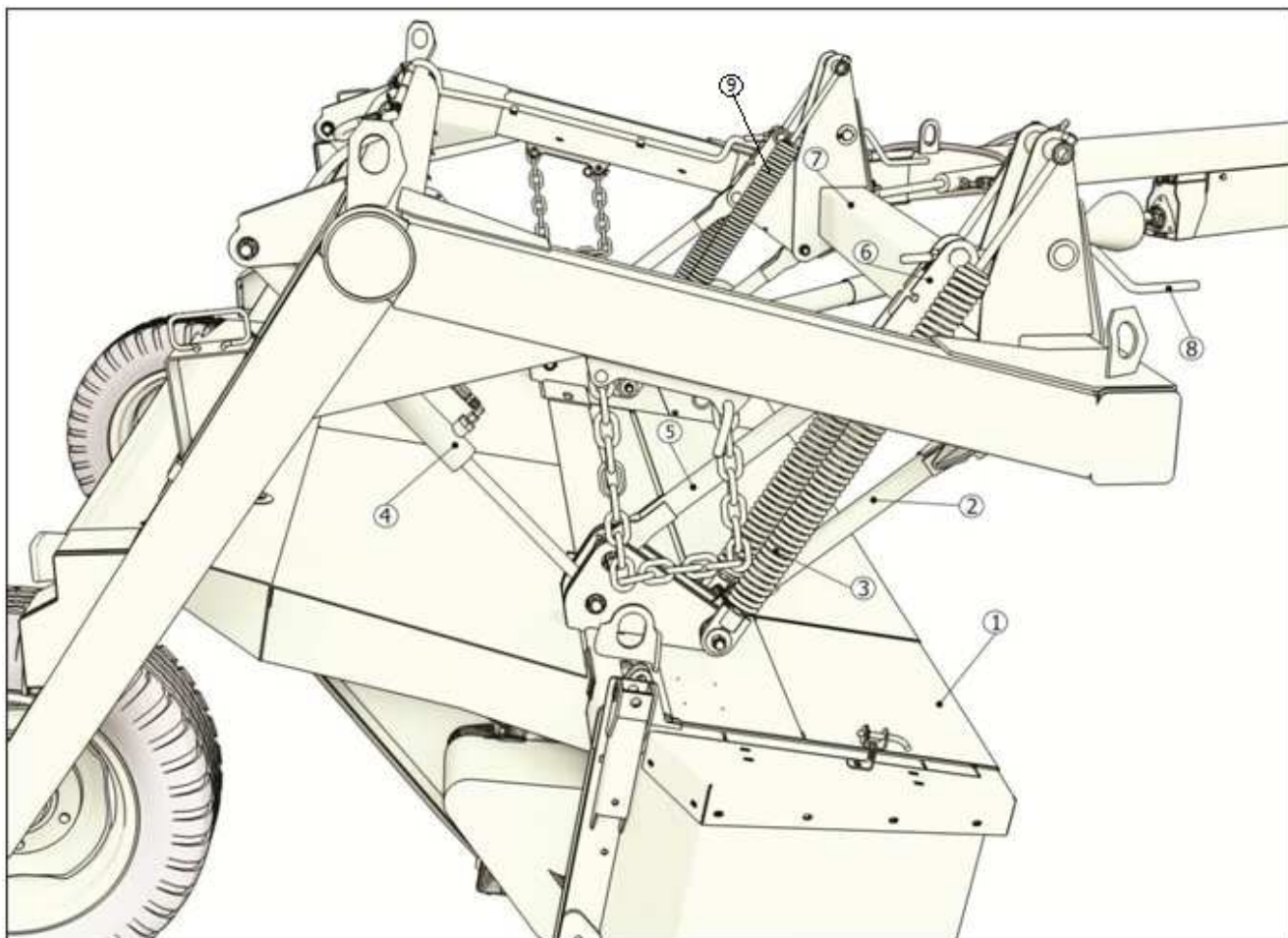
Режущий аппарат соединяется с рамой косилки посредством двух механизмов уравнивания. Механизм уравнивания предназначен для регулирования величины давления на почву режущего аппарата по всей площади днища, а также для копирования им неровностей рельефа почвы. Основные элементы механизма уравнивания представлены на рисунке 2.10. Он представляет собой систему тяг и рычагов и включает в себя: две пружины 3, тягу 2, кронштейн 6, упор 8, тягу 5. Вся конструкция соединяется с рамой косилки 7 и брусом 1 осями.

Пружины 9 двойные (усиленные), т.к. большая часть массы косилки приходится на левую сторону машины.

Регулировкой натяжения пружин 3 и 9 осуществляется изменение давления башмаков режущего аппарата на почву.

Регулировка высоты среза производится посредством прокручивания упоров 8, в соответствии с п. 6 настоящего РЭ.

Гидроцилиндрами 4 косилка приводится в транспортное и рабочее положения.



1 – брус; 2 – тяга; 3 – пружина; 4 – гидроцилиндр; 5 – тяга; 6 – кронштейн;
7 – рама косилки; 8 – упор; 9 – пружина двойная
Рисунок 2.10 – Механизм уравнивания

2.3.7 Привод

Передача мощности от ВОМ трактора осуществляется через карданные валы, поворотный редуктор, редуктор привода режущего аппарата, шарнирный кардан и клиноременную передачу привода плющилки (кондиционера).

Частота вращения вала отбора мощности трактора - 1000 об/мин.

Кинематическая схема представлена в приложении А.

2.3.8 Гидросистема

Гидравлическая система предназначена для подъема и опускания режущего аппарата относительно рамы косилки, а также для поворота сннца. Управление гидроцилиндрами осуществляется из кабины, гидрораспределителем трактора.

В качестве рабочей жидкости в гидросистеме косилки используется моторное масло, применяемое в гидросистеме трактора. Гидравлическая схема представлена в приложении В.

3 Технические характеристики

Основные технические данные косилки представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Единица измерения	Значение		
1	2	3	4	5
Марка косилки		КРП-302	КРП-302-01	КРП-302-02
Наименование косилки		"Berkut"	"Berkut Uno"	"Berkut Roto"
		"Berkut Y"	"Berkut Uno Y"	"Berkut Roto Y"
Тип		Полуприцепная		
Дополнительное устройство		плющилка двухвальцовая	-	кондиционер 2 скорости: 600/900 об/мин
Производительность за час основного времени, не более	га/ч	4,5		
Производительность за час эксплуатационного времени, не более	га/ч	3,38		
Габаритные размеры: <i>в рабочем положении:</i>				
– длина	мм	6500		
– ширина	мм	5300		
– высота	мм	1600		
<i>в транспортном положении:</i>				
– длина	мм	6680		
– ширина	мм	3800		
– высота	мм	1600		
Ширина захвата:				
– конструктивная	м	3,2		
– рабочая	м	3,0		

Окончание таблицы 3.1

Наименование	Единица измерения	Значение		
		3	4	5
1	2			
Скорость движения:				
– рабочая	км/ч	15		
– транспортная	км/ч	10		
Агрегатирование		трактор тягового класса 1.4 т. с.		
Число оборотов ВОМ трактора	об/мин	1000		
Ширина колеи трактора	мм	1600		
Ширина колеи опорных колес	мм	2530±50		
Транспортный просвет, не менее	мм	250		
Потребляемая мощность, не более	кВт	55		
Число оборотов роторов, до	об/мин	3000		
Масса косилки	кг	1700±85	1540±80	1450
		1710±85	1550±80	1458
Обслуживающий персонал/агрегатирование	чел.	1 (тракторист)/2		
Назначенный срок службы	лет	7		
Ширина валка, не менее	мм	800		
Высота среза*	см	3-9		
Потери, не более* в том числе листьями и соцветиями	%	1,5		
		1,0		
Полнота плющения	%	90		
Наработка на отказ II группы сложности единичного изделия, не менее*	ч	100		
Примечание: - потребительские свойства продукта				

4 Требования безопасности

При обслуживании косилки руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.042-2013.

Косилка имеет вращающиеся рабочие органы повышенной опасности, в связи с этим необходимо строго соблюдать меры безопасности при подготовке к работе и во время работы.

К обслуживанию машины допускаются только механизаторы, тщательно изучившие техническое описание и руководство по эксплуатации косилки.

Перед пуском в работу косилки необходимо убедиться в надёжности крепления скашивающих ножей во избежание их самопроизвольного отрыва при работе.

Проверяйте крепление ножей режущего аппарата через каждые 4 ч работы косилки.

Проверяйте надёжность крепления роторов.

Проверяйте пространство под роторами на отсутствие посторонних предметов.

Перед каждым пуском в эксплуатацию проверить износ рукавов высокого давления. Немедленно заменять изношенные или поврежденные рукава. Марка новых рукавов должна соответствовать марке замененных.

Во время опробования, запуска и последующей работы, запрещается нахождение посторонних лиц на расстоянии менее 50 м от косилки.

Закрывайте двери кабины трактора при работе косилки в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ АГРЕГАТА ВПЕРЕД С ПОВОРОТОМ, ЕСЛИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ НАХОДИТСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ, А РАДИУС ПОВОРОТА ПО ВНЕШНЕМУ УПРАВЛЯЕМОМУ КОЛЕСУ ТРАКТОРА СОСТАВЛЯЕТ МЕНЕЕ 8.8 М! **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕМЕЩЕНИЮ КРАЯ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА НАЗАД С ВОЗМОЖНЫМ ЗАГЛУБЛЕНИЕМ В ПОЧВУ И СОЗДАНИЕМ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ, ЕСЛИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ КОСИЛКИ НАХОДИТСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ!

ВАЖНО! ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ И ВПЕРЕД С ПОВОРОТОМ (ПРИ РАДИУСЕ ПОВОРОТА ПО ВНЕШНЕМУ УПРАВЛЯЕМОМУ КОЛЕСУ ТРАКТОРА МЕНЕЕ 8.8 М) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОДЪЕМА РЕЖУЩЕГО АППАРАТА, ДО ГАРАНТИЙНОГО ОТРЫВА ОТ ПОЧВЫ.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПЕРЕВОДОМ КОСИЛКИ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТКЛЮЧИТЬ ВОМ ТРАКТОРА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ КОСИЛКУ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ С РЕЖУЩИМ АППАРАТОМ, ОТРЕГУЛИРОВАННЫМ НА ВЫСОТУ СРЕЗА 55 мм, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ РАЗМЕРУ 200 мм НА ПОВОРОТНОМ КРОНШТЕЙНЕ (рисунок 6.11 и 6.12). Это может привести к повреждению карданного вала о раму косилки.



ВНИМАНИЕ! В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ И СНИЦА КОСИЛКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНЫ ЦЕПЬЮ И УПОРОМ СООТВЕТСТВЕННО (рисунок 4.1).

Случайное срабатывание гидроцилиндров может привести к выносу косилки на встречную полосу или тротуар.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕГУЛИРОВКУ И РЕМОНТ С ВКЛЮЧЕННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ТРАКТОРА И НЕОТСОЕДЕННЫМ КАРДАННЫМ ВАЛОМ КОСИЛКИ.

Превышать, установленные для этой машины, рабочую и транспортную скорости движения.

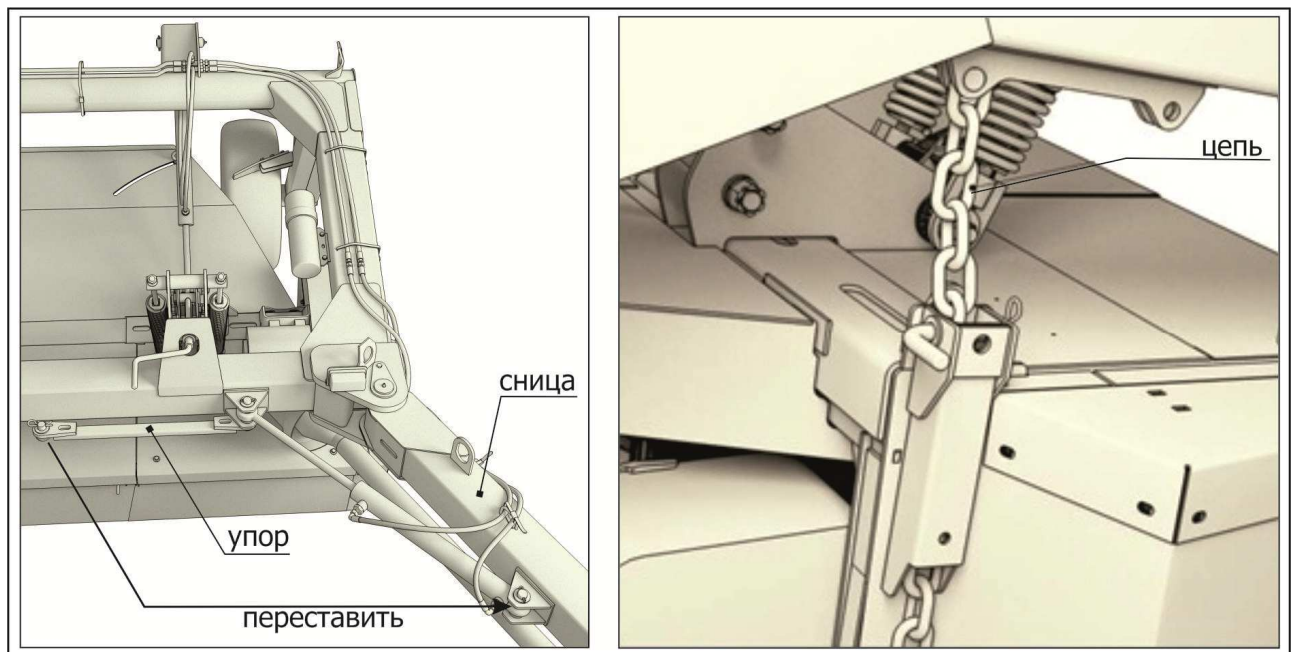



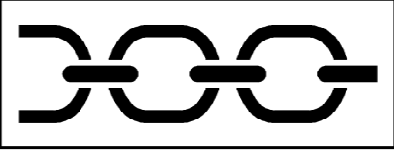


Рисунок 4.1 – Фиксация косилки в транспортном положении

Меры противопожарной безопасности:


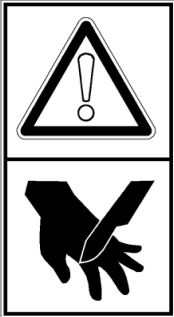
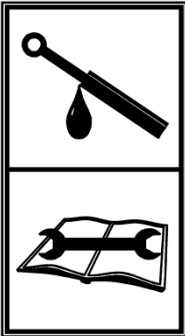

- соблюдайте правила противопожарной безопасности;
- следите за тем, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем;
- не проливайте масло на косилку при смазке.

В опасных зонах косилки имеются таблички и аппликации со знаками и надписями, которые предназначены для обеспечения безопасности тракториста и лиц, находящихся в зоне его работы. Таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички необходимо заменить. Таблички, обозначения и наименования табличек для заказа, места их расположения на косилке приведены в таблице 4.1 и на рисунках 4.2 и 4.3.


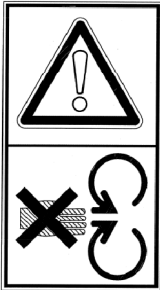

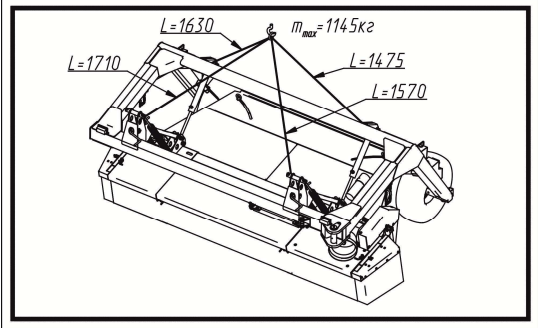

Таблица 4.1

Номер позиции на рисунках 4.2, 4.3	Аппликация, табличка	Обозначение, смысловое значение аппликации, таблички
1		КРП-302.22.031К – Табличка паспортная
2		PCM-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки» Место расположение канатов или цепей при поднятии груза
3		ЖТТ-22.017 – Аппликация
4		ЖТТ-22.015 – Аппликация








Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.2, 4.3	Аппликация, табличка	Обозначение, смысловое значение аппликации, таблички
5		ЖТТ-22.014 – Аппликация
6		ЖТТ-22.009 – Аппликация
		Внимание! Опасность для рук
7		ЖТТ-22.005 – Аппликация
		«Техническое обслуживание! Смотрите руководство по эксплуатации!»
8		КРП-302.22.015 - Аппликация
		Число оборотов ВОМ трактора

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.2, 4.3	Аппликация, табличка	Обозначение, смысловое значение аппликации, таблички
9		ЖТТ-22.012– Аппликация
		Внимание! Нахождение посторонних лиц ближе 50 м запрещено!
10		ЖТТ-22.004 – Аппликация
		«Внимание! Затягивание кисти. Вращающиеся детали!»
11		ЖТТ-22.011 – Аппликация
		Внимание! Опасность для ног
12		КРП-302.22.041– Табличка «Схема строповки»
13		ОКС-250.22.008 - Аппликация

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.2, 4.3	Аппликация, табличка	Обозначение, смысловое значение аппликации, таблички
14		КРП-302.22.035 - Аппликация
15		ГРП-811.22.00.007 – Табличка «Домкрат»
		Точка опоры (установки домкрата)
16		ГРП-811.22.00.003-005 - Аппликация
		Давление в шинах
17		КРК-2.4.22.005А – Аппликация «Опасная зона»
18		ППР-122.22.039А – Аппликация «Знак ограничения скорости»
19		101.22.03.023 – Аппликация "Тихоходное транспортное средство"
20		142.29.22.012 - Аппликация "Зебра 423x158"
		Сигнальная панель

Окончание таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.2, 4.3	Аппликация, табличка	Обозначение, смысловое значение аппликации, таблички
21		142.29.22.012 -01- Аппликация "Зебра 423x158"
		Сигнальная панель
22		142.29.22.033 - Аппликация "Световозвращатель желтый 30x100"
23		ППТ-041.22.011-Табличка предупредительная
24		К-082.22.003 - Аппликация "Световозвращатель крас- ный"
25		К-102.22.004 - Аппликация "Световозвращатель белый"

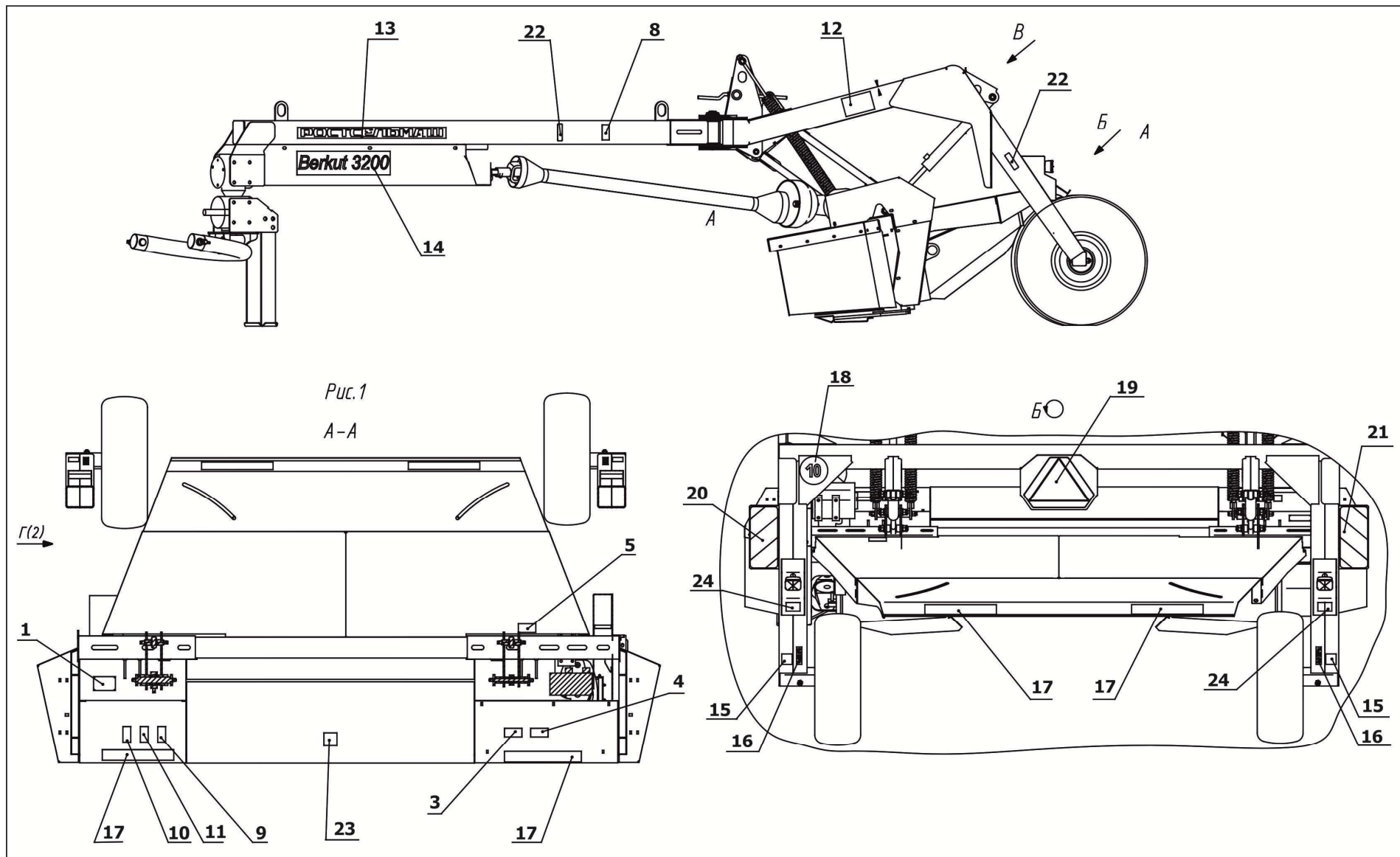


Рисунок 4.2 – Схема расположения табличек и аппликаций на косилке

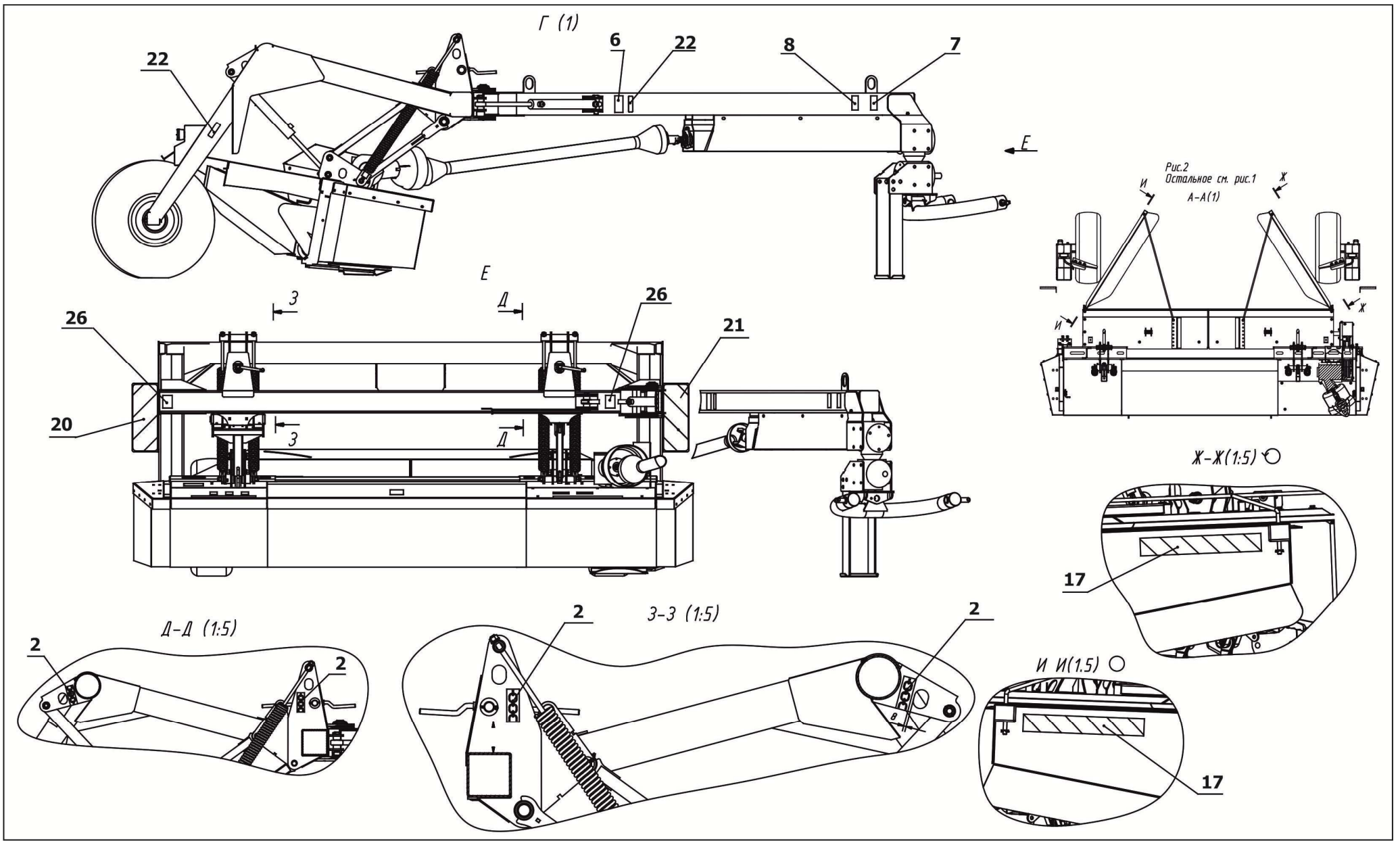


Рисунок 4.3 - Схема расположения табличек и аппликаций на косилке

5 Досборка, наладка и обкатка

5.1 Монтаж и досборка косилки

Перед началом эксплуатации косилки проведите её расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, затем просушите или протрите ветошью насухо.

Снять с косилки припакованные узлы и детали: комплект ЗИП, мешочек с метизами и запасные части.

Досборку машины проводить на ровной площадке в зоне действия мобильного грузоподъёмного механизма, грузоподъёмностью не менее 1145 кг, в следующем порядке:

1) Застропить косилку согласно схеме строповки, указанной на раме косилки. Пользуясь грузоподъёмным устройством, зафиксировать режущий аппарат в транспортном положении цепью согласно рисунку 4.1.

2) Поднять косилку грузоподъёмным устройством. Установить и закрепить ходовые колеса на раме косилки. Транспортные опоры 10 (рисунок 2.5) следует снять. При необходимости допускается транспортные опоры установить на те же кронштейны, вставив их сверху. Опустить косилку на поверхность площадки, предварительно подставив под раму подставку такой высоты, чтобы плоскость кронштейна для присоединения сницы была параллельна поверхности земли (рисунок 5.1). Накачать шины ходовых колес до давления 0,3 МПа. Застопорить косилку от продольного перемещения башмаками, прилагаемыми к машине, подставив их под ходовые колеса с разных сторон.

3) Застропить сницу. С помощью грузоподъёмного устройства завести сницу в кронштейн рамы косилки (рисунок 5.1). Совместить отверстия кронштейна и сницы. Зафиксировать сницу, вставив в отверстия монтажку.

4) Освободить один строп в месте крепления сницы к раме косилки (рисунок 5.2). Вынуть из отверстий монтажку. Поднимая и опуская сницу добиться такого совпадения отверстий сницы и рамы, при котором стопор 2 (рисунок 5.3) свободно зайдет в отверстия.

5) Стопор зафиксировать гайкой 5 (рисунок 5.3). Момент затяжки гайки 5 должен соответствовать 800 Н·м. Перед затяжкой гайки 5 обеспечить зазор 1мм регулировочными шайбами 1 между шайбой 3 и торцом оси стопора 2. После предварительной затяжки (поворот гайки около 30°) рекомендуется произвести несколько ударов по торцу стопора, предварительно подставив под него деревянный брусок.

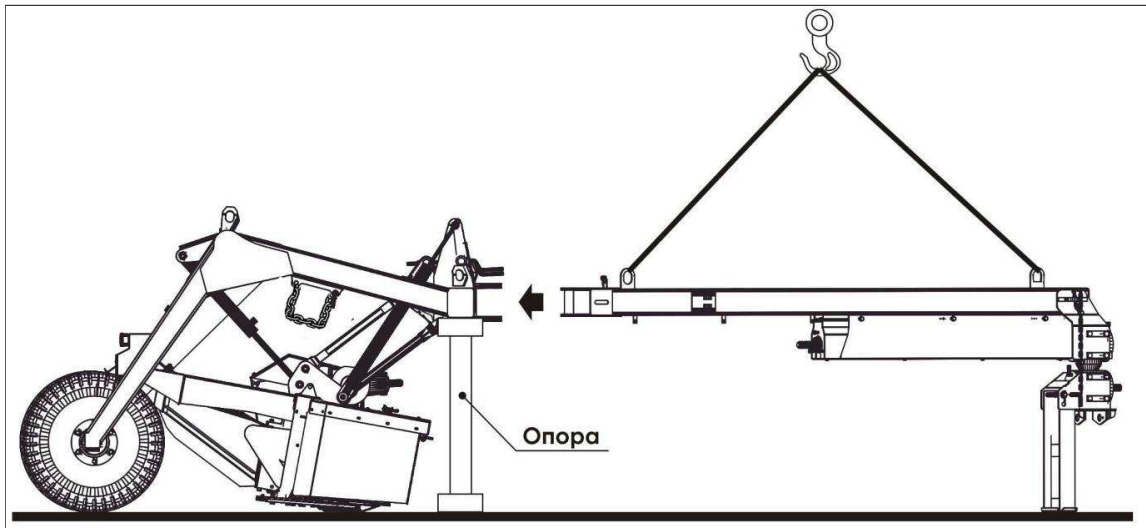


Рисунок 5.1 – Схема досборки косилки

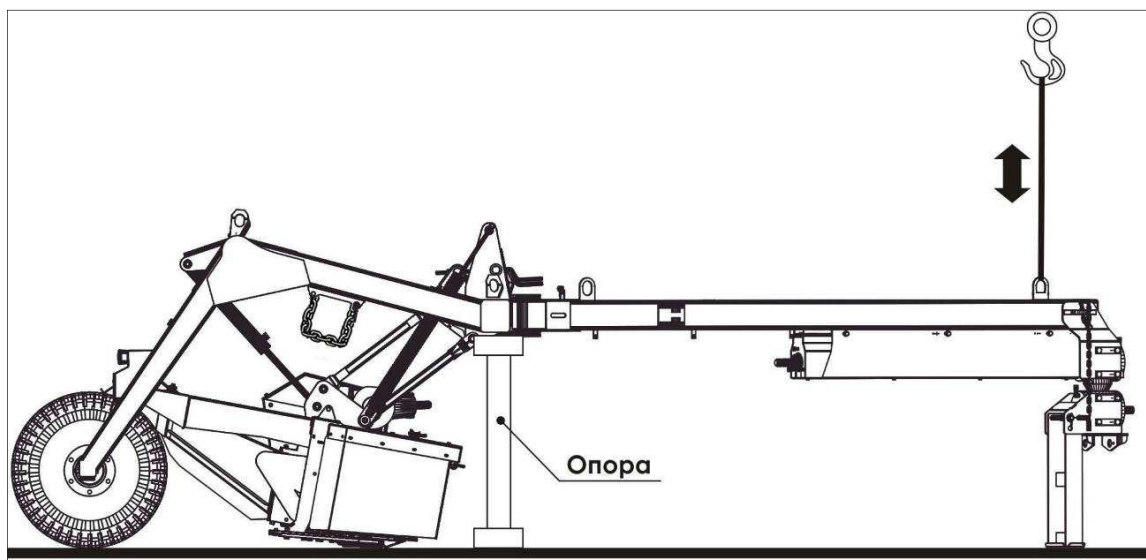
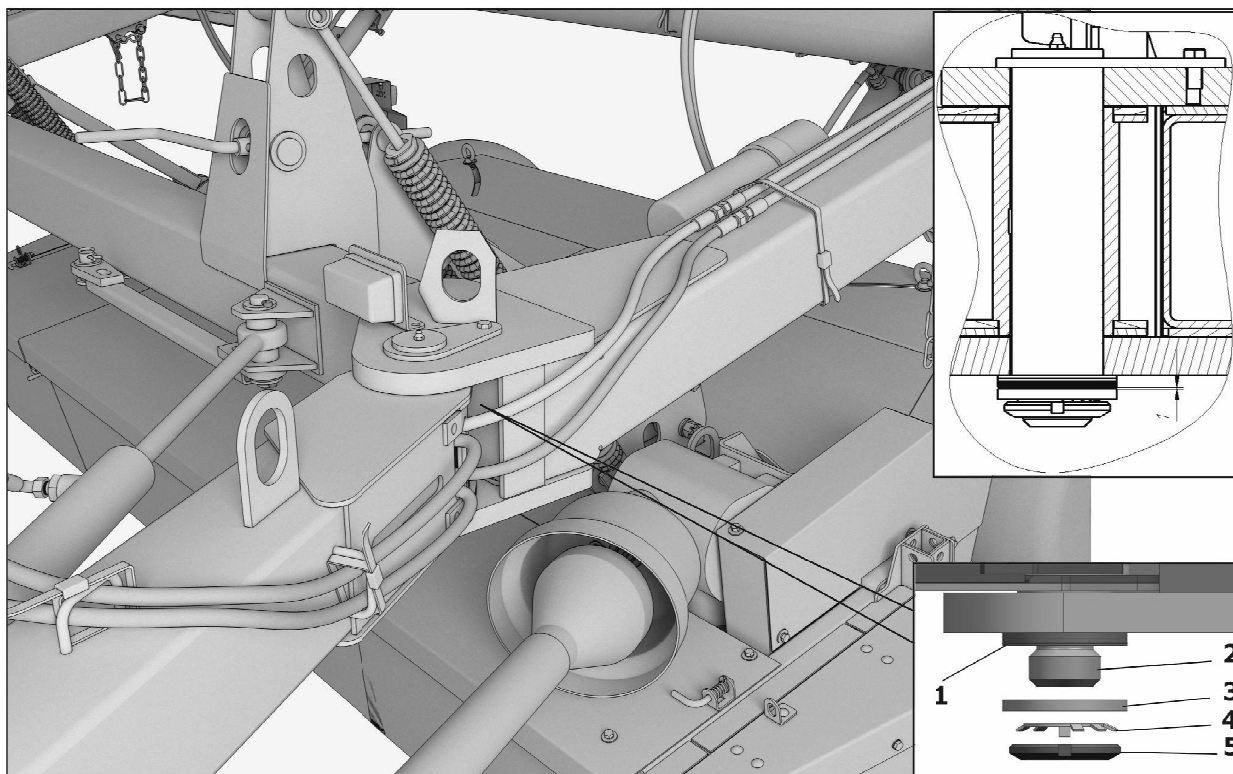


Рисунок 5.2 – Схема досборки косилки

- 6) Установить гидроцилиндр поворота сницы и карданный вал, предварительно переведя сницу в рабочее положение.
- 7) Опустить сницу на опору.
- 8) Установить на сницу навеску.
- 9) Соединить рукава высокого давления согласно гидравлической схеме (приложение Г). Рекомендуется протянуть все элементы гидросистемы косилки.
- 10) Соединить кабели электропроводки сницы и рамы посредством четырехштекерной колодки.



1 – шайба регулировочная; 2 – стопор; 3 – шайба; 4 – шайба пружинная; 5 – гайка
 Рисунок 5.3 – Соединение снцы с рамой

5.2 Агрегатирование

Прицепить косилку к трактору путем присоединения к продольным тягам навесного устройства трактора, осей навески косилки. Обязательно должны стоять удлинители.

Закрепить шарнир карданного вала косилки на ВОМ трактора. Обращаем ваше внимание на то, что если длина карданного вала не позволяет произвести агрегатирование косилки с данной моделью трактора, то её (длину карданного вала) можно уменьшить. Для этого необходимо разъединить карданный вал, и обрезать трубы и кожухи настолько, чтобы выполнялись условия, указанные на рисунке 5.4, в любом положении карданного вала.

Соединить гидросистемы трактора и косилки согласно гидросхемы (приложение Г).

Подключить электрическую вилку косилки к разъёму трактора.

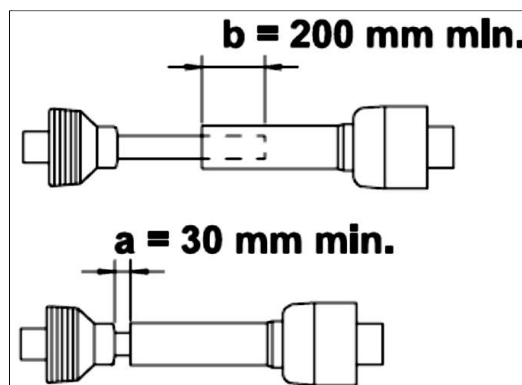


Рисунок 5.4 – Обрезка карданного вала

5.3 Обкатка косилки

Перед обкаткой необходимо произвести все работы по подготовке машины к работе, выполнить мероприятия по агрегатированию, регулировке и смазке косилки, указанные в данном РЭ.

Для приработки трущихся поверхностей необходимо произвести обкатку косилки в течение 1-2 ч на пониженных оборотах вхолостую.

Обкатку при полном числе оборотов ВОМ 1000 об/мин трактора производить также в течение 1-2 ч.

Через 30-60 мин сделайте остановку, выключите ВОМ трактора и проверьте:

- затяжку болтовых соединений;
- натяжение клиновых ремней;
- температура нагрева, корпусов редукторов, и корпусов подшипниковых узлов не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50°. Убедитесь, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полости редукторов и режущего аппарата имеют достаточный запас смазки, косилка работает надёжно, устойчиво.

Обкатку косилки при кошении травы в загоне производить на полных оборотах ВОМ трактора не менее 10 ч.

Рекомендуется после первых пятидесяти часов работы машины заменить масло в режущем аппарате косилки.

6 Правила эксплуатации и регулировки

6.1 Общие сведения

Косилка готова к работе после того, как она будет сагрегатирована с трактором, смазана, отрегулирована и обкатана вхолостую.

Рукоятками управления гидрораспределителя переведите косилку в рабочее положение.

Стояночная опора косилки должна быть поднята вверх и зафиксирована.

Высоту среза установить согласно пункту 6.5.

При ровном рельефе местности работайте на скорости до 10 км/ч, на неровных участках скорость рекомендуется уменьшать до 8 км/ч.

Проверьте заданные параметры выполнения технологического процесса: высоту среза – с помощью линейки, ширину захвата – с помощью рулетки и давление башмаков на почву – с помощью динамометра.

Режущий аппарат косилки должен работать на всю ширину захвата. Для этого нужно вести трактор так, чтобы внутренний башмак шёл как можно ближе к кромке нескошенной травы. При необходимости ширину валка можно изменять путем перестановки крыльев валкообразователя (рисунок 6.1). Перед препятствием режущий аппарат необходимо приподнять гидросистемой трактора, предварительно отключив ВОМ трактора.

Косилка выполняет технологический процесс с заданными техническими характеристиками при высоте скашиваемых растений до 100 см, урожайности до 80 ц/га и влажности травы до 70 %.

В рабочем положении косилки навеска трактора должна быть опущена в нижнее положение, при этом сница косилки должна быть параллельна поверхности земли.

Перед заходом в загон необходимо развить обороты машины до рабочих.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ АГРЕГАТА ВПЕРЕД С ПОВОРОТОМ, ЕСЛИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ НАХОДИТСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ, А РАДИУС ПОВОРОТА ПО ВНЕШНЕМУ УПРАВЛЯЕМОМУ КОЛЕСУ ТРАКТОРА СОСТАВЛЯЕТ МЕНЕЕ 8.8 М! **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕМЕЩЕНИЮ КРАЯ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА НАЗАД С ВОЗМОЖНЫМ ЗАГЛУБЛЕНИЕМ В ПОЧВУ И СОЗДАНИЕМ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ, ЕСЛИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ КОСИЛКИ НАХОДИТСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ!

ВАЖНО! ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ И ВПЕРЕД С ПОВОРОТОМ (ПРИ РАДИУСЕ ПОВОРОТА ПО ВНЕШНЕМУ УПРАВЛЯЕМОМУ КОЛЕСУ ТРАКТОРА МЕНШЕ 8.8 М) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОДЪЕМА РЕЖУЩЕГО АППАРАТА, ДО ГАРАНТИЙНОГО ОТРЫВА ОТ ПОЧВЫ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ КОСИЛКУ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ С РЕЖУЩИМ АППАРАТОМ, ОТРЕГУЛИРОВАННЫМ НА ВЫСОТУ СРЕЗА 55 мм (ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ РАЗМЕРУ 200 мм НА ПОВОРОТНОМ КРОНШТЕЙНЕ) (рисунки 6.11 и 6.12). ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ КАРДАННОГО ВАЛА О РАМКУ КОСИЛКИ.



ВНИМАНИЕ! В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ И СНИЦА КОСИЛКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНЫ ЦЕПЬЮ И УПОРОМ СООТВЕТСТВЕННО (рисунок 4.1).

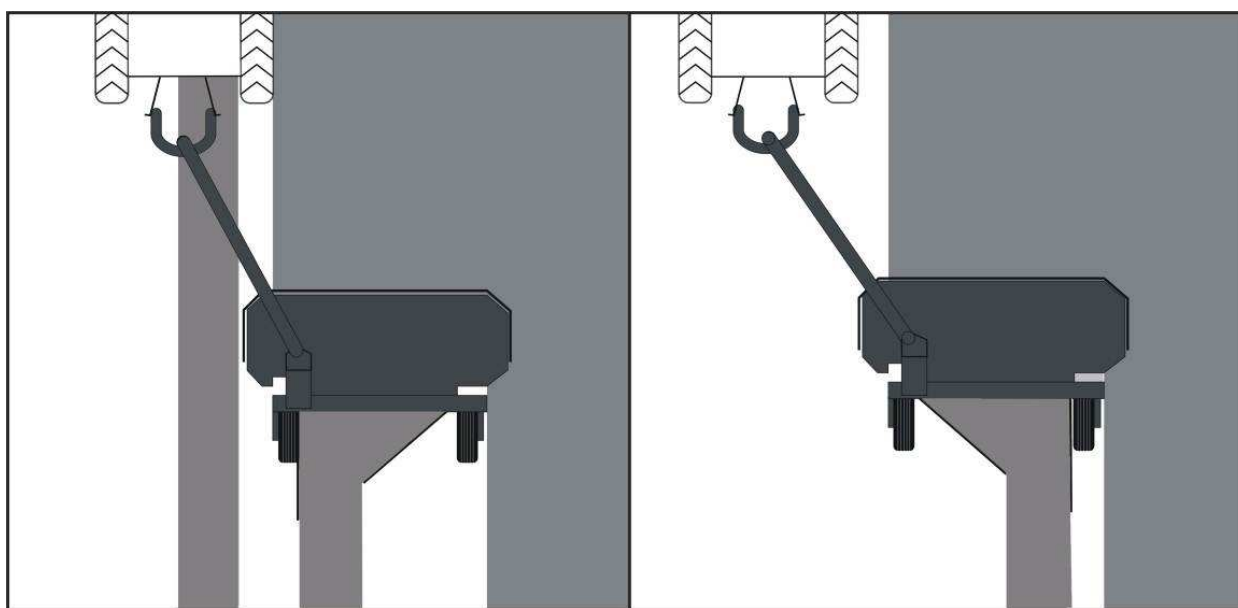


Рисунок 6.1 – Изменение ширины валка

6.2 Замена ножей режущего аппарата

Диски, болты ножей и ножи изготовлены из твердосплавных закаленных материалов. Поэтому, чтобы обеспечить надежность, долговечность и безопасность работы режущего аппарата косилки, ножи, болты, диски и гайки должны заменяться оригинальными деталями, указанными в каталоге запасных частей.

Замена ножей производится в случае если:

- нож погнут;
- ширина ножа менее 30 мм (рисунок 6.2), (мерить в 10 мм от края диска ротора);
- длина ножа менее 90 мм;
- диаметр посадочного отверстия ножа более 25 мм.

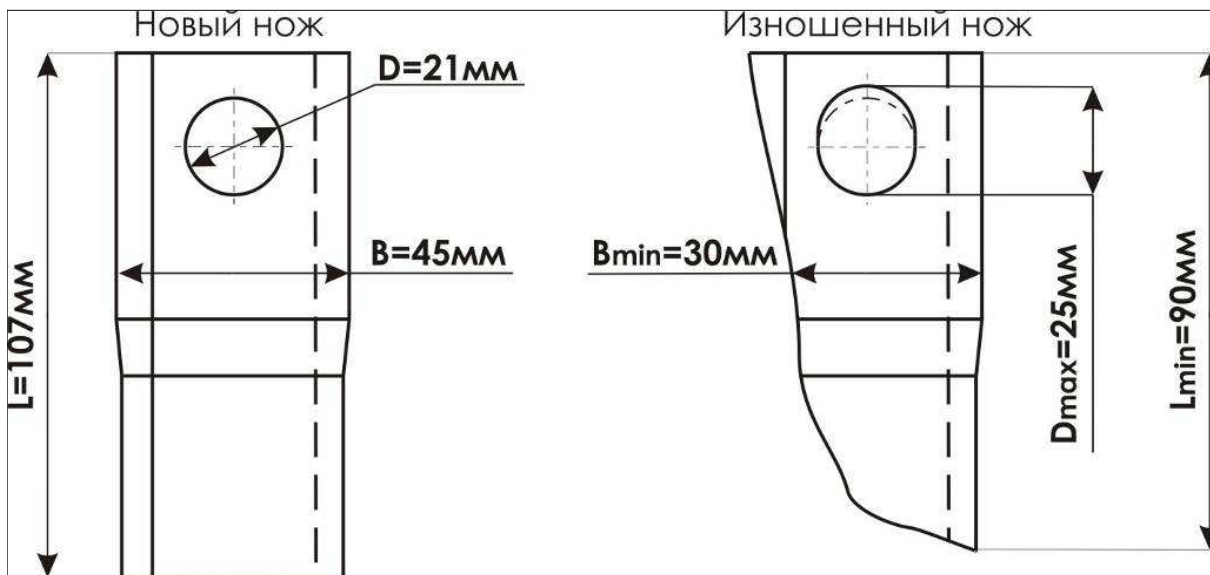
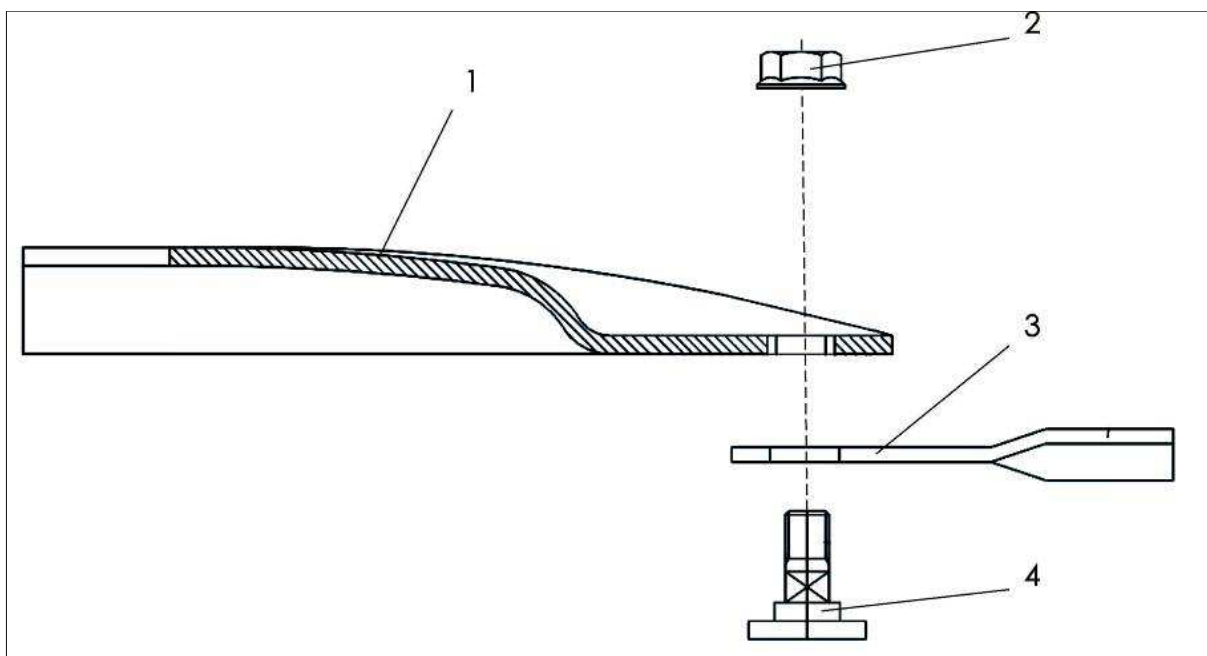


Рисунок 6.2 – Предельно допустимые размеры ножей

При замене ножей следует учитывать следующее:

- ножи менять попарно;
- устанавливать ножи, учитывая направление вращения;
- устанавливать только оригинальные ножи;
- момент затяжки гайки крепления ножа 95 Н·м

Замену ножей производить согласно рисункам 6.3 и 6.4.



1 – ротор; 2 – гайка; 3 – нож; 4 – болт

Рисунок 6.3 – Крепление скашивающего ножа к ротору

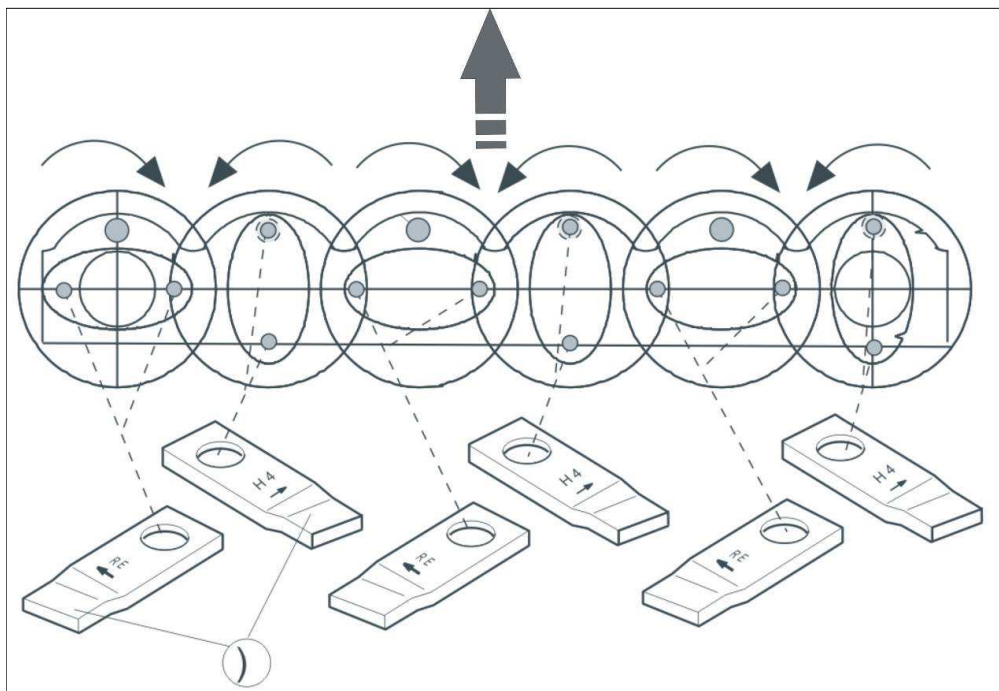


Рисунок 6.4 – Схема замены скашивающих ножей

Болт крепления ножа (рисунок 6.5) подлежит замене в случае если:

- болт деформирован;
- болт сильно изношен с одной стороны;
- диаметр посадочного места ножа менее 15 мм.

Гайка крепления ножа (рисунок 6.5) подлежит замене в случае если:

- гайка использовалась более 5 раз;
- высота гайки меньше половины ширины шестигранника.

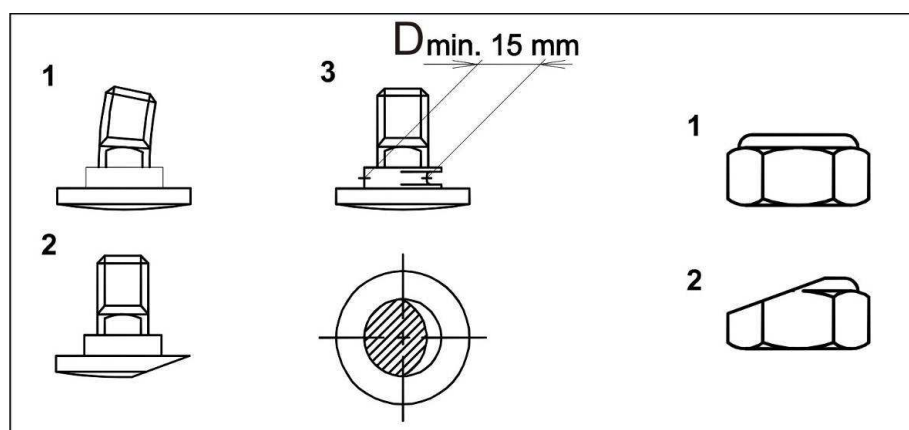
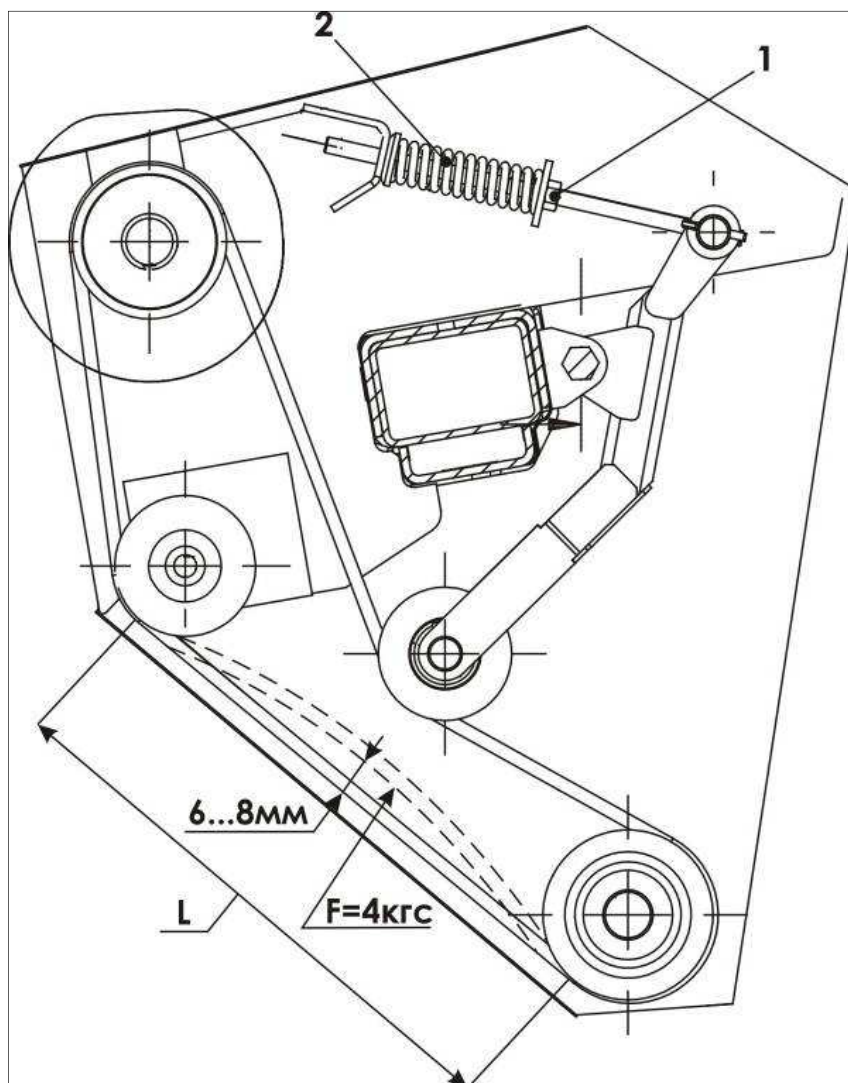


Рисунок 6.5 – Замена болтов и гаек крепления ножей

Регулярно проверяйте болты и гайки крепления ножей. Всегда проверяйте эти детали после столкновения с препятствиями, после замены ножа и после первых часов работы косилки.

6.3 Регулировка натяжения ременной передачи КРП-302

Регулировка натяжения клиноременной передачи привода плющилки осуществляется гайкой 1 (рисунок 6.6). В правильно отрегулированной передаче при усилии на один ремень в 4 кгс по центру участка L, его прогиб должен составить 6-8 мм.



1 – гайка; 2 – пружина

Рисунок 6.6 – Регулировка натяжения ременной передачи

6.4 Регулировка плющилки КРП-302

Плющение скошенной массы применяется для ускорения сушки травы. Степень плющения различна для разных видов и культур зеленого корма. При оптимальном плющении стебли растений должны быть смяты, но не разорваны.

Темно-зеленый цвет скошенной массы и выделяющийся сок указывают на слишком сильную степень плющения. Причиной этого могут служить:

- малое расстояние между вальцами;
- слишком сильное давление вальцов;
- слишком низкая скорость движения.

При слишком слабом плющении трава торчит вверх, если взять пучок в руку (рисунок 6.7). Причиной этому могут послужить:

- большое расстояние между вальцами;
- слишком слабое давление вальцов;

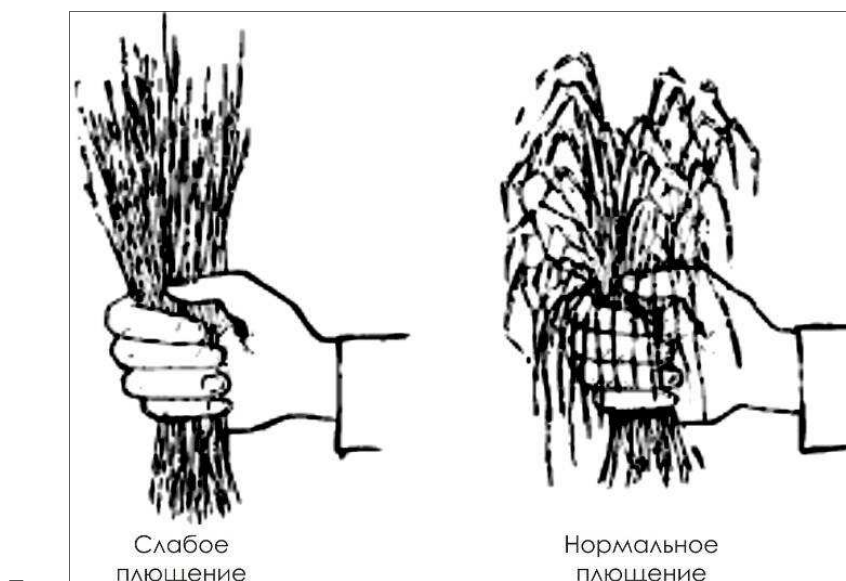


Рисунок 6.7 – Определение степени плющения

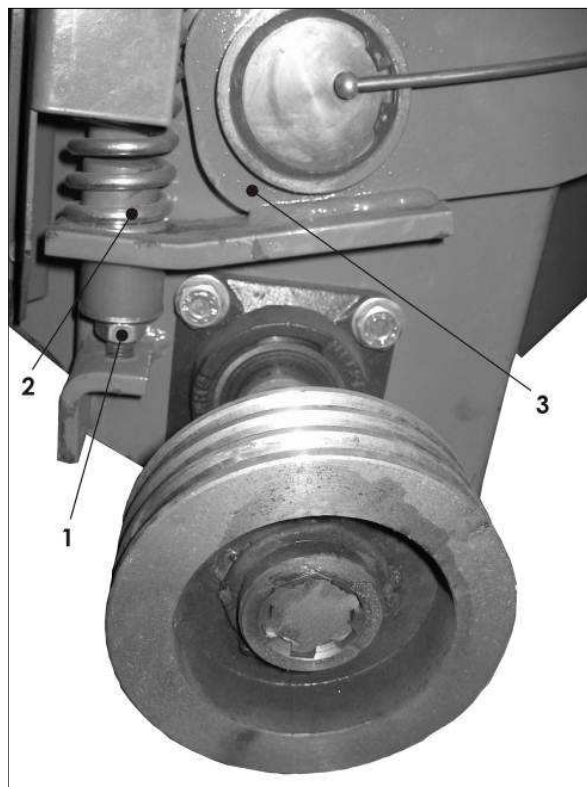
Для создания оптимального давления вальцов для любых объемов скошенной массы, верхний валец подвешивается на пружинах, что также дает вальцам возможность пропустить посторонний предмет, попавший в плющилку.

Регулировка силы плющения скошенной массы выполняется при помощи гайки 1 (рисунок 6.8), которая через пружину 2 и рычаг 3 изменяют положение нижнего вальца, регулируя при этом величину зазора между вальцами.

Степень плющения регулируется с обеих сторон гайками 1 (рисунок 6.8). Для увеличения степени плющения нужно ослабить пружины 2, для уменьшения – затянуть. Если предполагается только кошение травы (без плющения), необходимо максимально затянуть пружины.

Необходимо установить такое усилие воздействия вальцов на скошенную массу, чтобы во время плющения не происходило заедание вальцов и соответственно, ременной передачи. Увеличение зазора должно быть пропорционально увеличению объема скашиваемой массы.

Вальцы ни в коем случае не должны соприкасаться друг с другом, т.к. это приведет к сильной вибрации машины. Минимально допустимое расстояние между вальцами 4 мм (рисунок 6.9). Также вальцы должны быть правильно синхронизированы, чтобы профиль одного вальца точно входил в профиль другого вальца. Вальцы правильно синхронизированы, если расстояние **X** приблизительно одинаково с обеих сторон.



1 – гайка; 2 – пружина; 3 – рычаг
 Рисунок 6.8 – Регулирование степени плющения

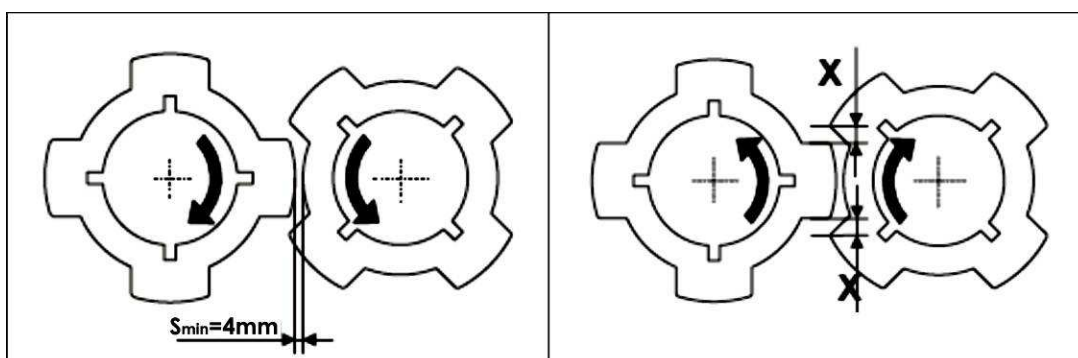


Рисунок 6.9 – Совместное расположение валцов плющилки

6.5 Регулировка механизмов уравнивания

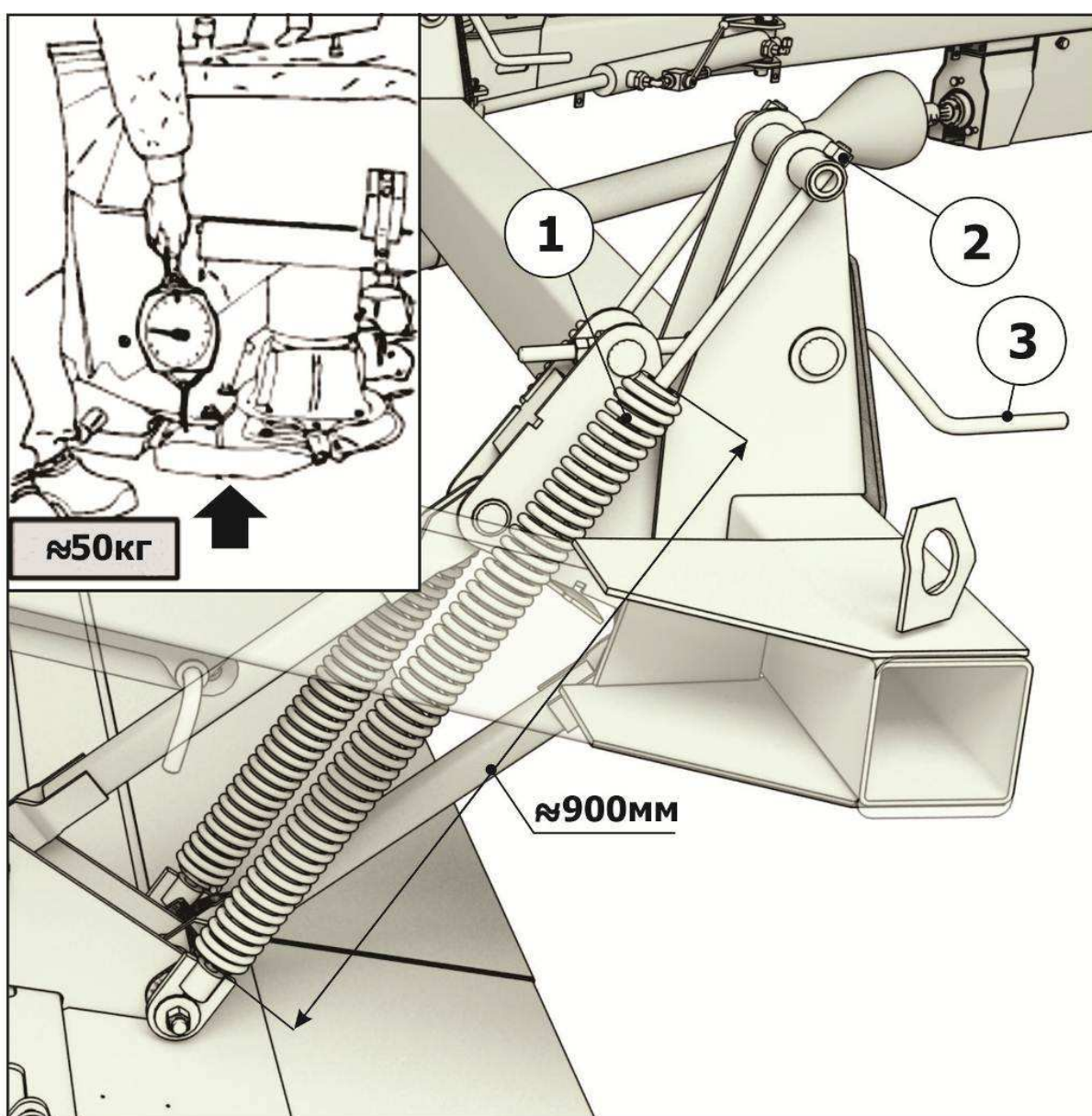
Давление режущего аппарата на почву должно быть в пределах (500 ± 100) Н с каждой стороны.

Регулировкой натяжения пружин 1 (рисунок 6.10) осуществляется изменение давления башмаков режущего аппарата на почву. Натяжение пружин изменяется при помощи болта 2. Замеры давления производить динамометром ДПУ-01-2-VI ГОСТ 13837-79. Измерение усилия давления башмаков режущего аппарата на почву производить вывешиванием косилки поочередно за левый и правый кронштейны механических фиксаторов на раме аппарата. Показания динамометра в момент отрыва аппарата от земли будут соответствовать давлению башмаков аппарата на почву.

При нормальном давлении башмаков режущего аппарата на почву, длина пружины 1 должна быть около 900 мм.

Регулировка высоты среза производится посредством прокручивания рычагов 3 (рисунок 6.10). Вращая рычаг по часовой стрелке (против хода движения машины), увеличиваем высоту среза (рисунок 6.11В), вращая рычаг против часовой стрелки, уменьшаем высоту среза (рисунок 6.11Б). Для рекомендуемой высоты среза 40 мм нужно установить размер 190 мм (рисунок 6.11А).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ПОДЪЕМ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОСИЛКИ С ОТРЕГУЛИРОВАННОЙ ВЫСОТОЙ СРЕЗА БОЛЕЕ 55 мм (БОЛЕЕ 200 мм НА ПОВОРОТНОМ КРОНШТЕЙНЕ) МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ КАРДАННОГО ВАЛА О РАМКУ КОСИЛКИ.



1 – пружина; 2 – болт; 3 – рычаг

Рисунок 6.10 – Регулировка давления режущего аппарата на почву

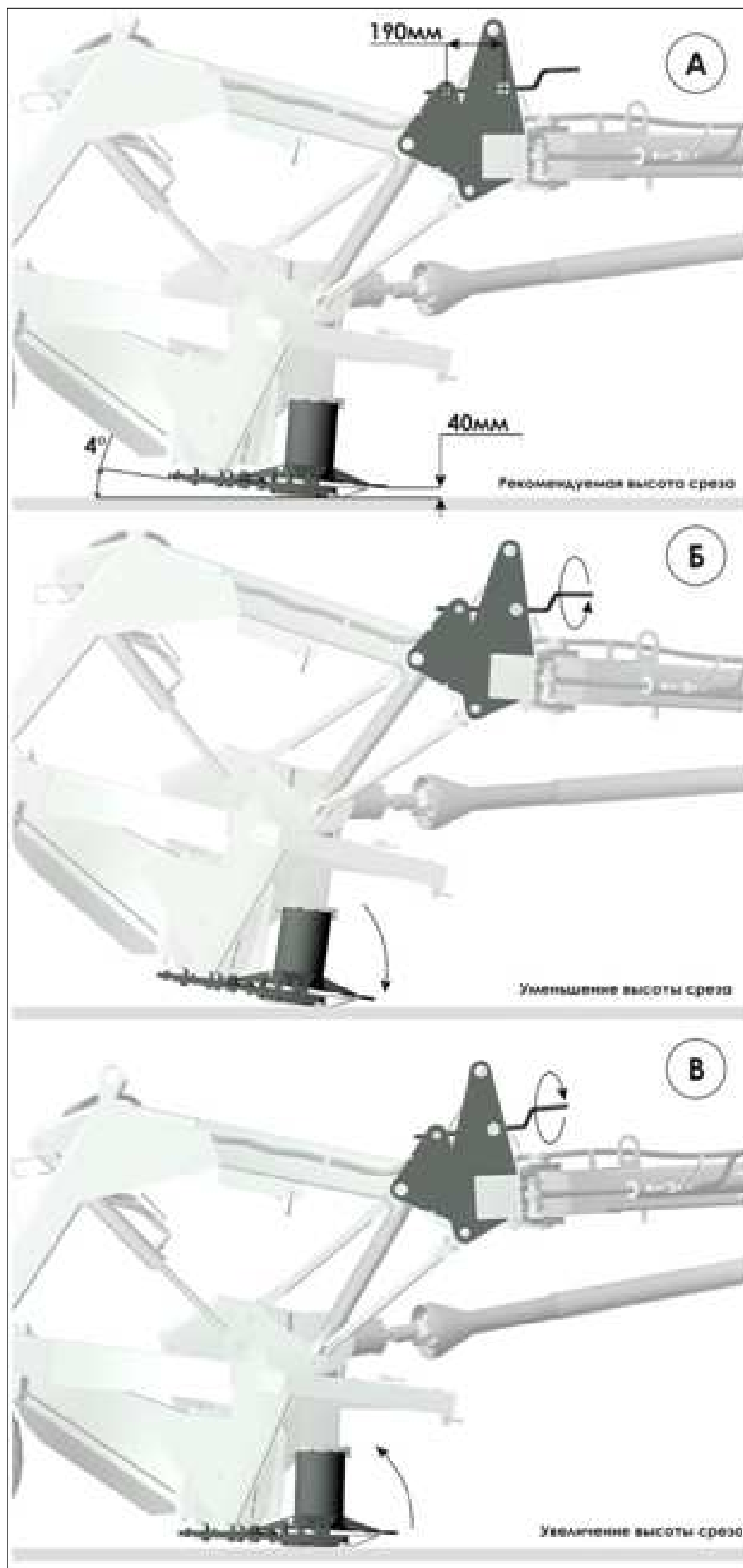
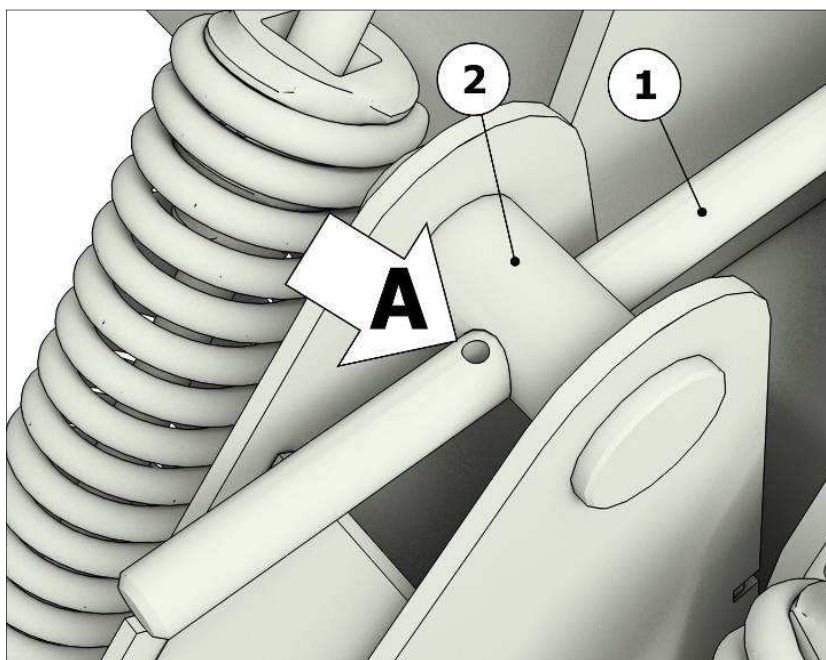


Рисунок 6.11 – Регулировка высоты среза



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ КОСИЛКИ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НЕОБХОДИМО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ РЕЖУЩИЙ АППАРАТ НА ВЫСОТУ СРЕЗА НЕ БОЛЕЕ 55 мм, УСТАНОВИВ РАЗМЕР НА КРОНШТЕЙНЕ НЕ БОЛЕЕ 200 мм.

Размеру 200 мм на поворотном кронштейне (55 мм высоты среза) соответствует взаимное положение отверстия А регулировочного рычага 1 (рисунок 6.12) относительно оси 2.



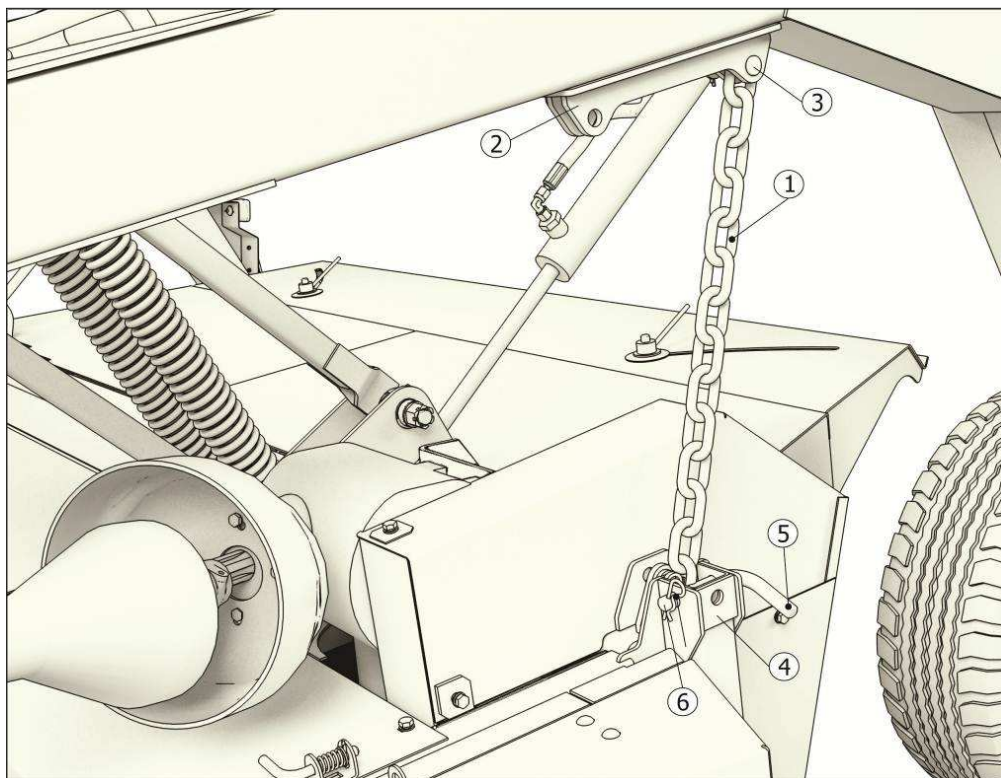
1 – рычаг; 2 – ось
А – отверстие в регулировочном рычаге
Рисунок 6.12 – Регулировка высоты среза

6.6 Установка и регулировка ограничителей при работе на полях со сложным рельефом

Для исключения зарывания режущего аппарата в землю при работе косилки на полях со сложным рельефом (поля с перепадами рельефа от плюс/минус 10 см и более, естественных сенокосах, переувлажненных и рыхлых почвах) установите ограничители балки режущего аппарата в нижнем положении.

В качестве ограничителя используется транспортная цепь 1 (рисунок 6.13).

Ограничители (цепи) установите с правой и левой сторон косилки. С одной стороны цепь 1 закреплена на кронштейне рамы 2 осью 3, с другой стороны цепь необходимо пропустить вовнутрь кронштейна балки 4, и зафиксировать ручкой 5 и шплинтом 6.



1 – цепь; 2 – кронштейн рамы; 3 – ось; 4 – кронштейн балки режущего аппарата; 5 – ручка; 6 – шплинт
Рисунок 6.13 – Установка и регулировка ограничителей

В зависимости от сложности рельефа регулировку режущего аппарата на необходимую высоту среза осуществлять подъемом режущего аппарата гидроцилиндрами. После чего цепные ограничители 1 зафиксировать ручкой 5 через отверстия кронштейна балки режущего аппарата с совпавшим звеном цепи. Цепь должна быть в натянутом состоянии.

На почвах, где работа с ограничителями не требуется, концы цепей следует отсоединить от балки режущего аппарата и зафиксировать на кронштейнах рамы косилки.

6.7 Регулировка предохранительной фрикционной муфты

Предохранительная фрикционная муфта приводного карданного вала должна быть настроена на момент срабатывания 560 Н·м (56 кгс). Регулировка производится поджатием пружин муфты. Обращаем ваше внимание, на то, что 560 Н·м – 56 кг веса приложенного на рычаг длиной 1м (рисунок 6.14).



ВНИМАНИЕ! ПОДЖАТИЕ ПРУЖИН ДО СОПРИКОСНОВЕНИЯ ВИТКОВ НЕДОПУСТИМО, Т.К. В ЭТОМ СЛУЧАЕ МУФТА ВЫПОЛНЯТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ НЕ БУДЕТ.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ КОСИЛКИ (СВЫШЕ 1 МЕСЯЦА) НЕОБХОДИМО ОСЛАБИТЬ ПРУЖИНВ МУФТЫ, ПРОВЕРНУТЬ ФРИКЦИОННЫЕ ДИСКИ, ДРУГ ОТ-

НОСИТЕЛЬНО ДРУГА НА НЕСКОЛЬКО ОБОРОТОВ. ЗАТЕМ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ МУФТУ ЗАНОВО, ТАК КАК ФРИКЦИОННЫЕ МУФТЫ ИМЕЮТ СВОЙСТВА «ЗАЛИПАТЬ».

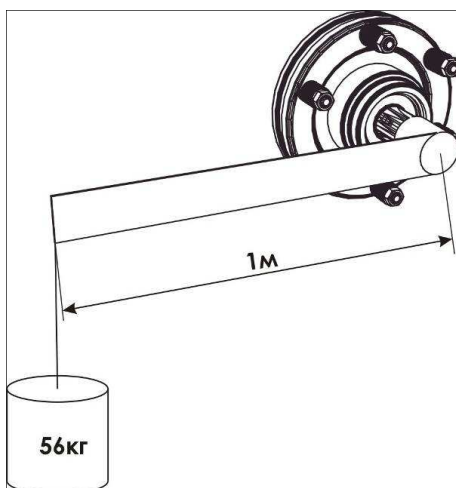
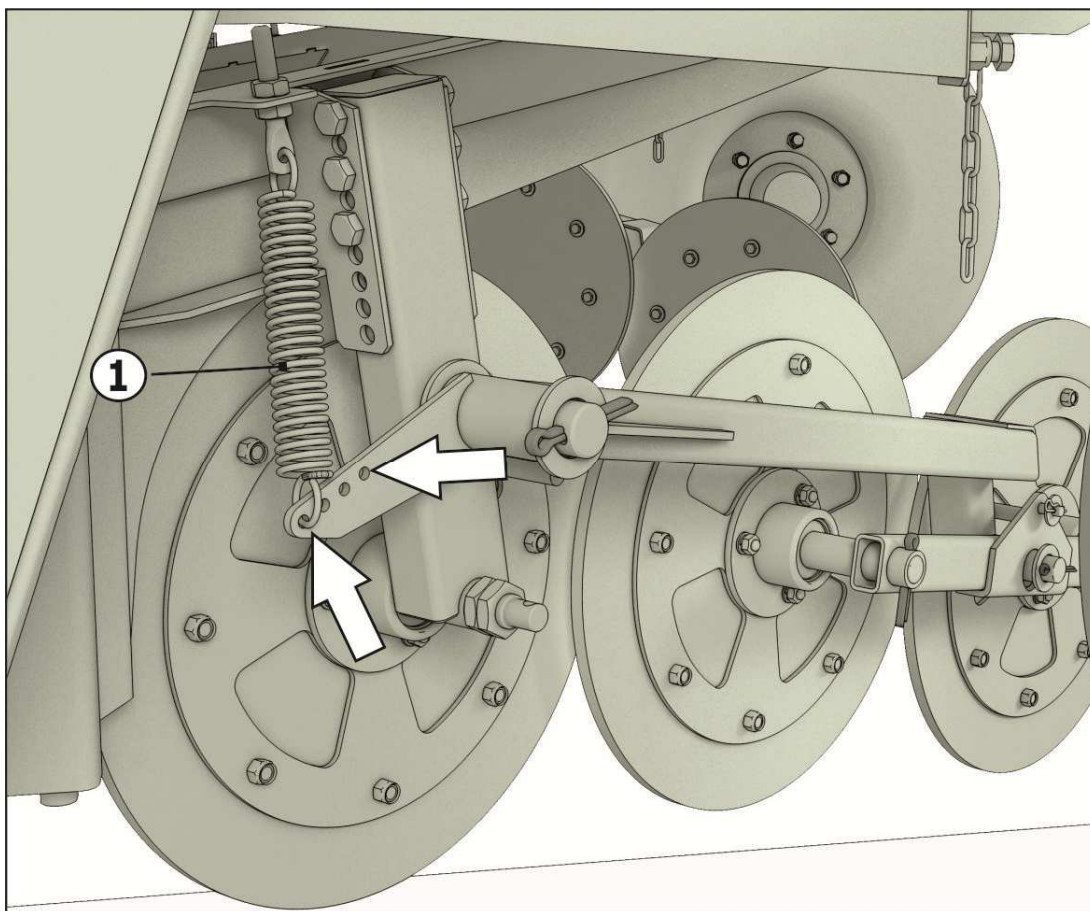


Рисунок 6.14 – Регулировка предохранительной муфты

6.8 Регулировка валкообразователя косилки КРП-302-01

При увеличении плотности скошенной массы необходимо усилить натяжение пружины валкообразователя 1 (рисунок 6.15) , путем перестановки по отверстиям.



1 - пружина

Рисунок 6.15 - Валкообразователь

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность косилки к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию, которые способствуют повышению производительности и увеличивает срок её службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание машины должно проводиться при её использовании и хранении.

По косилке необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8-10 ч работы и сезонное техническое обслуживание при постановке и снятии с зимнего хранения.

7.2 Выполняемые при обслуживании работы

7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

- очистить машину от грязи, пыли и растительных остатков;
- проверить состояние ножей. Гнутые и изношенные заменить согласно п.6.2;
- проверить надёжность крепления резбовых соединений режущего аппарата;
- проверить натяжение клиновых ремней и по мере необходимости произвести их натяжку;
- проверить давление в шинах и затяжку болтов колес;
- проверить регулировку предохранительной фрикционной муфты;
- проверить затяжку соединений гидросистемы, обнаруженные течи устранить;
- оценить техническое состояние машины, устранить выявленные неисправности;
- смазать узлы косилки согласно п. 7.2.5.

7.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

- выполнить работы по ЕТО;
- законсервировать подвижные и регулируемые резбовые поверхности консервационным маслом НГ-203Б;
 - рукава высокого давления, ножи, ремни, тенты следует снять с машины для хранения в специализированном месте;
 - машину поставить на подставки;
 - штоки всех гидроцилиндров должны быть полностью втянуты или покрыты консервационным маслом и обернуты промасленной бумагой;
 - восстановить повреждённую окраску машины;

– в шинах ходовых колес снизить давление и покрыть их светоотражающим составом (побелить).

7.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр косилки с устранением выявленных нарушений её технического состояния.

7.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

При снятии с хранения необходимо:

– произвести оценку технического состояния машины, устранив выявленные при этом недостатки;

– расконсервировать машину;

– установить на косилку демонтированные узлы;

– смазать узлы косилки согласно п. 7.2.5;

– выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделу 5.

7.2.5 Смазка косилки

В период эксплуатации смазку косилки производите в соответствии с таблицами 7.1, 7.2 и рисунками 7.1, 7.2 и 7.3.

Смазочные материалы должны находиться в чистой посуде, шприц – в чистом состоянии. Перед смазкой масленки должны быть протерты чистой ветошью. Для равномерного распределения смазки включить рабочие органы косилки и прокрутить на холостых оборотах от 2 до 10 мин.

Таблица 7.1

Номер позиции на рисунке 7.1	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ	Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Периодичность смазки, часов	Примечание
1	Карданный вал	Смазка Литол 24 ГОСТ 21150-2017	6/0,1	10/60*	
2	Карданный вал с обгонной муфтой		6/0,1	10/60*	
3	Подшипник скольжения сницы		1/0,05	30	
4	Подшипник скольжения навески		1/0,1	30	

Окончание таблицы 7.1

Номер позиции на рисунке 7.1	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ	Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Периодичность смазки, часов	Примечание
5	Редуктор режущего аппарата	Масло трансмиссионное ТАД-17И ГОСТ 23652-79 или любое класса SAE-90EP	1/1,8/ до вытекания из заливного отверстия	240 или один раз в сезон	
6	Поворотный редуктор		2/1,8 (в нижней части)/0,65 (в верхней части) до вытекания из заливного отверстия	240 или один раз в сезон	
7	Режущего аппарата	SAE-80W90	1/3,5	100 или один раз в сезон	
8	Карданный вал	Смазка Литол 24 ГОСТ 21150-2017	2/0,1	10	
9	Подшипниковые опоры плющилки		4/0,05	30	
	Цепной редуктор плющилки	SAE-80W90	1/0,5	240 или один раз в сезон	
10	Шарнирные подшипники рычагов подъема режущего аппарата	Смазка Литол 24 ГОСТ 21150-2017	4/0,05	30	

Таблица 7.2

Условное обозначение	Периодичность, мото- часов
	каждые 10
	каждые 60

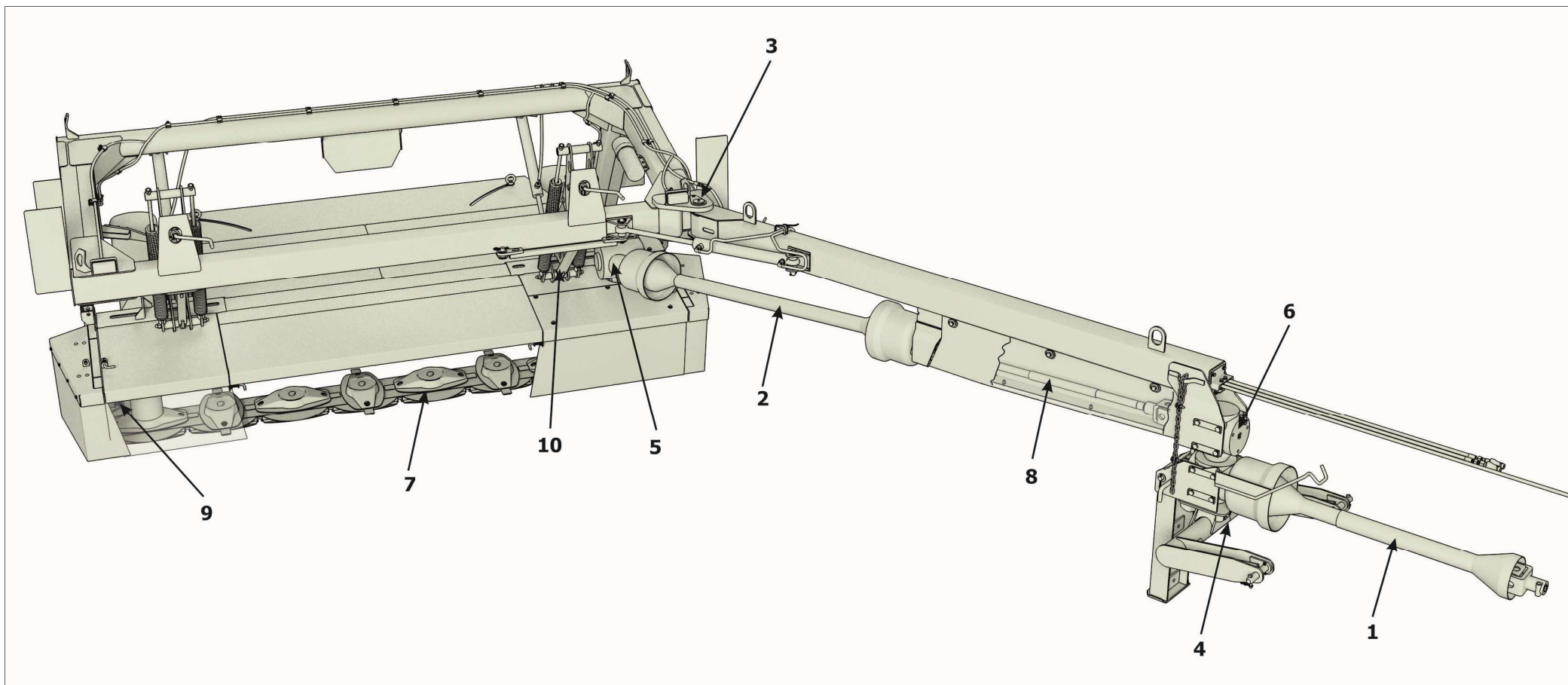


Рисунок 7.1 – Объекты смазки косилки

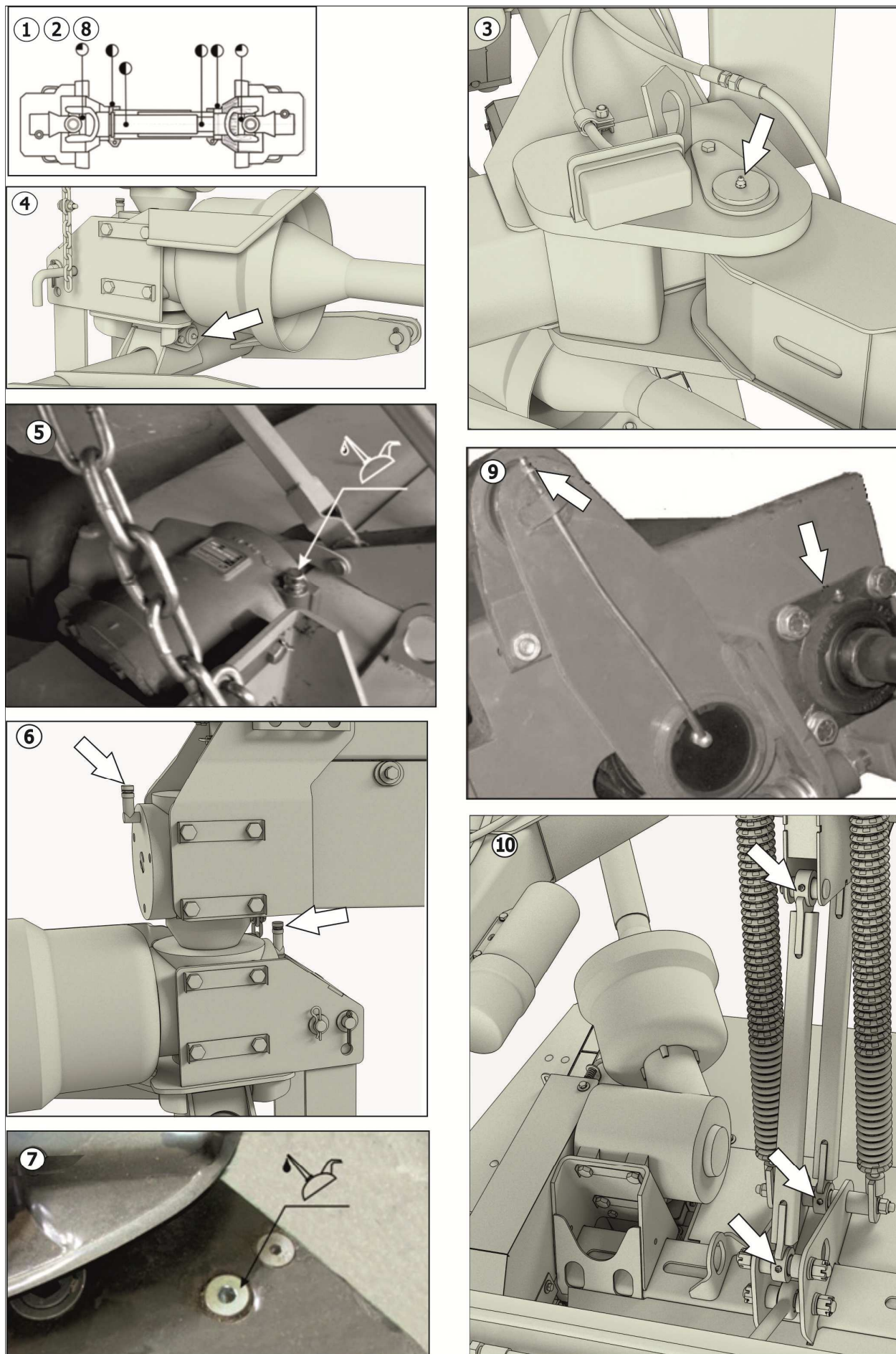


Рисунок 7.2 – Объекты смазки КРП-302

Смазка режущего аппарата

Проверяйте постоянно уровень масла в режущем аппарате.

Для проверки уровня:

- опустите режущий аппарат в рабочее положение;
- поднимите правую сторону на 150 мм (рисунок 7.3);
- в таком положении режущий аппарат должен простоять в течение 15 мин для того, чтобы масло собралось в нижней части режущего аппарата;
- снимите пробку заливной горловины, уровень масла будет виден в этом отверстии;
- уровень масла считается нормальным, если уровень достигает нижнего края отверстия.

Заливная горловина находится между первым и вторым дисками.



Рисунок 7.3 – Проверка уровня масла в режущем аппарате

Меняйте масло после первых пятидесяти часов работы, и далее через каждые 100 ч работы. Если машина отработала менее 100 ч за сезон, то масло необходимо заменить при снятии косилки с хранения.

Менять масло необходимо при рабочей температуре, что позволяет максимально освободить полость режущего аппарата от отработавшего масла.

Количество масла, заливаемого в режущий аппарат – 4 л.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАЛИВАТЬ МАСЛА БОЛЬШЕ, ЧЕМ НЕОБХОДИМО. КАК НЕДОСТАТОЧНОЕ, ТАК И ИЗЛИШНЕЕ КОЛИЧЕСТВО МАСЛА В РЕЖУЩЕМ АППАРАТЕ ПРИВЕДЕТ К ЕГО ПЕРЕГРЕВУ И ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ.

8 Транспортирование

Косилка может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке её к местам эксплуатации.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Для переезда внутри хозяйства косилка транспортируется в агрегате с трактором.

Зачаливание и строповку косилки производить согласно указанным местам строповки в соответствии с разделом 4 настоящего РЭ, а также схеме строповки, указанной на рисунке 8.1 и на раме косилки.

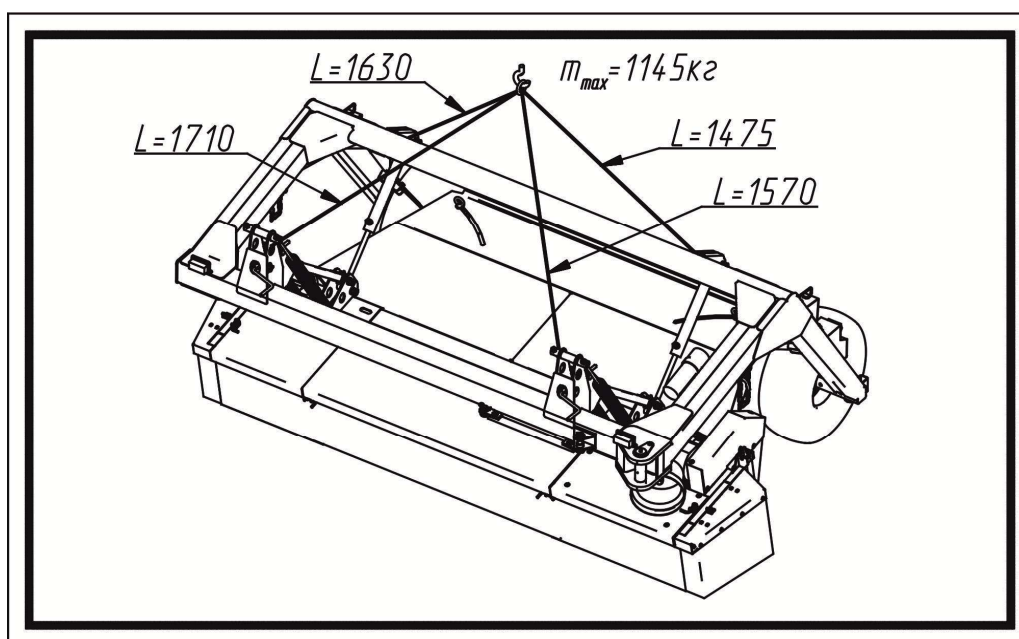


Рисунок 8.1 - Схема строповки

9 Хранение

Хранение косилки осуществляется на специально оборудованных машинных дворах, открытых площадках, под навесами и в закрытых помещениях. Место хранения должно располагаться не менее 50 м от жилых, складских, производственных помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции и не менее 150 м от мест хранения ГСМ.

Открытые площадки и навесы для хранения косилки необходимо располагать на ровных, сухих, незатопляемых местах с прочной поверхностью или с твердым покрытием. Уклон поверхности хранения не более 3°. Место хранения должно быть опахано и обеспечено противопожарными средствами.

Косилка в заводской упаковке может храниться в закрытом помещении до 1 года. При необходимости хранения более 1 года или на открытой площадке под навесом на срок более 2 месяцев, а также после сезона эксплуатации следует выполнить соответствующее техническое обслуживание с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию отдельных составных частей, требующих складского хранения.

При хранении косилки должны быть обеспечены условия для удобного ее осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения. Постановка на длительное хранение и снятие с хранения оформляется приемо-сдаточным актом, с приложением описи сборочных единиц и деталей, демонтированных для хранения на складе и ЗИП.

На длительное хранение косилку необходимо ставить не позднее 10 дней с момента окончания сезона ее эксплуатации.

Состояние косилки следует проверять в период хранения: в закрытых помещениях не реже 1 раза в 2 месяца, на открытых площадках (под навесом) – ежемесячно.

При постановке на хранение, хранении, снятии с хранения следует выполнить мероприятия по пунктам 7.2.2., 7.2.3, 7.2.4.

Правила хранения согласно ГОСТ 7751-85.

ВАЖНО! При несоблюдении потребителем условий хранения косилки, производитель имеет право снять машину с гарантийного обслуживания.

10 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности косилки и методы их устранения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При кошении наблюдается сдирание дёрна, накапливание его спереди режущего аппарата, также наматывание растительной массы на режущем аппарате	Неправильно отрегулировано давление режущего аппарата на почву	Отрегулируйте давление режущего аппарата на почву в соответствии с п. 6.5
Возник резкий металлический стук	При наезде на инородное тело скашивающий нож отогнулся вниз и задевает за режущий аппарат	Быстро выключите ВОМ трактора, остановите косилку и замените нож
Наблюдается течь смазки из картера режущего аппарата	Ослаблено крепление днища режущего аппарата к панели	Затяните болты днища режущего аппарата
Чрезмерный нагрев редуктора режущего аппарата	В полости редуктора имеется недостаточное количество смазки	Проверьте уровень смазки и при необходимости добавьте смазку в редуктор
Чрезмерный нагрев режущего аппарата. Температура нагрева превышает температуру окружающей среды более чем на 50 °С	Недостаточное или чрезмерное количество смазки в полости режущего аппарата	Установите уровень масла согласно п. 7.2.5
	Смазка в режущем аппарате не соответствует рекомендуемой «Руководством по эксплуатации» косилки	Пользуйтесь смазкой, рекомендуемой п.7.2.5
Чрезмерный нагрев одного из роторов режущего аппарата	Наматывание травы на вал под ротором	Снимите ротор и очистите вал
Роторы не вращаются	Сработала предохранительная фрикционная муфта	Отрегулируйте предохранительную муфту согласно п. 6.6 или устраните причину срабатывания муфты (посторонний предмет, забивание массой и т.п.)

Окончание таблицы 10.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Косилка не прокрашивает и оставляет гребень. Отсутствие или замедленное вращения диска ротора	Срезало вал верхней опоры диска (6552001) см. КДС	Во избежание сквозного повреждения картера режущего аппарата немедленно прекратите работу косилки до замены дефектного вала опоры ротора
Наблюдается недостаточное или слишком сильное плющение скошенной массы	Слишком большой или малый зазор между вальцами	Отрегулируйте зазор между вальцами согласно п. 6.4

11 Предельное состояние косилки

Косилка относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращении эксплуатации косилки по назначению и отправки ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов не относящихся к каркасу изделия: мультипликатора, подшипниковых опор, ротора, карданного вала и прочих деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

2) Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращении эксплуатации косилки по назначению и передача ее на применение не по назначению или утилизация. Это происходит при разрушении, появления трещин или значительной деформации рамы. Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

- возможностей движущихся узлов косилки свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «Клевер».

При появлении любого количества трещин на раме необходимо остановить работу, доставить косилку в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратится в сервисную службу АО «Клевер».

При разрушении рамы прекратить эксплуатацию изделия по назначению и утилизировать.

12 Утилизация

12.1 Меры безопасности

Косилка роторная полуприцепная (или ее составные части) после окончания срока службы или пришедшая в негодность и не подлежащая восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения, технического обслуживания и применения по назначению) должна быть утилизирована с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

При разборке косилки необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

12.2 Проводимые мероприятия при утилизации

Работу по утилизации косилки (или ее составных частей) организует и проводит эксплуатирующая организация, если иное не оговорено в договоре на поставку.

Перед утилизацией косилка подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы, эксплуатационные жидкости.

Эксплуатационные материалы косилки требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;
- смазку и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

13 Требования охраны окружающей среды

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации косилки, необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (см. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости. Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, установленными органами местного самоуправления, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

В случае отсутствия регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Приложение А (обязательное) Схема кинематическая

Кинематические схемы представлены на рисунках А.1, А.2, А.3.

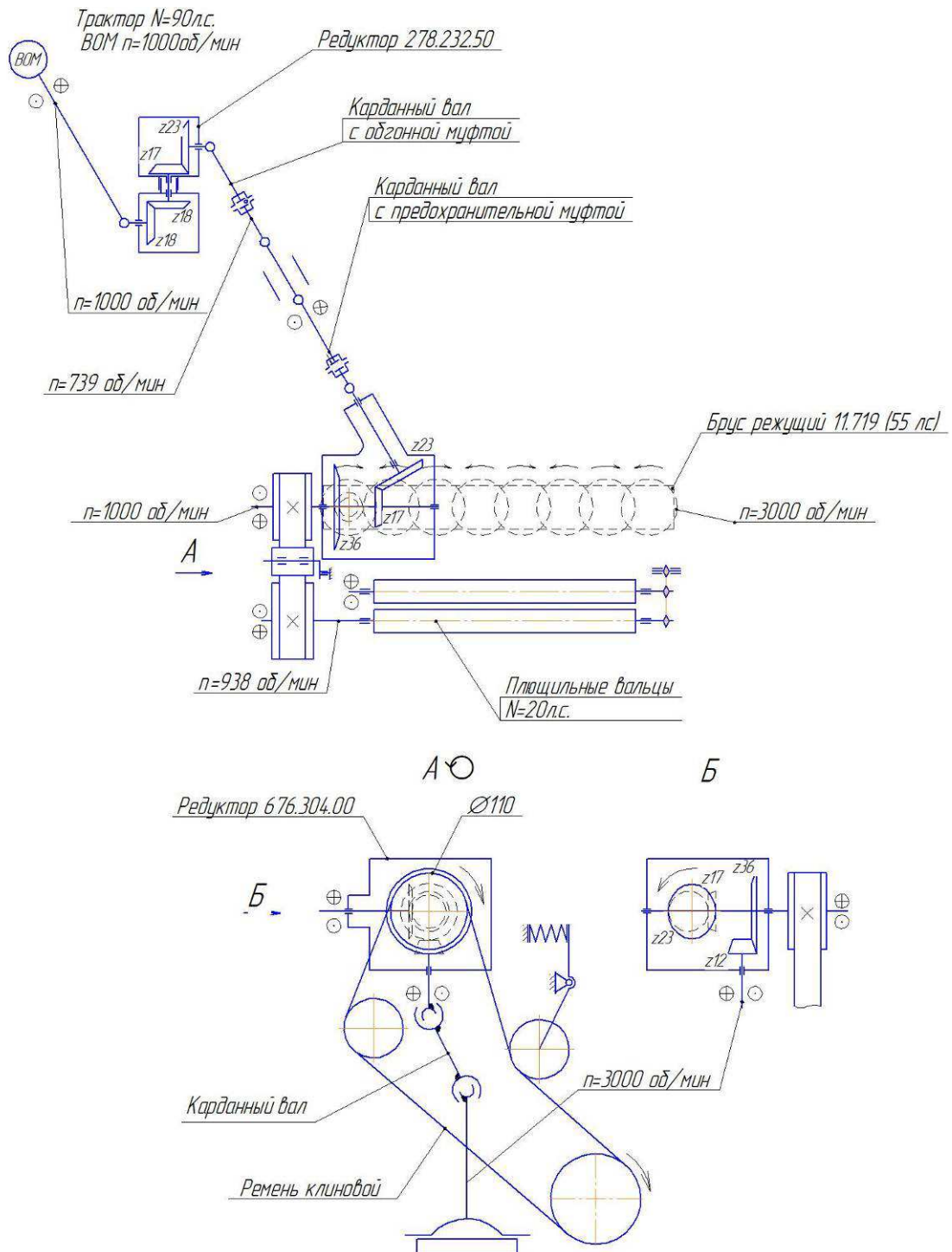


Рисунок А.1 – Кинематическая схема КРП-302

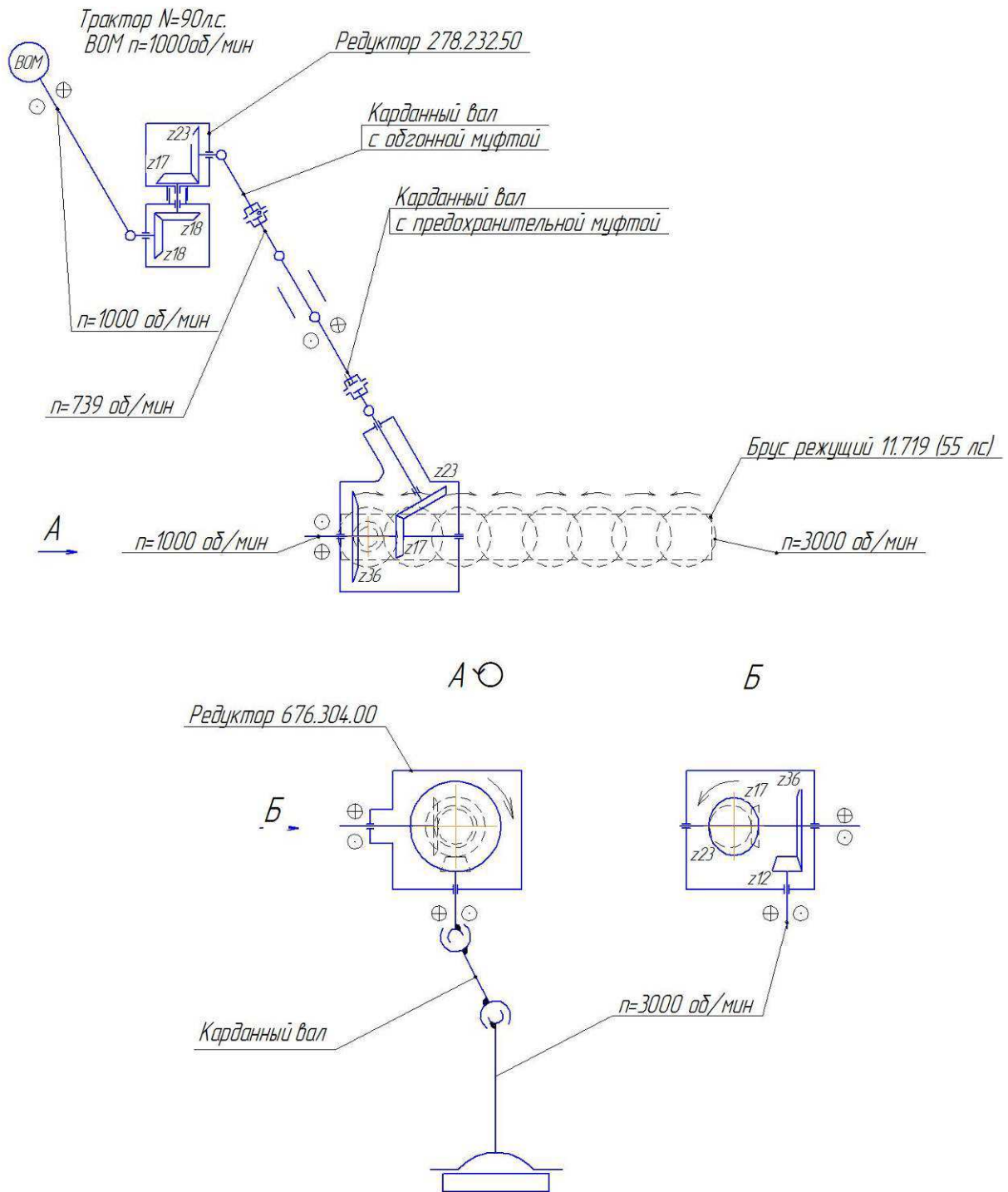


Рисунок А.2 – Кинематическая схема КРП-302-01

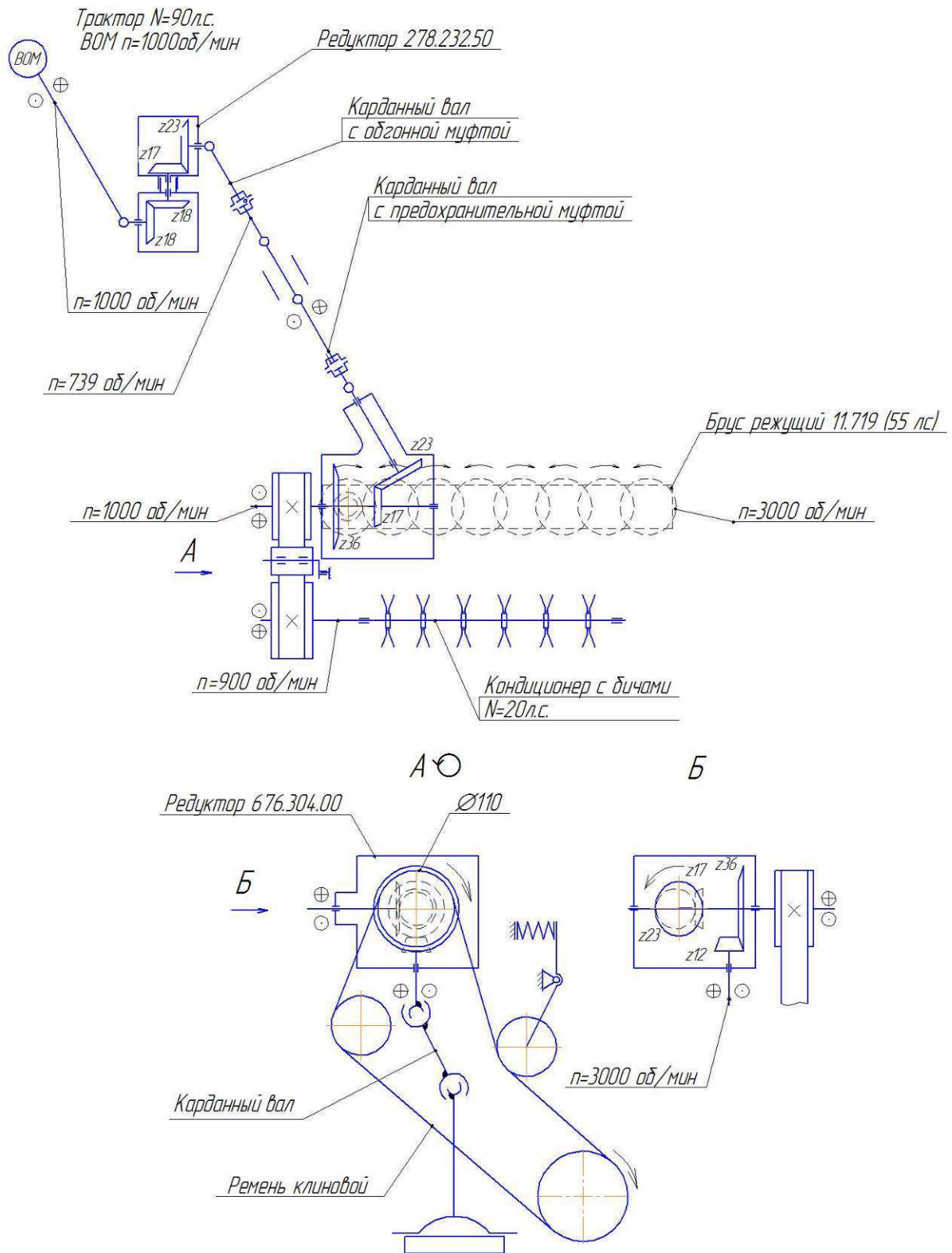


Рисунок А.3 – Кинематическая схема КРП-302-02

Приложение Б (обязательное) Схема электрическая принципиальная

Схема электрическая принципиальная представлена на рисунке В.1.

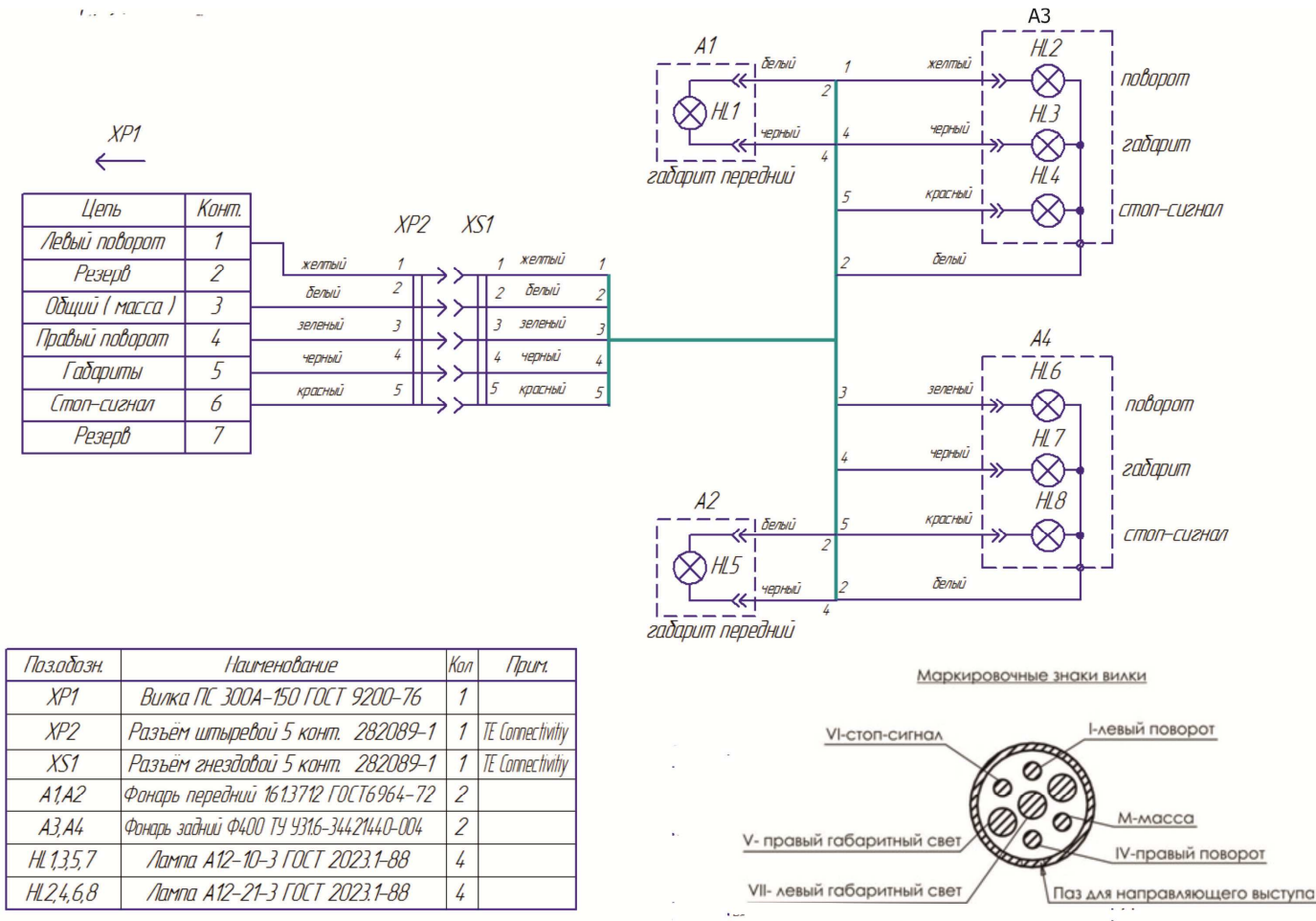


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная

Приложение В (обязательное) Схема гидравлическая принципиальная

Схема гидравлическая принципиальная представлена на рисунке Г.1.

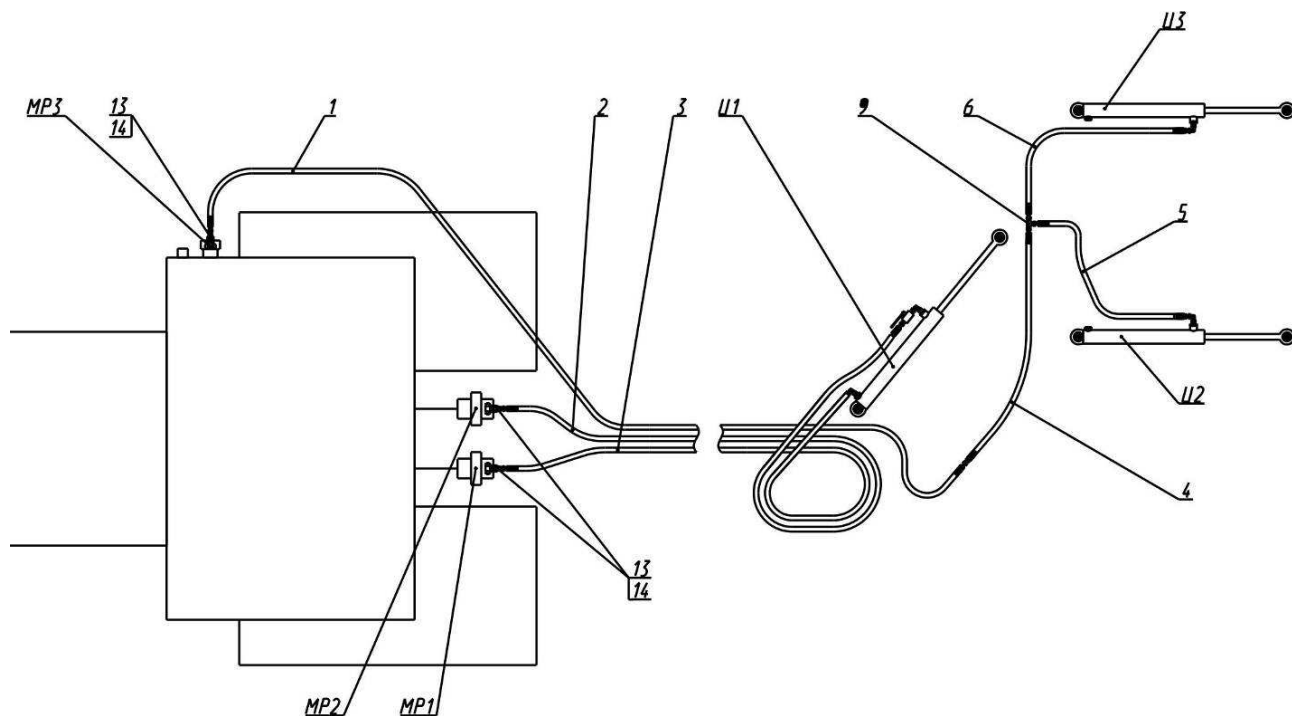


Рисунок Г.1 – Схема гидравлическая принципиальная КРП-302

Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной приведен в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во, шт
Ц1	Гидроцилиндр КРП-302.09.070Б	1
Ц2	Гидроцилиндр КРП-302.09.080Б-01	1
Ц3	Гидроцилиндр КРП-302.09.080Б-01	1
MP1, MP2, MP3	Устройство запорное Н.036.55.000	3
Рукава высокого давления 4791-001-00166887-2002		
1	6.A2L.A2L.7200 25/75	1
2	6.A2L.A2L.5800 25/75	2
3	6.A2L.Б1.5800 25/75	1
4	6.Б1.A2L.2500 25/75	1
5	6.A2L.Б1.1250 25/75	1
6	6.A2L.Б1.1600 25/75	1
9	Т-образное резьбовое соединение ХТНВ 06 НЛ	1
13	Ниппель переходной КСД-00.00.624-04	3
14	Гайка накидная Н.036.01.002А	3