

**КОСИЛКА РОТОРНАЯ  
ФРОНТАЛЬНАЯ  
GM-500R  
«Grass Mower 500R»**

**Руководство по эксплуатации**

GM-500R.00.00.000 PЭ

Версия 3

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит основные сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках **косилки роторной фронтальной GM-500R «Grass Mower 500R»** (далее – косилка), указания по техническому обслуживанию, транспортированию, хранению и безопасной эксплуатации.

### **ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!**

Косилка применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом. Уклон убираемых участков не более 8°. На поле не должно быть глубоких борозд, пней, кусков проволоки, строительных отходов и других предметов, которые могут привести к поломкам косилки.

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.

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны выполнять указания настоящего РЭ.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства косилки или её работоспособность и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности движения 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.

Технические характеристики, размеры и масса, указанные в данном РЭ, могут отличаться от фактических и даны без обязательств.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из рабочего 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 РЭ.

Обоснование безопасности, сертификат соответствия выпускаемой продукции и каталог деталей и сборочных единиц 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](mailto:service@kleverltd.com)  
web: [www.KleverLtd.com](http://www.KleverLtd.com)**

# Содержание

1	Общие сведения .....	5
2	Устройство и работа косилки .....	6
2.1	Описание устройства косилки GM-500R.....	6
2.2	Описание устройства косилки GM-500R-01.....	7
2.3	Описание устройства косилки GM-500R-02.....	8
2.4	Технологический процесс работы косилки GM-500R.....	9
2.5	Технологический процесс работы косилки GM-500R-01 .....	10
2.6	Технологический процесс работы косилки GM-500R-02 .....	10
3	Техническая характеристика .....	11
4	Требования безопасности .....	13
4.1	Требование безопасности при транспортировании .....	13
4.2	Требования безопасности при монтаже, демонтаже, техническом обслуживании и работе косилки .....	13
4.3	Меры противопожарной безопасности.....	14
4.4	Таблички (аппликации) со знаками и надписями.....	15
4.5	Перечень критических отказов .....	19
4.6	Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств .....	19
4.6.1	Квалификация оператора и обслуживающего персонала .....	19
4.6.2	Непредвиденные обстоятельства .....	19
4.6.3	Действия персонала .....	20
5	Досборка, наладка и обкатка .....	21
5.1	Монтаж и досборка косилки.....	21
5.2	Агрегатирование косилки с энергосредством.....	21
5.2.1	Подготовка ПМА-4100 для перевозки косилки.....	21
5.2.2	Фиксация косилки на тележке.....	22
5.2.3	Навешивание косилки на энергосредство .....	25
5.2.4	Снятие косилки с энергосредства.....	29
5.3	Обкатка косилки .....	29
6	Правила эксплуатации и регулировки.....	30
6.1	Общие требования .....	30
6.2	Порядок работы.....	30
6.3	Агротехнические условия .....	31
6.4	Замена ножей режущего аппарата .....	31
6.5	Регулировка косилки .....	33
6.5.1	Регулировка наклона режущего аппарата – установка высоты среза .....	33
6.5.3	Регулировка зазора между шнеком и днищем каркаса косилки .....	35
6.5.4	Регулировка положения гребенок шнека .....	36
6.5.5	Регулировка натяжения приводной цепи .....	36
6.5.6	Регулировка оборотов шнека .....	37
6.5.7	Регулировка натяжения ременной передачи .....	38
6.5.8	Регулировка зазора между плющильными вальцами (для косилки GM-500R).....	38
6.5.9	Регулировка силы плющения (для косилки GM-500R).....	40
6.5.10	Регулировка степени повреждения скошенной массы кондиционером (для косилок GM-500R-01).....	42
6.5.11	Регулировка положения ротора кондиционера (для косилок GM-500R-01).....	43
6.5.12	Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R).....	44
6.5.13	Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R-01).....	45
6.5.14	Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R-02).....	46
7	Техническое обслуживание.....	47
7.1	Общие указания .....	47
7.2	Выполняемые при обслуживании работы.....	47
7.2.1	Перечень работ, выполняемых при ЕТО.....	47
7.2.2	Перечень работ, выполняемых при ТО-1 .....	48
7.2.3	Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению .....	48
7.2.4	Перечень работ, выполняемых при хранении .....	49
7.2.5	Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения .....	49
7.3	Смазка косилки .....	49
7.3.1	Смазка режущего аппарата.....	56
8	Перечень возможных неисправностей и методы их устранения .....	58
9	Хранение .....	59
9.1	Общие требования к хранению.....	59
9.1.1	Требования к межсменному хранению.....	59

9.1.2 Требования к кратковременному хранению .....	59
9.1.3 Требования к длительному хранению .....	59
9.2 Консервация.....	60
9.3 Расконсервация и переконсервация .....	60
9.4 Требования к защите окружающей среды при хранении .....	60
10 Транспортирование .....	62
11 Критерии предельных состояний.....	63
12 Утилизация.....	64
12.1 Меры безопасности.....	64
12.2 Проводимые мероприятия при утилизации .....	64
13 Требования охраны окружающей среды .....	65
Приложение А (обязательное) Состав комплекта принадлежностей .....	66
Приложение Б (обязательное) Схемы кинематические принципиальные .....	67
Приложение В (обязательное) Гарантийные обязательства .....	70
Приложение Г (обязательное) Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений .....	71



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

## **1 Общие сведения**

Косилки агрегируются с косилкой самоходной универсальной КСУ-2 (далее – энергосредство) и выпускаются в следующих исполнениях:

- GM-500R «Grass Mower 500R»;
- GM-500R-01 «Grass Mower 500R»;
- GM-500R-02 «Grass Mower 500R».

Каждое исполнение отличается рабочим органом для деформации скошенной массы.

Косилка GM-500R «Grass Mower 500R» отличается наличием плющильного аппарата и предназначена для скашивания зелёных сеяных и естественных трав с одновременным плющением скошенной массы и укладкой ее в валок.

Косилка GM-500R-01 «Grass Mower 500R» имеет кондиционер и предназначена для скашивания зелёных сеяных и естественных трав с одновременным вспушиванием скошенной массы и укладкой ее в валок.

Косилка GM-500R-02 «Grass Mower 500R» предназначена для скашивания зелёных сеяных и естественных трав и укладки скошенной массы в валок.

В процессе эксплуатации косилки необходимо также руководствоваться эксплуатационной документацией энергосредства.

С косилкой поставляются комплект принадлежностей и/или комплект ЗИП (по требованию). Состав комплекта принадлежностей, прилагаемого к косилкам, представлен в Приложении А.

Кинематические схемы косилок представлены в Приложении Б.

Гарантийные обязательства представлены в Приложении В.

Пример условного обозначения косилки GM-500R при заказе для КСУ-2:

**Косилка роторная фронтальная GM-500R «Grass Mower 500R»  
ТУ 28.30.51-103-79239939-2020.**

Пример условного обозначения косилки GM-500R-01 при заказе для КСУ-2:

**Косилка роторная фронтальная GM-500R-01 «Grass Mower 500R»  
ТУ 28.30.51-103-79239939-2020.**

Пример условного обозначения косилка GM-500R-02 при заказе для КСУ-2:

**Косилка роторная фронтальная GM-500R-02 «Grass Mower 500R»  
ТУ 28.30.51-103-79239939-2020.**

## **2 Устройство и работа косилки**

Каждое исполнение косилки имеет свою особенность.

### **2.1 Описание устройства косилки GM-500R**

Косилка состоит из каркаса 1 (рисунок 2.1), режущего аппарата 2, шнека 3, нерегулируемых опорных башмаков 4, фартуков 5, плющильного аппарата 6, гидравлической системы 7, щитков 8, крыльев валкообразователя 9, привода шнека 10, привода плющильного аппарата 11, электрооборудования 12.

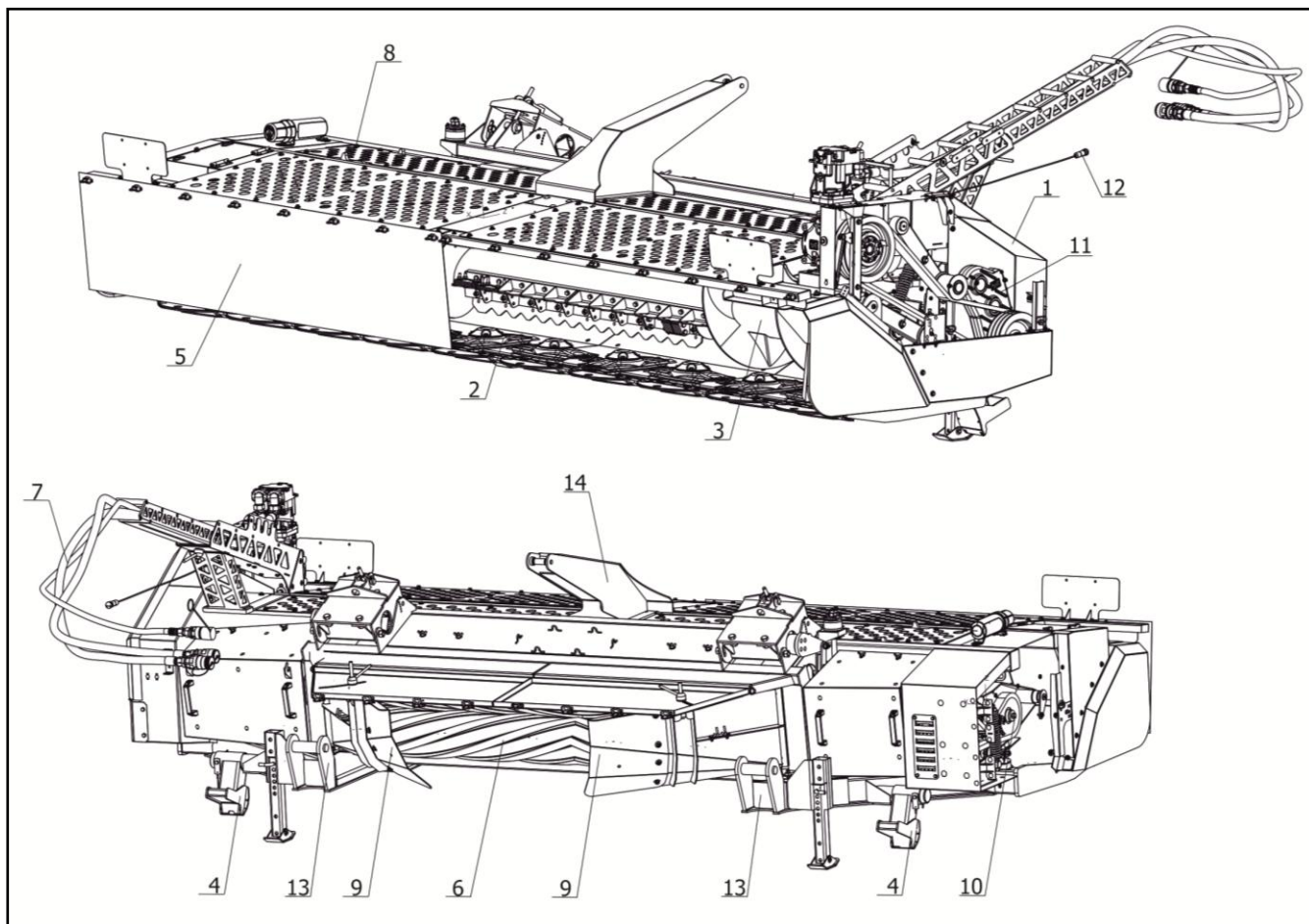
Несущим элементом косилки является каркас косилки 1, который представляет собой объемную сварную конструкцию, на нем установлены кронштейны 13 и 14, служащие для агрегатирования косилки с энергосредством.

Рабочими органами косилки являются режущий аппарат 2, состоящих из бруса, роторов и режущих ножей, шнек 3 и плющильный аппарат 6. Режущий аппарат имеет десять вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два режущих ножа. Шнек 3 двухвитковый однозаходный установлен в каркасе косилки на подшипниковых опорах. Рабочими органами плющильного аппарата являются два обрезиненных вальца, установленных на подшипниковых опорах.

Привод косилки осуществляется при помощи гидравлического привода, который состоит из рукавов высокого давления, фитингов и гидромотора.

Электросеть косилки служит для опознания энергосредством адаптера, а также для определения скорости вращения рабочих органов.

Копирование неровностей почвы в продольном и поперечном направлении осуществляется с помощью системы копирования рельефа поля энергосредства. Высота среза регулируется изменением угла наклона косилки, который регулируется навесной системой энергосредства. Имеется также комплект для увеличения высоты среза (необходимые регулировки в п. 6.5).



- 1 – Каркас; 2 – Режущий аппарат; 3 – Шнек; 4 – Опорный башмак; 5 – Фартук; 6 – Плющильный аппарат;  
 7 – Гидравлическая система; 8 – Щитки; 9 – Крылья валкообразователя; 10 – Привод шнека;  
 11 – Привод плющильного аппарата; 12 – Электрооборудование; 13 – Нижние кронштейны навески;  
 14 – Верхний кронштейн навески

Рисунок 2.1 – Общий вид и устройство GM-500R

## 2.2 Описание устройства косилки GM-500R-01

Косилка состоит из каркаса 1 (рисунок 2.2), режущего аппарата 2, шнека 3, нерегулируемых опорных башмаков 4, фартуков 5, кондиционера 6, гидравлической системы 7, щитков 8, крыльев валкообразователя 9, привода шнека 10, привода кондиционера 11, электрооборудования 12.

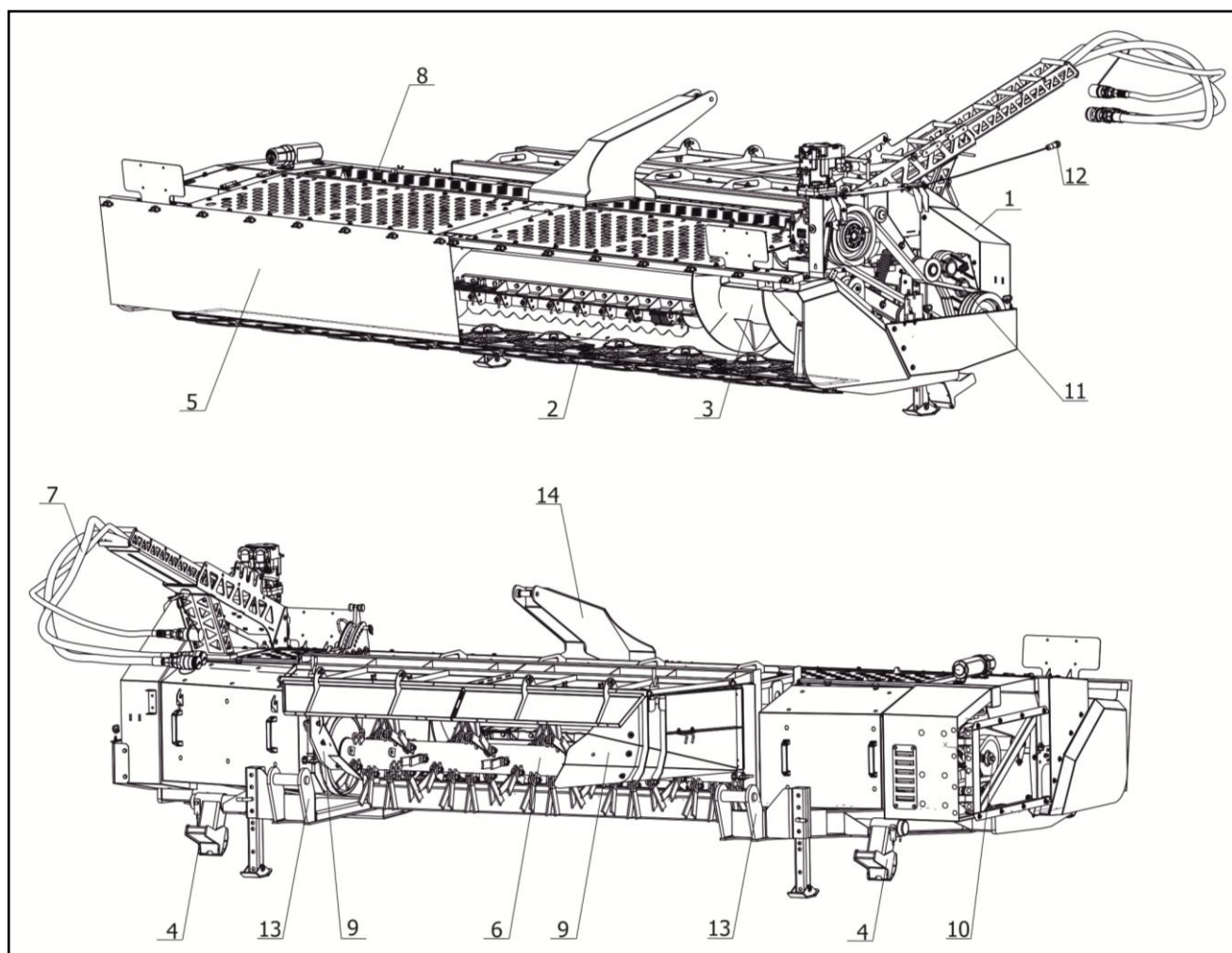
Несущим элементом косилки является каркас косилки 1, который представляет собой объемную сварную конструкцию, на нем установлены кронштейны 13 и 14, служащие для агрегатирования косилки с энергосредством.

Рабочими органами косилки являются режущий аппарат 2, состоящий из бруса, роторов и режущих ножей, шнек 3 и кондиционер 6. Режущий аппарат имеет десять вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два режущих ножа. Шнек 3 двухвитковый однозаходный установлен в каркасе косилки на подшипниковых опорах. Рабочими органами кондиционера являются ротор с V-образными, шарнирно закрепленными, бичами, установленный на подшипниковых опорах.

Привод косилки осуществляется при помощи гидравлического привода, который состоит из рукавов высокого давления, фитингов и гидромотора.

Электросеть косилки служит для опознавания энергосредством адаптера, а так же для определения скорости вращения рабочих органов.

Копирование неровностей почвы в продольном и поперечном направлении осуществляется с помощью системы копирования рельефа поля энергосредства. Высота среза регулируется изменением угла наклона косилки, который регулируется системой навески энергосредства. Имеется также комплект для увеличения высоты среза (необходимые регулировки в п. 6.5).



- 1 – Каркас; 2 – Режущий аппарат; 3 – Шнек; 4 – Опорный башмак; 5 – Фартук; 6 – Кондиционер;  
 7 – Гидравлическая система; 8 – Щитки; 9 – Крылья валкообразователя; 10 – Привод шнека;  
 11 – Привод кондиционера; 12 – Электрооборудование; 13 – Нижние кронштейны навески;  
 14 – Верхний кронштейн навески

Рисунок 2.2 – Общий вид и устройство GM-500R-01

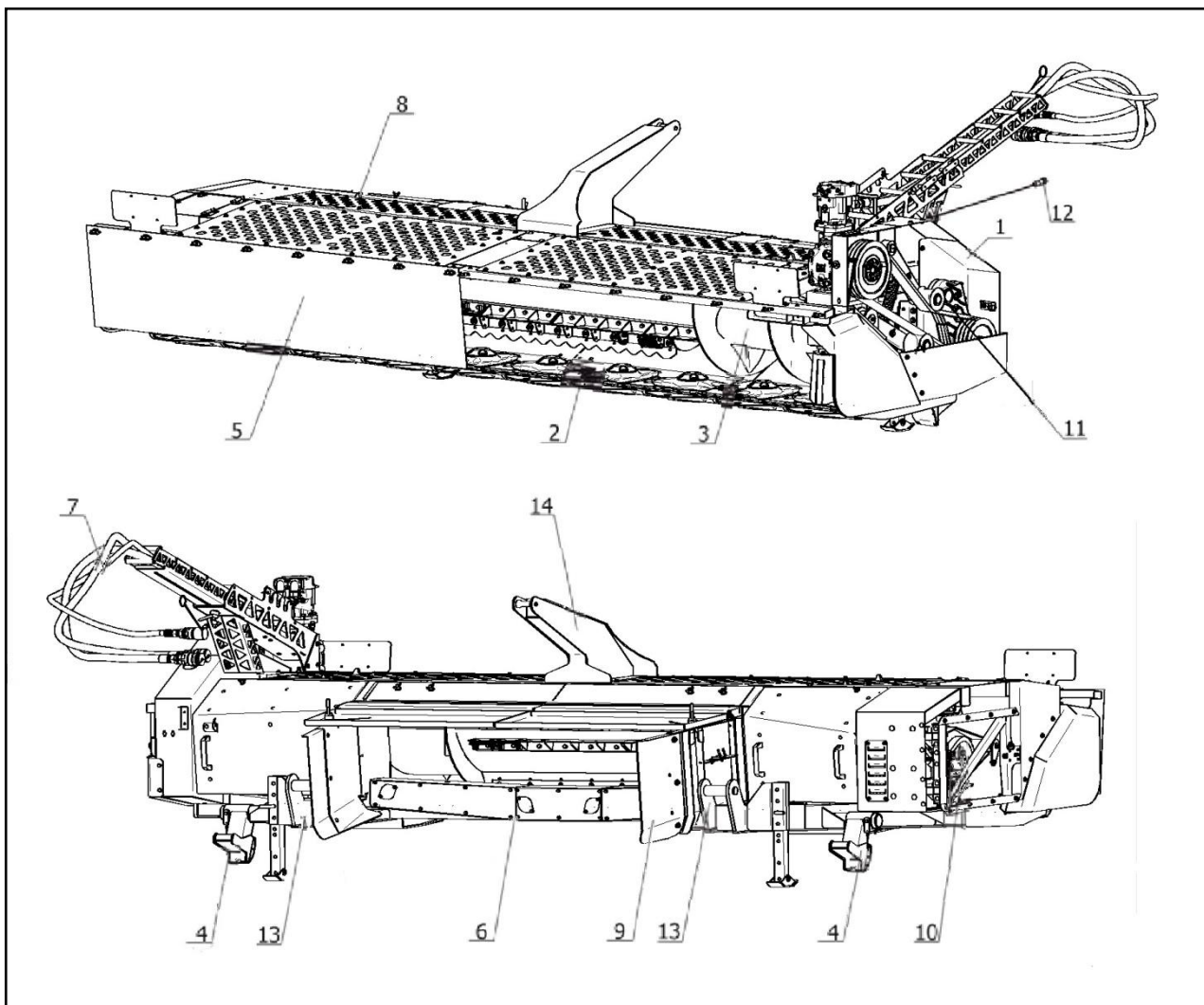
### 2.3 Описание устройства косилки GM-500R-02

Косилка состоит из каркаса 1 (рисунок 2.1 или 2.2), режущего аппарата 2, шнека 3, нерегулируемых опорных башмаков 4, фартуков 5, гидравлической системы 7, щитков 8, крыльев валкообразователя 9, привода шнека 10, электрооборудования 12.

Несущим элементом косилки является каркас косилки 1, который представляет собой объемную сварную конструкцию, на нем установлены кронштейны 13 и 14, служащие для агрегатирования косилки с энергосредством.

Рабочими органами косилки являются режущий аппарат 2, состоящий из бруса, роторов и режущих ножей, и шнек 3. Режущий аппарат имеет десять вращающихся роторов, на которых шарнирно закреплено по два режущих ножа. Шнек 3 двухвитковый однозаходный установлен в каркасе косилки на подшипниковых опорах.





- 1 – Каркас; 2 – Режущий аппарат; 3 – Шнек; 4 – Опорный башмак; 5 – Фартук; 6 – Валкообразователь; 7 – Гидравлическая система; 8 – Щитки; 9 – Крылья валкообразователя; 10 – Привод шнека; 11 – Привод валкообразователя; 12 – Электрооборудование; 13 – Нижние кронштейны навески; 14 – Верхний кронштейн навески

Рисунок 2.3 – Общий вид и устройство GM-500R-02

Привод косилки осуществляется при помощи гидравлического привода, который состоит из рукавов высокого давления, фитингов и гидромотора.

Электросеть косилки служит для опознавания энергосредством адаптера, а также для определения скорости вращения рабочих органов.

Копирование неровностей почвы в продольном и поперечном направлении осуществляется с помощью системы копирования рельефа поля энергосредства. Высота среза регулируется изменением угла наклона косилки, который регулируется системой навески энергосредства. Имеется также комплект для увеличения высоты среза (необходимые регулировки в п. 6.5).

#### 2.4 Технологический процесс работы косилки GM-500R

Энергосредство с навешенной на него косилкой движется по полю. При этом режущие аппараты косилки скашивают зеленую массу и подают ее на шнек, который, в свою очередь, направляет скошенную массу к центру косилки и подает её в плющильный аппарат. Плющильный аппарат плющит скошенную массу, после чего с помощью крыльев валкообразователя формируется валок, освобождая место для прохождения колёс энергосредства. Ширина валка регулируется перемещением крыльев валкообразователя по пазам верхнего щита.

## **2.5 Технологический процесс работы косилки GM-500R-01**

Энергосредство с навешенной на него косилкой движется по полю. При этом режущие аппараты косилки скашивают зеленую массу и подают на шнек, который, в свою очередь, направляет скошенную массу к центру косилки и подает её к ротору кондиционера. Кондиционер вспушивает скошенную массу, после чего с помощью крыльев валкообразователя формируется валок, освобождая место для прохождения колёс энергосредства. Ширина валка регулируется перемещением крыльев валкообразователя по пазам верхнего щита.

## **2.6 Технологический процесс работы косилки GM-500R-02**

Энергосредство с навешенной на него косилкой движется по полю. При этом режущие аппараты косилки скашивают зеленую массу и подают ее на шнек, который, в свою очередь, направляет скошенную массу к центру косилки и подает её на крылья валкообразователя, с помощью которых формируется валок, освобождая место для прохождения колёс энергосредства. Ширина валка регулируется перемещением крыльев валкообразователя по пазам верхнего щита.

### 3 Техническая характеристика

Основные технические данные косилки представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Единица измерения	Значение		
		GM-500R	GM-500R-01	GM-500R-02
Агрегатирование	-	КСУ-2		
Рабочая скорость движения, не более	км/ч	15		
Производительность за час основного времени, не более	г/ч	6,2		
Ширина захвата (конструкционная)	мм	4812		
Ширина валкообразования**	м	от 1,5 до 2,5		
Высота среза*	см	от 3 до 9		
Потери, не более*				
– общие на кошении трав	%	1,5		
– в том числе листьями и соцветиями	%	1,0		
Полнота плющения, не менее*	%	90	-	-
Тип привода косилки	-	гидравлический		
Номинальная частота вращения приводного гидромотора	об/мин	2500		
Номинальная потребляемая мощность	кВт	80		
Аппарат режущий:				
– тип режущего аппарата	-	роторный		
– количество режущих брусьев	шт.	1		
– количество роторов, общее	шт.	10		
– количество ножей на роторе	шт.	2		
– диаметр ротора по концам ножей	мм	612 ± 5		
– привод режущего аппарата	-	с гидромотором		
Плющильный аппарат:				
– тип плющильного аппарата	-	двух вальцовый	-	-
– диаметр вальцов	мм	250 ± 30	-	-
– частота вращения плющильных вальцов	об/мин	1000 ± 50	-	-
Шнек:				
– тип шнека	-	ленточный, однозаходный с правой и левой навивками и съёмными регулируемые лопатками		
– диаметр шнека	мм	540 ± 10		
– шаг ленты	мм	500 ± 15		
– частота вращения шнека***	об/мин	от 220 до 330		
– привод шнека	-	редукторы, валы карданные, цепь шарнирно на двух рычагах с возможностью подъема		
– способ монтажа шнека на раме	-			

Продолжение таблицы 3.1

Наименование	Единица измерения	Значение		
		GM-500R	GM-500R-01	GM-500R-02
Кондиционер				
– тип кондиционера	-	-	однороторный с V-образными шарнирными бичами	-
– диаметр ротора по концам бичей	мм	-	550 ± 30	-
– частота вращения ротора	об/мин	-	1000 ± 50	-
– количество бичей на роторе	шт.	-	58	-
Габаритные размеры косилки, не более:				
– длина	мм		2700	
– ширина	мм		5000	
– высота	мм		1800	
Масса косилки	кг	2700 ± 100		2400 ± 100
Наработка на отказ единичного изделия****, не менее	ч	100		
Количество обслуживающего персонала	чел.	1		
Назначенный срок службы, не менее	лет	10		
<p>* Потребительские характеристики.</p> <p>** В зависимости от ширины установки крыльев валкообразователя.</p> <p>*** В зависимости от установленного комплекта звездочек. Для регулировки необходимо заменить звездочки цепной передачи.</p> <p>**** II группы сложности, потребительские характеристики</p>				

## 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 12.2.111-2020.

Примечание – В связи с введением в действие на территории Российской Федерации ГОСТ 12.2.111-2020 с 01.06.2021 отменен ГОСТ Р 53489-2009 (приказ Росстандарта от 29.10.2020 N 977-ст). В Таможенном союзе действует ГОСТ Р 53489-2009 (Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 9 марта 2021 года N 28).

К работе на агрегате косилки с энергосредством допускаются лица, имеющие необходимые знания по устройству и эксплуатации косилки и энергосредства, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

### 4.1 Требование безопасности при транспортировании

При выгрузке косилки с железнодорожной платформы или автотранспорта необходимо:

- производить строповку в обозначенных местах;
- перед подъемом убедиться, что косилка освобождена от крепящих растяжек.

Погрузку косилки на транспортные средства и выгрузку из них производить с помощью грузоподъемного устройства грузоподъемностью не менее 4000 кг.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ** СТОЯТЬ ПОД СТРЕЛОЙ КРАНА.

При перевозке на тележке косилка должна быть надежно зафиксирована, так, чтобы ее самопроизвольное открепление в процессе транспортировки было исключено. Правила установки косилки на тележку представлены в п. 5.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ УСТАНОВКЕ КОСИЛКИ НА ТЕЛЕЖКУ ИЛИ СНЯТИИ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ ПОД КОЛЕСА ТЕЛЕЖКИ.

### 4.2 Требования безопасности при монтаже, демонтаже, техническом обслуживании и работе косилки

При монтаже, демонтаже, а также техническом обслуживании косилки руководствоваться правилами техники безопасности при производстве слесарно-сборочных работ.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** НАЧИНАТЬ РАБОТУ, НЕ УБЕДИВШИСЬ В ПОЛНОЙ ИСПРАВНОСТИ ВСЕХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ КОСИЛКИ И ЭНЕРГОСРЕДСТВА.



**ВНИМАНИЕ!** ПРОВЕРИТЬ КРЕПЛЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ КОСИЛКИ И ЭНЕРГОСРЕДСТВА.



**ВНИМАНИЕ!** ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОВЕРИТЬ НАДЕЖНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ КОСИЛКИ С ЭНЕРГОСРЕДСТВОМ.

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



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** РАБОТА КОСИЛКИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ХОТЯ БЫ ОДНОГО НОЖА РЕЖУЩЕГО АППАРАТА.

Проверять крепление и состояние ножей режущего аппарата через каждые 4 ч работы косилки.



**ВНИМАНИЕ!** ЗАМЕНУ НОЖЕЙ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ПРОИЗВОДИТЬ В РУКАВИЦАХ.

Проверять надёжность крепления роторов.

Проверять пространство под роторами на отсутствие посторонних предметов и наматывания массы.

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

Перед запуском двигателя, включением рабочих органов или началом движения необходимо подавать звуковой сигнал и приступать к выполнению этих приемов, лишь убедившись, что это никому не угрожает.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** НАХОДИТЬСЯ РЯДОМ С АГРЕГАТОМ КОСИЛКИ И ЭНЕРГОСРЕДСТВА ВО ВРЕМЯ ЕГО РАБОТЫ.



**ВНИМАНИЕ!** ВСЕ РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПРИВОДЕ КОСИЛКИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ ЭНЕРГОСРЕДСТВА.



**ВНИМАНИЕ!** ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА КОСИЛКИ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ПРОДОЛЖАЮТ ВРАЩАТЬСЯ.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ НАВЕШИВАНИИ КОСИЛКИ И ЗАКРЕПЛЕНИИ ЕЁ НА НАВЕСНОМ УСТРОЙСТВЕ ЭНЕРГОСРЕДСТВА ПОСТАВИТЬ ГИДРОЦИЛИНДРЫ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА НА СТОПОР.



**ВНИМАНИЕ!** ЕСЛИ ВЫ ОСТАВЛЯЕТЕ КОСИЛКУ НА ТЕЛЕЖКЕ (ОТДЕЛЬНО ОТ ЭНЕРГОСРЕДСТВА) – УСТАНОВИТЬ ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ ПОД КОЛЕСА ТЕЛЕЖКИ.

При возникновении в косилке повышенной вибрации и посторонних нехарактерных шумов, стуков и т. п. немедленно выключить машину.

Периодически проверять натяжения цепной и ременной передач. При проскальзывании ремня необходимо остановить энергосредство, установить и устранить причину проскальзывания.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПРОИЗВОДИТЬ ПОВОРОТЫ И РАЗВОРОТЫ ЭНЕРГОСРЕДСТВА ПРИ КАСАНИИ ПОЧВЫ БАШМАКАМИ КОСИЛКИ.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ПРЕВЫШАТЬ УСТАНОВЛЕННЫЕ ДЛЯ ЭТОЙ МАШИНЫ РАБОЧУЮ И ТРАНСПОРТНУЮ СКОРОСТЬ.

#### **4.3 Меры противопожарной безопасности**

Соблюдайте правила противопожарной безопасности:

- следите за тем, чтобы энергосредство, на котором вы работаете, было оборудовано огнетушителем;
- не допускайте наматывания растительной массы на рабочие органы, своевременно производите их очистку специальным чистиком, входящим в комплект косилки;
- не допускайте перегрева трущихся частей режущего аппарата, своевременно производите смазку;
- не проливайте масло на косилку при смазке.

Место проведения сварочных или других работ, связанных с использованием огня, должно быть оснащено противопожарными средствами. Неукоснительно выполняйте правила пожарной безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию энергосредства.


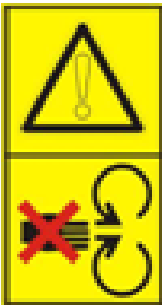



#### 4.4 Таблички (аппликации) со знаками и надписями

В опасных зонах косилки имеют таблички (аппликации) со знаками и надписями, которые предназначены для обеспечения безопасности оператора энергосредства и лиц, находящихся в зоне его работы. Таблички (аппликации) должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. Если производится замена деталей, на которых имеются таблички (аппликации), то новые детали следует снабжать соответствующими табличками (аппликациями). При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички (аппликации) необходимо заменить. Изображения, обозначения и наименования табличек (аппликаций) для заказа, места их расположения на косилке приведены на рисунке 4.1 и в таблице 4.1.

Таблица 4.1









Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
1		<p>GM-500R.22.00.001 Табличка паспортная</p> <p>Табличка паспортная</p>
2		<p>GM-500R.22.00.002 Табличка</p> <p>Схема строповки</p>
3		<p>ЖРН-605.22.00.007 Аппликация</p> <p>Логотип предприятия</p>
4		<p>ЖТТ-22.002 Табличка</p> <p>Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Соблюдайте все инструкции и правила техники безопасности</p>

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
5		ЖТТ-22.003 Аппликация
		Внимание! Заглуши двигатель и вынь ключ зажигания перед работами по техническому обслуживанию или ремонту!
6		ЖТТ-22.004 Аппликация
		Внимание! Затягивание кисти. Вращающиеся детали!
7		ЖТТ-22.005 Аппликация
		Тех. обслуживание! Смотри инструкцию!
8		ЖТТ-22.007 Аппликация
		Внимание! Затягивание тела. Рабочий орган машины
9		ЖТТ-22.009 Аппликация
		Внимание! Опасность для рук. Травматическая ампутация пальцев или кисти. Остроконечный объект



Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
10		ЖТТ-22.01 Аппликация
		Внимание! Опасность для ног. Травматическая ампутация ступни. Остроконечный объект
11		ЖТТ 22.012 Аппликация
		Внимание! Нахождение посторонних лиц ближе 50 м запрещено!
12		ЖТТ-22.014 Аппликация
		Внимание! Проверить надёжность крепления роторов!
13		142.22.03.028 Аппликация
		Не наступать
14		142.29.22.033 Аппликация
		Световозвращатель желтый 30x100
15		ППА-700.00.22.012 Аппликация
		Зебра 423x158
16		ППА-700.00.22.012-01 Аппликация
		Зебра 423x158
17		РСМ-10.08.01.001 Аппликация
		Световозвращатель красный
18		РСМ-10Б.22.00.012 Табличка
		Место строповки

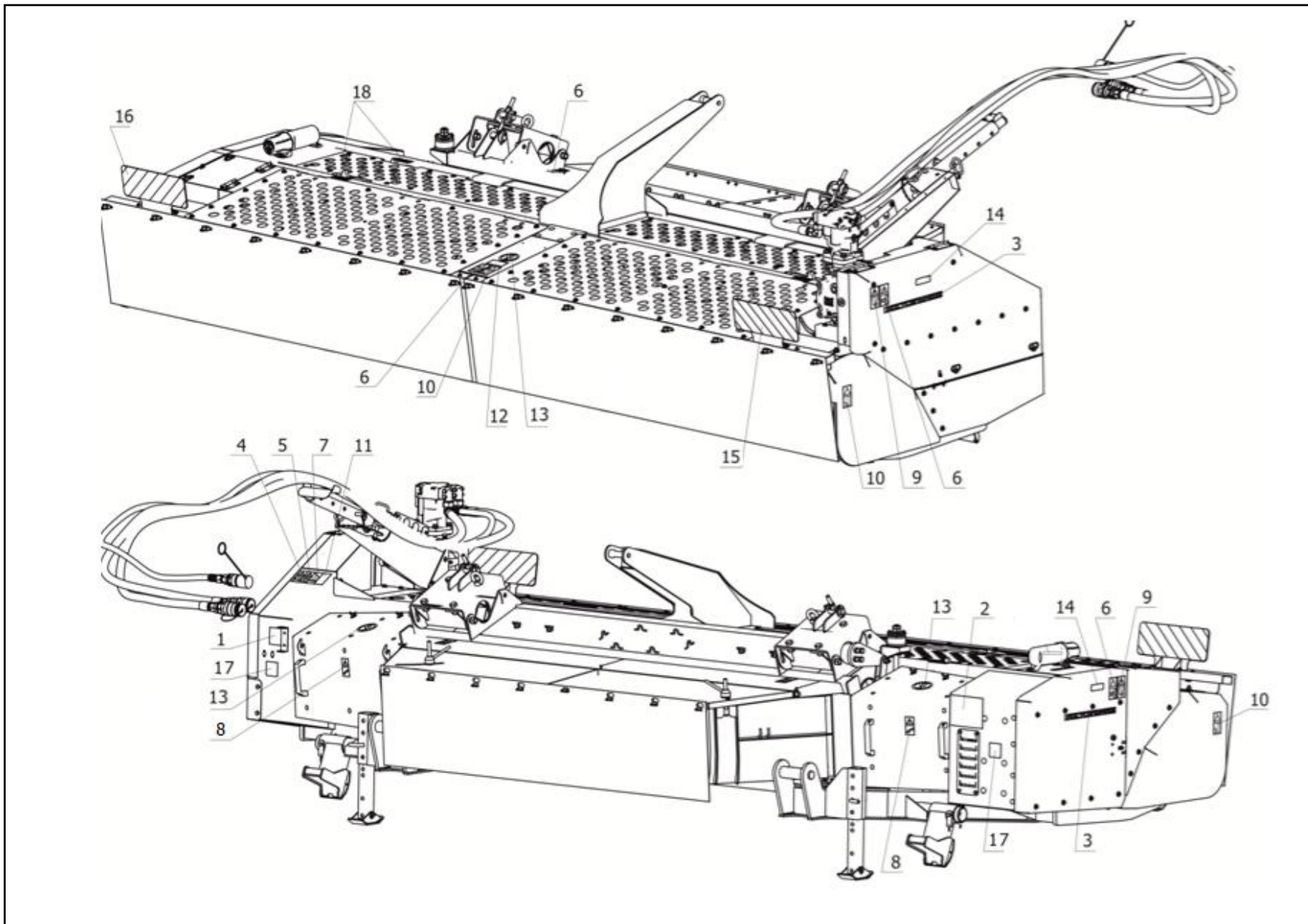


Рисунок 4.1 – Месторасположение табличек/аппликаций на косилках GM-500R, GM-500R-01 и GM-500R-02

## **4.5 Перечень критических отказов**

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация косилки при следующих отказах:

- отсутствию одного или нескольких ножей на режущем аппарате, а также части ножа;
- при повышенной вибрации;
- повышенный люфт подшипников режущего аппарата;
- нарушение целостности шестерен режущего аппарата;
- течь масла из режущего аппарата и (или) редуктора;
- отсутствие или нарушение целостности защитного фартука косилки;
- наличие трещин или разрушение несущего каркаса косилки;
- нагрев гидромотора косилки до температуры выше 70°C.
- отсутствие одного или нескольких бичей на кондиционере, а так же части бича

(**ВНИМАНИЕ!** Только для исполнения GM-500R-01);

- при повышенной вибрации.

### **4.5.1 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии**

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа косилки без проведенного ЕТО, ТО-1;
- эксплуатировать косилку в режимах, не оговоренных в инструкции по эксплуатации;
- контактировать с подвижными и вращающимися элементами косилки при работающем энергосредстве;
- работа косилки без системы копирования рельефа поля;
- длительный переезд с навешенным на энергосредство адаптером;
- несоблюдение правил по технике безопасности;

Также нежелателен контакт с рабочей жидкостью и смазочными материалами при проведении ремонтных работ.

## **4.6 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств**

### **4.6.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала**

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- прошедшим обучение в региональном сервисном центре по изучению устройства и правил эксплуатации машины;
- имеющим документ, подтверждающий обладание необходимыми знаниями и навыками по управлению энергосредством, регулированию и уходу за косилкой и прохождению инструктажа по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь машины. При эксплуатации машины следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт косилки должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

### **4.6.2 Непредвиденные обстоятельства**

Косилка роторная предназначена для уборки различных кормовых культур. Косилка работает только в агрегате с разрешенным изготовителем энергосредством. Во время

работы энергосредства с косилкой могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- необычный стук или лязг;
- неожиданная сильная вибрация;
- резкая остановка приводов, срабатывание предохранительных элементов;
- появление резких запахов, дыма.

#### **4.6.3 Действия персонала**

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п. 4.6.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы косилки, необходимо отключить привод адаптера, остановить энергосредство и заглушить двигатель.



**ВНИМАНИЕ!** ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ, ПРИВОДЫ МАШИНЫ ОСТАНАВЛИВАЮТСЯ НЕ СРАЗУ И НЕ ФИКСИРУЮТСЯ.

Произвести осмотр косилки для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- опустить косилку и/или навесное устройство полностью;
- отключить АКБ;
- обязательно дождаться пока все движущиеся части машины остановятся полностью, прежде чем касаться их;
- обеспечить невозможность запуска машины или проворачивания приводов другими лицами.

В некоторых случаях при попадании посторонних предметов в косилку, может произойти резкая остановка привода и срабатывание предохранительных элементов и/или проскальзывание ременных передач. Если оператор этого сразу не увидит, то от сильного нагрева может пойти дым. Необходимо сразу же остановиться, выключить привод адаптера и двигатель и принять меры предотвращающие возникновение пожара в соответствии с инструкцией по эксплуатации энергосредства. Нельзя сразу же прикасаться к деталям, которые находятся рядом с трущимися элементами, это может привести к ожогу. Необходимо убедиться, что ничего не горит и не тлеет, дать возможность узлам остыть, а затем проводить осмотр и оценку неисправности.

После того как вы нашли причину необычного стука или вибрации, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Причинами могут быть: оторвавшийся нож, посторонний предмет, попавший в режущий аппарат косилки. Если это возможно – устранить причину в полевых условиях, соблюдая технику безопасности как при техническом обслуживании (далее – ТО) машины. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитить кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Находящиеся под высоким давлением жидкости (топливо, гидравлическое масло и др.) могут, попадая на кожу, вызвать раздражения или ожоги. В этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратиться к врачу. При попадании указанных жидкостей в глаза, немедленно промыть глаза большим количеством теплой

воды и обратиться к врачу. В случае проникновения находящегося под давлением масла под кожу, необходимо немедленно обратиться к врачу.

## **5 Досборка, наладка и обкатка**

### **5.1 Монтаж и досборка косилки**

Перед началом эксплуатации косилки необходимо провести ее расконсервацию путем удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей. Законсервированные поверхности протереть ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, затем просушить или протереть ветошью насухо.

Снять с косилки припакованные узлы, детали и комплект принадлежностей (или комплект ЗИП при наличии).

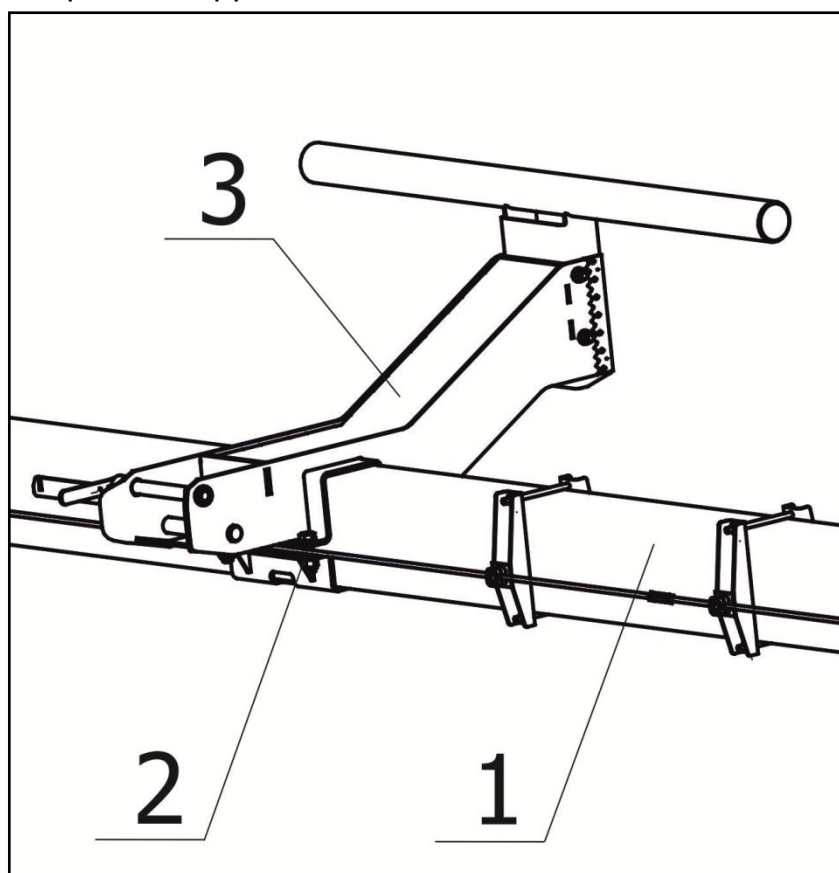
### **5.2 Агрегатирование косилки с энергосредством**

Навеска и присоединение косилки к энергосредству должны производиться со специальной тележки или с грунта.

#### **5.2.1 Подготовка ПМА-4100 для перевозки косилки**

Для транспортирования косилки на дальние расстояния используется приспособление модульное для перемещения адаптеров ПМА-4100 (далее – тележка).

Тележка имеет транспортные опоры 3 (рисунок 5.1), которые устанавливаются и фиксируются на центральной трубе 1 в необходимом месте болтами 2.



1 – Центральная труба тележки; 2 – Болт крепления опоры; 3 – Опора транспортная

Рисунок 5.1 – Крепление транспортных опор тележки ПМА-4100

Для установки косилки на тележку транспортные опоры должны быть выставлены так, как показано на рисунке 5.2.

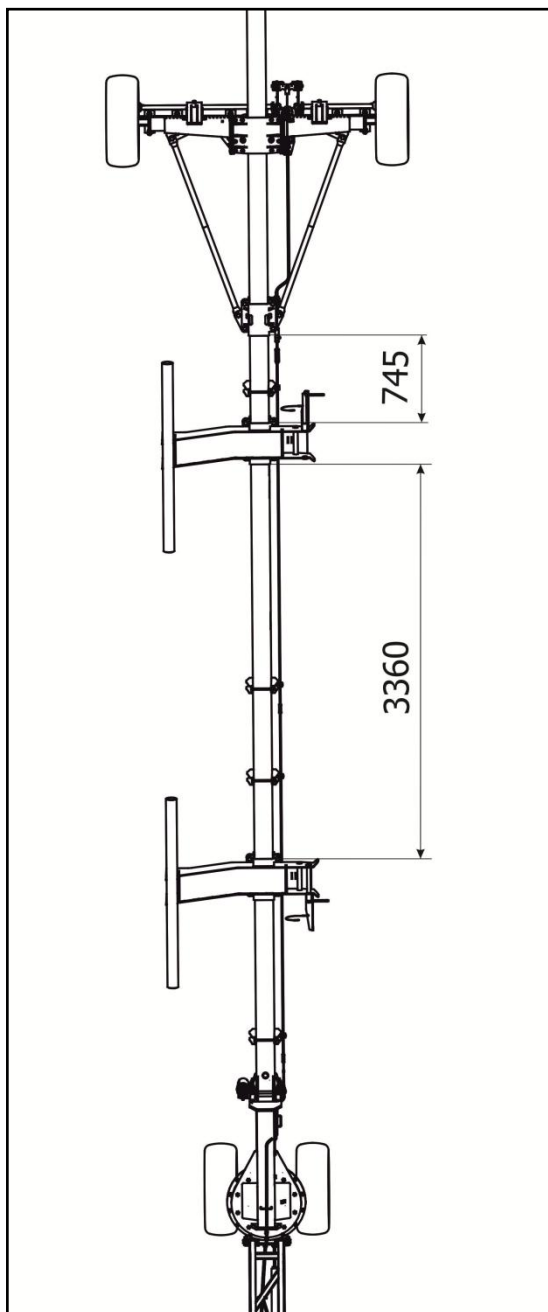
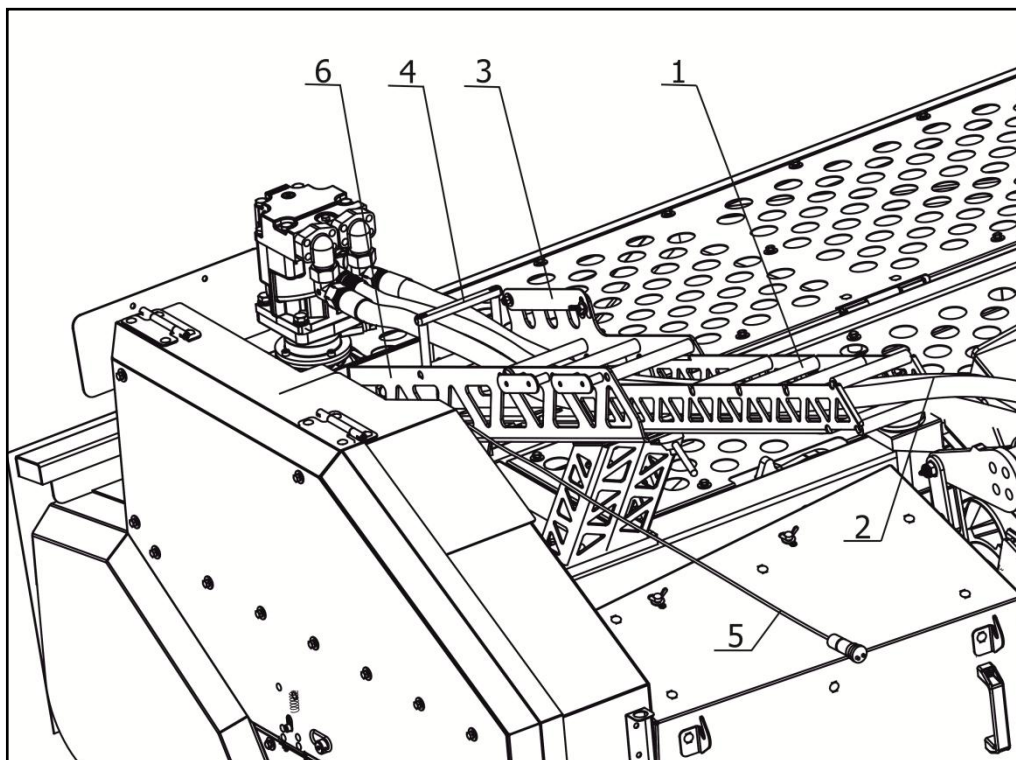


Рисунок 5.2 – Регулировка положения транспортных опор на тележке ПМА-4100

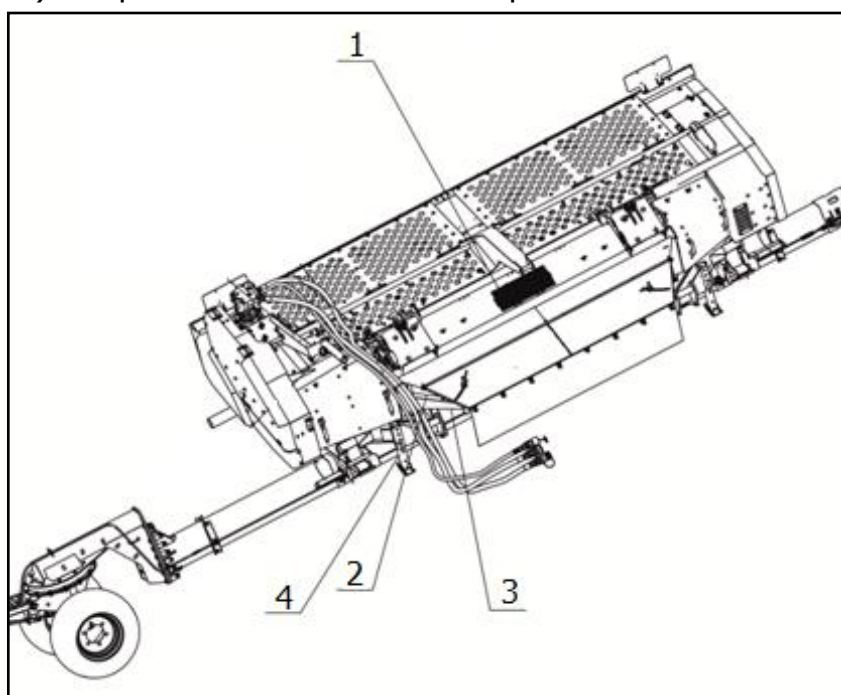
### **5.2.2 Фиксация косилки на тележке**

Перед установкой косилки на тележку необходимо вдвинуть желоб для РВД 1 (рисунок 5.3) в желоб 6 до упора и закрепить его в таком положении. Уложить гидравлические рукава 2 на верхние щиты, закрепить их полумуфты в прорезях кронштейна 3. Свернуть и закрепить на кронштейне 4 электрический кабель 5.



1 – Желоб для РВД; 2 – РВД; 3 – Кронштейн крепления полумуфт РВД;  
 4 – Кронштейн крепления кабеля; 5 – Электрический кабель; 6 – Желоб  
 Рисунок 5.3 – Фиксация гидравлических рукавов

Для косилки GM-500R: снять, сложить и закрепить на плющильном аппарате задний тент 1 (рисунок 5.4) на крышке плющильного аппарата.

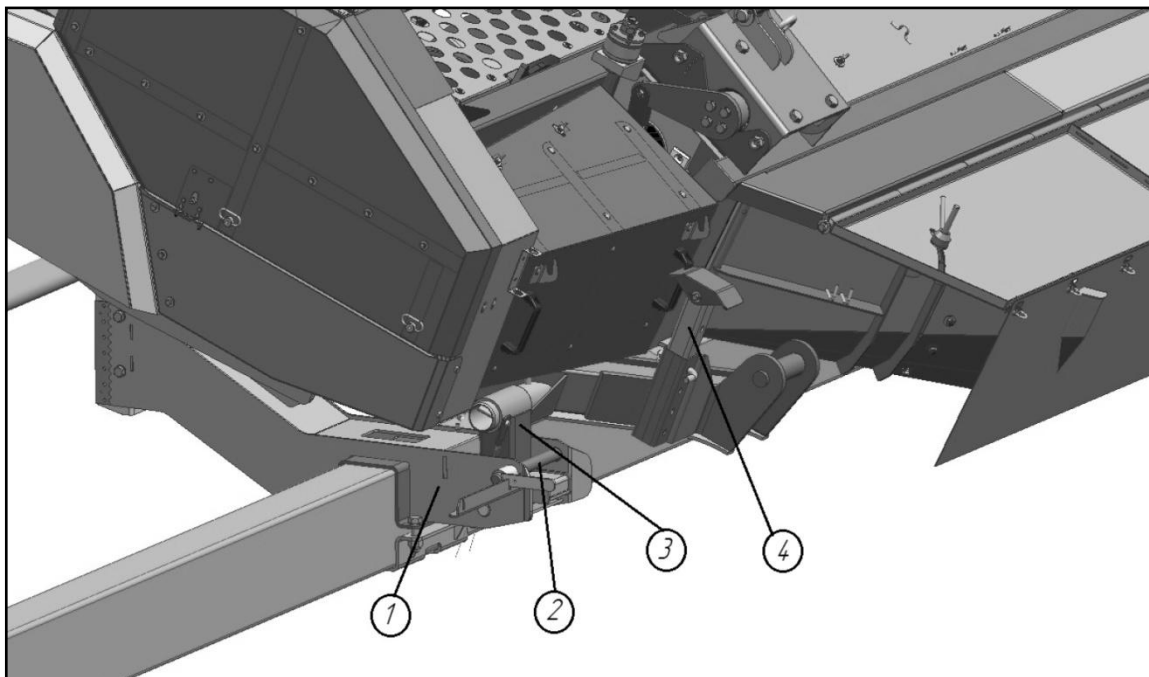


1 – Тент; 2 – Крылья валкообразователя; 3 – Верхний щит валкообразователя; 4 – Стояночная опора  
 Рисунок 5.4 – Косилка GM-500R на тележке ПМА-4100

Для всех моделей косилок: крылья валкообразователя 2 (рисунок 5.4) сложить к центру косилки, верхний щит валкообразователя 3 опустить вниз. Стояночные опоры 4 (рисунок 5.4) перевернуть и закрепить в верхнем положении (рисунок 5.5).

Во время транспортирования косилка должна быть закреплена на тележке. Для этого, кронштейны фиксации косилки 3 (рисунок 5.5), установленные в задней части косилки,

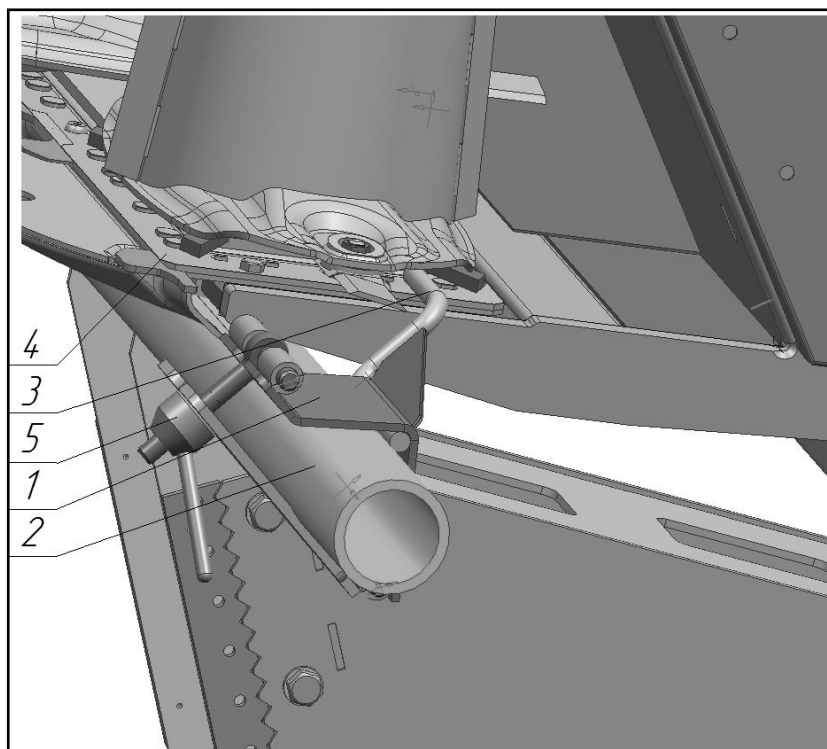
необходимо установить в ложемент транспортной опоры тележки 1 и зафиксировать осями 2. Оси, фиксирующие косилку, должны входить свободно, без заеданий.



1 – Ложемент транспортной опоры тележки; 2 – Ось фиксации косилки на транспортной тележке; 3 – Кронштейн фиксации косилки на транспортной тележке; 4 – Стояночная опора.

Рисунок 5.5 – Фиксация косилки на тележке

Закрепить переднюю часть косилки на транспортной опоре тележки 2 (рисунок 5.6) прижимами 1, входящими в комплект ЗИП косилки. Для этого прижим надеть на трубу транспортной опоры, фиксатор 3 расположить таким образом, чтобы одним концом он упирался в верхнюю плоскость режущего бруса 4, а второй его конец был прижат прижимом к трубе транспортной опоры тележки и в таком положении затянуть гайкой 5.

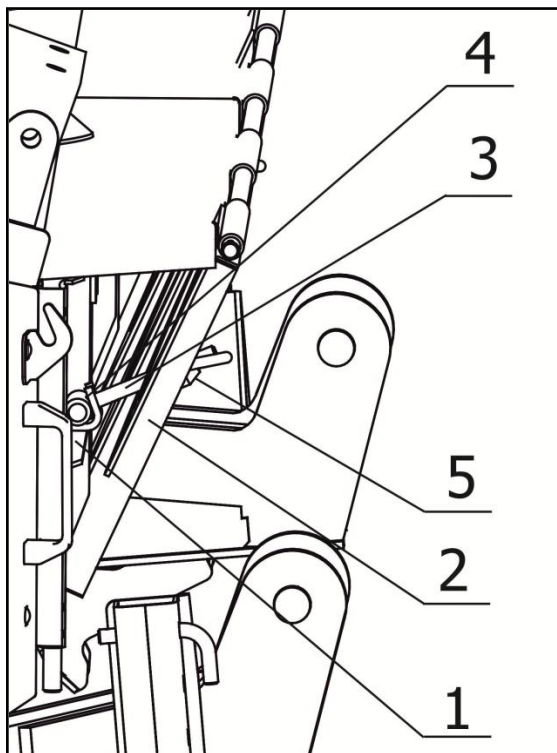


1 – Прижим; 2 – Транспортная опора тележки; 3 – Фиксатор; 4 – Брус режущий; 5 – Гайка

Рисунок 5.6 – Фиксация косилки на тележке



Во время движения по дорогам общего пользования габаритные размеры косилки должны быть минимальными, поэтому крылья валкообразователя 2 (рисунок 5.4) необходимо установить в транспортное положение и зафиксировать. Для этого верхний щит 2 (рисунок 5.7) опустить вниз и сложить к центру косилки крылья валкообразователя 1. Затем, тягу 3 продеть между крюками 4 и стянуть между собой крылья валкообразователя и верхний щит при помощи гайки 5.



1 – Крыло валкообразователя; 2 – Верхний щит валкообразователя; 3 – Тяга; 4 – Крюк; 5 – Гайка  
Рисунок 5.7 – Фиксация крыльев валкообразователя в транспортном положении



**ВНИМАНИЕ!** ПРОВЕРЯТЬ НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ КРЫЛЬЕВ ВАЛКООБРАЗОВАТЕЛЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИХ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ.

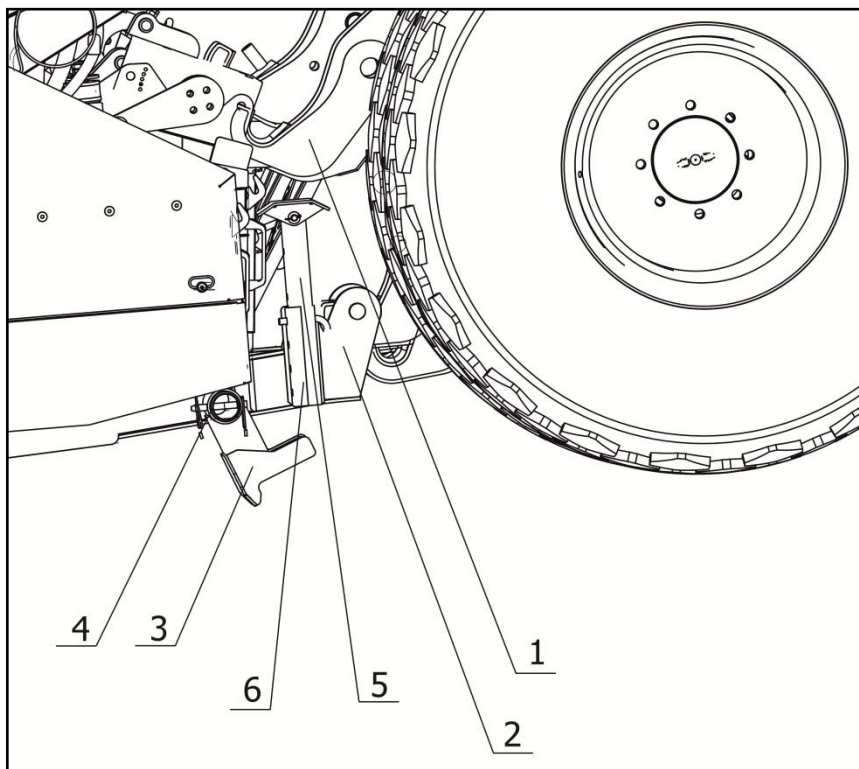
### 5.2.3 Навешивание косилки на энергосредство

Навешивание косилки может производиться со специальной тележки или с грунта.



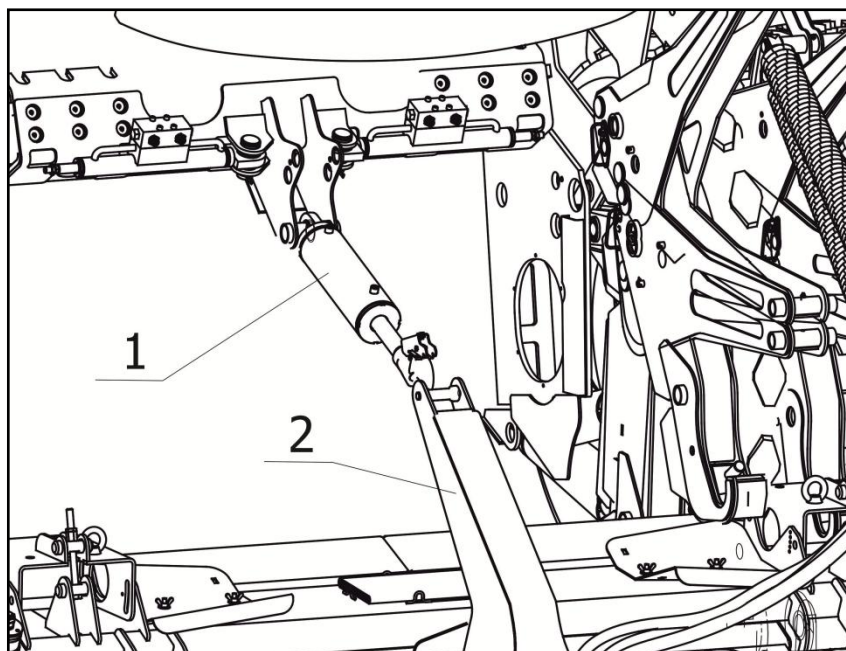
**ВНИМАНИЕ!** ДЛЯ НАВЕШИВАНИЯ КОСИЛКИ НИЖНИЕ КРЮКИ НАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСРЕДСТВА ДОЛЖНЫ БЫТЬ МАКСИМАЛЬНО РАЗВЕДЕНЫ В СТОРОНЫ – ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА МАКСИМАЛЬНАЯ КОЛЕЯ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС.

Если косилка находится на тележке, отсоединить косилку от неё. Для этого необходимо расшплинтовать и выдвинуть оси 2 (рисунок 5.5), ослабить и снять с труб опор тележки 2 (рисунок 5.6) прижимы 1. Подъехать на энергосредстве к тележке с косилкой, завести и зафиксировать нижние крюки навесной системы энергосредства 1 (рисунок 5.8) в нижние кронштейны навески косилки 2.



1 – Крюки навесной системы энергосредства; 2 – Кронштейны навески косилки; 3 – Опора косилки; 4 – Ось; 5 – Стояночная опора; 6 – Кронштейн крепления стояночной опоры  
Рисунок 5.8 – Навешивание косилки на энергосредство

Затем зафиксировать верхний крюк навесной системы энергосредства 1 (рисунок 5.9) на верхнем кронштейне навески косилки 2.



1 – Крюк навесной системы энергосредства; 2 – Кронштейны навески косилки  
Рисунок 5.9 – Навешивание косилки на энергосредство

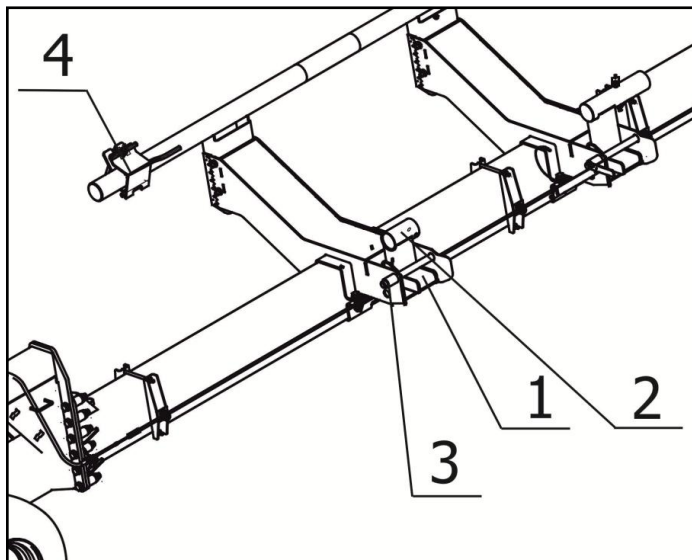


**ВНИМАНИЕ!** ПРОВЕРЯТЬ НАДЕЖНОСТЬ ФИКСАЦИИ КОСИЛКИ НА НАВЕСНОЙ СИСТЕМЕ ЭНЕРГОСРЕДСТВА.

После чего поднять косилку максимально вверх и отъехать назад от тележки на несколько метров. Расшплинтовать и вытащить оси 4 (рисунок 5.8), затем снять с косилки

опоры 3. Опустить косилку на землю, выдвинуть на необходимую длину желоб для РВД 1 (рисунок 5.3) и закрепить его в этом положении, подсоединить рукава гидропривода к гидросистеме энергосредства и электрический кабель к электрической сети энергосредства.

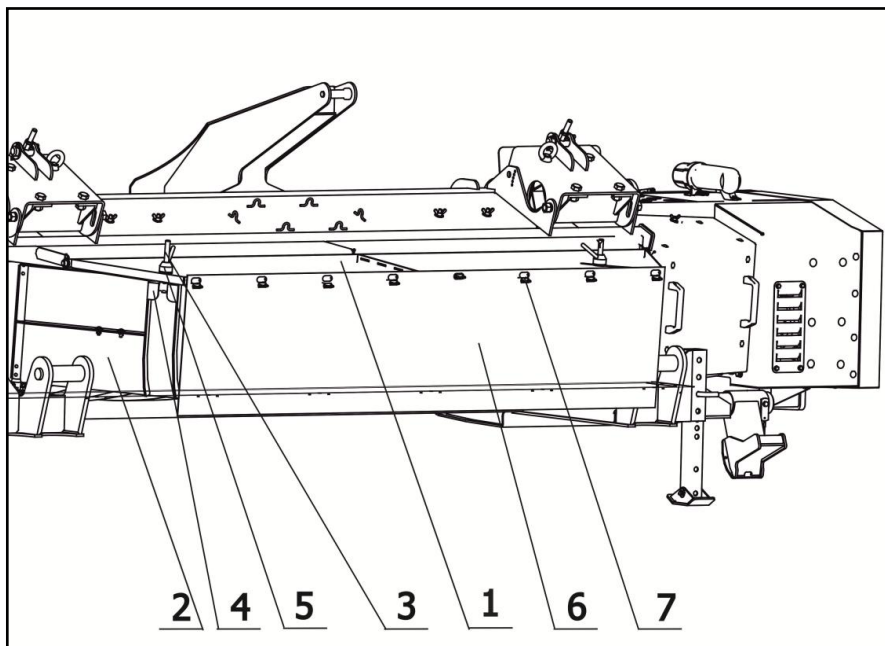
Демонтированные опоры 1 (рисунок 5.10) и оси 2 установить в опору тележки и зафиксировать ось 3, фиксаторы 4 закрепить в любом удобном месте на трубе опоры тележки.



1 – Опора косилки; 2 – Ось; 3 – Ось; 4 – Фиксатор

Рисунок 5.10 – Установка демонтированных узлов косилки на тележку

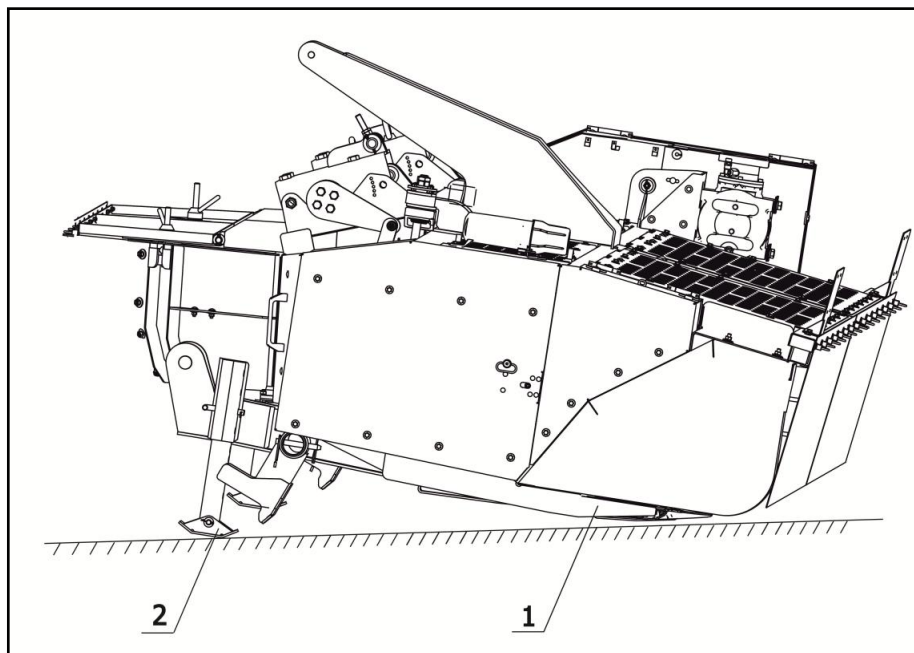
Поднять верхний щит валкообразователя 1 (рисунок 5.11) развести крылья валкообразователя 2 в стороны – установить необходимое между ними расстояние (регулировки см. ниже). Завести тяги 3 под пластины 4 на крыле валкообразователя, надежно зафиксировать крылья валкообразователя гайками 5. Для косилок GM-500R – повесить тент 6, закрепить тент 6 поворотными фиксаторами 7.



1 – Щиток валкообразователя верхний; 2 – Крыло валкообразователя; 3 – Тяга; 4 – Пластины; 5 – Гайка; 6 – Тент; 7 – Фиксатор поворотный

Рисунок 5.11 – Досборка косилки

Во время хранения на площадке (грунте) косилка устанавливается на режущий брус 1 (рисунок 5.12) и стояночные опоры 2 в такое положение, чтобы угол наклона режущего бруса к поверхности площадки составлял от 3° до 5°. Высота установки опор должна быть минимальной, позволяющей произвести навеску косилки.



1 – Брус режущий; 2 – Опора стояночная

Рисунок 5.12 – Установка косилки на площадку

Когда косилка находится на площадке (грунте) необходимо подъехать на энергосредстве к косилке, завести и зафиксировать нижние крюки навески энергосредства 1 (рисунок 5.8) в нижние кронштейны навески косилки 2. Затем зафиксировать верхний крюк навески энергосредства 1 (рисунок 5.9) на верхнем кронштейне навески косилки.



**ВНИМАНИЕ!** ПРОВЕРЯТЬ НАДЕЖНОСТЬ ФИКСАЦИИ КОСИЛКИ НА НАВЕСНОМ УСТРОЙСТВЕ ЭНЕРГОСРЕДСТВА.

Далее необходимо поднять косилку до максимального уровня. Расшплинтовать и вытащить оси 4 (рисунок 5.8), затем снять с косилки опоры 3. Зафиксировать стояночные опоры 5 в перевернутом положении – нижний торец трубы опоры не должен выступать за нижний торец кронштейна крепления опоры 6. Опустить косилку на землю, выдвинуть на необходимую длину желоб для РВД 1 (рисунок 5.3) и закрепить его в этом положении, подсоединить рукава гидропривода к гидросистеме энергосредства, а электрический кабель к электрической сети энергосредства.

Демонтированные с косилки оси 4 (рисунок 5.7) и опоры 3 положить в инструментальный ящик энергосредства или иное место, где гарантируется их сохранность или закрепить на кронштейнах тележки, как показано на рисунке 5.10.



**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СТОЯНОЧНЫЕ ОПОРЫ 5 (РИСУНОК 5.8) НЕОБХОДИМО СНЯТЬ С КОСИЛКИ ИЛИ ПЕРЕВЕРНУТЬ ОПОРЫ ВВЕРХ И ЗАКРЕПИТЬ ТАК, ЧТОБЫ НИЖНИЙ ТОРЕЦ ТРУБЫ ОПОРЫ НЕ ВЫСТУПАЛ ЗА НИЖНИЙ ТОРЕЦ КРОНШТЕЙНА КРЕПЛЕНИЯ ОПОРЫ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ 5.8.

#### **5.2.4 Снятие косилки с энергосредства**

Снятие косилки с энергосредства проводится в обратном порядке, описанном в п. 5.2.2. При установке косилки на площадку допускается не устанавливать на место демонтированные оси 4 (рисунок 5.8) и опоры 3.

#### **5.3 Обкатка косилки**

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

Перед пуском агрегата убедиться в полной безопасности включения рабочих органов, в отсутствии посторонних предметов на косилке и в режущем аппарате, проверить крепление и фиксацию щитов ограждения.

Запустить двигатель энергосредства, включить рабочие органы косилки на минимальные обороты, наблюдая за правильностью работы и взаимодействия механизмов. При отсутствии посторонних стуков, шумов, затираний и вибрации довести обороты рабочих органов до номинальных – 2500 об/мин.

Через 30 минут после пуска выключить рабочие органы косилки, заглушить двигатель и тщательно осмотреть машину, проверить состояние цепных, ременных и карданных передач, а также проверить:

- затяжку болтовых соединений динамометрическим ключом (Приложение Г);
- температуру нагрева режущего бруса, редукторов, гидромотора и корпусов подшипников.

Температура корпусов подшипников и редукторов (измеряется при помощи контактного измерителя температуры со шкалой измерения до 200 °С) не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 60 °С. Температура режущего бруса не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20 °С. Температура гидромотора должна быть не более 50 °С;

Эксплуатационная обкатка косилки производится в поле на кошени зеленой массы в течение 10 часов. Во время обкатки внимательно следить за работой механизмов и при необходимости вовремя устранять недостатки. После обкатки проверить затяжку всех резьбовых соединений.

## **6 Правила эксплуатации и регулировки**

### **6.1 Общие требования**

В процессе работы энергосредства с косилкой следить чтобы:

- режущий аппарат не наезжал на препятствия и не захватывал землю;
- не происходило наматывания растений на шнек и плющильные вальцы;
- режущим аппаратом не был захвачен какой-либо посторонний предмет, который мог бы повредить косилку.

При ровном рельефе местности работать на скорости до 15 км/ч, на неровных участках скорость рекомендуется уменьшать до 10–5 км/ч (при выборе скорости также необходимо учитывать урожайность травяной массы и высоту травостоя).

Перед заходом на делянку необходимо развить обороты машины до рабочих.

Проверить заданные параметры технологического процесса. Высота среза проверяется с помощью линейки, ширина захвата – с помощью рулетки, давление башмаков на почву – с помощью динамометра.

Режущий аппарат косилки должен работать на всю ширину захвата.

Перед препятствием косилку необходимо приподнять, предварительно отключив гидромотор.

Для удобства эксплуатации и безопасности в конструкции косилки предусмотрены съемные тенты, откидные верхние и боковые щиты.

### **6.2 Порядок работы**

Для эффективного использования агрегата правильно выбирать рабочие скорости его движения применительно к урожайности, рельефу и влажности почвы поля, состоянию убираемых растений.

Производительность агрегата резко снижается при уменьшении скорости движения, а также и при завышении ее, так как становится неустойчивым технологический процесс, ухудшаются качественные показатели уборки. При неблагоприятных агроклиматических условиях уборки, следует снизить рекомендуемые скорости на 20–30 %.

Перед началом движения запустить рабочие органы косилки на небольших оборотах, затем плавно увеличить их до рабочих. Начинать движение агрегата по полю, постепенно увеличивая скорость до необходимого значения.

При поворотах, разворотах и выезде из ряда поднимать косилку в транспортное положение, снизив скорость движения агрегата до 3–4 км/ч.

Периодически проверять качество кошения – появление непрокосов и потерю уже скошенной массы. Потери не должны превышать 2 %.

Периодически проверять высоту стерни на поле. Устанавливать и регулировать высоту среза растений в соответствии с рельефом поля.

Периодически проверять качество среза массы. Своевременно заменять затупленные и поломанные ножи режущего аппарата.

### 6.3 Агротехнические условия

Косилка в агрегате с энергосредством работает устойчиво и производительно при следующих условиях:

- высота растений – от 1 до 1,5 м;
- длина гона – не менее 1000 м;
- уклон поля – не более 8°;
- полеглость растений – не более 0 %;
- температура окружающей среды – от плюс 5 °С до плюс 40 °С;
- скорость ветра – не более 5 м/с;
- влажность скашиваемой массы – от 70 % до 80 %;
- урожайность – не менее 20 т/га;
- твердость почвы на глубине до 10 см при влажности до 20 % должна быть не менее 20 кПа;
- глубокие борозды, пни, куски проволоки и посторонние предметы на поле не допускаются.

Допускается возможность уборки при полеглости растений до 5 %, при этом направление рабочего движения энергосредства должно быть противоположно направлению полеглости.

Допускается уборка растений с высотой стеблей от 0,4 м, при этом возможно появления непрокосов.

### 6.4 Замена ножей режущего аппарата

Диски, болты ножей и ножи изготовлены из специальных сталей. Поэтому, чтобы обеспечить надежность, долговечность и безопасность работы рабочих органов косилки, ножи, болты, диски и гайки должны заменяться оригинальными деталями, указанными в каталоге запасных частей.

#### Замена ножей производится в случае если:

- 1) нож погнут;
- 2) ширина ножа **В** (рисунок 6.1) менее 30 мм (измерять на расстоянии 10 мм от края диска ротора);
- 3) длина ножа **Л** менее 100 мм;
- 4) диаметр посадочного отверстия **Д** ножа более 23 мм.

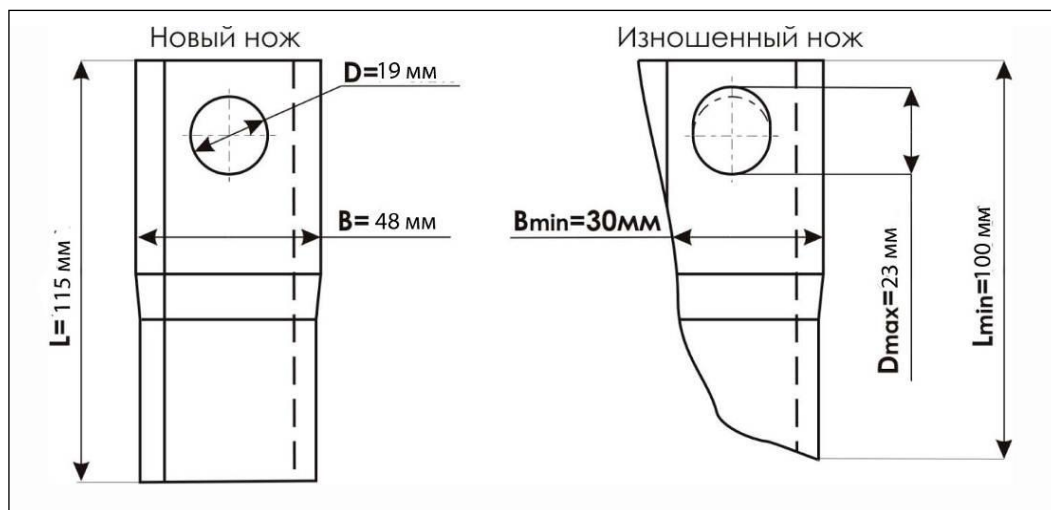


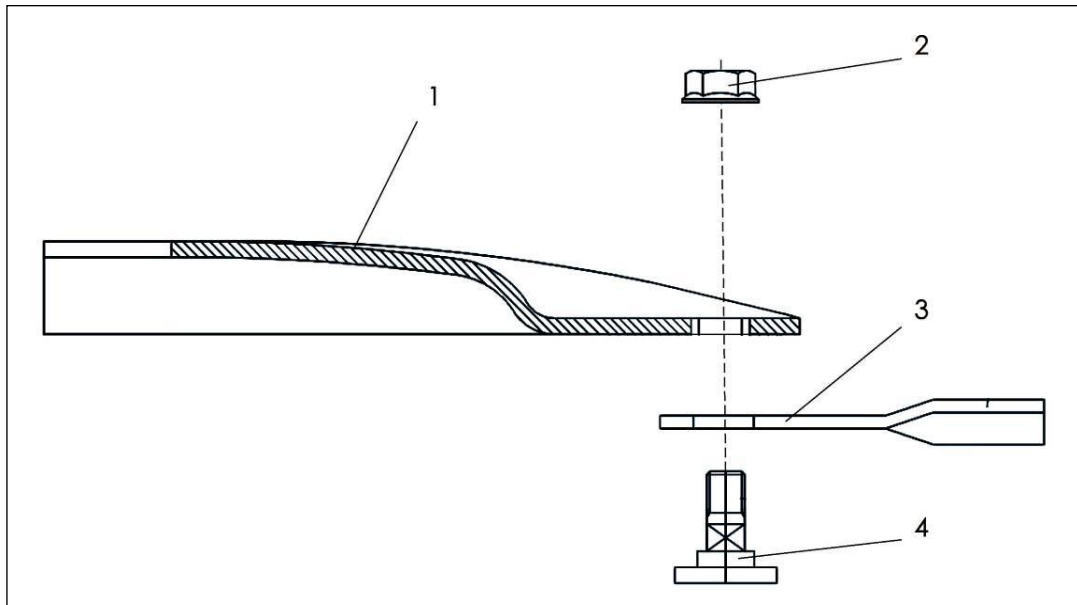
Рисунок 6.1 – Предельно допустимые размеры ножей

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ЗАМЕНЕ НОЖЕЙ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:



- НОЖИ МЕНЯТЬ ПОПАРНО;
- УСТАНАВЛИВАТЬ НОЖИ, УЧИТЫВАЯ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ НОЖИ;
- МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ НОЖА  $M = 95 \text{ Н}\cdot\text{м}$ .

Замену ножей производить в соответствии с рисунками 6.2–6.3.



1 – Ротор; 2 – Гайка; 3 – Нож; 4 – Болт

Рисунок 6.2 – Крепление скашивающего ножа к ротору

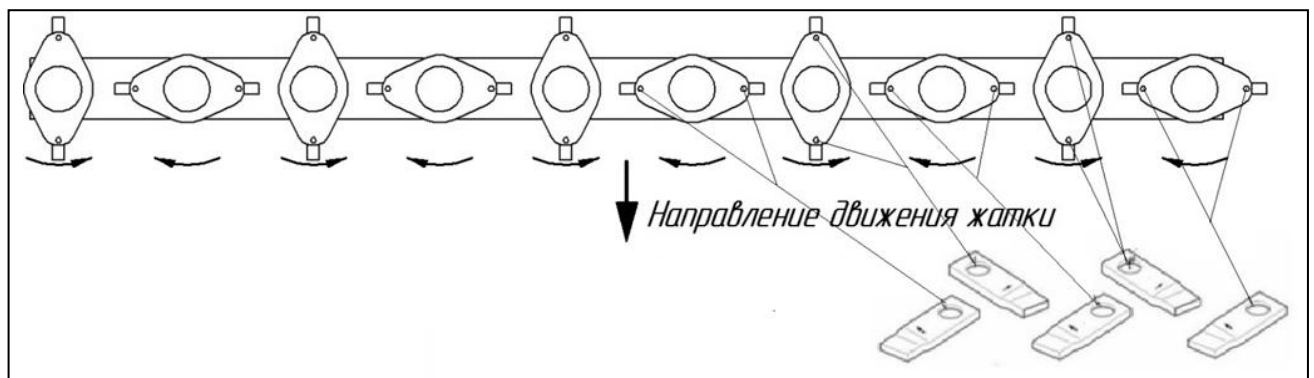


Рисунок 6.3 – Схема замены скашивающих ножей

**Болт крепления ножа (рисунок 6.4) подлежит замене в случае, если:**

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

**Гайка крепления ножа (рисунок 6.4) подлежит замене в случае, если:**

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



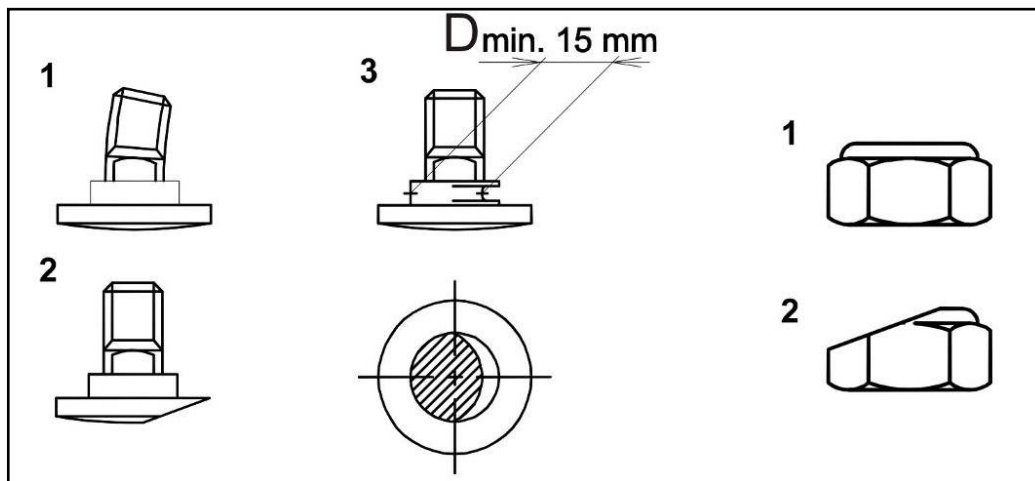


Рисунок 6.4 – Замена болтов и гаек крепления ножей

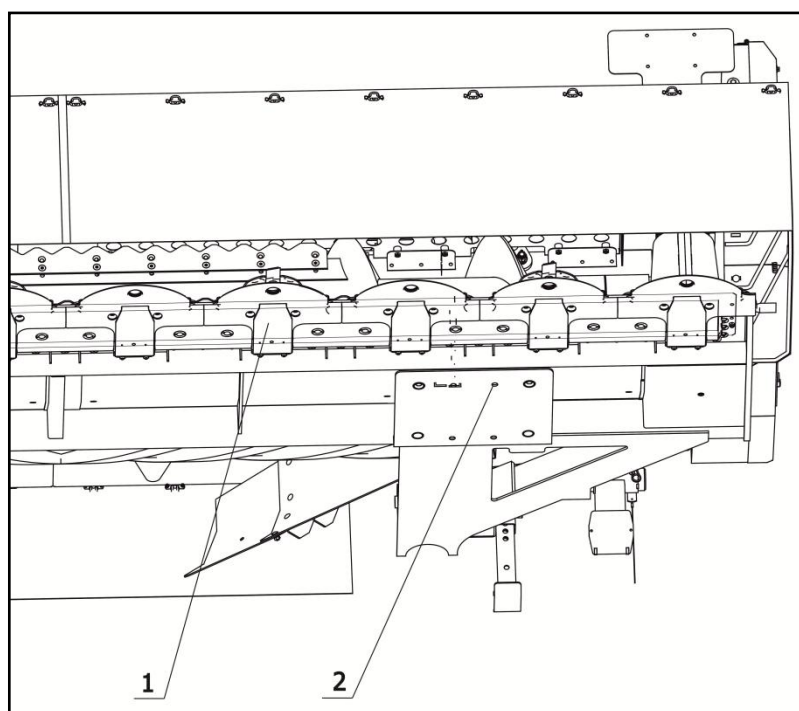


**ВНИМАНИЕ!** РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯТЬ БОЛТЫ И ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ НОЖЕЙ. ВСЕГДА ПРОВЕРЯТЬ ЭТИ ДЕТАЛИ ПОСЛЕ СТОЛКНОВЕНИЯ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ, ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ НОЖА И ПОСЛЕ ПЕРВЫХ ЧАСОВ РАБОТЫ КОСИЛКИ.

## 6.5 Регулировка косилки

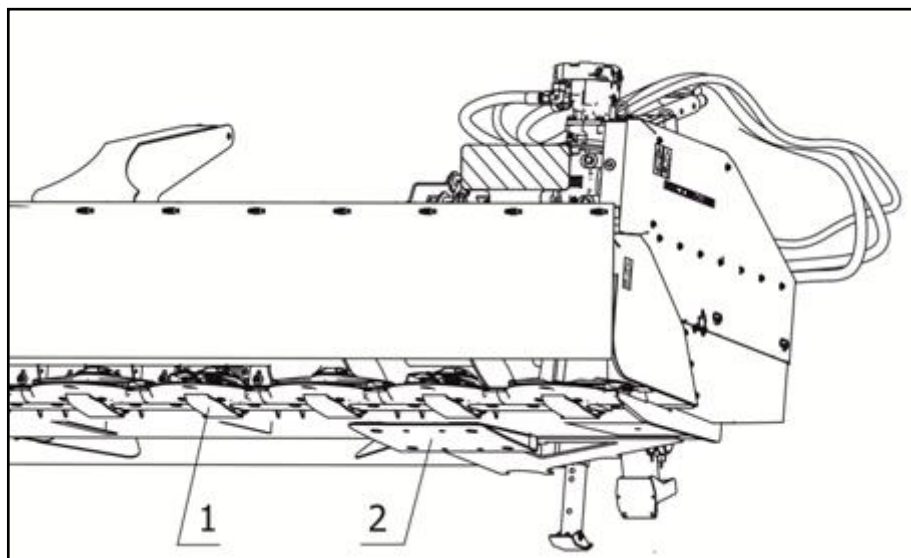
### 6.5.1 Регулировка наклона режущего аппарата – установка высоты среза

Косилка может поставляться с установленным комплектом увеличения высоты среза (рисунок 6.5), который включает в себя передние высокие башмаки 1 и задние высокие башмаки. Без комплекта увеличения среза на режущем брусе устанавливаются защитные пластины 1 (рисунок 6.6), а снизу на каркас крепятся опорные башмаки. При работе косилка должна опираться на передние башмаки или (если башмаки не установлены) на защитные пластины режущего аппарата.



1 – Башмак передний высокий; 2 – Башмак опорный высокий

Рисунок 6.5 – Комплект увеличения высоты среза



1 – Пластина защитная; 2 – Башмак опорный  
Рисунок 6.6 – Опорные поверхности косилки

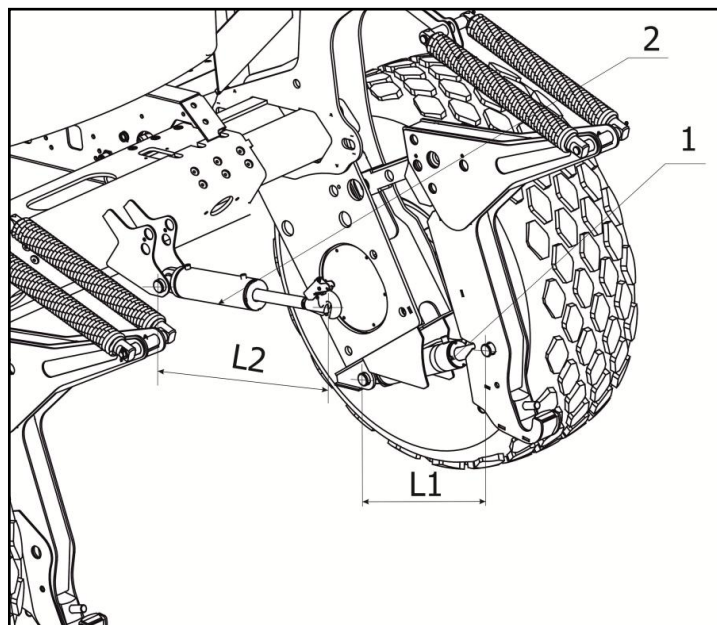
С установленным комплектом увеличения высоты среза теоретическая высота установки ножа составляет от 82 до 92 мм, без него – от 46 до 62 мм.



**ВНИМАНИЕ!** ВЫСОТА УСТАНОВКИ НОЖА ЯВЛЯЕТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ И ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК РАССТОЯНИЕ ОТ ТВЕРДОЙ РОВНОЙ ПЛОЩАДКИ, НА КОТОРУЮ УСТАНОВЛЕНА КОСИЛКА, ДО КОНЧИКА РЕЖУЩЕГО НОЖА. ПРИ РАБОТЕ КОСИЛКИ ВЫСОТА СРЕЗА (ВЫСОТА УСТАНОВКИ НОЖА) МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ УКАЗАННОЙ В ТАБЛИЦЕ 6.1.

Таблица 6.1

Угол наклона режущего бруса, градусов	Высота среза (высота установки ножа), мм	L1*, мм	L2**, мм
Без комплекта увеличения высоты среза			
5	46	776	884
4	54	760	849
3	62	743	812
С комплектом для увеличения высоты среза			
5	82	803	918
4	85	783	876
3	89	763	835
2	92	743	795
* Расстояние между осями крепления нижнего гидроцилиндра навесной системы энергосредства (рисунок 6.7).			
** Расстояние между осями крепления верхнего гидроцилиндра навесной системы энергосредства (рисунок 6.7)			



- 1 – Нижний гидроцилиндр навесной системы энергосредства;  
 2 – Верхний гидроцилиндр навесной системы энергосредства

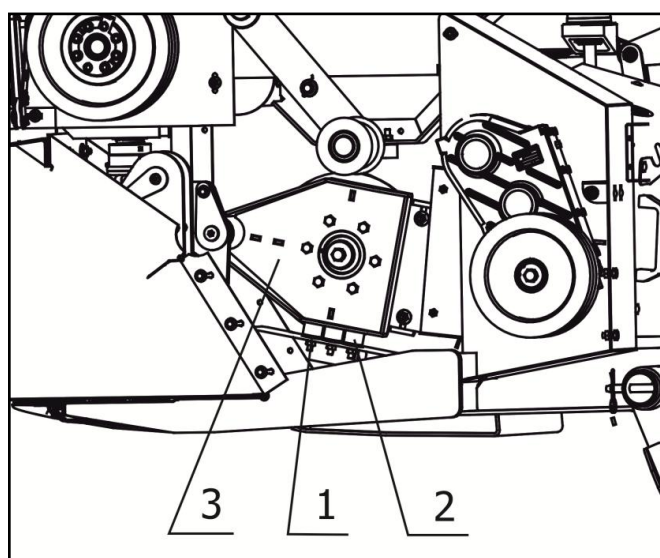
Рисунок 6.7 – Гидроцилиндры навесной системы энергосредства

Для регулировки угла наклона режущего аппарата и высоты ножей необходимо навесить косилку на энергосредство, установить косилку на ровной, горизонтальной площадке и перемещением штока гидроцилиндра установить необходимые значения расстояний L1 и L2 (рисунок 6.7).

Для корректной работы системы копирования энергосредства косилка должна опираться на защитные пластины или опорные башмаки, установленные на режущий брус (рисунки 6.5 и 6.6).

### 6.5.3 Регулировка зазора между шнеком и днищем каркаса косилки

Для увеличения зазора между днищем каркаса и шнеком необходимо изменить количество шайб 1 (рисунок 6.8) под буфером 2. В результате этого рычаг 3 и соответственно шнек поднимется выше (или опустится – в зависимости от того добавлены шайбы 1 или убраны).

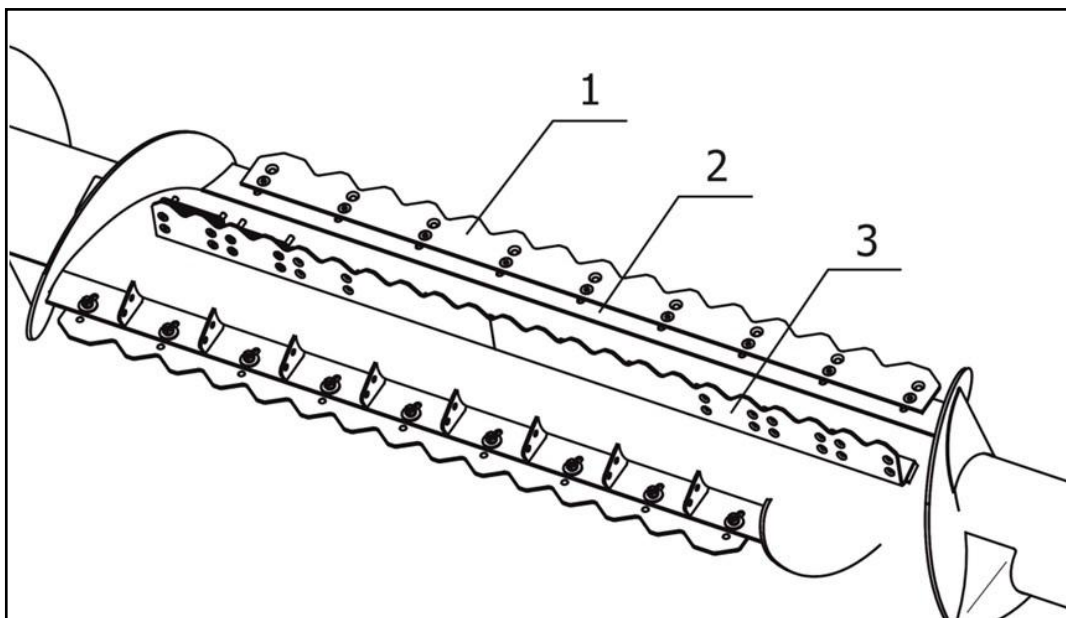


- 1 – Шайба; 2 – Буфер; 3 – Рычаг шнека

Рисунок 6.8 – Регулировка шнека

#### 6.5.4 Регулировка положения гребенок шнека

В зависимости от вида, влажности, высоты и урожайности скашиваемой культуры гребенки шнека 1 (рисунок 6.9) могут перемещаться по пазам (тем самым увеличивая или уменьшая величину окружности вращения подающих выступов) и переворачиваться (для подачи массы плоской частью гребенки). Гребенки 3 нерегулируемые и могут быть только сняты если это требуется, гребенки 1 также можно снять и работать без них. Гребенки 1 крепятся на приварных лопатках, которые даже при снятых гребенках осуществляют подачу массы.



1 – Гребенка шнека; 2 – Лопатка шнека; 3 – Гребенка шнека

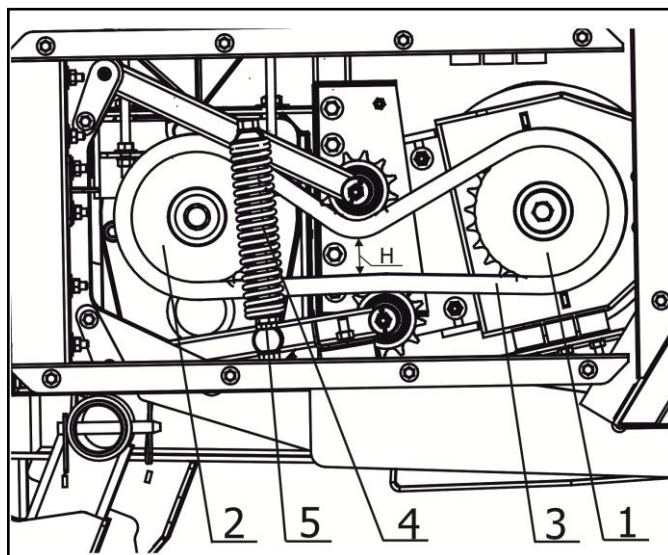
Рисунок 6.9 – Шнек



**ВНИМАНИЕ!** ДЕМОНТАЖ И РЕГУЛИРОВКУ ГРЕБЕНОК ШНЕКА ПРОИЗВОДИТЬ ПОПАРНО С ПРОТИВОЛЕЖАЩЕЙ ЛОПАТКОЙ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ДИСБАЛАНСА ПРИ ВРАЩЕНИИ ШНЕКА. ПРИ ЭТОМ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ ГРУЗЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ЛОПАТКАХ ШНЕКА, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕНЫ НА ТЕХ ЖЕ МЕСТАХ И В ТОМ ЖЕ КОЛИЧЕСТВЕ, В КОТОРОМ ОНИ БЫЛИ УСТАНОВЛЕНЫ НА ЛОПАТКИ.

#### 6.5.5 Регулировка натяжения приводной цепи

Натяжение цепи 3 (рисунок 6.10) привода шнека обеспечивается пружиной 4, регулировка производится винтами 5. В правильно отрегулированной передаче при усилии от 5 до 10 кгс на цепь, ее прогиб должен составить не более 5 мм.



1 – Ведомая звездочка; 2 – Ведущая звездочка; 3 – Цепь; 4 – Пружина механизма натяжения; 5 – Винт  
Рисунок 6.10 – Цепной привод шнека



**ВНИМАНИЕ!** СЛИШКОМ СИЛЬНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПРИВОДИТ К ИХ БЫСТРОМУ ИЗНОСУ И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ. ТАКЖЕ ПОВЫШЕННОМУ ИЗНОСУ В ДАННОМ СЛУЧАЕ ПОДВЕРГАЮТСЯ ЗВЕЗДОЧКИ, ВАЛЫ И ПОДШИПНИКОВЫЕ ОПОРЫ.

### 6.5.6 Регулировка оборотов шнека

В комплектации завода косилка выпускается с установленной звездочкой 1 (число зубьев  $z = 25$ ) на шнеке (рисунок 6.10) и цепью 3 длиной 64 звена (с учетом соединительного звена длина цепного контура составляет 65 звеньев).

Также в комплекте с косилкой поставляются сменные звездочки (число зубьев  $z = 30$ ,  $z = 23$  и  $z = 20$ ), входящие в комплект ЗИП (приложение А). При установке других сменных звездочек изменяется частота вращения шнека. Возможные обороты шнека приведены в таблице 6.2. Также, в комплект ЗИП (приложение А) входит сменная роликовая цепь (число звеньев в контуре  $n = 61$ ), соединительное и переходное звено.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ УСТАНОВКЕ ЗВЕЗДОЧЕК С ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ  $Z = 20$  И  $Z = 23$  НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ ЦЕПЬ 3 (рисунок 6.10) НА ЦЕПЬ ИЗ КОМПЛЕКТА ЗИП.

Таблица 6.2

Число зубьев ведомой звездочки $z$ , шт.	Длина цепного контура*, звеньев / мм	Скорость вращения шнека**, об / мин
30	65 / 1651	219
25	65 / 1651	263
23	62 / 1575	286
20	62 / 1575	329

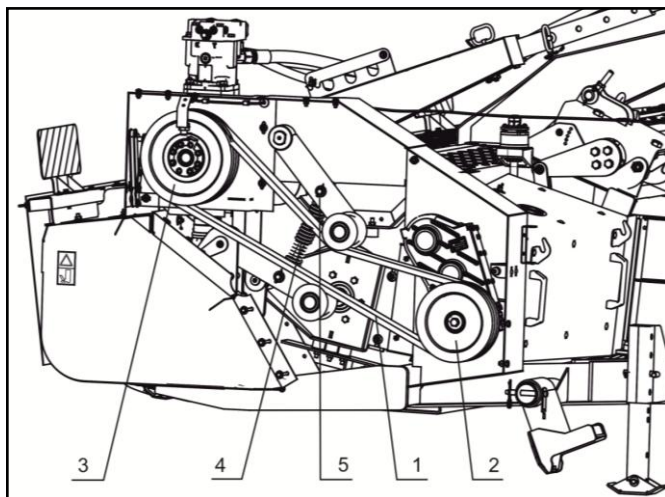
\* Длина цепи без учета вытяжки цепи. При вытягивании цепи требуются регулировки (п. 6.5.5).  
\*\* Скорость шнека рассчитана при вращении выходного вала двигателя 2500 об/мин

Во время работы косилки возможно вытягивание цепного контура 3 (рисунок 6.10). Если расстояние между ветвями цепи  $H$  – менее 30 мм, необходимо укоротить цепь. Минимальную длину контура цепи проверить, подняв шнек максимально вверх (до

соприкосновения рычагов шнека 3 (рисунок 6.8) с верхними буферами 2. Когда шнек опущен, ветви цепи не должны соприкасаться  $H_{\min} = 30$  мм (рисунок 6.10).

### 6.5.7 Регулировка натяжения ременной передачи

Натяжение ремня 1 (рисунок 6.11) привода плющильного аппарата обеспечивается пружиной 4, регулировка производится винтами 5. Для проверки правильности натяжения ремня необходимо приложить усилие  $F = 110$  Н (11,22 кгс) посередине (на расстоянии 525 мм от любого из шкивов) ведущей ветви ремня, перпендикулярно контуру ремня, прогиб в месте приложения силы должен составлять от 15 до 19 мм.



1 – Ремень; 2 – Ведомый шкив; 3 – Ведущий шкив; 4 – Пружина механизма натяжения; 5 – Винт  
Рисунок 6.11 – Ременной привод плющильного аппарата

### 6.5.8 Регулировка зазора между плющильными вальцами (для косилки GM-500R)

Шнек 3 (рисунок 6.12) подает скошенную массу в плющильный аппарат, состоящий из верхнего 1 и нижнего 2 вальцов. Пройдя между вальцами, масса попадает в пространство между крыльями валкообразователя, которые и формируют валок.



**ВНИМАНИЕ!** ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА ВАЛЬЦЫ ДОЛЖНЫ ВРАЩАТЬСЯ, НЕ ЗАДЕВАЯ ДРУГ ЗА ДРУГА, МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР  $S$  (рисунок 6.11) МЕЖДУ ВАЛЬЦАМИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТ 3 ДО 5 ММ.

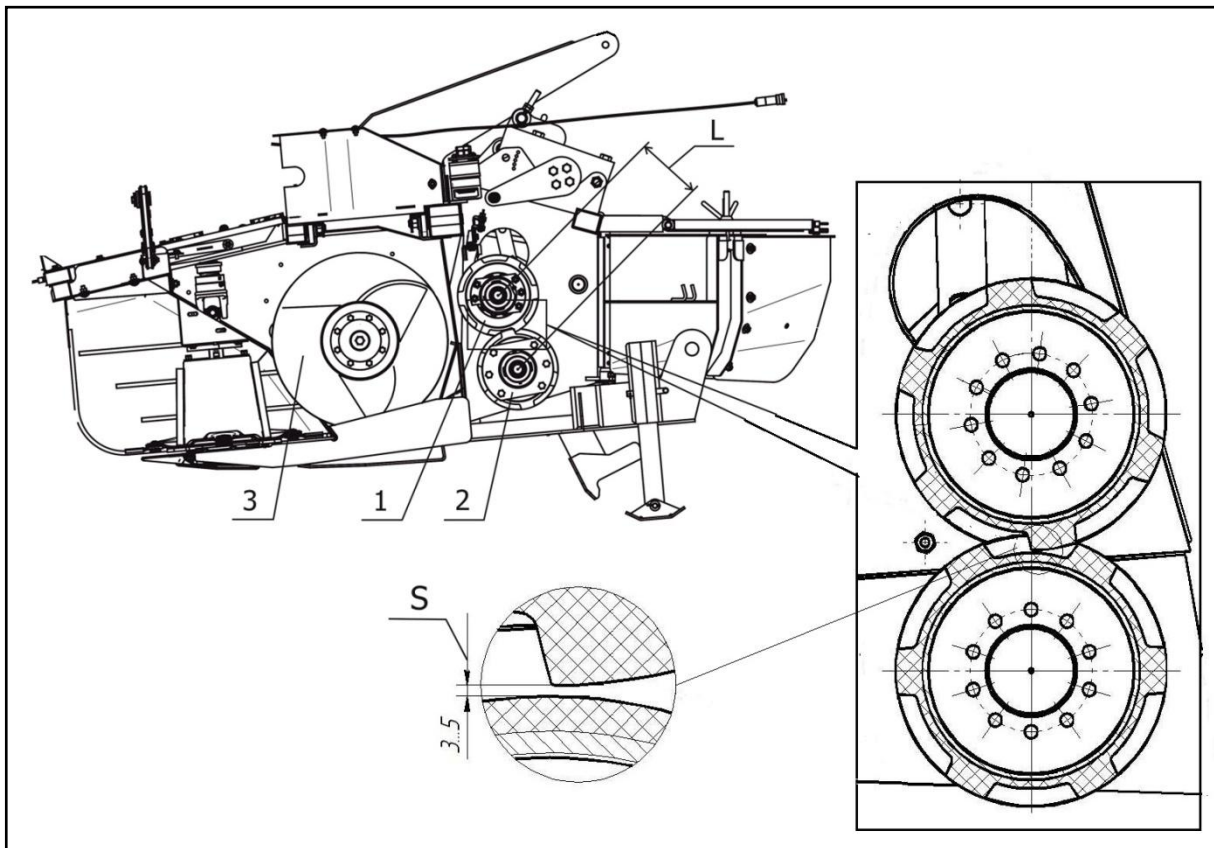
Верхний валец 1 (рисунок 6.13) установлен на рычагах 2 и в процессе работы под действием скошенной массы может подниматься вверх. Рычаг 2 висит на тяге 5 и через буфер 6 упирается в упор на каркасе 7. Для регулировки зазора между вальцами – расстояния, необходимого для выполнения технологического процесса прессования, необходимо ослабить контргайку 3 и вращая гайку 4 поднять (опустить) рычаг 2, тем самым подняв (опустив) верхний плющильный валец.



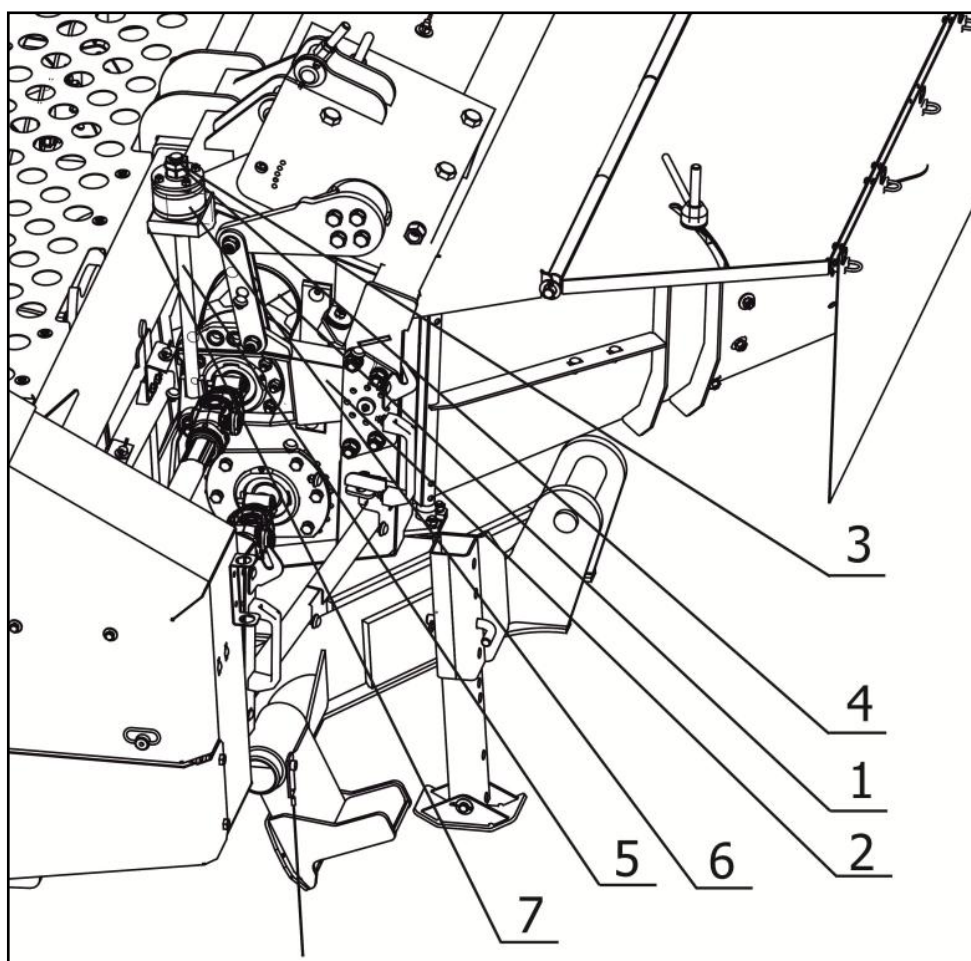
**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ РЕГУЛИРОВКИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОДИНАКОВУЮ ВЕЛИЧИНУ ЗАЗОРОВ С ПРАВОЙ И С ЛЕВОЙ СТОРОНЫ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА – ВЕЛИЧИНА, НА КОТОРУЮ ПОДНЯТ РЫЧАГ 2 (РИСУНОК 6.13) ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВОЙ С ЛЕВОЙ И С ПРАВОЙ СТОРОНЫ.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЗАЗОРА МЕЖДУ ПЛЮЩИЛЬНЫМИ ВАЛЬЦАМИ ИЗМЕНЯЕТСЯ СИЛА ПРИЖАТИЯ ВЕРХНЕГО ВАЛЬЦА (СИЛА ПЛЮЩЕНИЯ). ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕСТИ РЕГУЛИРОВКУ СИЛЫ ПЛЮЩЕНИЯ (п. 6.5.9).



1 – Верхний валец; 2 – Нижний валец; 3 – Шнек  
 Рисунок 6.12 – Зазор между плющильными вальцами



1 – Верхний валец; 2 – Рычаг; 3 – Контргайка; 4 – Гайка; 5 – Тяга; 6 – Буфер; 7 – Упор  
 Рисунок 6.13 – Регулировка зазора между плющильными вальцами

Для ориентирования при настройке в таблице 6.3 приведена зависимость величины зазора между вальцами (размер S на рисунке 6.12) от расстояния между осями плющильных вальцов (размер L на рисунке 6.12).

Таблица 6.3

Зазор между вальцами S, мм	Расстояние между осями плющильных вальцов L, мм
3	235
26	258
49	281
72	304
95	327



**ВНИМАНИЕ!** ПРИВЕДЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 6.3 ЗАВИСИМОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ, И МОГУТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПОЛУЧЕННЫХ НА ПРАКТИКЕ ЗАМЕРОВ, Т. К. ЗАВИСЯТ ОТ МНОГИХ ФАКТОРОВ, ТАКИХ КАК: ИЗНОС ПОКРЫТИЯ ВАЛЬЦОВ, УПРУГАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА И Т. П.

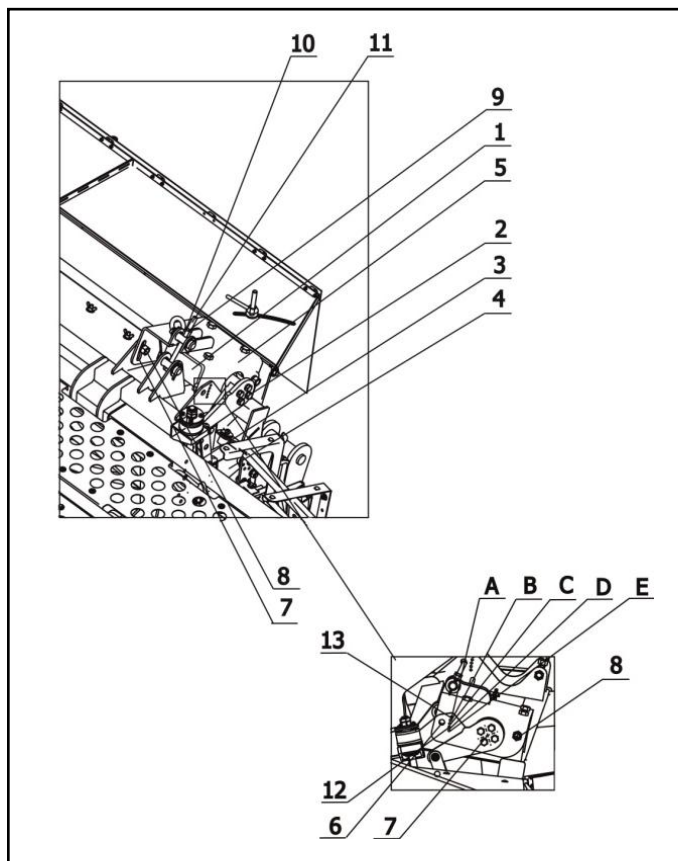
#### 6.5.9 Регулировка силы плющения (для косилки GM-500R)

На плющильном аппарате с двух сторон (справа и слева) установлены торсионы 1 (рисунок 6.14), которые через рычаги 2, 3 и 4 прижимают верхний плющильный валец к скошенной массе, тем самым обеспечивая процесс плющения. Для разных условий кошения силу давления вальца на массу можно изменять.

Торсион работает по принципу пружины кручения. Торсион устанавливается в корпусе 5, который через радиусные пазы 6 крепится к каркасу плющильного аппарата, перемещая (вращая вокруг оси торсиона 7) корпус с торсионом изменяем крутящий момент – усилие с которым торсион через рычаги прижимает верхний плющильный валец.

Для регулирования торсиона необходимо ослабить болтовые крепления корпуса 8. Затем ослабить контргайку 9 и вращая гайку 10 тяги 11 перевести в необходимое положение корпус с торсионом. После чего затянуть контргайку 9 и болтовые крепления 8. Для удобства на боковой поверхности корпуса имеется отверстие 12. Это отверстие следует совместить с одним из отверстий 13 (А, В, С, D или E) на кронштейне каркаса плющильного аппарата.





1 – Торсион; 2, 3, 4 – Рычаг; 5 – Корпус; 6 – Паз; 7 – Ось торсиона; 8 – Болтовое крепления;  
 9 – Контргайка; 10 – Гайка; 11 – Тяга; 12 – Отверстие в корпусе торсиона;  
 13 – Отверстия в каркасе плющильного аппарата  
 Рисунок 6.14 – Регулировка силы плющения

Сила плющения – это сила, с которой верхний плющильный валец давит на скошенную массу. Она не является постоянной величиной и может изменяться в зависимости от многих факторов, таких как: неравномерность подачи массы, расстояния между верхним и нижним вальцами, вида скошенной массы и т. п.

Для ориентирования при настройке в таблице 6.4 приведены значения силы плющения (P) для разных положений торсиона в зависимости от расстояния между осями плющильных валцов. Каждое положение торсиона, обозначенное буквами, соответствует такому положению корпуса 5 (рисунок 6.14), при котором отверстие 12 в корпусе совпадает с соответствующим отверстием 13 (A, B, C, D или E) в каркасе плющильного аппарата. За расстояние между плющильными вальцами, для упрощения измерений при настройке, принято расстояние L (рисунок 6.12) между центрами плющильных валцов.

Таблица 6.4

Положение торсиона	Сила плющения P, Н (кгс)				
	Расстояние между осями плющильных валцов L, мм				
	235	258	281	304	327
A	0 (0)	146 (14,89)	348 (35,49)	492 (50,20)	501 (51,10)
B	183 (18,70)	467 (47,62)	676 (68,93)	777 (79,23)	773 (78,83)
C	531 (54,15)	815 (83,11)	1045 (106,60)	1188 (121,15)	1147 (117,00)
D	890 (90,78)	1259 (128,39)	1568 (159,90)	1707 (174,07)	1624 (165,61)
E*	1373 (140,01)	1858 (189,46)	2228 (227,20)	2269 (231,4)	-

\* Положение торсиона для испытаний косилки



**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ РЕГУЛИРОВКИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОДИНАКОВУЮ ВЕЛИЧИНУ УСИЛИЯ ТОРСИОНОВ С ПРАВОЙ И С ЛЕВОЙ СТОРОНЫ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА – ОТВЕРСТИЯ 12 (рисунок 6.14) В КОРПУСАХ 5 ДОЛЖНЫ СОВПАДАТЬ С ОДНИМИ И ТЕМИ ЖЕ ОТВЕРСТИЯМИ 13 В КРОНШТЕЙНАХ КАРКАСА ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА.

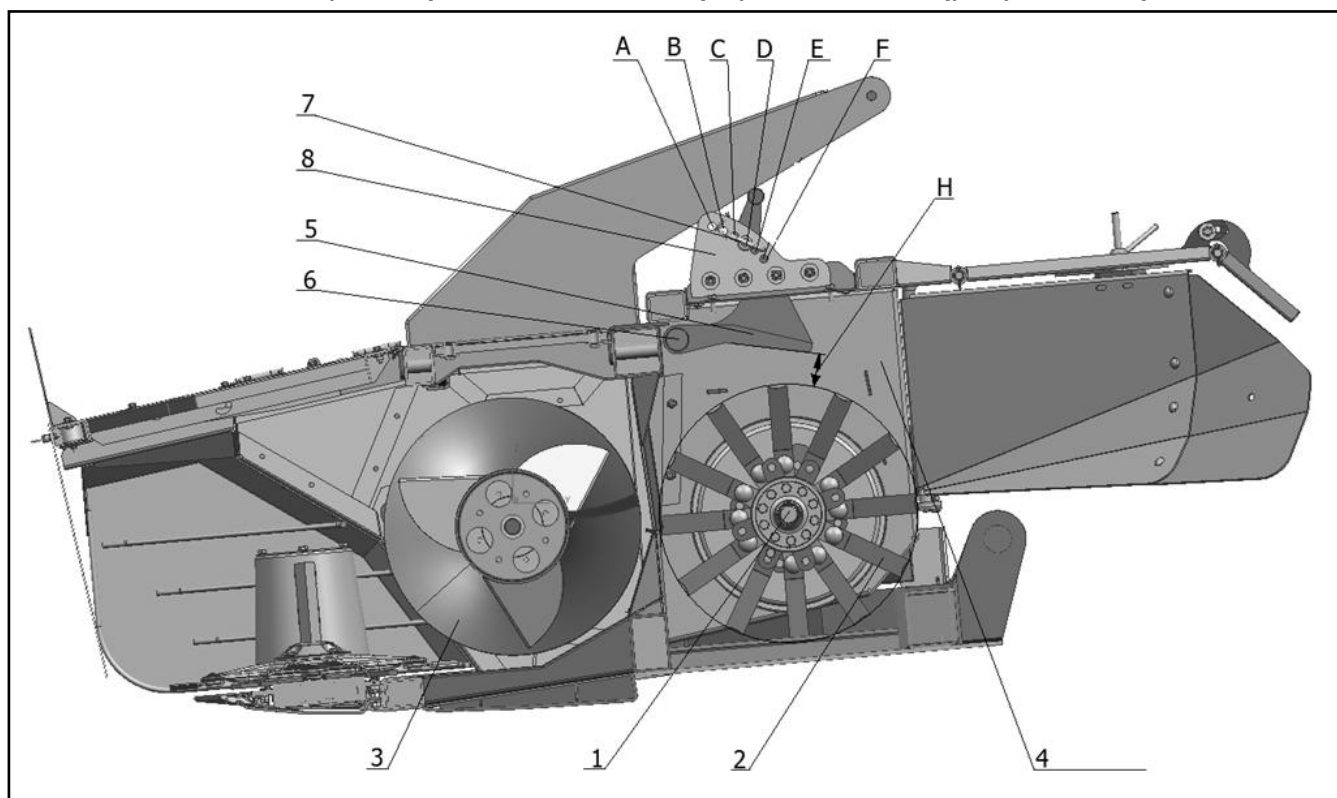


**ВНИМАНИЕ!** ПРИВЕДЕННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 6.4 ЗАВИСИМОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ, И МОГУТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПОЛУЧЕННЫХ НА ПРАКТИКЕ ЗАМЕРОВ, Т. К. ЗАВИСЯТ ОТ МНОГИХ ФАКТОРОВ, ТАКИХ КАК: ИЗНОС ПОКРЫТИЯ ВАЛЬЦОВ, УПРУГАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ПЛЮЩИЛЬНОГО АППАРАТА И Т. П.

#### **6.5.10 Регулировка степени повреждения скошенной массы кондиционером (для косилок GM-500R-01)**

Шнек 3 (рисунок 6.15) подает скошенную массу на ротор кондиционера кондиционер, который в свою очередь подает массу в пространство между крыльями валкообразователя, которые и формируют валок.

Ротор кондиционер представляет собой вал 1 с шарнирно установленными V-образными бичами 2. Во время вращения ротора концы бичей движутся по окружности диаметром 550 мм. В верхней части каркаса 4 кондиционера установлена гребенка 5, она вращается на оси 6. Для фиксации гребенки 5 необходимо установить и зашплинтовать ось 7 в одном из отверстий (А, В, С, D, Е или F) кронштейна 8 (рисунок 6.15).



1 – Вал; 2 – Бич; 3 – Шнек; 4 – Каркас; 5 – Гребенка; 6 – Ось; 7 – Ось; 8 – Кронштейн

Рисунок 6.15 – Регулировка степени повреждения скошенной массы

Степень повреждения скошенной массы зависит от зазора Н (рисунок 6.15), который образуется между гребенкой 5 и окружностью, по которой перемещается кончик бича 2. При перемещении гребенки вниз – зазор уменьшается, вверх – увеличивается.

Для ориентирования при настройке в таблице 6.5 приведены значения величины зазора (Н) между гребенкой и бичами кондиционера. Каждое положение гребенки,

обозначенное буквами, соответствует такому ее положению, в каком из отверстий (А, В, С, D, Е или F) кронштейна 8 она зафиксирована осью 7.

Таблица 6.5

Положение гребенки	Зазор между гребенкой и бичами кондиционера Н, мм
А	138
В	120
С	97
D	70
Е	40
F	15



**ВНИМАНИЕ!** ГРЕБЕНКА 5 (рисунок 6.15) ВСЕГДА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЕПЛЕНА ОТ ПРОВОРОТА В ОДНОМ ИЗ ОТВЕРСТИЙ (А, В, С, D, Е ИЛИ F) КРОНШТЕЙНА 8. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА С НЕЗАКРЕПЛЕННОЙ ГРЕБЕНКОЙ – ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ САМОЙ ГРЕБЕНКИ, БИЧЕЙ И ДРУГИХ ДЕТАЛЕЙ КОСИЛКИ.

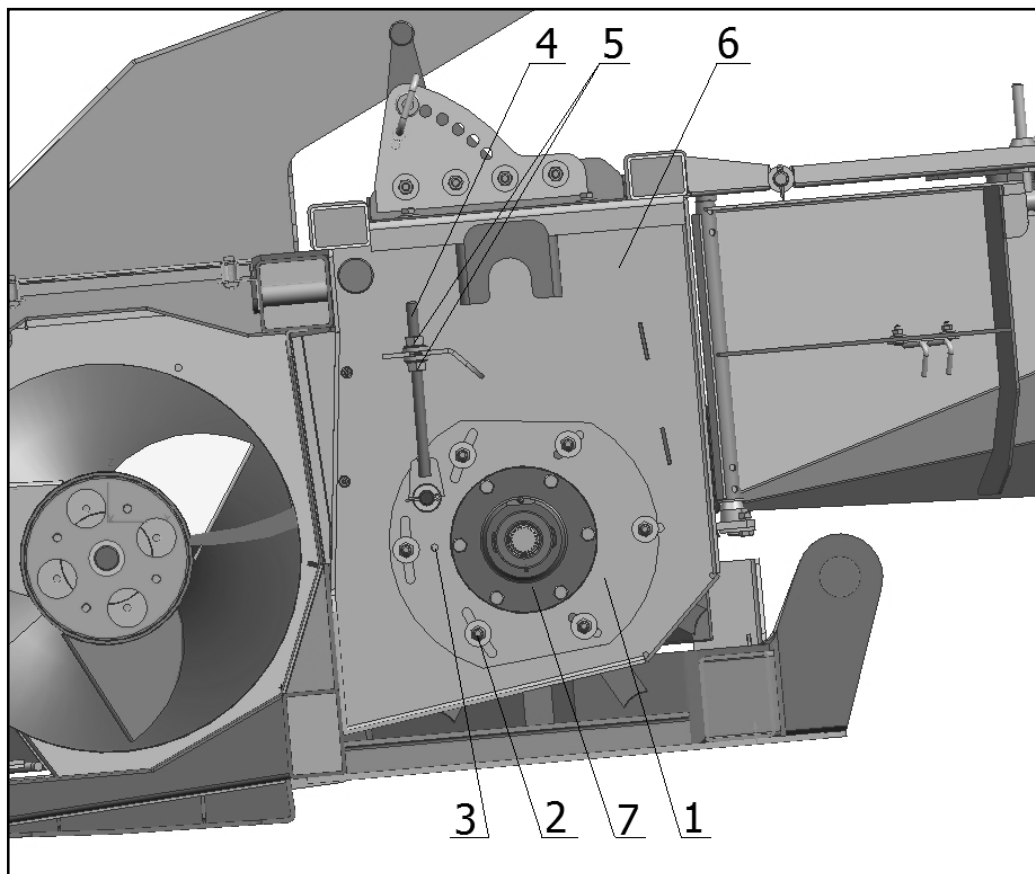
#### **6.5.11 Регулировка положения ротора кондиционера (для косилок GM-500R-01)**

Ротор кондиционера вращается в подшипниковых опорах 7 (рисунок 6.16), которые крепятся на дисках 1. Диски 1 при помощи гаек 2 крепятся к каркасу 6 кондиционера. Для фиксации диска 1 от перемещения в вертикальном направлении установлена тяга 4, которая при помощи гаек 5 крепится к каркасу 6.

Для регулировки положения ротора кондиционера вперед/назад необходимо ослабить гайки 2 и 5 (рисунок 6.16), затем потянуть (толкнуть) ротор в требуемом направлении – в каркасе 6 имеются овальные пазы позволяющие перемещаться дискам 1 с опорами 7 и, соответственно, с ротором кондиционера вперед/назад. После установки ротора в нужное положение затянуть гайки 2 (момент затяжки от 114 до 126 Н·м), затем затянуть гайки 5.

Для регулировки положения ротора кондиционера вверх/вниз необходимо ослабить гайки 2 и 5 (рисунок 6.16), затем, вращая одну из гаек 5 (верхнюю или нижнюю), опустить/поднять ротор кондиционера на необходимую высоту – в диске 1 имеются овальные пазы позволяющие перемещать его относительно каркаса 6 вверх и вниз. После установки ротора в нужное положение затянуть гайки 5, затем затянуть гайки 2 (момент затяжки от 114 до 126 Н·м).

Для ориентирования при регулировке в диске 1 (рисунок 6.16) и каркасе 6 имеются отверстия 3, когда данные отверстия совмещены, ротор кондиционера находится в изначальном (установленном на заводе) положении.



1 – Диск; 2 – Гайка; 3 – Отверстие; 4 – Тяга; 5 – Гайка; 6 – Каркас; 7 – Подшипниковая опора  
Рисунок 6.16 – Регулировка положения ротора кондиционера



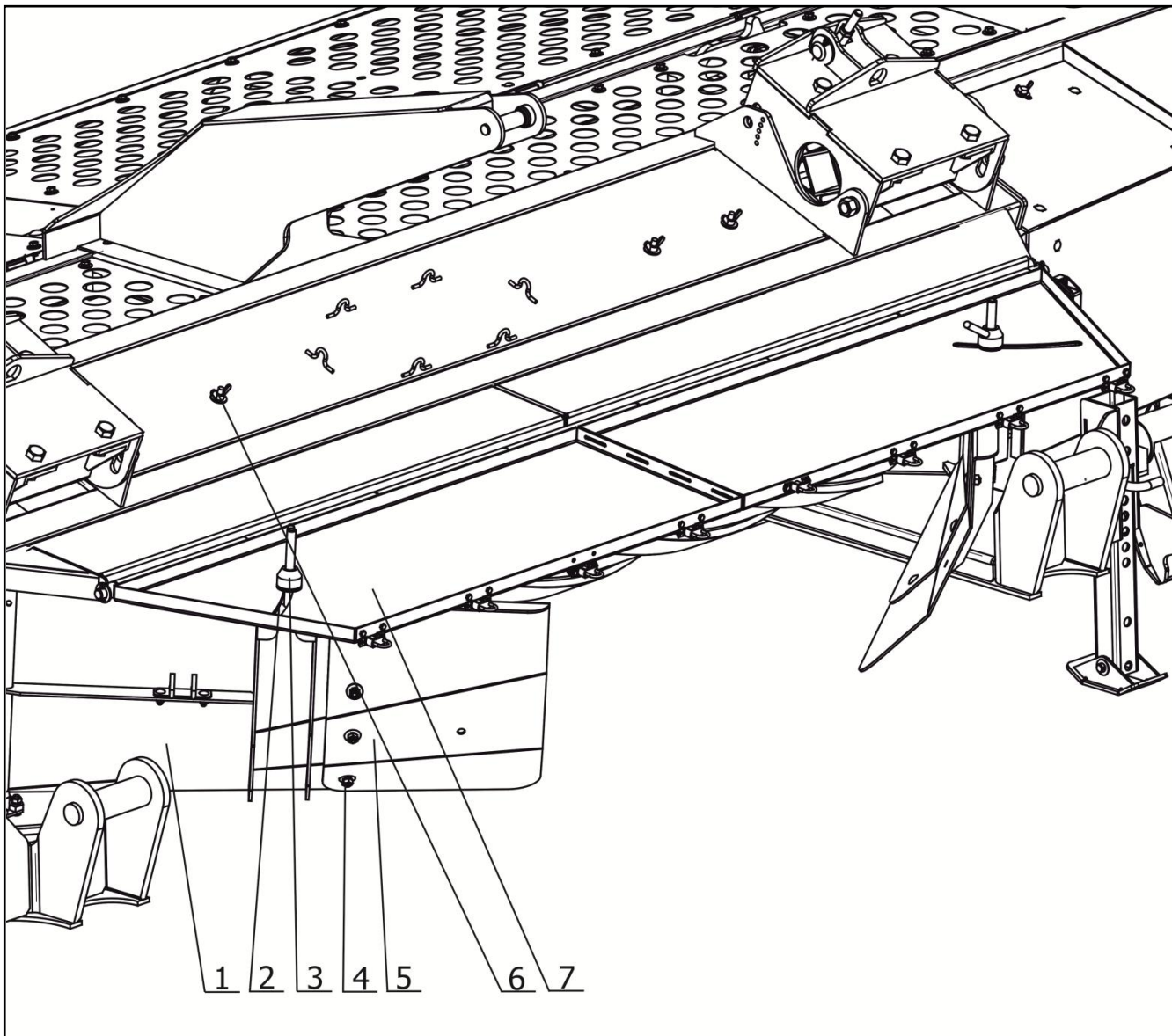
**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ РЕГУЛИРОВКИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ОДИНАКОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОДШИПНИКОВЫХ ОПОР 7 (рисунок 6.16) РОТОРА С ПРАВОЙ И С ЛЕВОЙ СТОРОНЫ КОНДИЦИОНЕРА – ВЕЛИЧИНА, НА КОТОРУЮ ПЕРЕМЕЩЕН ДИСК 1 ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВОЙ С ЛЕВОЙ И С ПРАВОЙ СТОРОНЫ.

### 6.5.12 Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R)

На плющильном аппарате косилки устанавливаются крылья валкообразователя 1 (рисунок 6.17), сводя-разводя которые можно изменять ширину пространства, в которое попадает скошенная масса после плющильных вальцов, тем самым изменяется ширина валка.

Для регулировки ширины валка необходимо ослабить гайку 3 (рисунок 6.17) и передвигая крылья валкообразователя 1 по пазу 2 в верхнем щите 7 (сводя или разводя) установить необходимую для работы ширину, после этого затянуть гайку 3.

На крыльях валкообразователя 1 (рисунок 6.17) устанавливаются удлинители 5, которые крепятся к крыльям посредством крепежа 4. При необходимости, удлинители крыла валкообразователя 5 можно демонтировать, при этом, во избежание утери, крепеж 4 следует установить в отверстия крыла валкообразователя 1, а сами удлинители 5 следует закрепить на шпильках 6 (на каркасе плющильного аппарата), как показано на рисунке 6.17.



1 – Крыло валкообразователя; 2 – Паз; 3 – Гайка; 4 – Крепление удлинителя;  
 5 – Удлинитель крыла валкообразователя; 6 – Шпилька; 7 – Верхний щит валкообразователя  
 Рисунок 6.17 – Регулировка ширины валка GM-500R

### 6.5.13 Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R-01)

На кондиционере косилки устанавливаются крылья валкообразователя 1 (рисунок 6.18), сводя-разводя которые можно изменять ширину пространства, в которое попадает скошенная масса после впусивания ротором кондиционера, тем самым изменяется ширина валка.

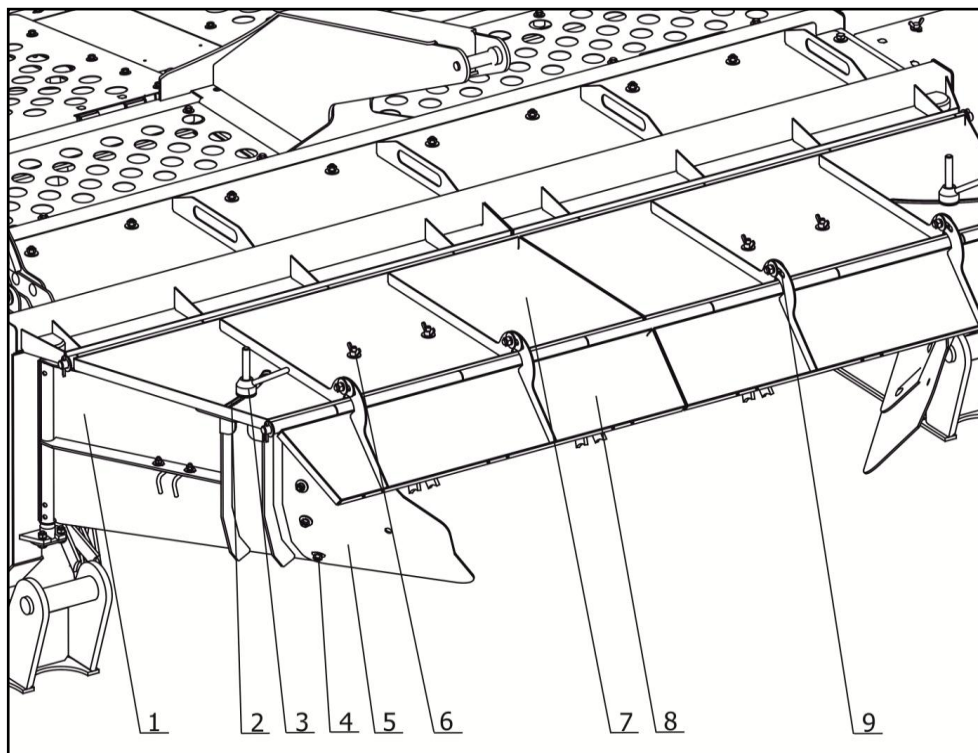
Для регулировки ширины валка необходимо ослабить гайку 3 (рисунок 6.18) и, передвигая крылья валкообразователя 1 по пазу 2 в верхнем щите 7 (сводя или разводя), установить необходимую для работы ширину, после этого затянуть гайку 3.

На крыльях валкообразователя 1 (рисунок 6.18) устанавливаются удлинители 5, которые крепятся к крыльям посредством крепежа 4. При необходимости удлинители крыла валкообразователя 5 можно демонтировать, при этом, во избежание утери, крепеж 4 следует установить в отверстия крыла валкообразователя 1, а сами удлинители 5 следует закрепить на шпильках 6 (на верхнем щите валкообразователя), как показано на рисунке 6.18.

К верхнему щиту 7 крепится задний щит валкообразователя 8, он закреплен шарнирно и имеет возможность наклоняться или подниматься. Задний щит валкообразователя 8

служит для ограничения движения скошенной массы, которая попадая на ротор кондиционера, получает ускорение и вылетает в пространство между крыльями валкообразователя 1. При работе на различных агрофонах и различных полях, для улучшения процесса кошения, может возникнуть потребность в регулировке положения заднего щита валкообразователя.

Для регулировки заднего щита валкообразователя 8 (наклона или подъема) необходимо отпустить крепление 9, повернуть задний щит 8 в нужное положение, затем затянуть крепление 9.



1 – Крыло валкообразователя; 2 – Паз; 3 – Гайка; 4 – Крепление удлинителя;  
5 – Удлинитель крыла валкообразователя; 6 – Шпилька; 7 – Верхний щит валкообразователя;  
8 – Задний щит валкообразователя; 9 – Крепление заднего щита  
Рисунок 6.18 – Регулировка ширины валка GM-500R-01

#### **6.5.14 Регулировка ширины валка (для косилок GM-500R-02)**

Регулировка ширины валка для исполнения GM-500R-02 производится так же, как для исполнений GM-500R и GM-500R-01.

## **7 Техническое обслуживание**

### **7.1 Общие указания**

Косилка в течение всего срока службы должна содержаться в технически исправном состоянии, которое обеспечивается системой мероприятий по техническому обслуживанию, носящему планово-предупредительный характер.

Необходимый инструмент для технического обслуживания входит в комплект инструмента, прилагаемый к энергосредству и в ЗИП косилки (Приложение А).

Техническое обслуживание энергосредства производить в соответствии с его инструкцией по эксплуатации и необходимо совмещать с техническим обслуживанием косилки.

Настоящие правила технического обслуживания обязательны при эксплуатации косилки. Косилка, не прошедшая очередного технического обслуживания, к работе не допускается.

### **7.2 Выполняемые при обслуживании работы**

Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – через каждые 8–10 ч работы под нагрузкой.

Первое техническое обслуживание (ТО-1) – через каждые 50 ч работы под нагрузкой.

Техническое обслуживание при постановке на хранение (сезонное техобслуживание).

Техническое обслуживание при хранении.

Техническое обслуживание при снятии с хранения.

Техническое обслуживание в период длительного хранения проводится через каждые два месяца при хранении в закрытом помещении, ежемесячно – при хранении на открытых площадках и под навесом.

#### **7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО**

При проведении ЕТО необходимо выполнить следующие виды работ:

- очистить косилку от грязи и растительных остатков, все составные части изделия должны быть чистыми;
- открыть боковые щиты и очистить цепь, ремень, пружину натяжения;
- проверить состояние ножей, погнутые и изношенные заменить согласно п. 6.4 настоящего РЭ;
- проверить надёжность крепления роторов и ножей;
- проверить состояние крепления корпусов подшипников, карданных передач, при необходимости подтянуть и законтрить;
- все резьбовые соединения затянуть;
- проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ременных и цепных передач;
- произвести смазку узлов косилки согласно п. 7.3 настоящего РЭ;
- запустить двигатель энергосредства и проверить на холостом ходу работу механизмов косилки;
- устранить обнаруженные недостатки и неисправности;
- косилка должна работать без заеданий, посторонних шумов и стуков.

### **7.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1**

При проведении ТО-1 следует выполнить следующие виды работ:

- провести операции ЕТО;
- проверить внешним осмотром крепление роторов и ножей, чистиков, редукторов и других элементов силовых передач (валы, звездочки, муфты, шкивы);
- крепления должны быть исправными, резьбовые соединения должны быть затянуты;
- смазать механизмы косилки согласно п. 7.3 настоящего РЭ, масленки и пробки очистить от грязи;
- провести регулировки косилки, предусмотренные п. 6.5 настоящего РЭ;
- запустить двигатель энергосредства и проверить на холостом ходу работу механизмов косилки;
- устранить обнаруженные недостатки и неисправности;
- косилка должна работать без заеданий, посторонних шумов и стуков.

### **7.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению**

При постановке косилки на хранение после окончания сезона выполнить следующие работы:

- очистить косилку от пыли и грязи, остатков растительной массы, обмыть и обдуть сжатым воздухом;
- очистку производить снаружи и внутри, открывая все крышки, защитные кожухи и производя, по необходимости, частичную разборку. Машина должна быть чистой и сухой;
- проверить техническое состояние косилки;
- устранить обнаруженные неисправности и заменить изношенные детали;
- проверить и при необходимости подтянуть крепление составных частей косилки, резьбовые соединения должны быть затянуты и надежно законтрены;
- разгрузить пружину натяжных устройств цепных и ременных передач;
- разгрузить торсионы плющильного аппарата;
- снять приводные цепи, очистить их, промыть промывочной жидкостью и проварить в масле;
- установить цепь на место в косилке без натяжения;
- цепи должны быть чистыми, проварены в горячем (от 80 °С до 90 °С) моторном масле в течение двадцати минут;
- при хранении косилки на открытой площадке, цепь после проварки в масле необходимо сдать на склад, указав номер изделия;
- проверить, нет ли течи смазки из редукторов и режущего аппарата;
- устранить обнаруженные течи, при необходимости, долить смазку в редукторы (при продолжительности работы от 360 до 480 ч за сезон заменить смазку в редукторах);
- произвести полную смазку косилки согласно п. 7.3 настоящего РЭ;
- зачистить и обезжирить места поврежденной окраски;
- восстановить окраску на таких местах путем нанесения лакокрасочного покрытия или покрыть эти места защитно-восковым составом;
- нанести защитную смазку на все неокрашенные и несмазанные поверхности косилки, детали трения, шлицевые соединения, зубья звездочек приводных цепей, резьбовые поверхности регулируемых механизмов, а также детали, которые подвергаются истиранию в работе.



### 7.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении

При техническом обслуживании проверить:

- положение составных частей, комплектность косилки. Устранить обнаруженные недостатки и неисправности;
- проверить состояние защитных покрытий на поверхностях косилки и, в случаях обнаружения следов коррозии, очистить пораженную поверхность, окрасить ее или покрыть защитной смазкой;
- состояние косилки в закрытых помещениях следует проверять через каждые 2 месяца, а при хранении на открытых площадках и под навесом – ежемесячно.

### 7.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

После хранения необходимо расконсервировать машину, установить все снятые ранее узлы и детали, провести работы по досборке, монтажу, навешиванию и регулировке косилки согласно настоящему РЭ.

### 7.3 Смазка косилки

Все трущиеся поверхности необходимо правильно и своевременно смазывать. Достаточная и своевременная смазка увеличивает сроки эксплуатации и надежность косилки. Перечень применяемых масел, смазок и специальных жидкостей представлен в таблице 7.1. Смазку производить в соответствии с таблицами 7.2–7.4 и объектами смазки, представленными на рисунках 7.1–7.4.

Таблица 7.1 – Перечень масел, смазок и специальных жидкостей

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки		
Основные	Нормативная документация	Дублирующие	Нормативная документация	GM-500R	GM-500R-01	GM-500R-02
Смазка Литол-24 (МЛИ4/12-3)	ГОСТ 21150-87	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12ГД1-3)	ТУ 38.301-40-25-94 или по ТУ предприятий-изготовителей	2,3		
SAE-90 EP	-	Масло ТАД-17и	ГОСТ 23652-79	4,5		
Масло НИГРОЛЛ	ТУ 38.101529-75	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12ГД1-3)	ТУ 38.301-40-25-94 или по ТУ предприятий-изготовителей	2		
Omala S4 GX 220	-	Gazpromneft Reducer F Synth-220	-	4,15	4,85	4,85

Таблица 7.2 – Таблица смазки косилки GM-500R

Позиция (рисунок 7.1)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса или объем в килограммах или литрах ГСМ, заправляемых в изделие при пополнении (кол-во точек смазки или заправочных емкостей)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие		
<b>Косилка GM-500R</b>						
Смазки (в килограммах)						
1	Карданный вал 27.420.034.01 (привод режущего бруса)	1	Смазка Литол 24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	0,1 (2)	50
2	Карданный вал 07.420.085.01 (привод шнека)	1			0,1 (3)	50
3	Карданный вал 07.424.029.01 (привод плющильных вальцов)	2			0,1 (3)	50
4	Оси рычагов механизма натяжения ремня	2			0,1 (1)	50
5	Оси рычагов механизма натяжения цепи	2			0,1 (1)	50
6	Оси рычагов шнека	2			0,15 (1)	50
7	Оси рычагов плющильных вальцов	2			0,15 (1)	50
8	Подшипники плющильных вальцов	4			0,15 (1)	50
9	Оси механизма плющения	2			0,1 (3)	50
15	Подшипник шнека	2			0,15	50
Масла (в литрах)						
10	Редуктор 9.292.247.00 (привод бруса)	1	Omala S4 GX 220	Total Carter SH 220	1,85	Первый раз через 50 часов, затем каждые 150 часов или 1 раз в сезон
11	Редуктор 9.603.012.00 (привод шнека)	1			1	
12	Редуктор 9.633.001.00 (привод плющильных вальцов)	1			1,3	
13	Режущий брус 9.580.002.10	1	SAE 90EP	Масло трансмиссионное ТАД-17И	5,0	
14	Цепь	1	Масло НИПРОЛЛ	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	2	150 (1 раз в сезон проварить)

Таблица 7.3 – Таблица смазки косилки GM-500R-01

Позиция (рисунок 7.2)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса или объем в килограммах или литрах ГСМ, заправляемых в изделие при пополнении (кол-во точек смазки или заправочных емкостей)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие		
<b>Косилка GM-500R-01</b>						
Смазки (в килограммах)						
1	Карданный вал 27.420.034.01 (привод режущего бруса)	1	Смазка Литол 24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	0,1 (2)	50
2	Карданный вал 07.420.086.01 (привод шнека)	1			0,1 (3)	50
3	Карданный вал 07.424.029.01 (привод кондиционера)	1			0,1 (3)	50
4	Оси рычагов механизма натяжения ремня	2			0,1 (1)	50
5	Оси рычагов механизма натяжения цепи	2			0,1 (1)	50
6	Оси рычагов шнека	2			0,15 (1)	50
7	Подшипники ротора кондиционера	4			0,15 (1)	50
15	Подшипник шнека	2			0,15	50
Масла (в литрах)						
10	Редуктор 9.292.247.00 (привод бруса)	1	Omala S4 GX 220	Total Carter SH 220	1,85	Первый раз через 50 часов, затем каждые 150 часов или 1 раз в сезон.
11	Редуктор 9.603.012.00 (привод шнека)	1			1,7	
12	Редуктор 9.633.001.00 (привод кондиционера)	1			1,3	
13	Режущий брус 9.580.002.10	1	SAE 90EP	Масло трансмиссионное ТАД-17И	5,0	
14	Цепь	1	Масло НИГРОЛЛ	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	2	150 (1 раз в сезон проварить)

Таблица 7.4 – Таблица смазки косилки GM-500R-02

Позиция (рисунок 7.3)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса или объем в килограммах или литрах ГСМ, заправляемых в изделие при пополнении (кол-во точек смазки или заправочных емкостей)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие		
<b>Косилка GM-500R-02</b>						
Смазки (в килограммах)						
1	Карданный вал 27.420.034.01 (привод режущего бруса)	1	Смазка Литол 24 (МЛи4/12- 3)	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	0,1 (2)	50
2	Карданный вал 07.420.086.01 (привод шнека)	1			0,1 (3)	50
3	Карданный вал 07.424.029.01	3			0,1 (3)	50
4	Оси рычагов механизма натяже- ния ремня	2			0,1 (1)	50
5	Оси рычагов механизма натяже- ния цепи	2			0,1 (1)	50
6	Оси рычагов шнека	2			0,15 (1)	50
7	Подшипники шнека	2			0,15 (1)	50
Масла (в литрах)						
10	Редуктор 9.292.247.00 (привод бруса)	1	Omala S4 GX 220	Gazpromneft Reductor F Synth-220	1,85	150 или 1 раз в сезон
11	Редуктор 9.603.012.00 (привод шнека)	1			1	
12	Редуктор 9.633.001.00 (привод валкообразователя)	1			1,3	
13	Режущий брус 9.580.002.10	1		Масло трансмиссион- ное ТАД-17И	4,5	Через каждые 100 ч
14	Цепь	1	Масло НИГ- РОЛЛ	Смазка № 158М (МкМ <sub>1</sub> -М <sub>2</sub> 4/12Гд1-3)	2	150 (1 раз в сезон проварить)

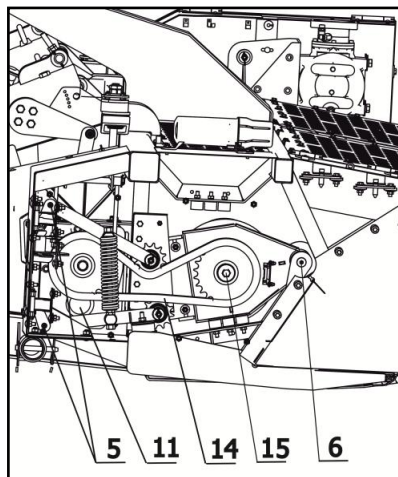
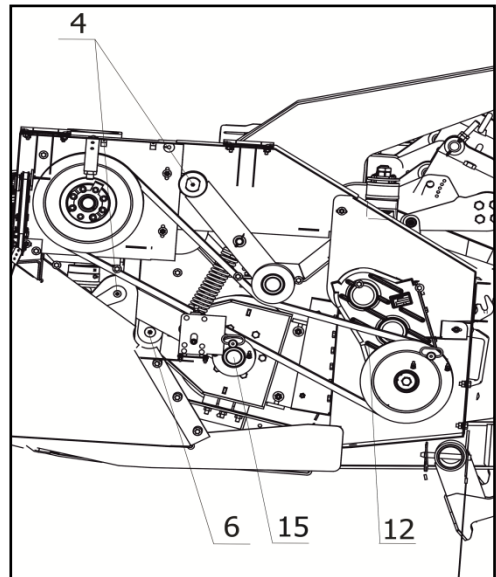
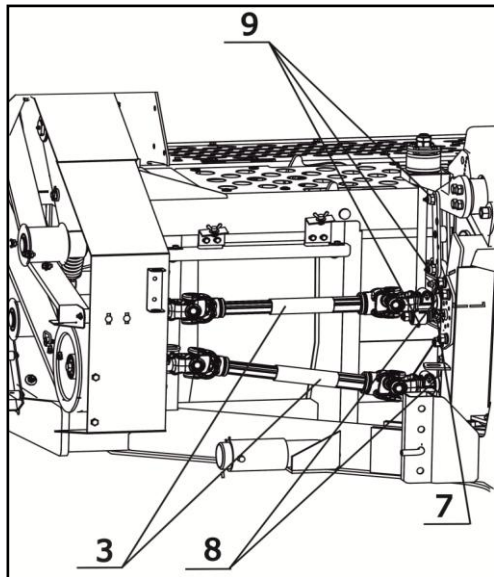
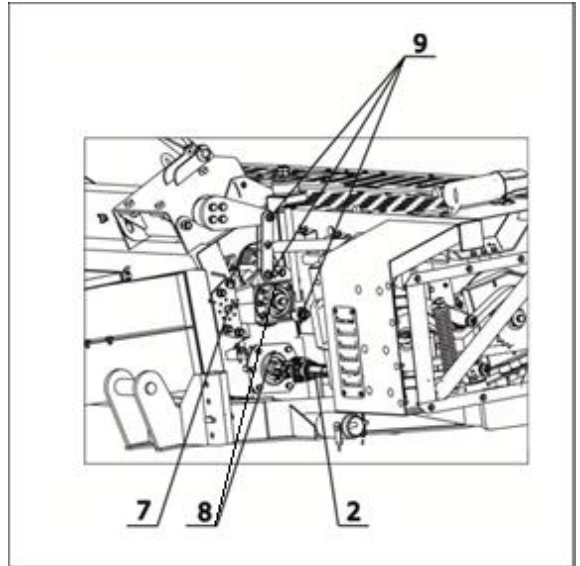
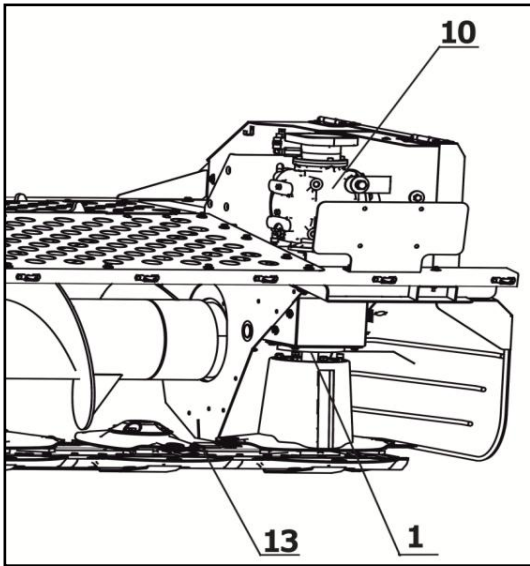


Рисунок 7.1 – Объекты смазки GM-500R

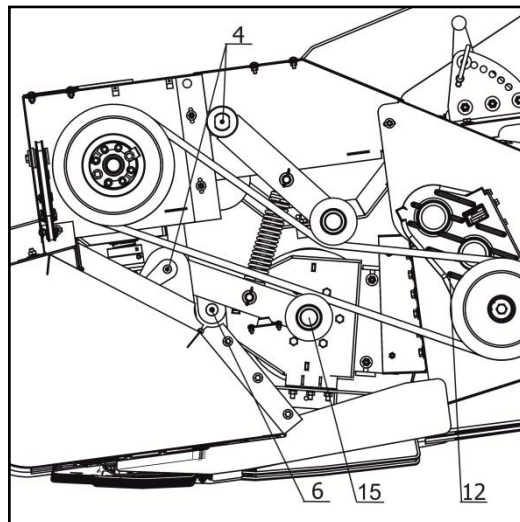
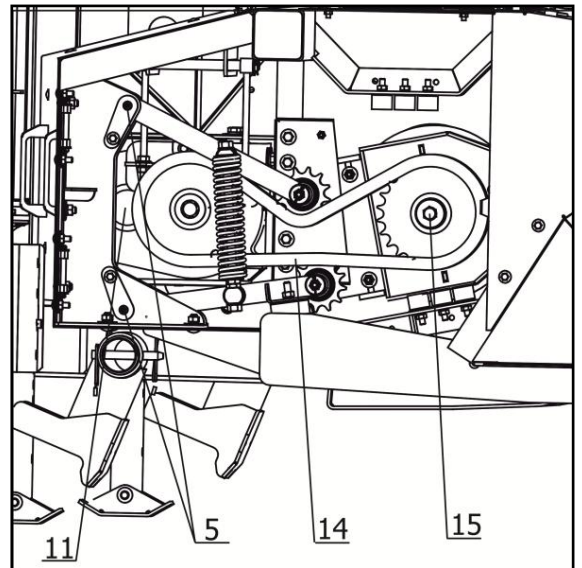
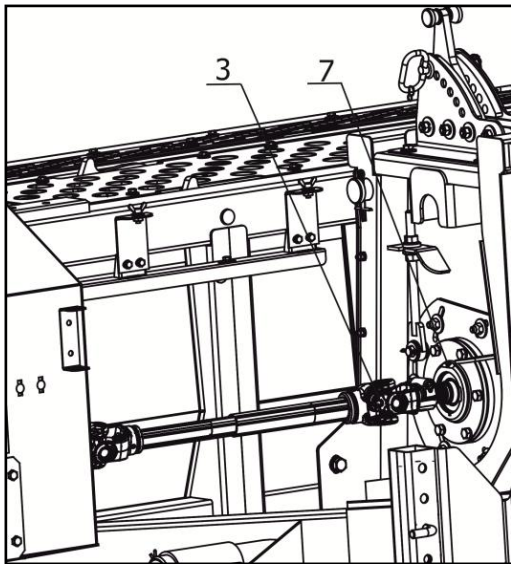
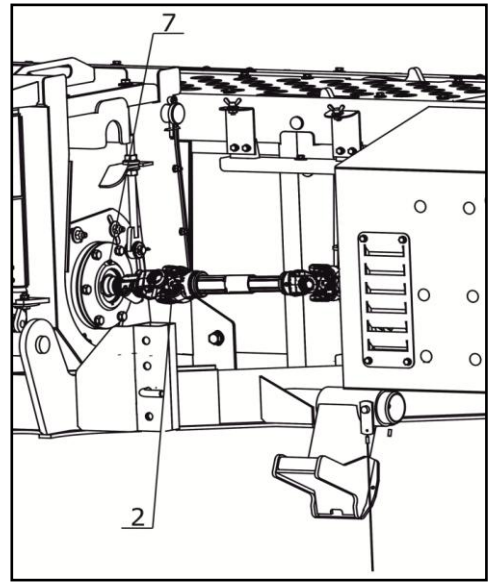
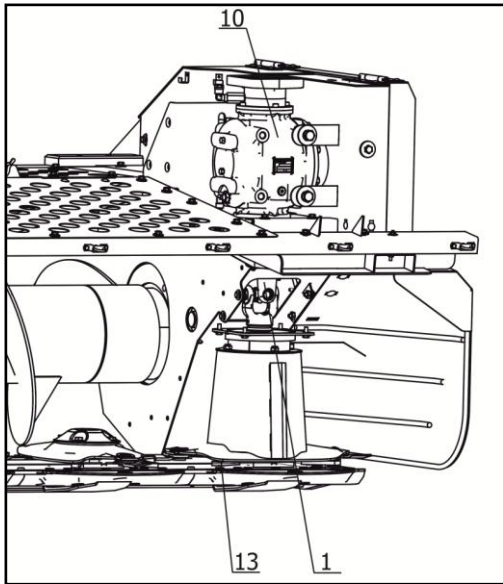


Рисунок 7.2 – Объекты смазки косилки GM-500R-01

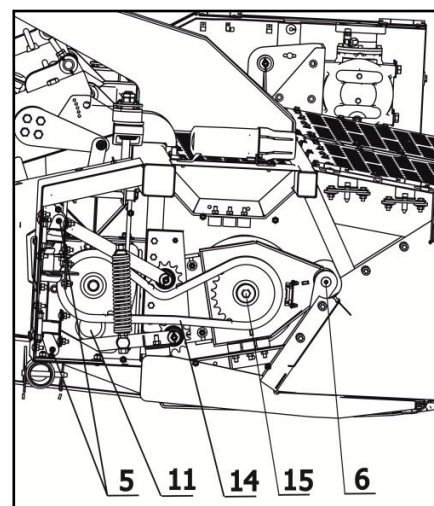
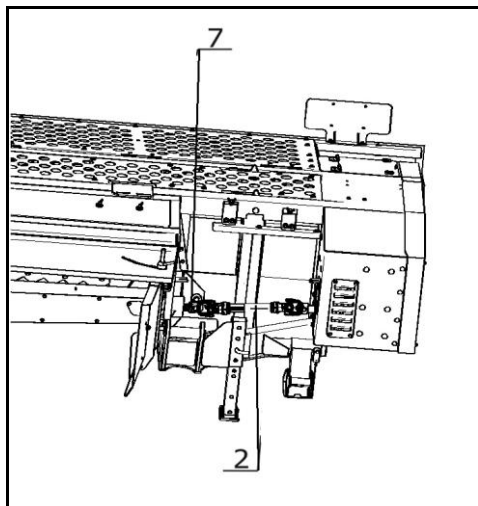
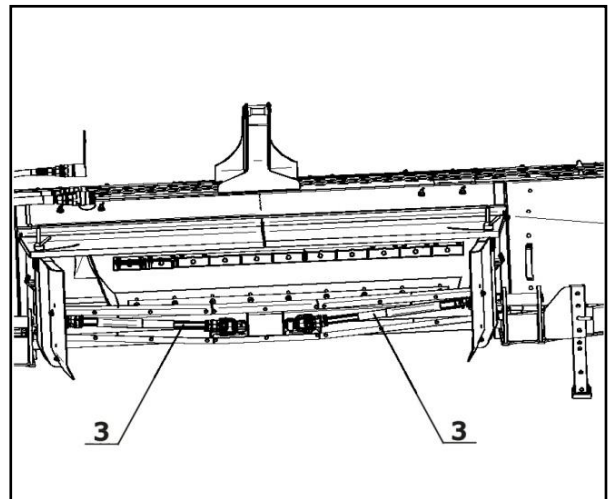
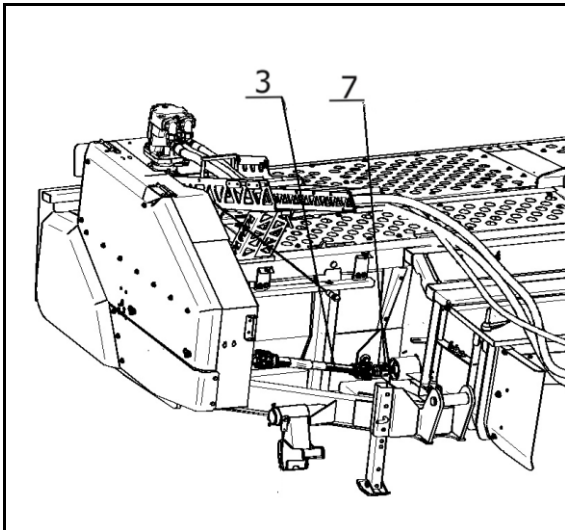
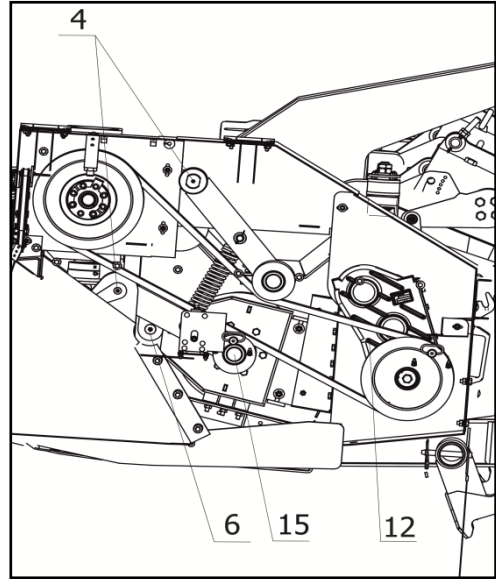
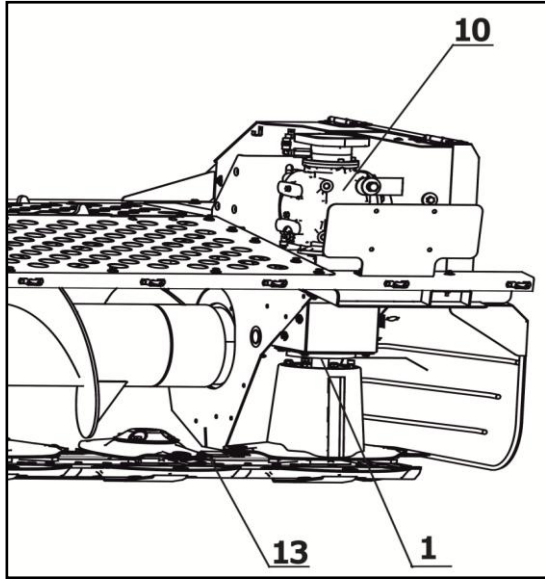


Рисунок 7.3 – Объекты смазки косилки GM-500R-02

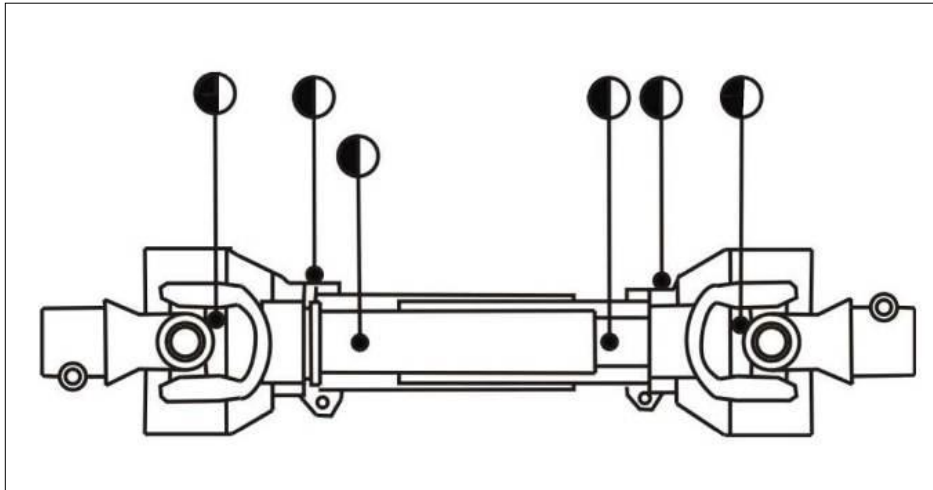



Рисунок 7.4 – Места смазки карданного вала

Таблица 7.3

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	Каждые 50

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

Для доступа к местам смазки карданных валов (рисунки 7.1–7.4) необходимо снять защитные кожухи.

### 7.3.1 Смазка режущего аппарата

Необходимо постоянно проверять уровень масла в режущем аппарате.

Для проверки уровня:

- установить косилку на ровную поверхность;
- верхняя плоскость режущего бруса должна быть горизонтальна;
- в таком положении косилка должна простоять в течение 15 минут для того, чтобы масло собралось в нижних частях бруса;
- снять пробки заливных горловин бруса;
- уровень масла должен быть от 7 до 8 мм от дна (рисунок 7.5).

Заливные горловины находятся между пятым и шестым, шестым и седьмым, седьмым и восьмым дисками.

Менять масло после первых 50 ч 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 позволит максимально освободить полость режущего аппарата от отработанного масла.

Сливная пробка находится под десятым диском.

Количество масла, заливаемого в брус – 5 литров.





**ВНИМАНИЕ!** ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЛИВАТЬ МАСЛА БОЛЬШЕ, ЧЕМ НЕОБХОДИМО. КАК НЕДОСТАТОЧНОЕ, ТАК И ИЗЛИШНЕЕ КОЛИЧЕСТВО МАСЛА В РЕЖУЩЕМ АППАРАТЕ ПРИВЕДЕТ К ЕГО ПЕРЕНАГРЕВУ И ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ.



Рисунок 7.5 – Проверка уровня масла в режущем аппарате

## 8 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Возможные неисправности косилки и методы их устранения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При кошении наблюдается сдирание дёрна башмаками. При кошении косилка заводится в воздухе после преодоления неровностей рельефа	Неправильно отрегулирована электрогидравлическая система копирования поверхности (далее – СКРП) энергосредства	Произвести регулировку СКРП энергосредства
Возник резкий металлический стук	При наезде на инородное тело скашивающий нож отогнулся вниз и задевает за режущий аппарат	Быстро выключить привод и заменить нож
Наблюдается течь смазки из картера режущего аппарата	Ослаблено крепление днища бруса к панели	Затянуть болты днища бруса, при необходимости заменить прокладку днища бруса
Чрезмерный нагрев одного из роторов режущего аппарата	Наматывание травы на вал под ротором	Снять ротор и очистить вал
Косилка не прокашивает и оставляет гребень	Сломался нож на роторе	Заменить нож
Чрезмерный нагрев режущего аппарата	В полости режущего аппарата имеется недостаточное или чрезмерное количество масла	Установить уровень масла согласно п. 7.3 настоящего РЭ
Чрезмерный нагрев редукторов	В полости редуктора имеется недостаточное или чрезмерное количество масла	Установить уровень масла согласно п. 7.3 настоящего РЭ

## 9 Хранение

Косилка в хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ должна храниться согласно ГОСТ 7751-2009 и ГОСТ 9.014-78.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ КОСИЛКИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

### 9.1 Общие требования к хранению

Косилку необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить косилку на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Косилку ставят на хранение:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Косилка на межсменное и кратковременное хранение должна быть поставлена непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.



**ВНИМАНИЕ!** ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ КОСИЛКИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Не допускается хранение косилки в упакованном виде свыше 24 месяцев без переконсервации.

#### 9.1.1 Требования к межсменному хранению

Допускается хранить косилку на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Косилку следует ставить на хранение укомплектованной, без снятия с нее составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости, должны быть плотно закрыты.

#### 9.1.2 Требования к кратковременному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия по п. 7.2 настоящего РЭ.

Косилку следует ставить на хранение укомплектованной, без снятия с нее составных частей.

#### 9.1.3 Требования к длительному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия по п. 7.2 настоящего РЭ.

Длительное хранение косилки необходимо осуществлять в закрытых помещениях или под навесом.

Состояние косилки следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а под навесом – ежемесячно.



**ВНИМАНИЕ!** РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ КОСИЛКИ, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

## **9.2 Консервация**

Временная противокоррозионная защита косилки от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту косилки и ее узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Косилка должна поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту косилки и запасных частей, в том числе погружаемых отдельно, производить по варианту защиты ВЗ-4 (группа изделия II-1) согласно ГОСТ 9.014-78.

В период эксплуатации косилки при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее косилку.

## **9.3 Расконсервация и переконсервация**

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, пропитанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию косилки производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации косилки используется вариант временной защиты, применяемый для ее консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

## **9.4 Требования к защите окружающей среды при хранении**

Производственные процессы консервации и расконсервации не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды выше предельно допустимых норм, установленных соответствующими стандартами и другими нормативными документами.

Отработанные легковоспламеняющиеся жидкости и обтирочные материалы следует собирать в металлические емкости и в установленные сроки сдавать на пункт сбора отработанных материалов предприятия для уничтожения.

Не допускается сбрасывать в водоемы ингибиторы коррозии и другие химические вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового пользования. Сброс сточных вод, содержащих ингибиторы коррозии и другие химические вещества,

используемые при консервации и расконсервации, должен осуществляться при строгом соблюдении требований к качеству сбрасываемой воды.

При проведении работ по консервации и расконсервации изделий должна быть обеспечена защита почвы от загрязнений ингибиторами коррозии и другими используемыми веществами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами.

При отсутствии методов утилизации токсичные отходы подлежат вывозу на специальные полигоны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

## 10 Транспортирование

Косилка транспортируется железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта, при соблюдении следующих условий:

- в части воздействия климатических факторов внешней среды – 7 (ЖІ) по ГОСТ 15150-69;
- в части воздействия механических факторов – по ГОСТ 23170-78.

Размещение и крепление косилки должны соответствовать «Техническим условиям размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», УТВЕРЖДЕНЫ МПС России от 27 мая 2003 г. № ЦМ-943.



**ВАЖНО!** ЗА НЕИСПРАВНОСТИ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ КОСИЛКИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Косилка отгружается с предприятия в частично-разобранном виде согласно комплекточной ведомости, которая прилагается к косилке. Изготовитель оставляет за собой право менять схему упаковки косилки и количество погрузочных мест с внесением соответствующих изменений в комплекточную ведомость и паспорт.

При транспортировании должны быть обеспечены сохранность окраски и упаковки.

Во время транспортирования косилка должна быть надежно закреплена. Зачаливание и строповку необходимо производить согласно схеме строповки (рисунок 10.1) в местах, обозначенных знаком строповки (рисунок 10.2).

Все погрузочные работы необходимо производить с помощью подъемно-транспортных средств грузоподъемностью не менее 35 кН (3569,01 кгс).

Для перевозки косилки внутри хозяйства или по дорогам общего пользования применяют тележку ПМА-4100.

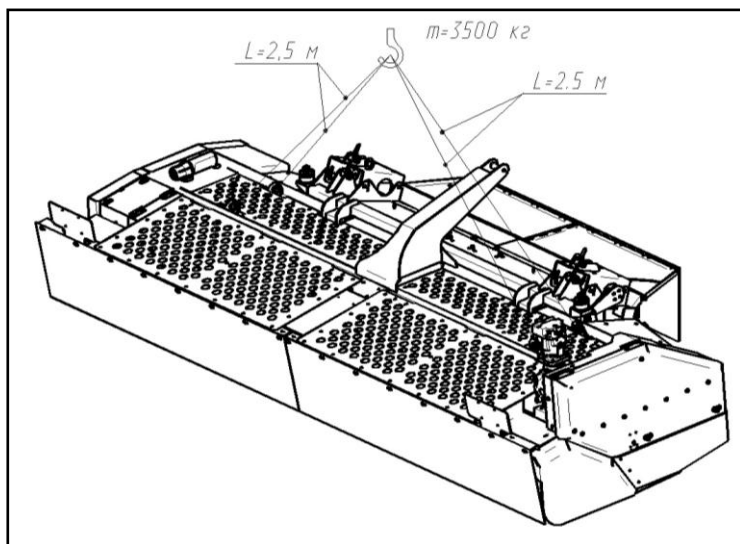


Рисунок 10.1 – Схема строповки

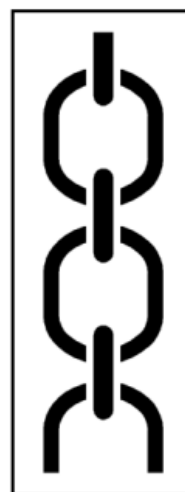


Рисунок 10.2 – Знак строповки

Для транспортирования косилки на тележке необходимо установить ее согласно пунктам 5.2.1, 5.2.2 и 5.2.3 настоящего РЭ.

## **11 Критерии предельных состояний**

Косилка относится к ремонтируемым объектам и имеет предельные состояния двух видов:

1) Первый вид – это состояние, при котором происходит временное прекращение эксплуатации косилки по назначению и отправка ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к каркасу косилки: редукторов, подшипниковых опор, шнека, режущего аппарата, карданных валов, плющильного аппарата и прочих деталей и узлов, которые можно заменить после их выхода из строя.

2) Второй вид – это состояние, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации косилки по назначению и передача ее на утилизацию. Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации каркаса косилки. Критическая величина деформации каркаса определяется исходя из:

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

В случае затруднения определения критической деформации необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

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

При разрушении каркаса прекратить эксплуатацию косилки по назначению и утилизировать.

## **12 Утилизация**

### **12.1 Меры безопасности**

Косилка (или ее составные части) после окончания срока службы, или же пришедшая в негодность и не подлежащая восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации, должна быть утилизирована. При этом необходимо соблюдать общепринятые требования безопасности и экологии, а также требования безопасности, изложенные 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: цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

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;
- масло 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 (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)  
**Состав комплекта принадлежностей**

Запасные части и другие принадлежности, поставляемые с косилками GM-500R, GM-500R-01 и GM-500R-02, представлены в таблице А.1.

Таблица А.1

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
GM-500R.00.00.010	Прижим	2
GM-500R.01.06.110	Звездочка	1
GM-500R.01.06.110-01	Звездочка	1
GM-500R.01.06.110-03	Звездочка	1
GM-500R.09.00.030	Ключ	1
GM-500R.09.00.030-01	Ключ	1
GM-500R.09.00.030-02	Ключ	1
GM-500R.09.00.030-03	Ключ	1
GM-500R.09.00.030-04	Ключ	1
GM-500R.00.00.050	Вороток	1
ЖРН-604.00.00.150	Лом монтажный	1
ЖРН-604.00.00.611А	Чистик ручной	1
ПК-300.00.00.601	Пробойчик	1
	Болт М16х50 ГОСТ 7798-70	2
	Цепь ASA 80 HE	61 зв.
	Звено соединительное CONN.LK M25 CHAIN 80 HE	1
	Звено переходное OFFSET LK M13 CHAIN 80 HE	1
	Цепь Ansi 80-1 HBC	61 зв.
	Звено переходное ANSI 80-1 HBC L	1
	Звено соединительное ANSI 80-1 HBC S	1
	Ключ 6910-0618 НВ ГОСТ 25788-83 (торцевой 15)	1
	Ключ 6910-0623 НВ ГОСТ 25788-83 (торцевой 17)	1
	Ключ 6910-0624 НВ ГОСТ 25788-83 (торцевой 19)	1
	Ключ 7811-0463 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 (13 x 15)	1
	Ключ 7811-0474 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 (16 x 18)	1
	Ключ 7812-0375 Х9 ГОСТ 11737-93 (S = 6)	2
	Ключ 7812-0376 Х9 ГОСТ 11737-93 (S = 8)	1
	Кабельная стяжка 4,8 x 200	10

**Приложение Б**  
**(обязательное)**  
**Схемы кинематические принципиальные**

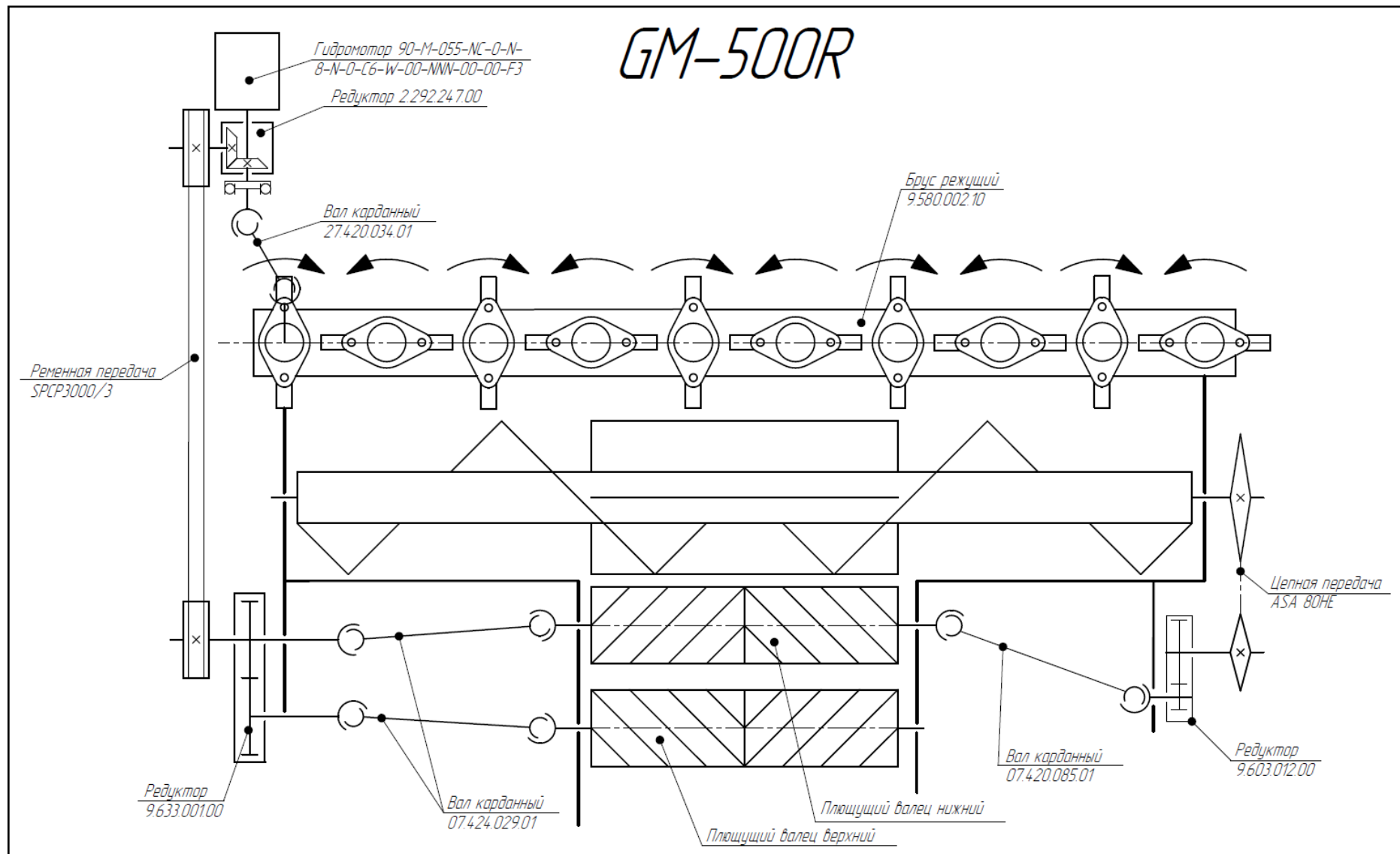


Рисунок Б.1 – Схема кинематическая принципиальная GM-500R

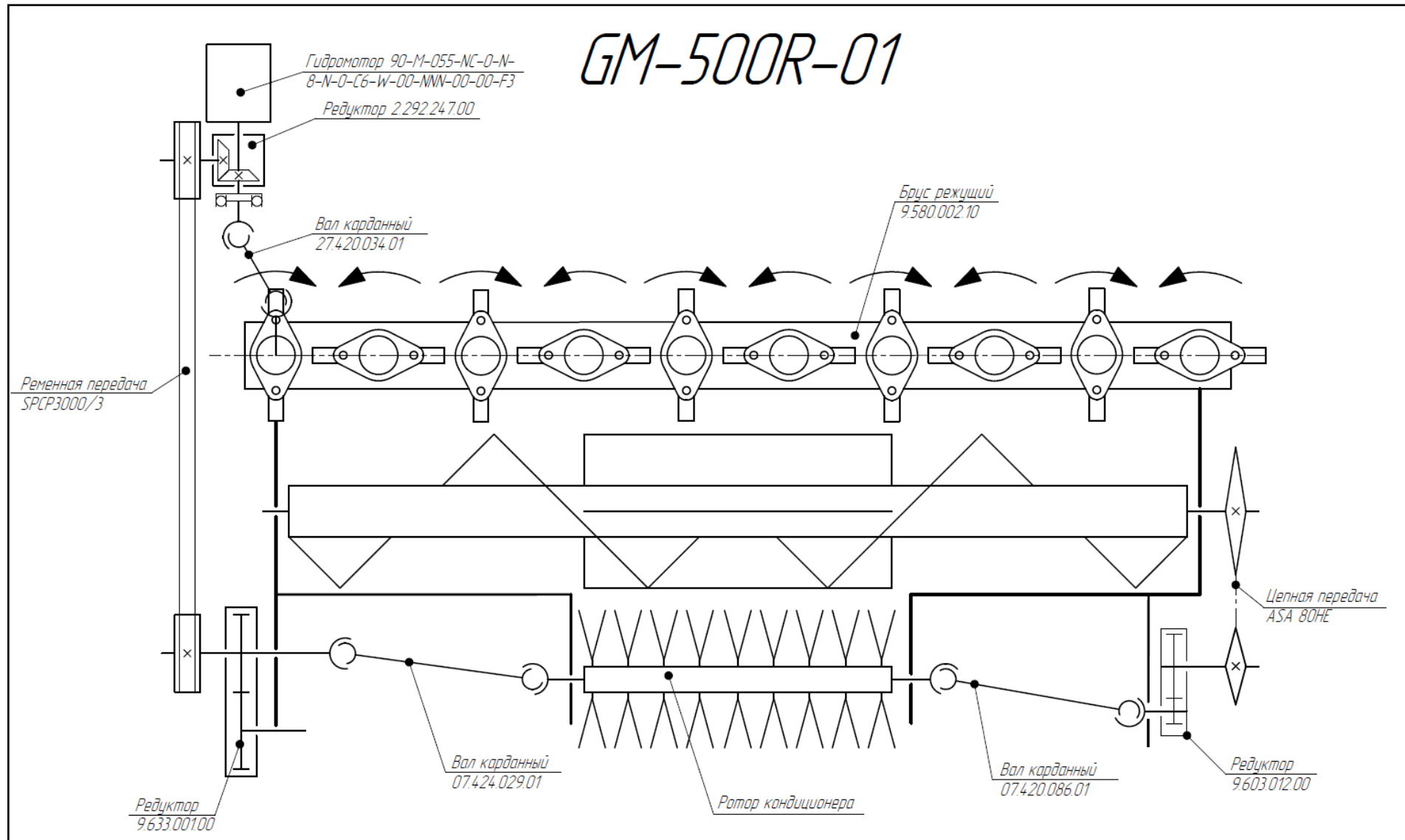


Рисунок Б.2 – Схема кинематическая принципиальная GM-500R-01

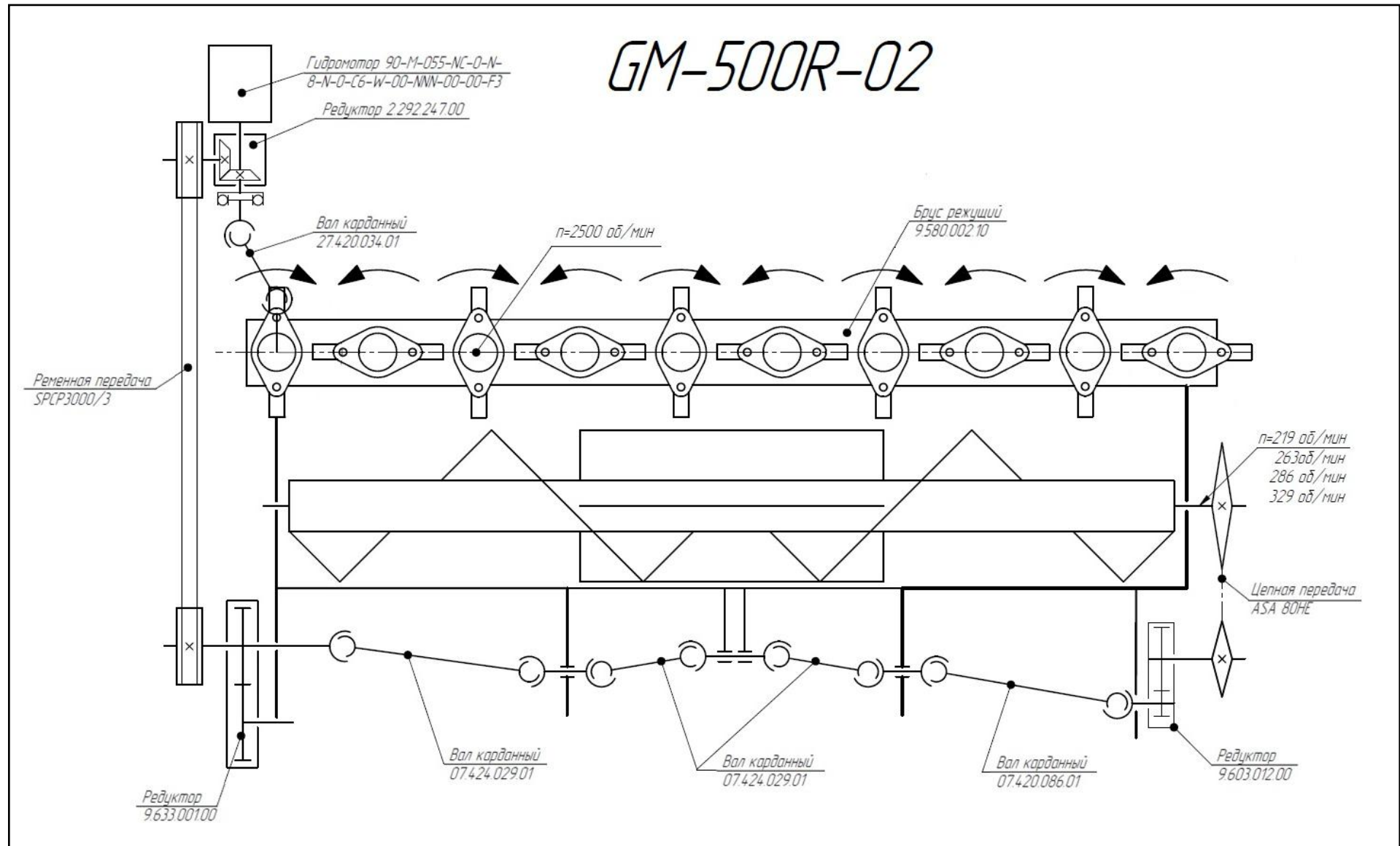


Рисунок Б.3 – Схема кинематическая принципиальная GM-500R-02

**Приложение В**  
(обязательное)  
**Гарантийные обязательства**

Гарантия на 1 год распространяется на следующие единицы, представленные в таблице В.1.

Таблица В.1

Наименование
Редуктор 9.292.247.00
Редуктор 9.603.012.00
Редуктор 9.633.001.00
Вал карданный 27.420.034.01
Вал карданный 07.420.085.01
Вал карданный 07.420.086.01
Вал карданный 07.424.029.01
Брус режущий 9.580.002.10
Гидромотор 90-M-055-NC-0-N-8-N-0-C6-W-00-NNN-00-00-F3
Датчик положения и оборотов
Рукава высокого давления

Гарантия не распространяется на быстроизнашиваемые детали, представленные в таблице В.2.

Таблица В.2

Обозначение	Наименование
GM-500R.01.10.320	Тент
GM-500R.04.00.010	Тент
GM-500R.05.00.010	Жгут
-	Нож левый
-	Нож правый
-	Болт крепления ножа
-	Гайка крепления ножа
-	Бич
-	Болт крепления бича
-	Гайка крепления бича
-	Втулка 2025 KU ГОСТ 28773-90
-	Втулка 3020 KU ГОСТ 28773-90
-	Подшипник 1580209EK10T2C17 ТУ 37.006.084-90
-	Подшипник 180205 ГОСТ 8882-75
-	Подшипник 180206 ГОСТ 8882-75
-	Цепь ASA 80HE
-	Звено переходное OFFSET LK M13 CHAIN 80 HE
-	Звено соединительное CONN LK M25 CHAIN 80 HE
-	Ремень SPCP3000/3
-	Масло SAE 90EP
-	Масло Shell Omala S4 GX 220
-	Смазка Литол 24 ГОСТ 21150-2017

**Приложение Г**  
**(обязательное)**  
**Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений**

(РД-37.001.131-89)

Таблица Г.1

Класс прочности по ГОСТ 1759.0-87: Болт 8.8, Гайка 8	
Резьба	Крутящий момент затяжки $M_{кр}$ Н·м (кгс·м)
М5	от 5,3 до 5,9 (от 0,55 до 0,60)
М6	от 9,1 до 10,1 (от 0,95 до 1,05)
М8	от 22,1 до 24,4 (от 2,3 до 2,5)
М10	от 43,3 до 47,9 (от 4,4 до 4,9)
М12	от 75 до 83 (от 7,5 до 8,5)
М14	от 118 до 131 (от 12,0 до 13,5)
М16	от 180 до 200 (от 19 до 21)
М18	от 260 до 285 (от 27 до 29)
М20	от 370 до 400 (от 37 до 41)
М22	от 500 до 550 (от 51 до 56)
М24	от 630 до 700 (от 64 до 71)