

**КОСИЛКА-ПЛЮЩИЛКА РОТАЦИОННАЯ  
ТРЕХСЕКЦИОННАЯ НАВЕСНАЯ КПР-9Т**

Руководство по эксплуатации

КПР-9Т-9000000Э1 РЭ

**Основные сведения об изделии**

Изготовитель

«ГЗЛИН»

Товарный знак

Юридический адрес местонахождения  
изготовителя246010, г. Гомель, ул. Могилевская, 16  
Республика Беларусь

Телефоны для связи

тел. (0232) 59 61 31  
факс. (0232) 59 42 03Косилка-плющилка ротационная  
трехсекционная навеснаяКПР-9Т - \_\_\_\_\_  
идентификационный номер

Месяц и год выпуска

\_\_\_\_\_

Государственный номер

\_\_\_\_\_

Аппарат режущий  
(фирма «KUNH», Франция)

\_\_\_\_\_

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются согласно договору на поставку.

## Содержание

	<b>Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и операторов.....</b>	<b>5</b>
	<b>Требования безопасности.....</b>	<b>7</b>
	<b>Знаки безопасности.....</b>	<b>15</b>
<b>1</b>	<b>Описание и работа.....</b>	<b>17</b>
1.1	Назначение.....	17
1.2	Технические характеристики.....	18
1.3	Габаритные размеры косилки.....	20
1.4	Устройство и работа.....	22
1.4.1	Состав косилки.....	22
1.4.2	Гидросистема.....	28
1.4.3	Электрооборудование.....	29
<b>2</b>	<b>Использование по назначению.....</b>	<b>31</b>
2.1	Правила эксплуатации.....	31
2.2	Содержание и порядок подготовки поля к работе.....	33
2.3	Подготовка к использованию.....	34
2.3.1	Подготовка новой косилки к использованию.....	34
2.3.2	Расконсервация.....	34
2.3.3	Досборка.....	34
2.3.4	Установка дорожных фар.....	38
2.4	Подготовка к работе.....	39
2.5	Агрегатирование косилки.....	40
2.5.1	Навеска задних секций.....	40
2.5.2	Навеска центральной секции.....	41
2.6	Обкатка.....	44
2.7	Регулировки.....	45
2.7.1	Регулировка пределов поперечного копирования секций.....	45
2.7.2	Регулировка давления режущих брусьев секций на почву.....	46
2.7.3	Регулировка степени плющения растений.....	46
2.7.4	Регулировка натяжения ременной передачи привода устройства бильного.....	47
2.7.5	Регулировка конических редукторов.....	49
2.7.5.1	Центральный конический редуктор.....	49
2.7.5.2	Конический переходной редуктор.....	50
2.7.6	Регулировка высоты среза.....	51
2.7.7	Регулировка транспортера.....	52
<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>54</b>
3.1	Общие указания.....	54
3.1.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	54
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	54
3.2.1	Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке.....	54
3.2.2	Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).....	55
3.2.3	Первое техническое обслуживание (ТО-1).....	56
3.2.4	Техническое обслуживание перед началом сезона эксплуатации косилки (ТО-Э).....	56
3.3	Смазка косилки.....	57

3.4	Указания о проведении работ по техническому обслуживанию и использованию запасных частей из комплекта ЗИП.....	60
3.4.1	Проверка износа ножей и деталей крепления режущего аппарата фирмы «KUNN».....	60
3.4.2	Замена ножа режущего бруса косилки.....	62
3.4.3	Замена плоских дисков режущего бруса.....	64
3.4.4	Замена опор режущего бруса.....	65
3.4.5	Замена масла в центральном коническом редукторе.....	65
3.4.6	Замена масла в режущем бруссе.....	66
3.4.7	Замена масла в конических редукторах секций.....	67
3.4.8	Замена масла в переходном коническом редукторе.....	68
3.4.9	Дозаправка и замена масла гидросистемы.....	68
3.4.10	Замена диска с конусом.....	69
3.4.11	Замена основных башмаков.....	69
3.4.12	Замена бичей бильного устройства.....	69
<b>4</b>	<b>Текущий ремонт.....</b>	<b>70</b>
4.1	Меры безопасности.....	70
4.2	Требования безопасности при техобслуживании и устранении неисправностей.....	70
4.3	Возможные неисправности и методы их устранения.....	71
<b>5</b>	<b>Хранение.....</b>	<b>73</b>
5.1	Общие требования к хранению.....	73
5.2	Подготовка косилки к хранению.....	73
5.3	Правила межсменного хранения.....	74
5.4	Правила кратковременного хранения.....	74
5.5	Правила длительного хранения.....	74
5.6	Требования безопасности при постановке на хранение.....	75
5.7	Методы консервации.....	76
5.8	Методы расконсервации.....	76
<b>6</b>	<b>Транспортирование.....</b>	<b>77</b>
<b>7</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>Комплектность.....</b>	<b>80</b>
<b>9</b>	<b>Свидетельство о приемке.....</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>Гарантии изготовителя.....</b>	<b>82</b>
Приложение А	Гарантийный талон.....	85
Приложение Б	Заправочные объемы.....	86
Приложение В	Схема гидравлическая принципиальная.....	87
Приложение Г	Схема электрическая принципиальная косилки.....	88
Приложение Д	Сведения о консервации.....	89
Приложение Е	Учет наработки и проведения технического обслуживания.....	90

## ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОПЕРАТОРОВ!

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для операторов и инженерно-технических работников, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием косилки-плющилки ротационной трехсекционной навесной КПР-9Т.

К работе допускаются лица, прошедшие обучение (переобучение), инструктаж по технике безопасности и охране труда и изучившие настоящее руководство по эксплуатации с росписью на странице 6.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию, необходимую для безопасной работы на косилке, требования и рекомендации по ее эксплуатации, порядок проведения необходимых регулировок и технического обслуживания.

Во время работы косилки данное руководство должно находиться у оператора в кабине трактора в доступном месте.

Прежде, чем ввести в эксплуатацию косилку, внимательно изучите настоящее руководство и точно выполняйте, приведенные в нем, рекомендации и указания.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Косилку необходимо использовать только по назначению!

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении!

К использованию согласно назначению относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, хранения и своевременного технического обслуживания.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Использование в качестве запасных и сменных частей деталей, принадлежностей, дополнительных приспособлений и приборов не являющихся оригинальными изготовителя не допускается, так как это отрицательно сказывается на функциональных свойствах косилки, а также рабочей безопасности и безопасности движения. В случае их использования любая ответственность изготовителя исключается!

Изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции косилки-плющилки ротационной трехсекционной навесной КПР-9Т, в связи с чем, возможны изменения в конструкции отдельных сборочных единиц и деталей, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации. Некоторые технические данные и рисунки могут отличаться от фактических на косилке, размеры и масса являются справочными данными.

Настоящее руководство по эксплуатации соответствует технической документации по состоянию на март 2026 года.

**Принятые сокращения и условные обозначения:**

РЭ – руководство по эксплуатации;  
ИЭ – инструкция по эксплуатации;  
косилка – косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная  
КПР-9Т;  
трактора – Беларусь 2522, Беларусь 3522 и их модификации и др.;  
ВОМ – вал отбора мощности;  
ТСУ – тягово-сцепное устройство;  
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;  
ТО – техническое обслуживание;  
ТО-1 – первое техническое обслуживание;  
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;  
слева – левая сторона по ходу движения;  
справа – правая сторона по ходу движения.


В настоящем РЭ все пункты, касающиеся безопасности обслуживающего персонала и косилки обозначены специальным символом:

**ВНИМАНИЕ!  
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

Обозначение указаний, при несоблюдении которых существует опасность для здоровья и жизни операторов, механиков и других людей, а также повреждения косилки




Соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011)


 **ВНИМАНИЕ:** Своевременное заполнение всех разделов руководства по эксплуатации является обязательным условием для рассмотрения претензий к изготовителю!


Руководство по эксплуатации  
изучил


\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)


## Требования безопасности


 **ВНИМАНИЕ:** Транспортирование косилки по дорогам общей сети осуществляйте с соблюдением Правил дорожного движения страны, в которой она эксплуатируется. Не превышайте установленной скорости транспортирования с трактором – 20 км/ч!


 **ВНИМАНИЕ:** При эксплуатации и обслуживании косилки соблюдайте «Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах»!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед транспортировкой по дорогам общего пользования обязательно подключите систему освещения и проверьте исправность работы. Содержите систему освещения в чистоте. Загрязненные лампы и излучатели ухудшают безопасность движения. Замените дефектные лампы и разбитые излучатели.


 **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте требования предупредительных и запрещающих надписей, нанесенных на косилке!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортировать косилку по дорогам, имеющим уклон более 12<sup>0</sup>! Въезд на уклон более 5<sup>0</sup> осуществляйте двигателем назад. Съезд с уклона более 5<sup>0</sup> осуществляйте только двигателем вперед.  
Проблесковый маяк должен быть включен.


 **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту и обслуживанию производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию!

 **ВНИМАНИЕ:** Косилку используйте только по назначению!  
Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении!


К применению согласно назначению относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, ухода и технического обслуживания!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед включением рабочих органов и началом движения убедитесь, что путь свободен. Дайте предупредительный звуковой сигнал!


 **ВНИМАНИЕ:** Прежде чем начать движение проверьте нахождение людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг косилки и трактора!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение в кабине трактора посторонних людей (особенно детей).


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться ближе 50 м от работающей косилки.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться между косилкой и трактором, вблизи косилки во время навешивания ее на трактор, а также при переводе косилки из рабочего в транспортное положение и обратно.

В случае нахождения посторонних в этой зоне необходимо остановить работу косилки и заглушить двигатель.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** осуществлять переезды с косилкой в разложенном состоянии.


 **ВНИМАНИЕ:** Косилка, отсоединенная от трактора, должна находиться в разложенном состоянии!


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включать вал отбора мощности в любых положениях косилки, кроме рабочего.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация карданных валов косилки без защитных кожухов или с поврежденными кожухами.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки в темное время суток.


 **ВНИМАНИЕ:** Перед запуском двигателя, включением рабочих органов, началом движения подайте звуковой сигнал и приступайте к выполнению этих приемов, лишь убедившись, что это никому не угрожает.


 **ВНИМАНИЕ:** Оператор покидать кабину трактора должен только при заглушенном двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

 **ВНИМАНИЕ:** Не разрешается работа косилки на неподготовленных, засоренных металлическими предметами и выступающими над поверхностью почвы более 40 мм камнями полях.

Перед посевом поле должно быть очищено от крупных камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опор линий электропередачи!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте работу при уровне масла в масляном баке ниже минимального – задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки!


 **ВНИМАНИЕ:** При расстыковке трактора и косилки карданный вал привода косилки должен быть отсоединен от трактора и находиться на косилке, подвешенным к раме навески специальным креплением!

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием косилки производить при неработающем двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах и вынутом из замка зажигания ключе!


Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки, проводимые на косилке, выполнять при отключенном выключателе МАССЫ трактора.

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской!


 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производится сжатым воздухом с последующей чистой ветошью.


 **ВНИМАНИЕ:** Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников регулятора расхода, выход из строя гидронасоса, гидромоторов, и других элементов системы.

Соединение полумуфт с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности в идеальной чистоте!


 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием производите в рабочем положении косилки!


 **ВНИМАНИЕ:** Система гидравлики находится под высоким давлением!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять монтажные и ремонтные работы на горячей или находящейся под давлением гидравлической системе (секции косилки подняты и не зафиксированы механическими фиксаторами), перед проведением работы обязательно снимите давление в гидросистеме, для чего опустите секции косилки в рабочее положение.

 **ВНИМАНИЕ:** Замените масло в режущих брусьях и редукторах приводов режущих брусьев после первых 10 часов работы. Замена масла в режущих брусьях и конических редукторах после первых 10 часов эксплуатации является обязательной операцией, при этом масло должно соответствовать требованиям приложения Б. Невыполнение данных требований приводит к выходу режущих брусьев и редукторов из строя и является основанием для снятия их с гарантии.

Применение масел приведено в приложении Б.

 **ВНИМАНИЕ:** Использование, в качестве запасных и сменных частей, деталей, принадлежностей и дополнительных приборов, не являющихся оригинальными завода-изготовителя - НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, так как это отрицательно сказывается на функциональных свойствах косилки, а также рабочей безопасности и безопасности движения!

 **ВНИМАНИЕ:** При эксплуатации косилки необходимо контролировать полог секций и их крепления на наличие повреждений!

## Правила безопасности при транспортировании и расконсервации

Погрузка и разгрузка составных частей косилки (центральной секции и рамы навески с боковыми секциями) должна производиться специальными подъемными средствами грузоподъемностью не менее 4 т. Строповку производите в местах, обозначенных на косилке и согласно схеме строповки (рисунок 6.1).

Не допускайте посторонних лиц в зону погрузки и выгрузки косилки.

При транспортировании косилки, навешенной на трактор по дорогам общей сети, необходимо соблюдать «Правила дорожного движения». Секции косилки должны быть переведены в транспортное положение и надежно зафиксированы в соответствии с пунктом 2.1 настоящего РЭ.

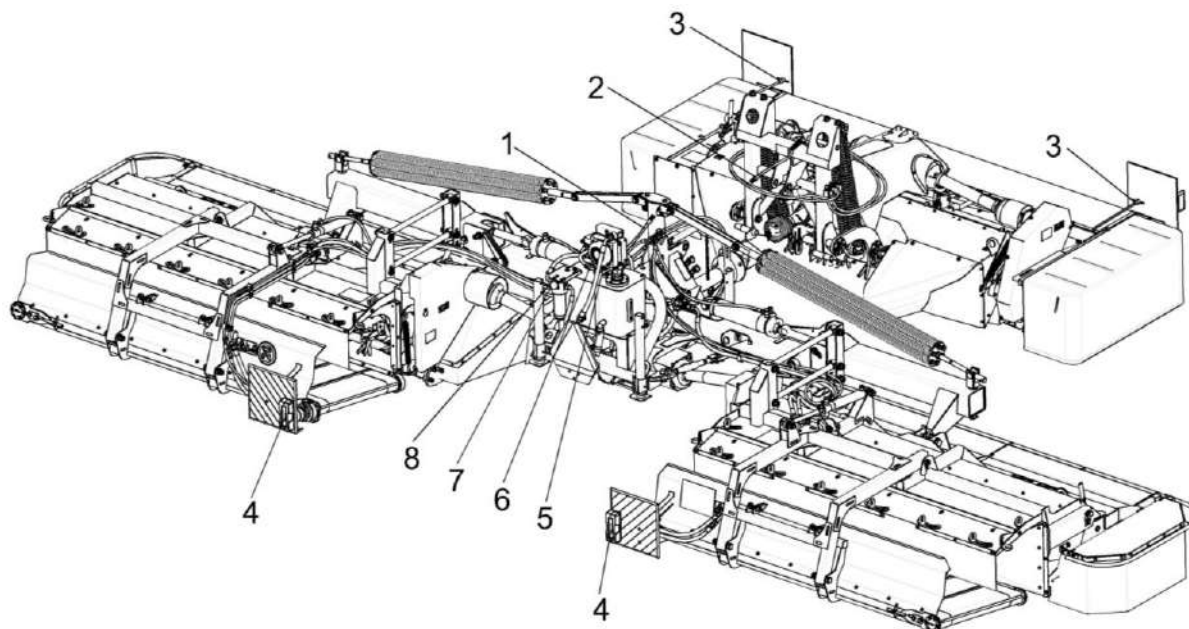
На кронштейны 4 (см.рисунок) боковых секций косилки должны быть установлены фонари из комплекта ЗИП. Проложите жгут из комплекта ЗИП косилки по косилке, закрепите стяжными лентами из комплекта ЗИП и соедините его с фонарями на косилке и розеткой на тракторе.

Установите на косилку демонтированное электрооборудование, пользуясь схемой электрической принципиальной (приложение Г, рисунок Г.1), схемой электрической соединений (п.1.4.3, рисунок 1.10 - 1.11) и схемой подключения фонарей косилки (см. рисунок).

На кронштейн косилки должны быть установлены фонари 3 и 4 из комплекта ЗИП.

Для подключения задних фонарей 4 на косилке устанавливается и закрепляется стяжными лентами и металлическими скобами жгут задней навески 1 из комплекта ЗИП косилки. Вилка жгута подключается к штепсельной розетке трактора.

Для подключения передних фонарей 3 на косилке устанавливается и закрепляется стяжными лентами и металлическими скобами жгут передней навески 2 из комплекта ЗИП косилки. Вилка жгута подключается к штепсельной розетке трактора.



1 – жгут задней навески; 2 – жгут передней навески; 3 – фонари передние; 4 – фонари задние; 5 – датчик температуры; 6 – электромотор вентилятора радиатора гидросистемы; 7 – кронштейн; 8 – реле


Схема подключения фонарей на косилку

Транспортирование осуществляйте двигателем вперед, при включенном проблесковом маячке трактора.

Запрещается транспортировать косилку по дорогам, имеющим уклон более 120. Въезд на уклон более 50 осуществляйте двигателем назад.

При расконсервации косилки выполняйте следующие требования:


- помещения, где производится расконсервация, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и иметь в наличии необходимые средства пожаротушения.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** в местах, где производится расконсервация, курение, хранение и прием пищи.

При проведении расконсервации должны выполняться требования, изложенные в пункте 5.7 настоящего руководства.

### Требования безопасности при досборке и обкатке

При досборке все открытые передачи должны быть закрыты защитными кожухами и ограждениями.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация карданных валов косилки без защитных кожухов или с поврежденными кожухами.

 **ВНИМАНИЕ:** Тщательно проводите подсоединение карданного вала привода косилки, его фиксацию и фиксацию кожухов.


Все ножи режущего бруса должны быть прочно закреплены.

Навеску косилки на трактор необходимо производить на ровной горизонтальной площадке. При навеске, во избежание перекоса косилки, необходимо обеспечить одинаковое положение продольных тяг навесного устройства трактора. Косилка должна быть навешена на трактор таким образом, чтобы продольные оси косилки и трактора совпадали.

Во время опробования и обкатки косилки оператор должен находиться в кабине трактора.


 **ВНИМАНИЕ:** На площадке в зоне 50 м не должны находиться люди.

При опробовании не запускайте двигатель в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарными газами.

 **ВНИМАНИЕ:** Никогда не включайте ВОМ при заглушенном двигателе.


## Требования безопасности при работе


Подсоединение косилки к трактору необходимо производить на ровной площадке с твердым грунтом.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться между косилкой и трактором или вблизи косилки во время навешивания косилки на трактор, а также при переводе косилки из рабочего положения в транспортное и обратно.

Проверьте работу механизмов косилки на холостом ходу.


 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки с любыми неисправностями.


 **ВНИМАНИЕ:** Перед включением рабочих органов и началом движения убедитесь, что путь свободен. Обязательно предупредите окружающих звуковым сигналом.

 **ВНИМАНИЕ:** Во время работы оператору не разрешается покидать кабину трактора.


В случае нахождения посторонних в зоне риска (раздел «Знаки безопасности») необходимо остановить работу косилки и заглушить двигатель.


Ни в коем случае не допускайте работу косилки без надзора.


 **ВНИМАНИЕ:** При работе на склонах необходимо соблюдать особую осторожность во избежание опрокидывания. Работать на склонах с уклоном более 9° запрещается.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед уборкой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, вблизи воздушных линий электропередач.


При использовании косилки в соответствии с назначением может иметь место вылет камней и подобных им предметов.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа косилки на неподготовленных, засоренных металлических предметами и выступающими над поверхностью почвы более 50 мм камнями полях.

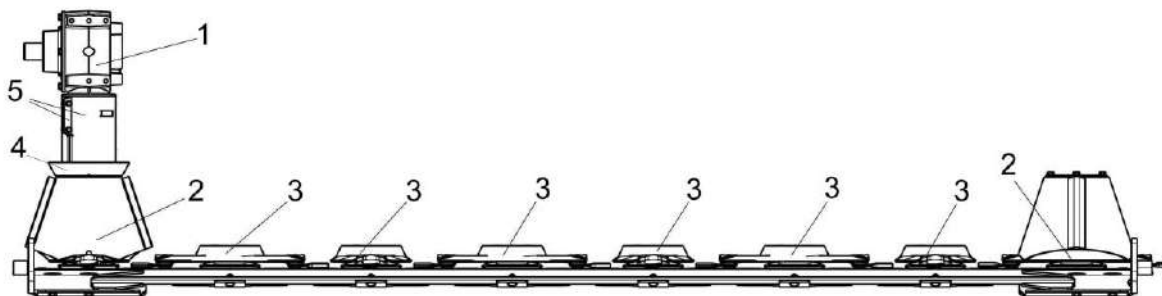
 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нахождение людей в зоне 50 м работающей косилки.

 **ВНИМАНИЕ:** Очистку рабочих органов косилки при забивании производите только при помощи крючка и резака при выключенном двигателе трактора и отключенном ВОМ и вынутом из замка зажигания ключе.

При поворотах предварительно убедитесь, что нет опасности кого-либо задеть. Обязательно предупредите окружающих звуковым сигналом.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация косилки в темное время суток.

Не допускается эксплуатация косилки без щитков 5 (см. рисунок) и конусной крышки 4, а также с поврежденными и плохо закрепленными щитками и крышкой.



1 – конический редуктор; 2 – диски с конусом; 3 – плоские диски; 4 – конусная крышка; 5 – щитки

#### Режущий аппарат

Нарушение данных рекомендаций приведет к попаданию растительной массы внутрь конусного барабана и повреждению режущего бруса вибрационными нагрузками.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием косилки производите при выключенном двигателе трактора, отключенном ВОМ и вынутах из замка зажигания ключе!

При проведении осмотров и технологических регулировок рабочих органов, проводимых в полевых условиях и требующих подъема косилки на навесной системе трактора, механическое стопорение навески трактора в поднятом положении является строго обязательным.

При транспортных переездах и разворотах отключайте ВОМ. Транспортные переезды с косилкой, навешенной на или трактор, осуществляйте при сложенной и зафиксированной в транспортном положении косилке.

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включать ВОМ в любых положениях косилки, кроме рабочего.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Косилка, отсоединенная от трактора, должна находиться в разложенном состоянии!

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Система гидравлики находится под высоким давлением!

**⚠ ВНИМАНИЕ:** При подключении гидравлических рукавов к гидросистеме трактора следите за тем, чтобы в это время гидросистемы трактора и косилки не находились под давлением. Подсоединение производите в соответствии с обозначенной на них маркировкой.


Следствием неправильного подключения будет неправильное функционирование и имеется опасность возникновения несчастного случая.

При отсоединении гидросистемы косилки от гидросистемы трактора гидравлические рукава должны быть надежно закреплены на косилке.

Не допускайте подтеков и каплеобразования масла в соединениях элементов гидросистемы. Пролитое масло необходимо сразу же вытереть. Применяйте для этой цели вспомогательные средства

Регулярно проверяйте гидравлические рукава и меняйте поврежденные и изношенные на новые. Сменные рукава должны соответствовать необходимым техническим требованиям гидравлической системы.


При работе с гидравлическим маслом следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо промыть обильным количеством теплой воды. С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой.

 **ВНИМАНИЕ:** При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – существует опасность получения ожога.

Уровень звукового давления производимого косилкой составляет 82,5 дБ.

Косилка не увеличивает уровень вибрации на рабочем месте оператора.

При продолжительной непрерывной работе с косилкой следует пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ) органов слуха.

 **ВНИМАНИЕ:** С применением средств индивидуальной защиты (СИЗ) время работы не ограничено.

### Правила пожарной безопасности

Обеспечение мер пожарной безопасности при работе с косилкой возлагается на оператора, который должен сдать пожарно-технический минимум.

Трактор, работающий в агрегате с косилкой, должен быть укомплектован противопожарным инвентарем (лопатой и огнетушителем).

Содержите косилку в чистоте, один раз в смену очищайте от пожнивных остатков зоны работы ременных передач и мест соединения карданных валов с редукторами.

Не допускайте подтеков масла в соединениях элементов гидросистемы.

Запрещается разводить костры, производить сварочные работы и применять все виды открытого огня на убираемых массивах.

Место проведения сварочных или других работ с использованием открытого огня должно быть оснащено противопожарными средствами.

При возникновении пожара необходимо засыпать очаг пламени песком или накрыть мешковиной, брезентом или другой плотной тканью, использовать огнетушитель трактора, сообщить в пожарную охрану.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заливать горящее топливо водой.

Масло гидравлическое представляет собой горючую жидкость. При загорании масла применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена; при объемном тушении – углекислый газ, состав СЖ6, состав «3,5» и пар.

## Знаки безопасности

В опасных зонах на комбайне, устранить которые за счет специальных конструктивных или защитных мероприятий невозможно, имеются предупреждающие таблички (аппликации).

Предупреждающие знаки и надписи предназначены для обеспечения безопасности оператора и лиц, пребывающих в зоне работы косилки.

При эксплуатации и обслуживании косилки соблюдайте «Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах».

Строго соблюдайте требования предупредительных и запрещающих надписей, нанесенных на косилке.



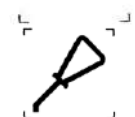
- Символ по технике безопасности.  
(В разделах руководства по эксплуатации, помеченных таким знаком, приведены особые указания по безопасной и безаварийной эксплуатации)



- Точка подъема



- Место смазки консистентным смазочным материалом



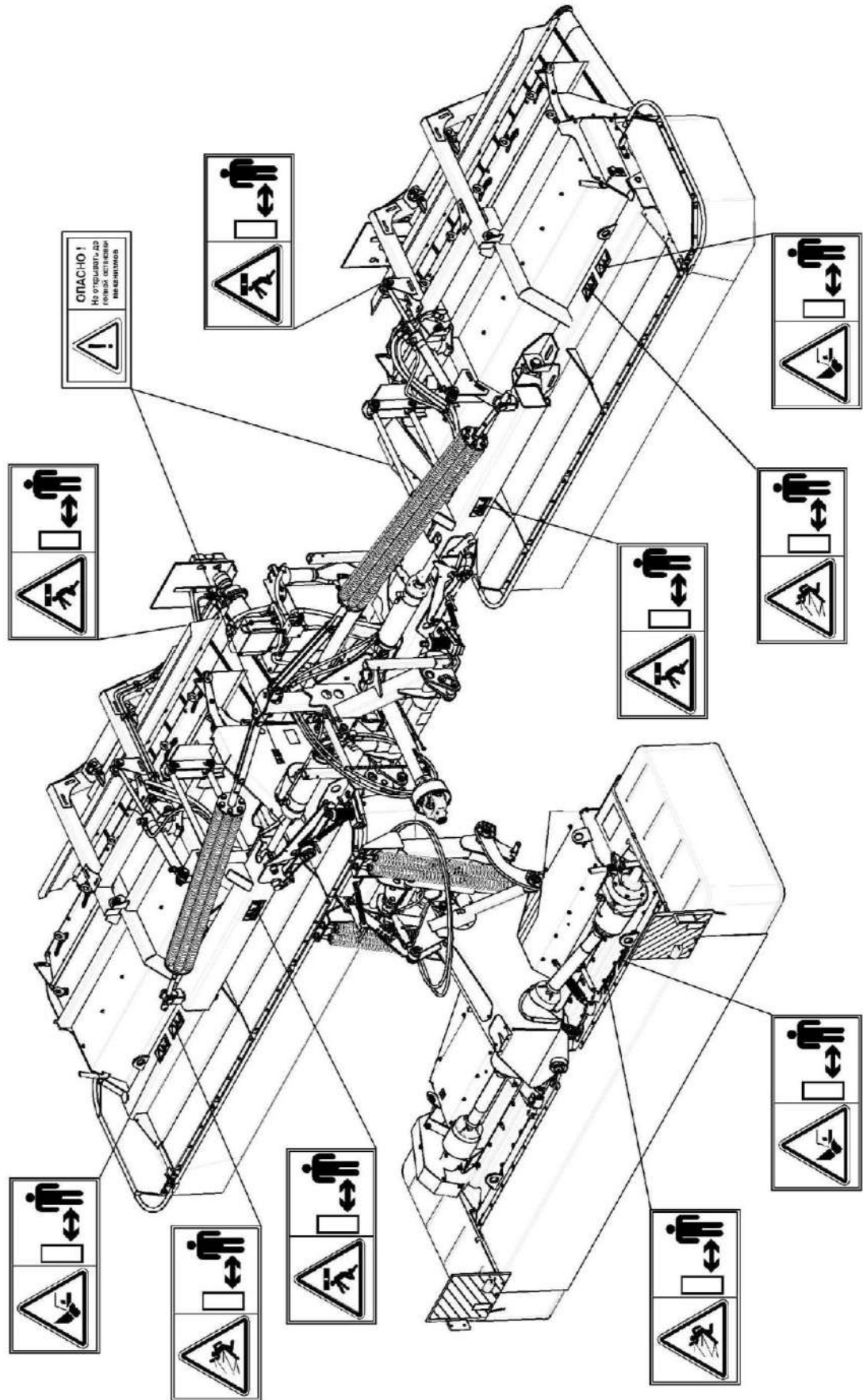
- Место смазки жидким смазочным материалом

На косилке нанесены предупредительные знаки безопасности (пиктограммы). Пиктограммы по безопасной эксплуатации содержат важные указания по обеспечению безопасности, а также по правильному применению косилки.

Пиктограммы должны всегда содержаться в чистоте. При повреждении их следует обновить. Если при эксплуатации меняются детали с нанесенными пиктограммами, то следует проследить за тем, чтобы на новые детали были нанесены соответствующие пиктограммы. Пиктограммы и значения пиктограмм приведены в таблице ниже.

Пиктограммы на косилке	Значения пиктограмм
	Соблюдайте осторожность при переводе косилки в транспортное положение и обратно
	Соблюдайте безопасное расстояние от работающей косилки
	Соблюдайте безопасное расстояние от работающего режущего аппарата
	Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов

Зоны риска при работе косилки, а также расположение знаков безопасности:



Знаки безопасности и зоны риска

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Косилка предназначена для кошения зеленых сеяных и естественных трав с одновременным плющением и укладкой скошенной массы на стерню в три валка, а при использовании валкообразующих транспортеров - в один валок, в условиях умеренного климата, при температурах от 0 до плюс 40 °С, на равнинных полях с уклоном до 8°, имеющих камни, выступающие над поверхностью почвы не более 40 мм, для последующей уборки пресс-подборщиком, прицепом-накопителем или кормоуборочным комбайном с применением подборщика.

Конструкция косилки предусматривает возможность кошения трав без плющения с укладкой скошенной массы в валки.

Косилка может использоваться во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов и районов с почвами повышенного увлажнения мелиорированными торфяно-болотными.

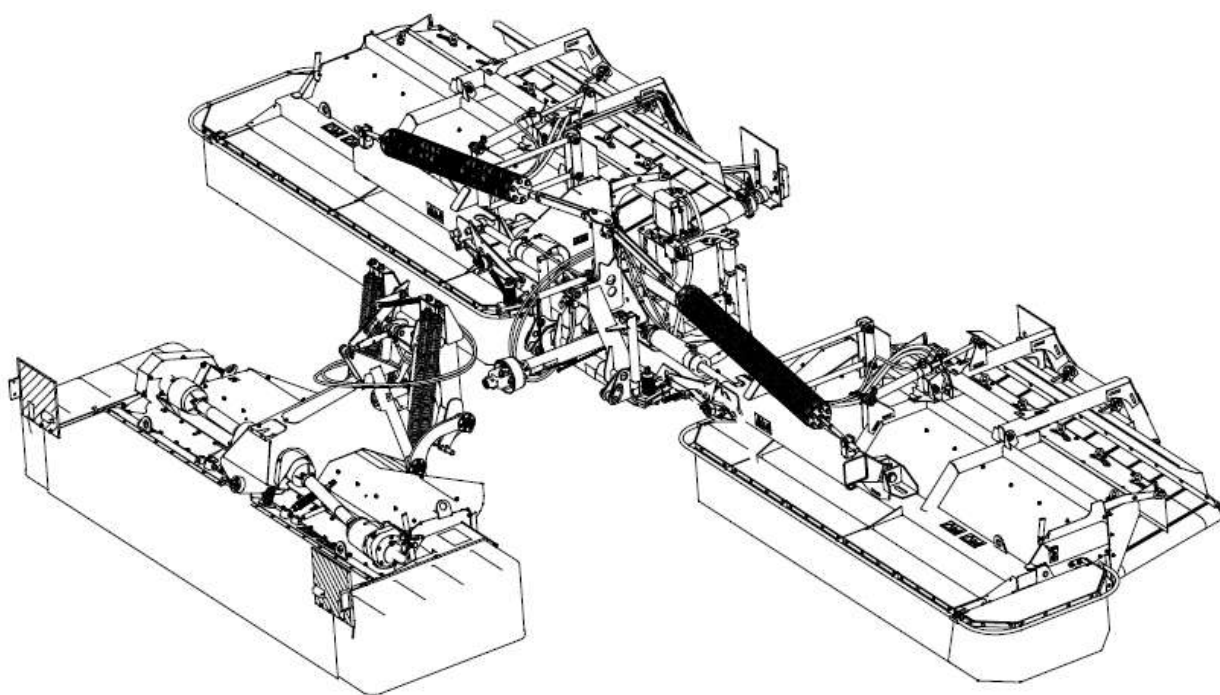


Рисунок 1.1 – Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная КПР-9Т

## 1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные комбайна приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические данные

Наименование параметров	Значения	
Марка	КПР-9Т	
Производительность за 1 ч основного времени, га/ч	до 13	
Рабочая скорость движения, км/ч	15	
Транспортная скорость, не более, км/ч	20	
Ширина захвата, м	8,7 <sub>-0,2</sub>	
Установочная высота среза, мм	50; 100	
Масса конструкционная, не более, кг	5000	
<b>Габаритные размеры косилки, не более</b>		
Передней секции, мм		
- длина - ширина - высота	2100 4000 1700	
Задней секции, мм	<b>в рабочем положении</b>	<b>в транс- портном положении:</b>
- длина - ширина - высота	3400 9400 1700	3400 3900 3900
Задней секции в рабочем положении с поднятыми транспортерами, мм		
- длина - ширина - высота	3100 9400 2100	
<b>Устройство бильное</b>		
Номинальный диаметр по бичам, мм	494	
Номинальные частоты вращения, с. <sub>1</sub>	12,8...16	
<b>Режущий аппарат</b>		
Тип	ротационный	
Количество роторов, шт	24	
Количество ножей, шт	48	
Окружная скорость резания ножа, м/с	80	
Номинальный диаметр ротора по ножам, мм	516	

## Продолжение таблицы 1.1

<b>Наименование параметров</b>	<b>Значения</b>
Тип привода транспортеров	гидравлический
Гидросистема привода транспортеров	автономная
Ширина образуемых валков, не более, м	1,8
Потери листьями при плющении, не более, %	1
Потери общие, не более, %	2
Удельная масса, кг.ч/га	385
Количество обслуживающего персонала, чел	1
Назначенный срок службы, не менее, лет	8
Ресурс до списания, не более, ч	1200
Назначенный срок хранения (без переконсервации), лет	1*
<p>* По истечении назначенных показателей (срока службы, срока хранения) косилка изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении ее в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (срока службы, срока хранения).</p>	

### 1.3 Габаритные размеры косилки

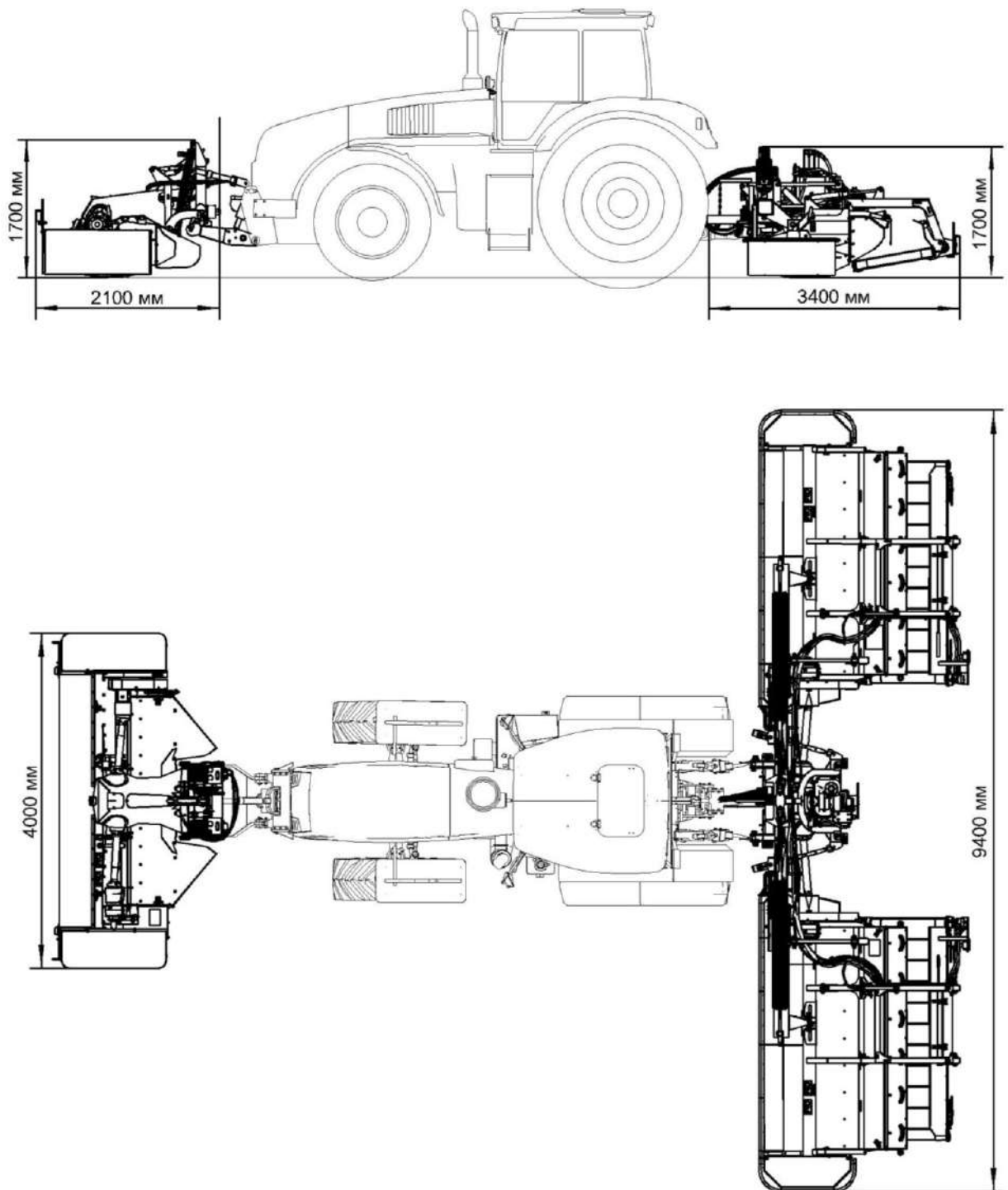


Рисунок 1.2 – Габаритные размеры косилки в рабочем положении

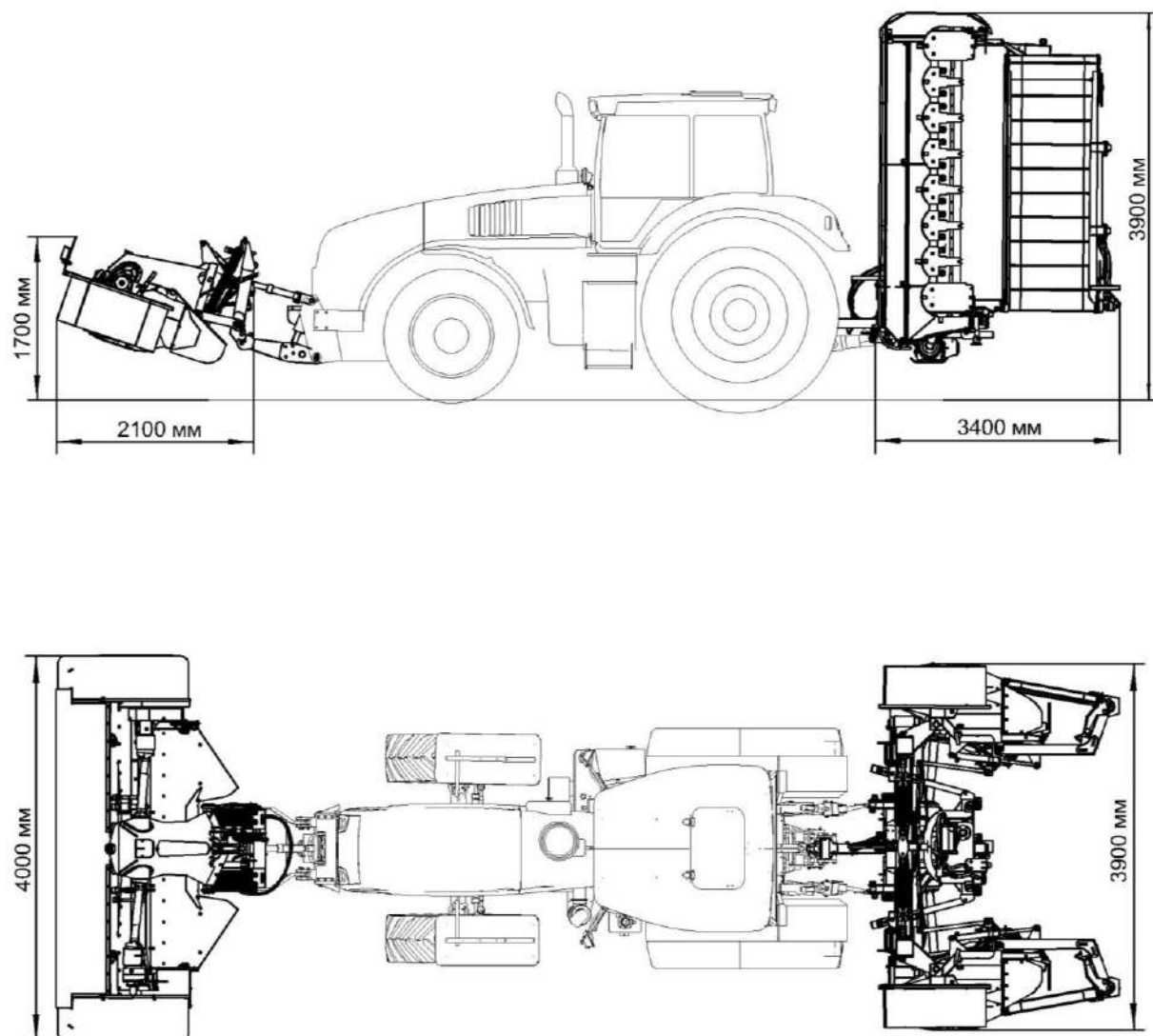


Рисунок 1.3 – Габаритные размеры косилки в транспортном положении

## 1.4 Устройство и работа

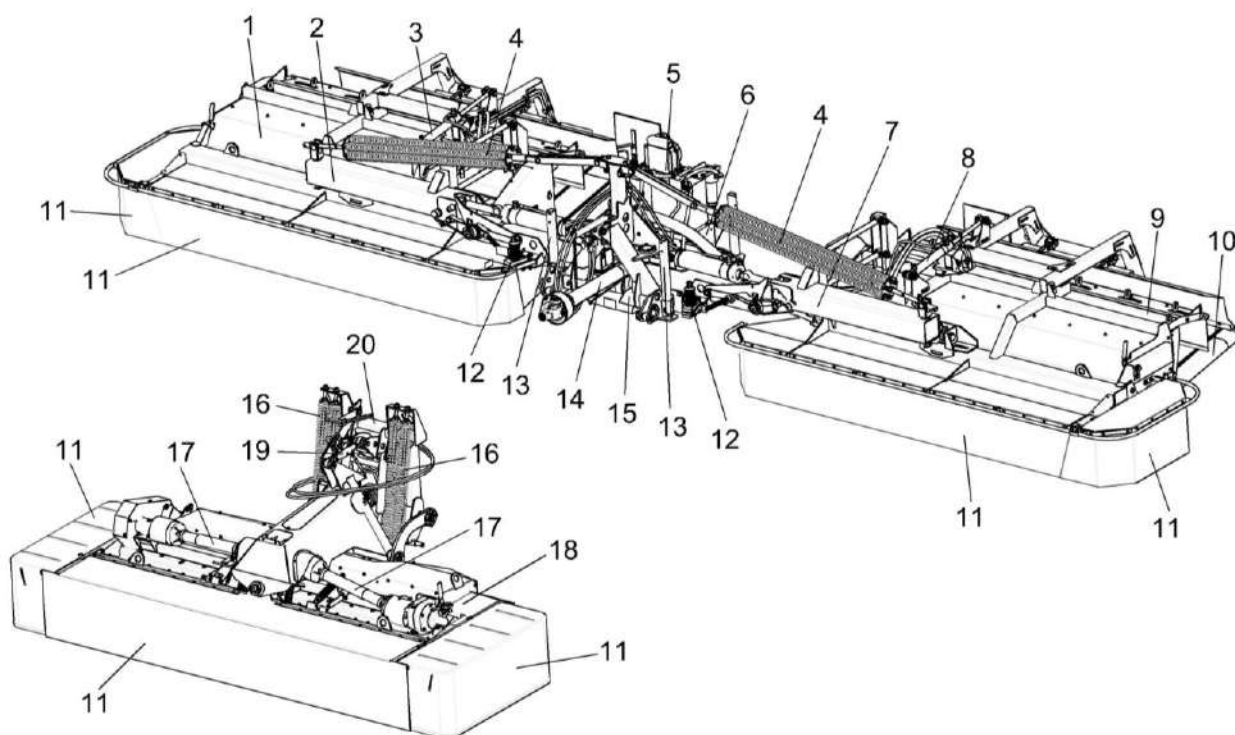
### 1.4.1 Состав косилки

Косилка в соответствии с рисунком 1.4 состоит из рамы навески 15 и закрепленных на ней двух боковых 1 и 9 секций и центральной секции. На боковых секциях установлены транспортёры 10 для страивания валка

Косилка агрегируется с тракторами тягового класса 5 и выше, с мощностью двигателя не менее 350 л.с.

Привод рабочих органов косилки осуществляется от ВОМ трактора карданным валом на центральный редуктор. Через боковой выходной вал центрального конического редуктора вращение передается карданными валами на конические редуктора и ременные передачи боковых секций косилки и насос гидросистемы привода транспортёров. От конических редукторов вращение передается через карданные валы на режущие брусья боковых секций. Ременные передачи производят привод бильных устройств секций косилки.

От переднего ВОМ карданным валом через переходной редуктор вращение передается одним карданным валом на ременную передачу, приводящую в движение бильное устройство центральной секции, а вторым карданным валом через конический редуктор и вертикальный карданный вал на режущий брус центральной секции.



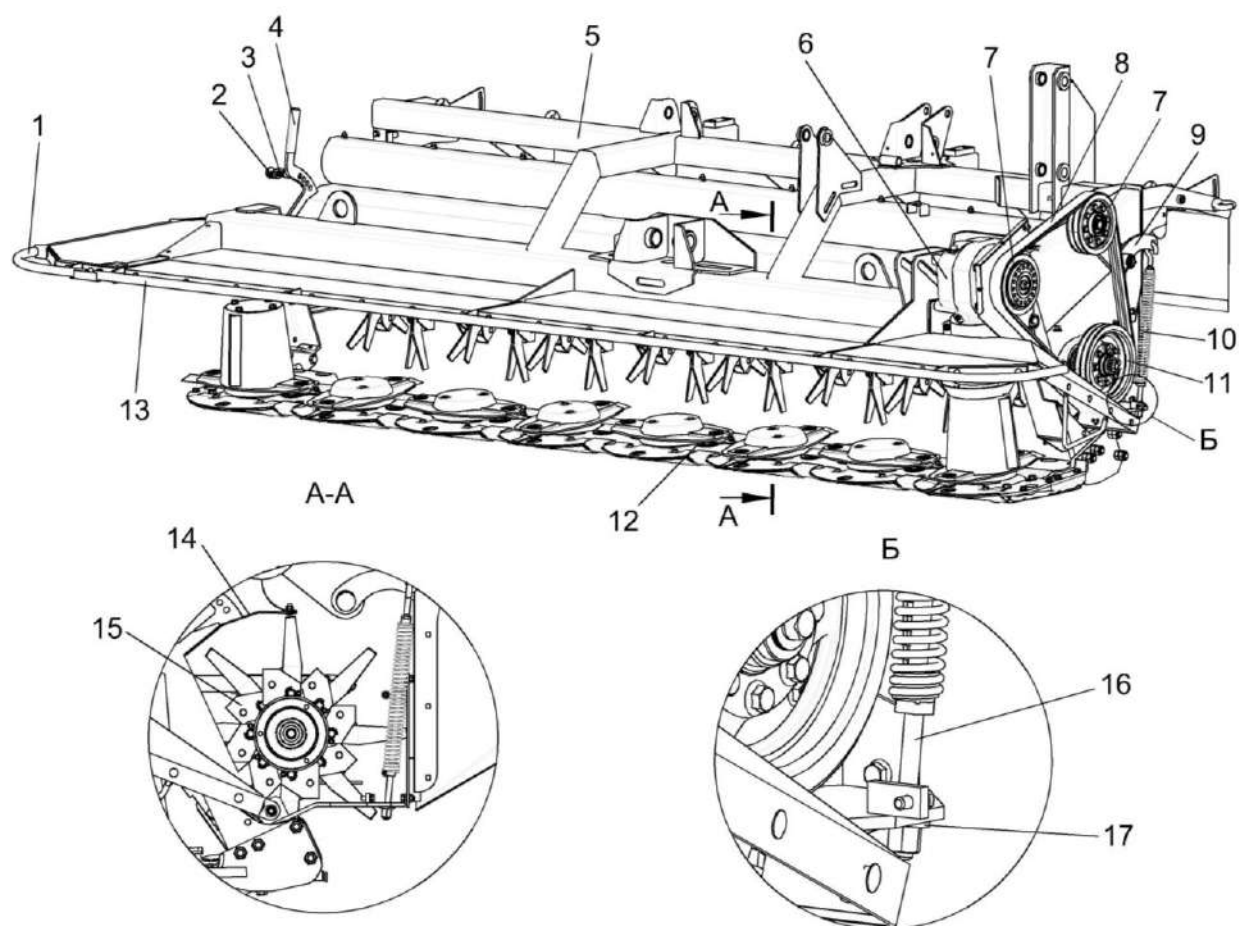
1, 9 – боковые секции; 2, 7 – рычаги; 3, 8 – гидроцилиндры подъема транспортёров; 4, 16 – пружины; 5 – гидросистема задней навески; 6 – центральный редуктор; 10 – транспортёр; 11 – полога секций; 12 – предохранитель; 13 – стойка; 14 – вал карданный привода косилки; 15 – рама навески; 17 – вал карданный привода секции; 18 – центральная секция; 19 – гидросистема передней навески; 20 – рамка переходная

Рисунок 1.4 – Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная

Рама навески 15 (рисунок 1.4) представляет собой сварную конструкцию, на которой шарнирно с двух сторон закреплены рычаги 2 и 7, механизмов навески боковых секций 1 и 9 соответственно, и блоки пружин 4, осуществляющие вывешивание боковых секций при поперечном копировании ими рельефа почвы. Центральная секция 18 через переходную рамку 20 навешивается на переднее навесное устройство трактора при помощи параллелограммного рычажного механизма. Вывешивание центральной секции при продольном копировании рельефа почвы осуществляется пружинами 16, закрепленными на переходной рамке.

Боковые секции представляют собой зеркальное отражение, и каждая из них включает в себя режущий брус 12 (фирма «KUNN», Франция) (рисунок 1.5) с коническим редуктором 6 (фирма «KUNN», Франция), бильное устройство 15 и ременную передачу 8 привода бильного устройства. Каждая секция оснащена поворотными транспортерами, которые позволяют производить укладку скошенной массы в тройной валок.

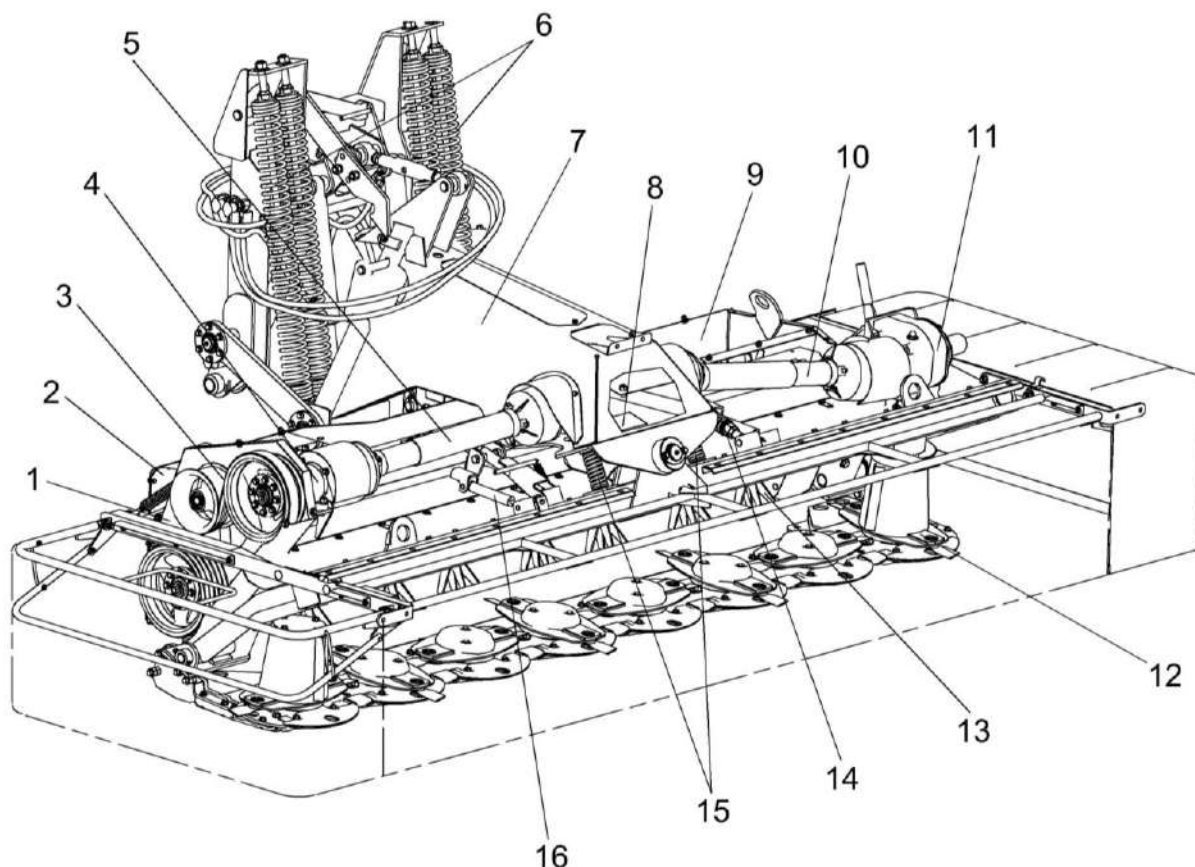
На каждой секции установлены деки 14, при помощи которых регулируется степень плющения растительной массы, поступающей на бильное устройство 15.



1, 13 – рамы; 2 – ручка; 3, 10 – пружины; 4 – рычаг; 5 – каркас; 6 – редуктор; 7, 11 – шкивы; 8 – ремень; 9 – натяжное устройство; 12 – режущий брус; 14 – дека; 15 – бильное устройство; 16 – регулировочный болт; 17 – сферическая шайба

Рисунок 1.5 – Боковая секция

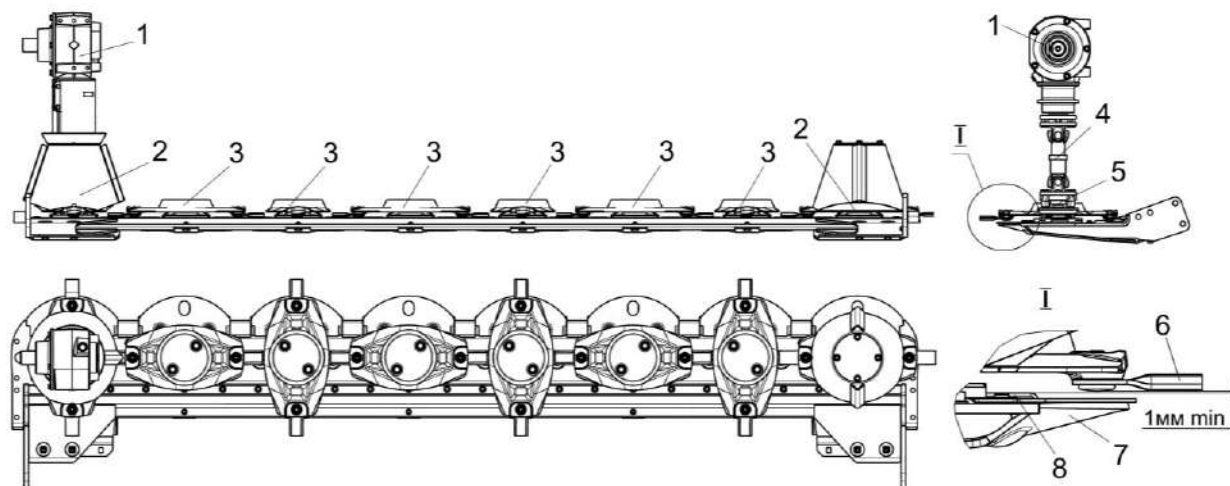
Центральная секция 1 (рисунок 1.6) включает в себя раму навески 7 секции, на которой установлен переходной редуктор 8, от которого вращение передается карданными валами 5 и 10 на конический редуктор 11 и через контрпривод 4 на ременную передачу 3 привода бильного устройства. Центральная секция включает в себя так же, как и боковые: режущий брус 12 (фирма «KUNN», Франция) и бильное устройство 13. Валкообразователи 2, 9 формируют валок. Пружины 15 применяются для уравнивания секции при поперечном копировании рельефа почвы центральной секцией, а пружины 6, 14 и амортизаторы 16 – при продольном копировании рельефа.



1 – центральная секция; 2, 9 – валкообразователи; 3 – ременная передача; 4 – контрпривод; 5, 10 – карданные валы; 6, 14, 15 – пружины; 7 – рама навески; 8 – переходной редуктор; 11 – конический редуктор; 12 – режущий брус; 13 – бильное устройство; 16 – амортизатор

Рисунок 1.6 – Центральная секция

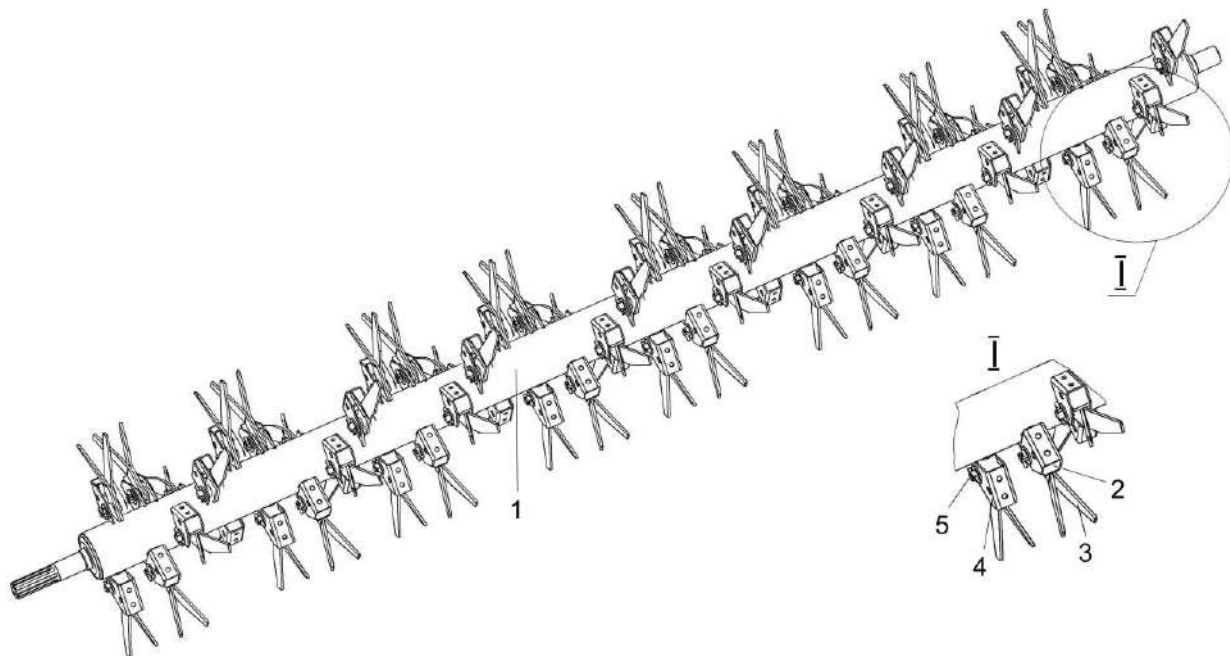
Режущий брус (фирма «KUHН», Франция) представляет собой цилиндрический редуктор, выполненный в виде плоского коробчатого корпуса. Сверху взаимно перпендикулярно установлены плоские диски 3 (рисунок 1.7). С каждой стороны по краям установлены диски с конусами 2, позволяющие производить предварительное сужение потока скошенной массы. Снизу к корпусу крепятся полозья 7. Привод режущего бруса осуществляется карданным валом 4 от конического редуктора 1.



1 – конический редуктор; 2 – диски с конусом; 3 – плоские диски; 4 – карданный вал;  
5 – опора; 6 – ножи; 7 – полоз; 8 – пластина

Рисунок 1.7 – Режущий аппарат (фирма «KUHН», Франция)

Бильное устройство представляет собой вал 1 (рисунок 1.8), с шарнирно закрепленными на нем Y - образными бичами 3, отклонение которых ограничивается резиновыми демпферами 2. Бичи расположены на валу 1 по двум винтовым линиям с разворотом на  $180^{\circ}$  и осевым смещением на полшага, чем достигается равномерное перекрытие бичами всей зоны прохода массы.

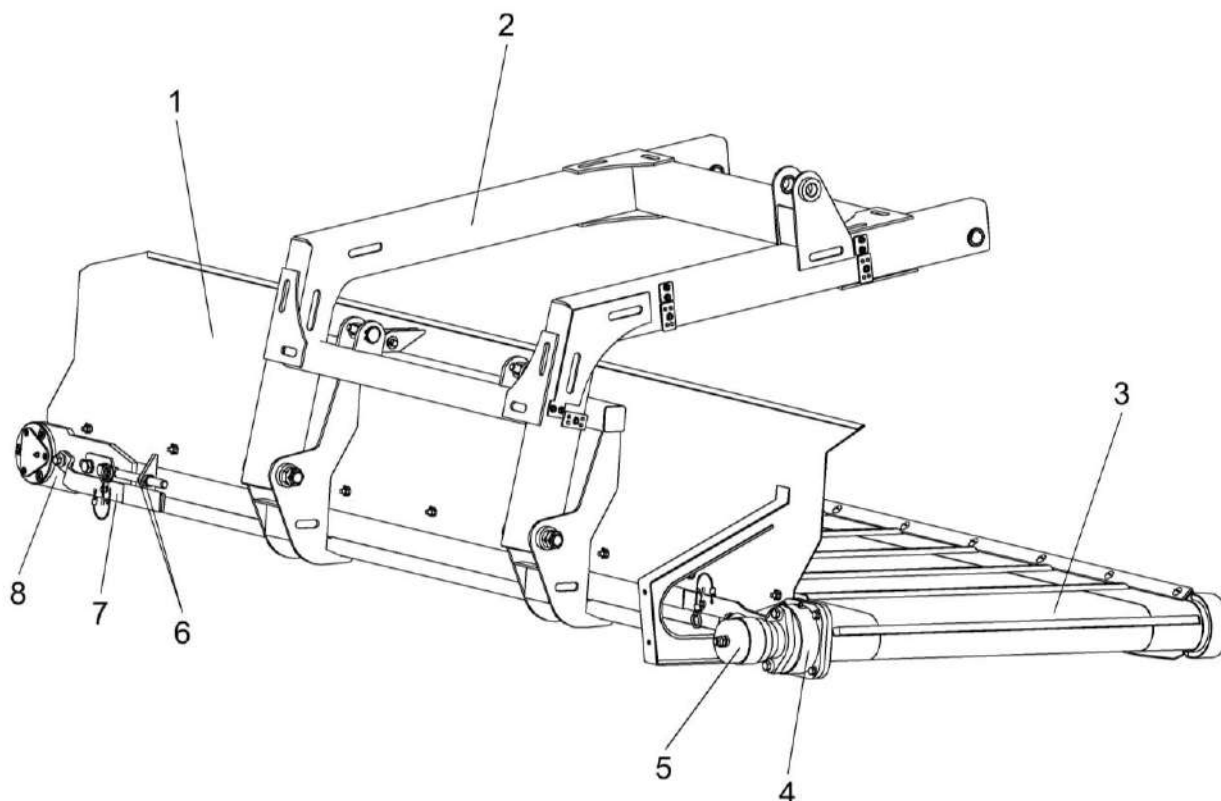


1 – вал; 2 – демпфер; 3 – бич; 4 – корпус; 5 – ось со шплинтом

Рисунок 1.8 – Устройство бильное

Транспортёры для страивания валка.Транспортеры позволяют производить укладку скошенной массы в тройной валок. Для образования тройного валка транспортеры поворачивается гидроприводом из поднятой позиции к плющильному аппарату. Если требуется образовать отдельные валки, транспортер отводится гидроприводом от плющильного аппарата

В процессе работы косилки необходимо контролировать натяжение лент транспортерных 3 (рисунок 1.9). Задевание лент за элементы рамы 2 и боковые щитки 1 не допускается. Натяжение лент производите вращением гаек 6 с Мкр. от 18 до 22 Н·м. Перед началом регулировки очистите резьбу тяг и смажьте консистентной смазкой.



1 – щиток; 2 – рама; 3 – лента транспортерная; 4 – опора; 5 – гидромотор привода транспортера; 6 – гайка; 7 – рукоятка скребка; 8 – кронштейн

Рисунок 1.9 – Транспортер

При растяжении транспортерной ленты имеется возможность уменьшения ее длины. Для этого демонтируйте соединитель ленты и переустановите его в дополнительный ряд отверстий. Лишнюю часть ленты, выступающую за соединитель более 5 мм, обрежьте.

**⚠️ ВНИМАНИЕ:** Для транспортировки машины транспортеры должны быть приведены в рабочее положение и зафиксированы.

### 1.4.2 Гидросистема косилки

Гидросистема косилки состоит из двух гидроцилиндров Ц1 и Ц2 (приложение В, рисунок В.1) механизма подъема/опускания центральной секции, двух гидроцилиндров Ц3 и Ц4 перевода подъема/опускания транспортеров и двух гидроцилиндров Ц5 и Ц6 складывания/раскладывания боковых секций в транспортное/рабочее положение.

Гидроцилиндры подъема центральной секции двухстороннего действия, подсоединяются рукавами высокого давления при помощи разрывных полумуфт к гидровыводам [4а] и [4б] на панели трактора.

Гидроцилиндры механизма подъема боковых секций двухстороннего действия, подсоединяются рукавами высокого давления при помощи разрывной полумуфты к гидровыводу [3а] на панели трактора.


Гидроцилиндры механизма перевода боковых секций в транспортное положение одностороннего действия подсоединяются рукавами высокого давления при помощи разрывной полумуфты к гидровыводу [2а] на панели трактора.


Кроме гидроцилиндров, приводимых в движение подачей рабочей жидкости из масляного бака трактора, имеется автономный гидравлический контур, осуществляющий работу транспортеров боковых секций. Состав контура представлен на рисунке В.1.

Регулировка скорости вращения валов гидромоторов транспортеров осуществляется вручную вращением маховика на регуляторе расхода РП. В режиме работы «в расстил травы», для отключения вращения транспортерных лент – перевести рукоять крана Кр3 в положение вдоль его оси до упора. При работе с поднятыми или приподнятыми транспортерами – перевести рукояти кранов Кр1 и Кр2 в положение поперек оси крана до упора.

Дополнительное оснащение привода транспортеров гидромоторами М1 и М2 позволяет регулировать мощность работы транспортера и расход топлива, обеспечивая необходимую скорость и производительность косилки.

Схема гидравлическая принципиальная представлена в приложении В.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Регулярно проверяйте гидравлические рукава и меняйте поврежденные и изношенные на новые. Рукава должны соответствовать необходимым техническим требованиям!

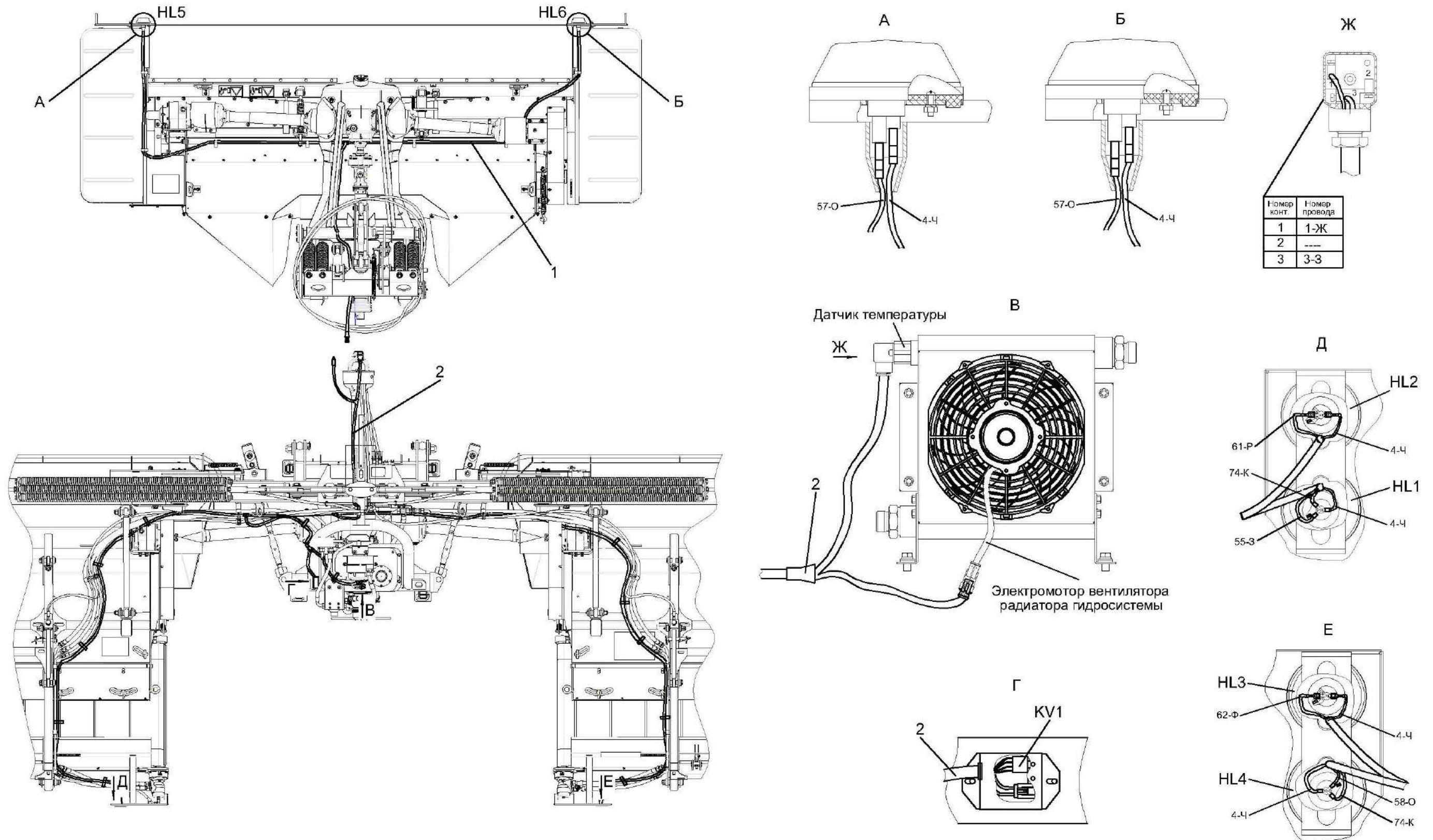
 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производите источником сжатого воздуха с последующей чисткой ветошью.

Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасоса, гидромоторов и других элементов системы.

Соединение полумуфт с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приводит к отказам гидроаппаратуры. Содержите сопрягаемые поверхности в идеальной чистоте!

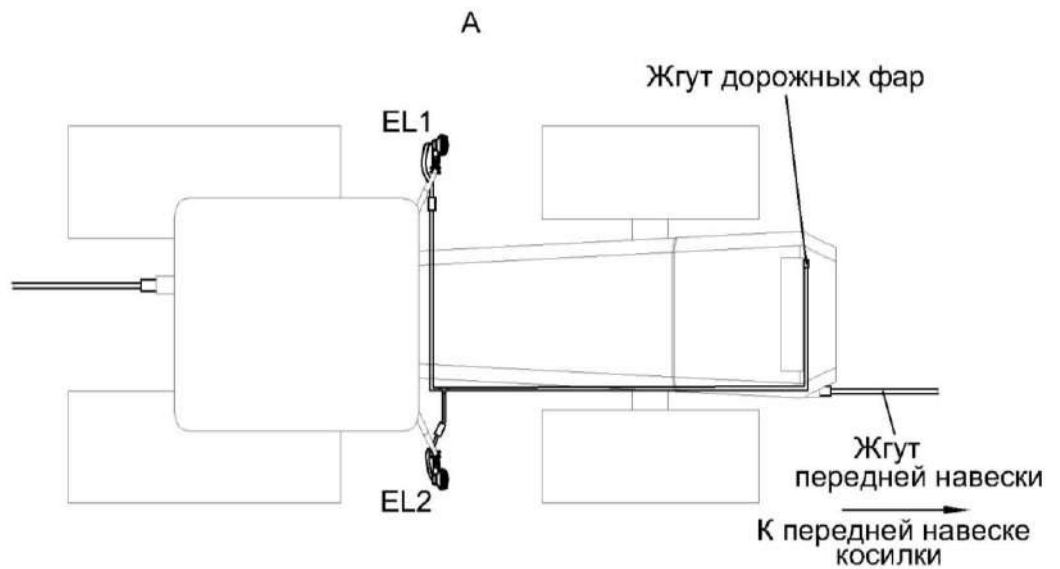
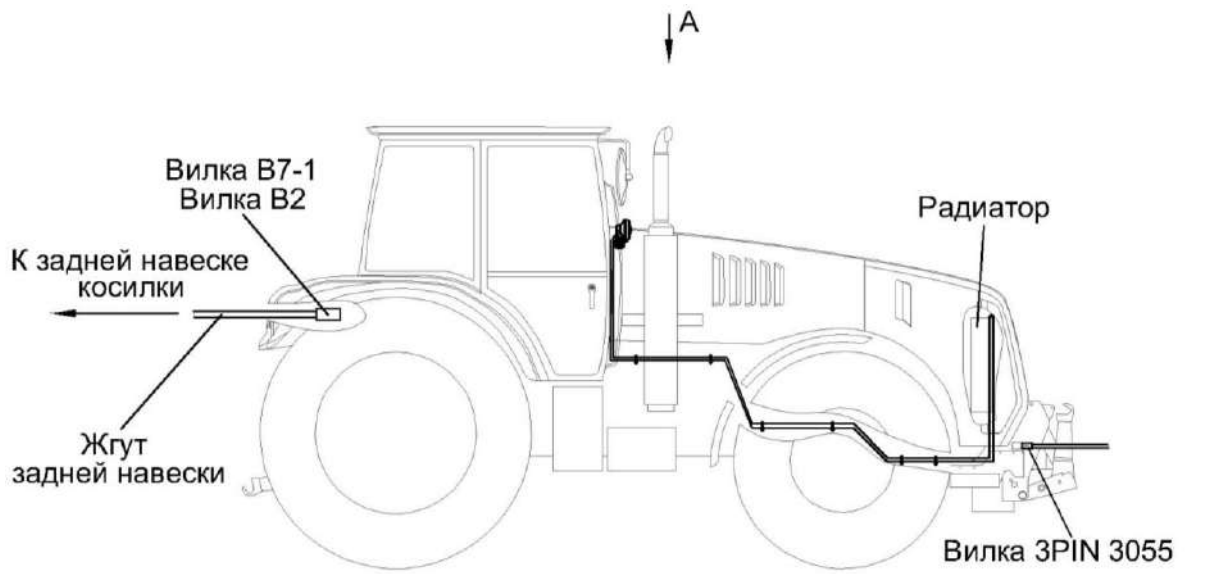
### 1.4.3 Электрооборудование

Установка электрооборудования косилки изображена на рисунке 1.10, а схема электрическая расположения - на рисунке 1.11. Схема электрическая принципиальная представлена в приложении Г, рисунок Г.1.



1 – жгут передней навески; 2 – жгут задней навески; HL1, HL4 – фонарь задний габаритный; HL2, HL3 – фонарь указателя поворота задний; HL5, HL6 – фонарь; KV1 – реле

Рисунок 1.10 – Установка электрооборудования косилки



EL1, EL2 – фары дорожные

Рисунок 1.11 – Схема электрическая расположения

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Правила эксплуатации

Транспортировку косилки к месту работы и обратно осуществляйте навесной на трактор, двигателем вперед, косилка зафиксирована в транспортном положении (рисунок 2.1).

Перевод косилки в транспортное положение выполняйте на ровной площадке. Перевод косилки в транспортное положение осуществляйте с поднятой от земли косилкой, выполнив следующие операции:

- убедитесь, что вилки карданных валов боковых секций 2 и 10 (рисунок 2.1), подсоединяемые к центральному редуктору, расположены в одной плоскости;

- если транспортёры подняты, расфиксируйте их и опустите вниз. При транспортировке транспортёры должны быть зафиксированы в нижнем положении фиксатором

- поднимите боковые ограждения;

- порядок перевода в транспортное положение секций и самой косилки производите в любой, удобной для вас последовательности. Необходимо выполнить следующие операции:

- а) поднимите центральную секцию 11, при этом рукоятка 13 должна быть опущена. При этом секция перейдет в транспортное положение и сработает защелка 14 (рисунок 2.1);

- б) гидросистемой трактора переведите гидроцилиндры перевода боковых секций косилки в полностью втянутое положение. При этом секции косилки перейдут в транспортное положение и сработают защелки 4 и 8 (рисунок 2.1). Навесным устройством трактора поднимите косилку в верхнее транспортное положение. Максимальная транспортная высота 4 м.

После доставки косилки к месту работы переведите ее из транспортного в рабочее положение, для чего:

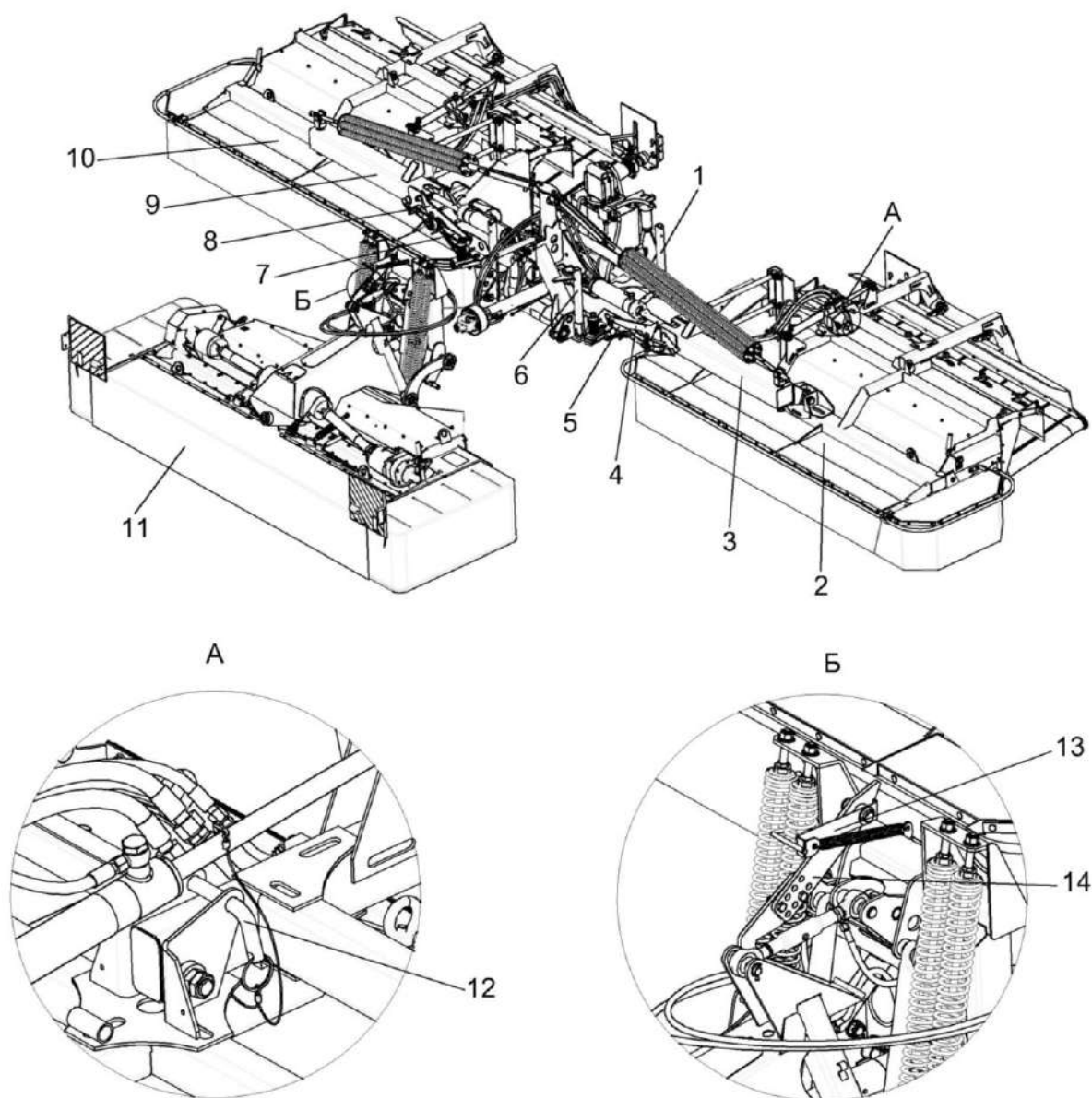
- рукоятки 5 и 7 (рисунок 2.1) переведите в верхнее положение, а рукоятку 13 назад;

- гидросистемой трактора переведите гидроцилиндры подъема центральной секции 11 в полностью втянутое положение, а гидроцилиндры складывания боковых секций 2 и 10 в полностью выдвинутое положение. При этом должно произойти размыкание механизмов фиксации секций;

- гидросистемой трактора переведите гидроцилиндры подъема центральной секции в полностью выдвинутое положение, а боковые секции в плавающее положение, при этом боковые секции должны опуститься под собственным весом в горизонтальное положение;

- если на косилке установлена высота среза 50 мм, откиньте фиксатор 5 (рисунок 2.2) центральной секции;

- навесным устройством трактора опустите косилку на землю. Установите косилку так, чтобы режущие брусья секций опирались полозьями на почву. Навесным устройством трактора произведите регулировку до совпадения указателя 15 (рисунок 2.9) на раме секции 10 и тяге навески 14.



1, 6 – стойки; 2, 10 – боковые секции; 3, 9 – рычаги; 4, 8, 14 – защелки; 5, 7, 13 – рукоятки; 11 – центральная секция, 12 – фиксатор

Рисунок 2.1 – Перевод косилки в транспортное положение

**!** **ВНИМАНИЕ:** После регулировки зафиксируйте навесное устройство трактора

Произведите обкатку под нагрузкой в течение 10 часов, начиная на пониженных рабочих скоростях с постепенным увеличением нагрузки до номинальной.

После обкатки, через 10 часов эксплуатации, слейте и замените масло в режущем брусе и коническом редукторе (фирма «KUHН», Франция) каждой секции как указано в пунктах 3.4.6 и 3.4.7.

Замена масла в режущих брусьях и конических редукторах после первых 10 часов эксплуатации является обязательной операцией, при этом масло должно соответствовать требованиям приложения Б. Невыполнение данных требований приводит к выходу режущих брусьев и редукторов из строя и является основанием для снятия их с гарантии.

После окончания обкатки проведите ТО-1.


## 2.2 Содержание и порядок подготовки поля к работе

Перед посевом поле должно быть очищено от крупных камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опор линий электропередачи. Установите хорошо видимые вешки или флажки вокруг ям, оврагов, валунов и других препятствий, которые могут привести к поломке косилки при наезде на них.

Перед уборкой на орошаемых землях засыпьте и разровняйте поливные каналы и глубокие борозды.

В начале работы:

- запустите двигатель трактора;
- установите минимально устойчивую частоту вращения двигателя (1000-1200 об/мин);
- включите ВОМ трактора;
- прокрутите механизмы косилки на месте в течение 2-3<sup>x</sup> минут;
- установите рабочую частоту вращения двигателя в пределах 33,3 - 35 с<sup>-1</sup> (2000-2100 об/мин);
- подберите рабочую скорость движения, при которой косилка обеспечивает устойчивое выполнение технологического процесса.


 **ВНИМАНИЕ:** Включать механизмы косилки в работу необходимо при минимально устойчивой частоте вращения двигателя трактора, плавно, без рывков, повышая частоту вращения двигателя. Рабочая частота вращения двигателя должна находиться в пределах 2000 - 2100 об/мин! При агрегатировании с трактором привод ВОМ трактора должен быть оборудован энергоаккумулятором для обеспечения плавного пуска! При необходимости плавного пуска, его настройка должна быть произведена представителями завода-изготовителя трактора.


Во время работы следите, чтобы:

- косилка работала на полную ширину захвата, работали все секции;
- не происходило наматывание растений на вращающиеся части косилки;
- режущие брусья секций косилки не наезжали на препятствия и не захватывали землю.

При выезде из загонки, разворотах в следующий загон необходимо приподнимать центральную секцию косилки задней навеской передней навеской трактора, а боковые секции приподнимать только с помощью гидроцилиндров складывания секций в транспортное положение.

Перед остановкой косилки необходимо прокрутить ее механизмы на номинальной частоте вращения двигателя или трактора с целью очистки рабочих органов от растительной массы.

 **ВНИМАНИЕ:** При забивании косилки растительной массой остановите трактор, выключите двигатель, выньте из замка зажигания ключ и очистите рабочие органы при помощи крючка и резака, приняв необходимые меры предосторожности.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте работу при уровне масла в масляном баке ниже минимального – задиры пар трения вследствие отсутствия масла как элемента смазки!

Во время остановки и после окончания работы производите осмотр и очистку косилки.

Любые транспортные переезды с косилкой, навешенной на трактор, необходимо осуществлять при сложенной и зафиксированной в транспортном положении косилке.

## **2.3 Подготовка к использованию**

### **2.3.1 Подготовка новой косилки к использованию**

При подготовке новой косилки к использованию специалистами дилерских центров производится предпродажная подготовка, которая включает в себя следующие виды работ:

- проверку комплектации;
- расконсервацию;
- досборку и обкатку;
- устранение выявленных недостатков;
- инструктаж операторов по правилам эксплуатации, обслуживания и хранения.

Запасные и демонтированные части, принадлежности и инструмент уложены в ящик с ЗИП.

### **2.3.2 Расконсервация**

Перед началом эксплуатации косилки проведите работы по ее расконсервации:

- удалите с наружных поверхностей деталей упаковку;
- проведите расконсервацию в соответствии с пунктом 5.7;
- снимите заглушки.

### **2.3.3 Досборка**

Перед досборкой необходимо проверить комплектность демонтированных узлов, деталей крепления и их состояние. Все обнаруженные дефекты устраните.

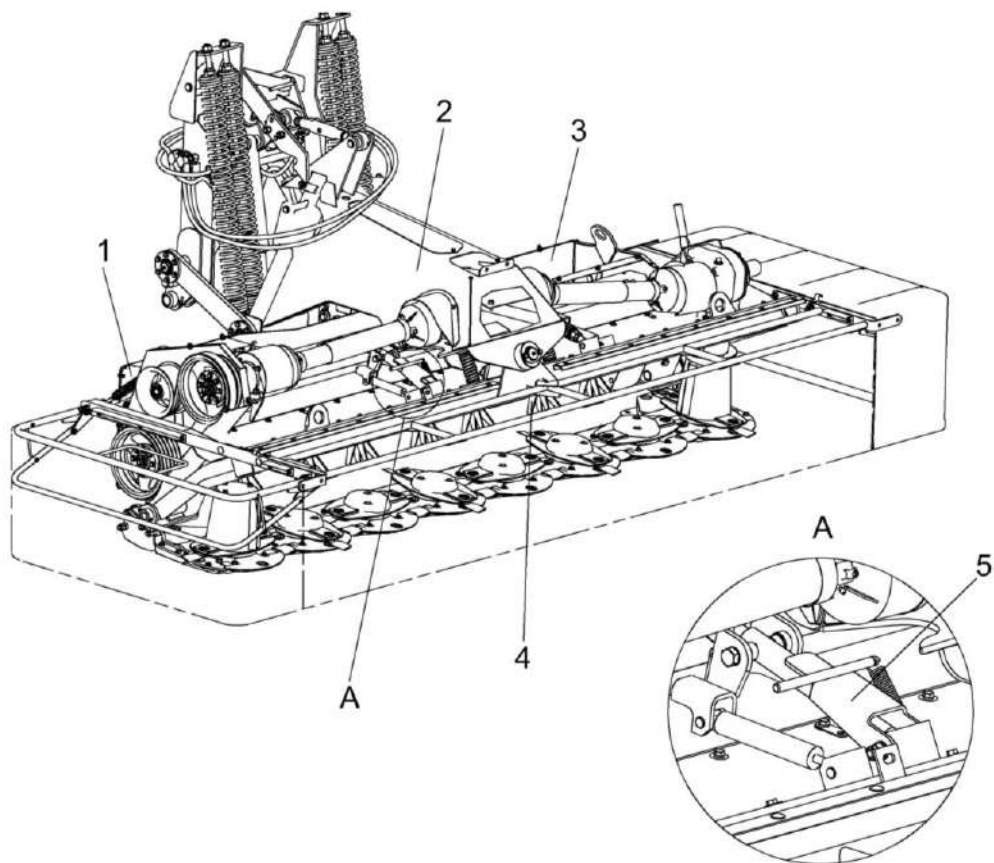
Площадка для досборки должна быть ровной и чистой.

Все шарнирные соединения (соединения осями и пр.) перед сборкой смазывать литолом. Проверяйте наличие смазки и правильность монтажа резиновых уплотнителей в корпусах подшипников.

Все обнаруженные дефекты устраните.

Досборку косилки производите с соблюдением правил техники безопасности и использованием подъемно-транспортных устройств.

Перед навеской центральной секции проверьте фиксацию рабочих органов транспортным фиксатором 5 (рисунок 2.2), фиксатор должен быть опущен.



1, 3 – валкообразователь; 2 – центральна секция; 4 – бильное устройство; 5 – фиксатор

Рисунок 2.2 – Центральная секция

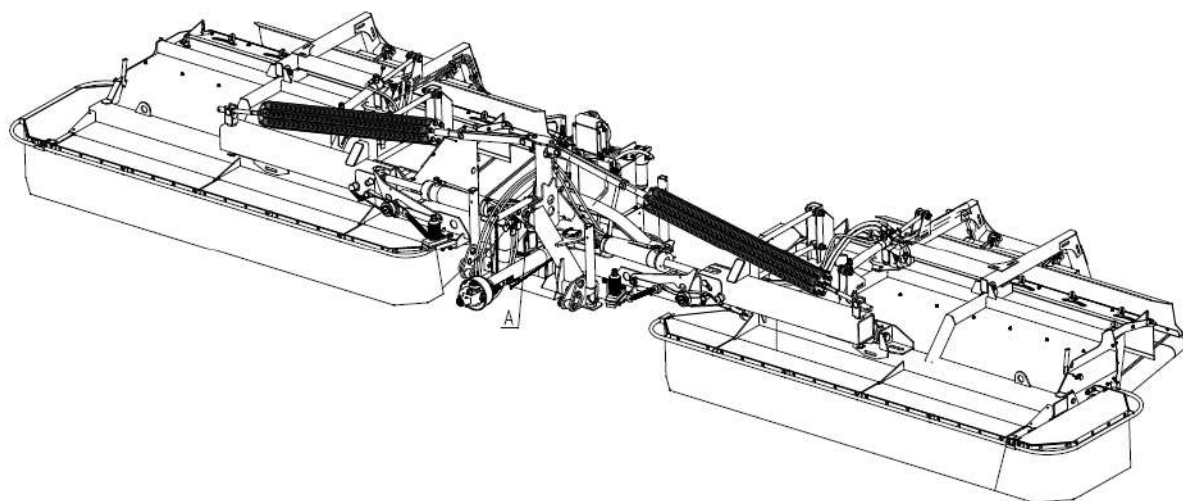
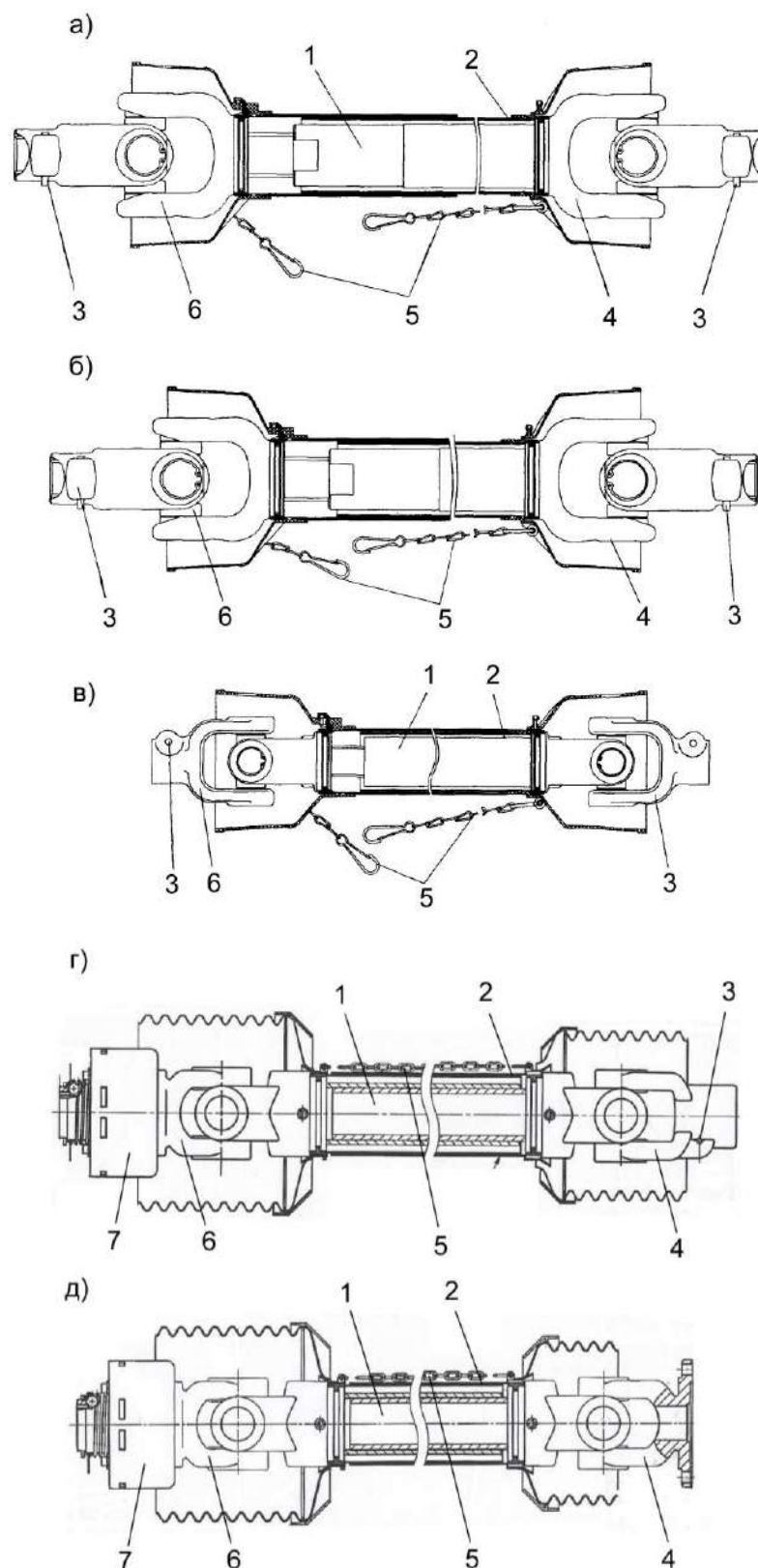


Рисунок 2.3 – Задняя навеска

Навесьте две боковые секции с рамой навески аналогично, как указано в пунктах 2.4.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** После закрепления цепочек защитного кожуха и цепочки подвеса карданный вал должен иметь достаточный диапазон поворота во всех положениях!



- 1 – вал; 2 – кожух; 3 – фиксатор концевой вилки; 4, 6 – вилки концевые; 5 – цепочка защитного кожуха; 7 – предохранительная муфта  
 а), б) карданные валы привода косилки от трактора;  
 в) карданные валы привода рабочих органов центральной секции;  
 г) карданный вал привода центральной секции;  
 д) карданные валы привода боковых секций

Рисунок 2.4 – Карданные валы



**ВНИМАНИЕ:** Перед первым пуском и перед началом сезона эксплуатации косилки следует провести ТО предохранительных муфт карданных валов: растормозите муфту 7 (рисунок 2.4), чтобы устранить склейку фрикционных накладок. Для этого затяните четыре гайки на торце муфты. Блокируйте косилку и прокрутите фрикционную муфту вручную. Снова затяните гайки.

При установке предохранительных муфт открытого типа, для растормаживания муфты ослабьте гайки, сжимающие пружины, предварительно замерив их высоту, растормозите муфту, после чего верните гайки в исходное положение.

В процессе эксплуатации производите смазку всех карданных валов косилки за исключением карданного вала 2 (рисунок 3.12) в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.2, 3.3).

При этом смазывайте:

- шарниры карданного вала – через пресс-масленки на крестовинах; подшипники защитного кожуха – через пресс-масленки в воронках защитного кожуха;
- телескопическое соединение карданного вала в следующей последовательности:
  - отсоедините концевую вилку с быстродействующим фиксатором от приводного вала;
  - раздвиньте карданный вал до совмещения отверстий на трубах защитного кожуха и их совмещения с масленкой на втулке телескопического соединения;
  - смажьте телескопическое соединение через масленку.

При необходимости укоротить карданный вал с силовой частью из профильных труб, придерживайтесь следующей инструкции:

- предварительно определите необходимую длину карданного вала. При замере учитывайте достаточное перекрытие профильных труб (>40%). Разъедините половины карданного вала, снимите кожух, нанесите отметки.
- установите наружную профильную трубу в тиски. Отрежьте лишнюю часть трубы. Повторите операцию для внутренней профильной трубы.
- снимите заусенцы на профильной трубе на наружной и внутренней поверхности, вычистите стружку щёткой.
- установите наружную половину защитного кожуха в тиски. Укоротите пластиковую трубку. Уберите заусенцы и стружку. Повторите операцию для внутренней половины защитного кожуха.
- смажьте внутреннюю профильную трубу снаружи и наружную профильную трубу внутри. Соберите карданный вал.
- измерьте карданный вал. Убедитесь, что длина карданного вала соответствует расчётной.

### 2.3.4 Установка дорожных фар

Центральная секция может перекрывать свет дорожных фар. Для достаточного и безопасного освещения пути при движении трактора в темное время суток в комплекте косилки имеются дополнительные дорожные фары. Фары должны быть установлены согласно рисунку 2.5 на поручнях кабины.

Подключение фар:

- разъединить девятиконтактную колодку, расположенную с левой стороны радиатора соединения жгута дорожных фар со жгутом двигателя.
- взамен штатного жгута дорожных фар подключить жгут дорожных фар из комплекта монтажных частей косилки
- проложить жгут таким образом, чтобы он не касался колес трактора и других подвижных частей машины

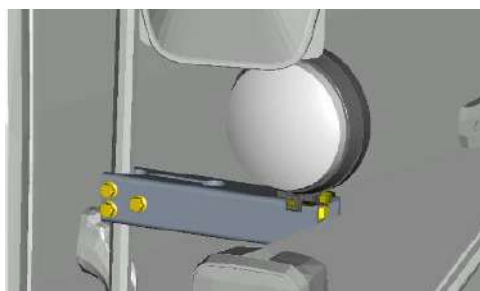
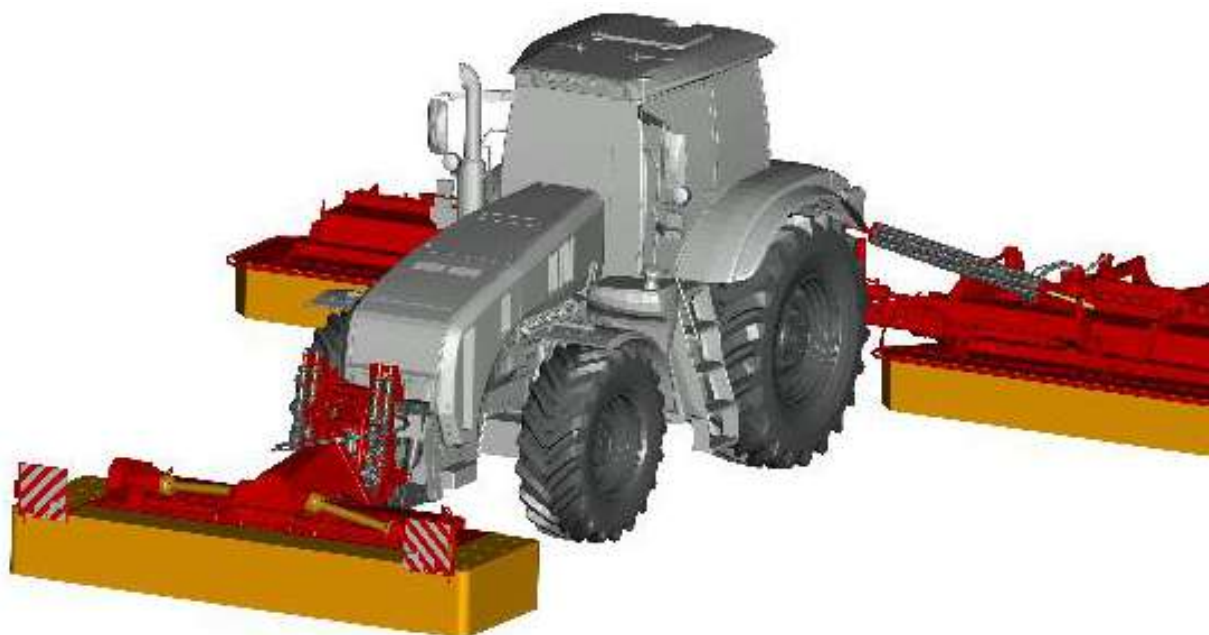



Рисунок 2.5 – Установка дорожных фар

Для достаточного и безопасного освещения пути при движении трактора в темное время суток большое значение имеет правильная регулировка света дорожных фар.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при транспортных переездах использовать рабочие фары.

Регулировка производится по экрану следующим образом:

- установите трактор (давление в шинах согласно инструкции по эксплуатации) с навешенной и зафиксированной в транспортном положении косилкой на ровной горизонтальной площадке перпендикулярно экрану (в качестве экрана можно использовать стену здания). Расстояние между стеклами передних фар и экраном - 10 м;

- включите свет выключателями и убедитесь, что в обеих фарах одновременно загорается дальний или ближний свет;

- включите ближний свет, так как пятно ближнего света на вертикальной поверхности имеет довольно четкую границу из горизонтальной и наклонной линий. Точка пересечения этих линий точно соответствует центру светового пучка.

Установите фары так, чтобы точки пересечения на экране находились на одинаковом расстоянии от оси симметрии трактора (0,9 м). Высота расположения горизонтальной линии границы световых пятен должна быть на высоте 0,8 м от опорной поверхности;

- после регулировки надежно закрепите фары.

## 2.4 Подготовка к работе

Перед началом работы проверьте:

- комплектность косилки;
- все наружные крепления;
- установку защитных кожухов и ограждений.

Все обнаруженные дефекты устраните.

При необходимости проведите смазочные работы в соответствии с пунктом 3.3 и рисунком 3.2, 3.3.

Перед навеской косилки произведите доработку трактора.

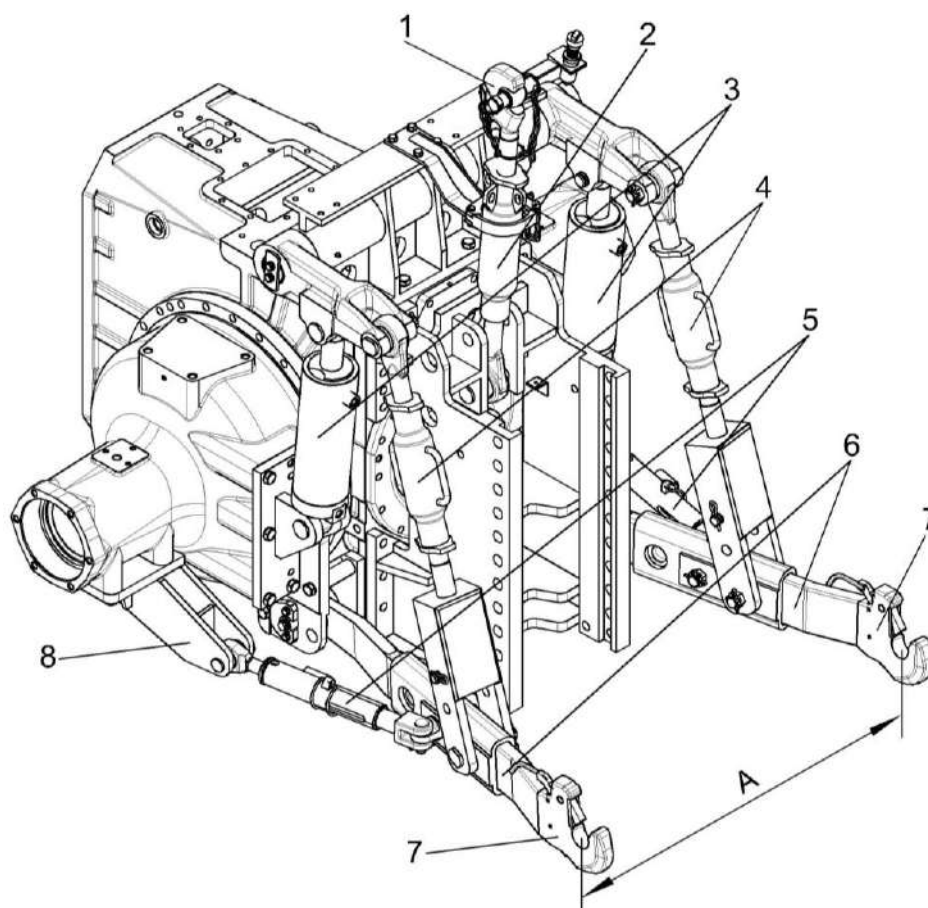
При доработке трактора:

- замените шаровые опоры косилки шарнирами продольных тяг из ЗИП трактора;
- установите давление в шинах задних колес согласно РЭ на трактор.

## 2.5 Агрегатирование косилки

### 2.5.1 Навеска задних секций

Заведите двигатель, установите переключатель управления навеской на пульте трактора в положение ОПУСКАНИЕ. Подъедьте к косилке и подведите захваты 7 (рисунок 2.6) нижних тяг 6 под шаровые опоры косилки. Переведите переключатель управления навеской в положение ПОДЪЕМ и поднимите навеску до фиксации шаровых опор в захватах 7 автоматическими защелками. Заглушите двигатель.



1, 7 – захваты; 2 – верхняя тяга; 3 – гидроцилиндры; 4 – раскосы; 5 – стяжки; 6 – нижние тяги; 8 – кронштейн

Рисунок 2.6 – Заднее навесное устройство трактора

Снимите верхнюю тягу 2 навески с фиксации и, вращая захват 1, совместите отверстие в тяге с отверстием А на раме навески косилки (рисунок 2.3), установите ось. Отрегулируйте длину верхней тяги 2 таким образом, чтобы рама навески находилась в горизонтальном положении

Перед соединением полумуфт гидравлических косилки с полумуфтами трактора тщательно очистите их от загрязнения.

Подсоедините карданный вал к заднему ВОМ трактора. Цепочки кожуха карданного вала закрепите на раме навески косилки и на тракторе.

При установке карданного вала следите, чтобы вилки шарниров располагались в одной плоскости.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** После закрепления цепочек защитного кожуха карданный вал должен иметь достаточный диапазон поворота во всех рабочих положениях!

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять цепочку для подвески карданного вала.  
При расстыковке трактора и косилки карданный вал должен быть отсоединен от трактора и закреплен на косилке.

В процессе эксплуатации производите смазку всех карданных валов в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.2, 3.3).

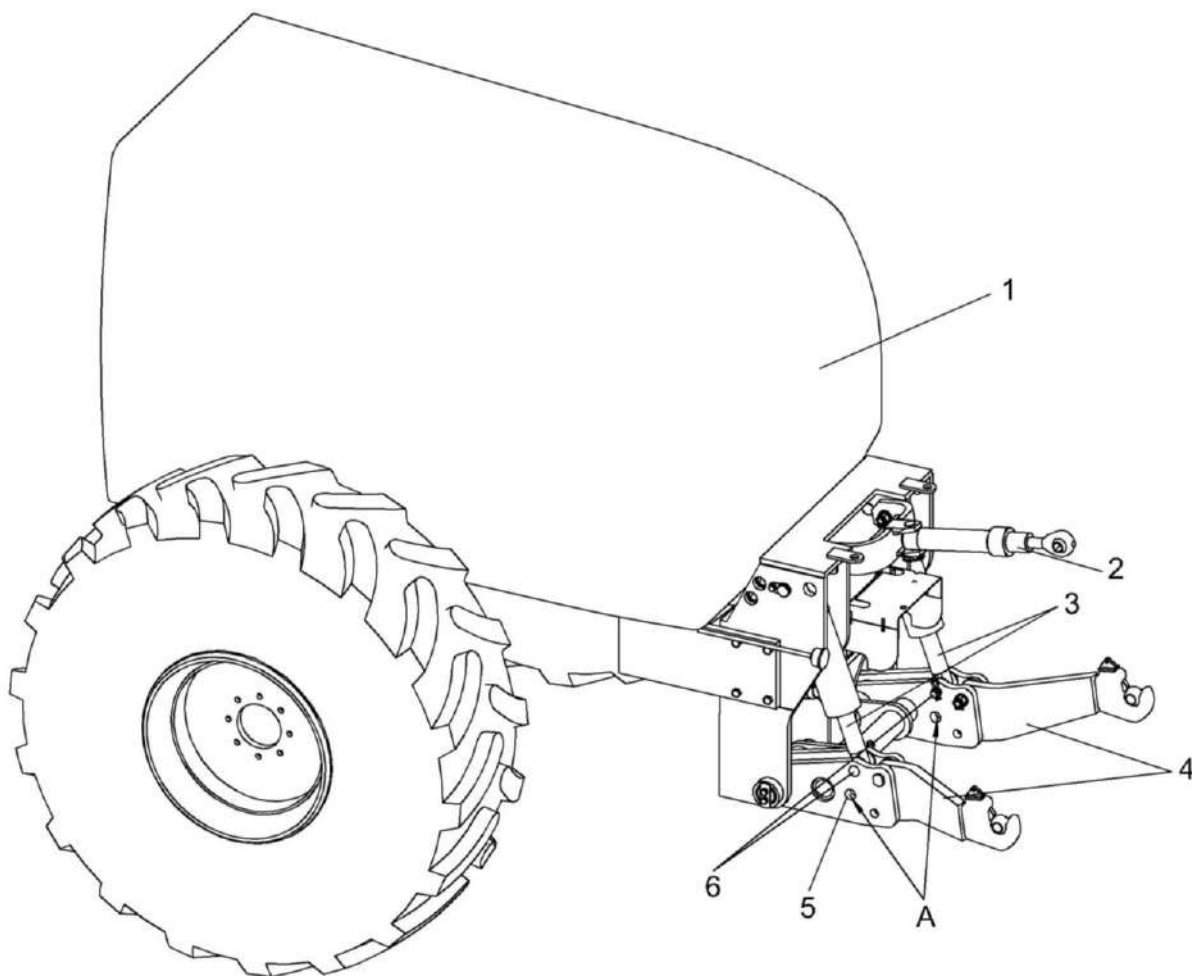
Снятие косилки с трактора производите в обратной последовательности.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Косилка, отсоединенная от трактора, должна находиться в разложенном состоянии!

### 2.5.2 Навеска центральной секции

Навеска центральной секции косилки на переднее навесное устройство трактора.

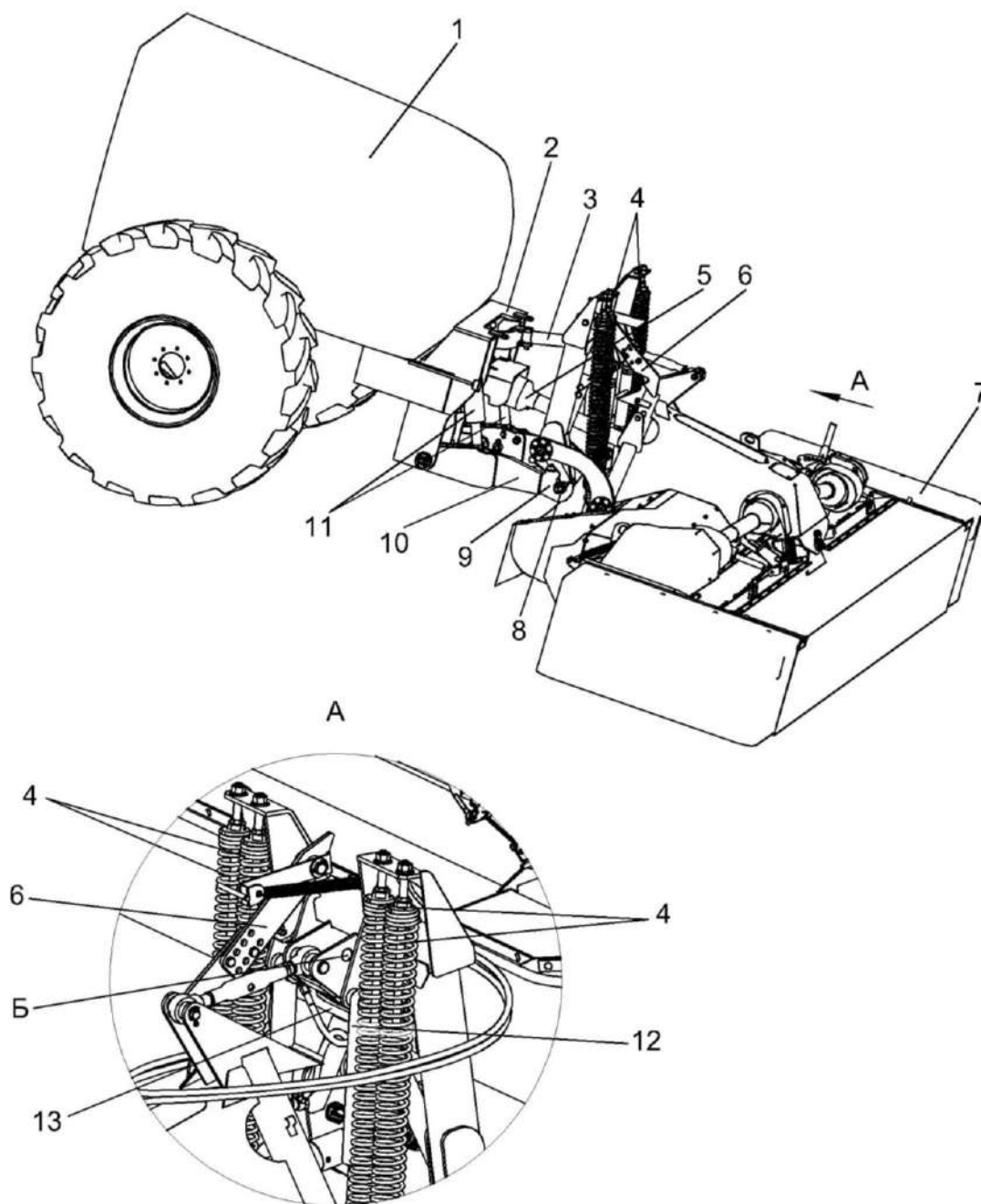
Пальцы 5 (рисунок 2.7) фиксации блока нижних тяг 4 установите в отверстия А.



1 – трактор; 2 – верхняя тяга; 3 – гидроцилиндры; 4 – блок нижних тяг; 5 – палец фиксации блока нижних тяг; 6 – палец

Рисунок 2.7 – Переднее навесное устройство трактора

Установите на нижние пальцы переходной рамки 13 (рисунок 2.8) центральной секции 7 шаровые опоры 8 переднего навесного устройства трактора 2 и зафиксируйте.



1 – трактор; 2 – навесное устройство; 3 – верхняя тяга; 4 – блоки пружин; 5 – карданный вал; 6 – предохранительное устройство; 7 – центральная секция; 8 – шаровые опоры; 9 – захват; 10 – блок нижних тяг; 11 – гидроцилиндры навесного устройства трактора, 12 – гидроцилиндры центральной секции; 13 – переходная рамка  
**Б** – отверстие в переходной рамке

Рисунок 2.8 – Навеска центральной секции

Заведите двигатель, установите переключатель управления навеской на пульте трактора в положение ОПУСКАНИЕ. Подъедьте к центральной секции и подведите захваты 9 (рисунок 2.8) блока нижних тяг 10 под шаровые опоры 8. Переведите переключатель управления навеской в положение ПОДЪЕМ и поднимите навеску до фиксации шаровых опор в захватах автоматическими защелками.

Поднимите нижние тяги 10 на высоту приблизительно 600 мм от земли до оси шаровых опор 8.

Подсоедините полумуфты гидравлические к трактору. Перед соединением полумуфт гидравлических косилки с полумуфтами трактора рукавов тщательно очистите их от загрязнения.

Полностью выдвиньте гидроцилиндры 12.

Заглушите двигатель.

Закрепите верхнюю тягу 3 трактора в отверстии **Б** переходной рамки 13.

Расфиксируйте предохранительное устройство 6.

Установите длину верхней тяги 3 таким образом, чтобы переходная рамка 13 приняла вертикальное положение

Закрепите карданный вал 5 привода секции на ВОМ трактора.

Заведите двигатель.

При помощи навесного устройства 2 поднимите секцию в верхнее транспортное положение. Гидроцилиндры 12 должны быть выдвинуты.

Опустите секцию в рабочее положение. Оси штоков гидроцилиндров 12 должны находиться в середине паза. При этом переходная рамка должна располагаться вертикально. При необходимости дополнительно отрегулируйте длину верхней тяги 3;

Заглушите двигатель.

Проверьте силу давления секции на почву, она должна находиться в пределах 100...150 кг. При необходимости натяните или ослабьте блоки пружин 4.

## 2.6 Обкатка

Обкатка является обязательной операцией перед пуском косилки в эксплуатацию.

Убедитесь в отсутствии людей в опасных зонах возле косилки и трактора.

Поднимите и опустите секции косилки не менее двух раз, при номинальных оборотах двигателя трактора, при этом перемещение штоков гидроцилиндров должно происходить без рывков и заеданий.

Обкатку начинайте на холостом ходу на малых оборотах двигателя  $16,7\text{--}20\text{ с}^{-1}$  (1000–1200 об/мин) с последующим увеличением до номинальных  $33,3\text{--}35\text{ с}^{-1}$  (2000–2100 об/мин).

Плавно включите ВОМ и убедитесь визуально в том, что все рабочие органы вращаются, стуки и затирания рабочих органов и приводов отсутствуют.

В случае обнаружения неисправностей выключите ВОМ, заглушите двигатель трактора.

Обкатку на холостом ходу произведите в течение 2-3<sup>х</sup> минут, затем выключите ВОМ, заглушите двигатель и проверьте:

- нагрев корпусов редукторов, подшипников и других трущихся деталей;
- задевание движущихся деталей друг за друга;
- крепление болтовых соединений.

При нормальной работе всех механизмов на холостом ходу проведите обкатку под нагрузкой.

Обкатку под нагрузкой проводите в течение 10 часов, начиная на пониженных рабочих скоростях с постепенным увеличением нагрузки до номинальной.

**ВАЖНО:** После обкатки (10 часов) слейте и замените масло в режущем бруссе и коническом редукторе (фирма «KUNN», Франция) каждой секции как указано в пунктах 3.4.6 и 3.4.7.

Замена масла в режущих брусьях и конических редукторах после первых 10 часов эксплуатации является обязательной операцией, при этом масло должно соответствовать требованиям приложения Б. Невыполнение данных требований приводит к выходу режущих брусьев и редукторов из строя и является основанием для снятия их с гарантии.

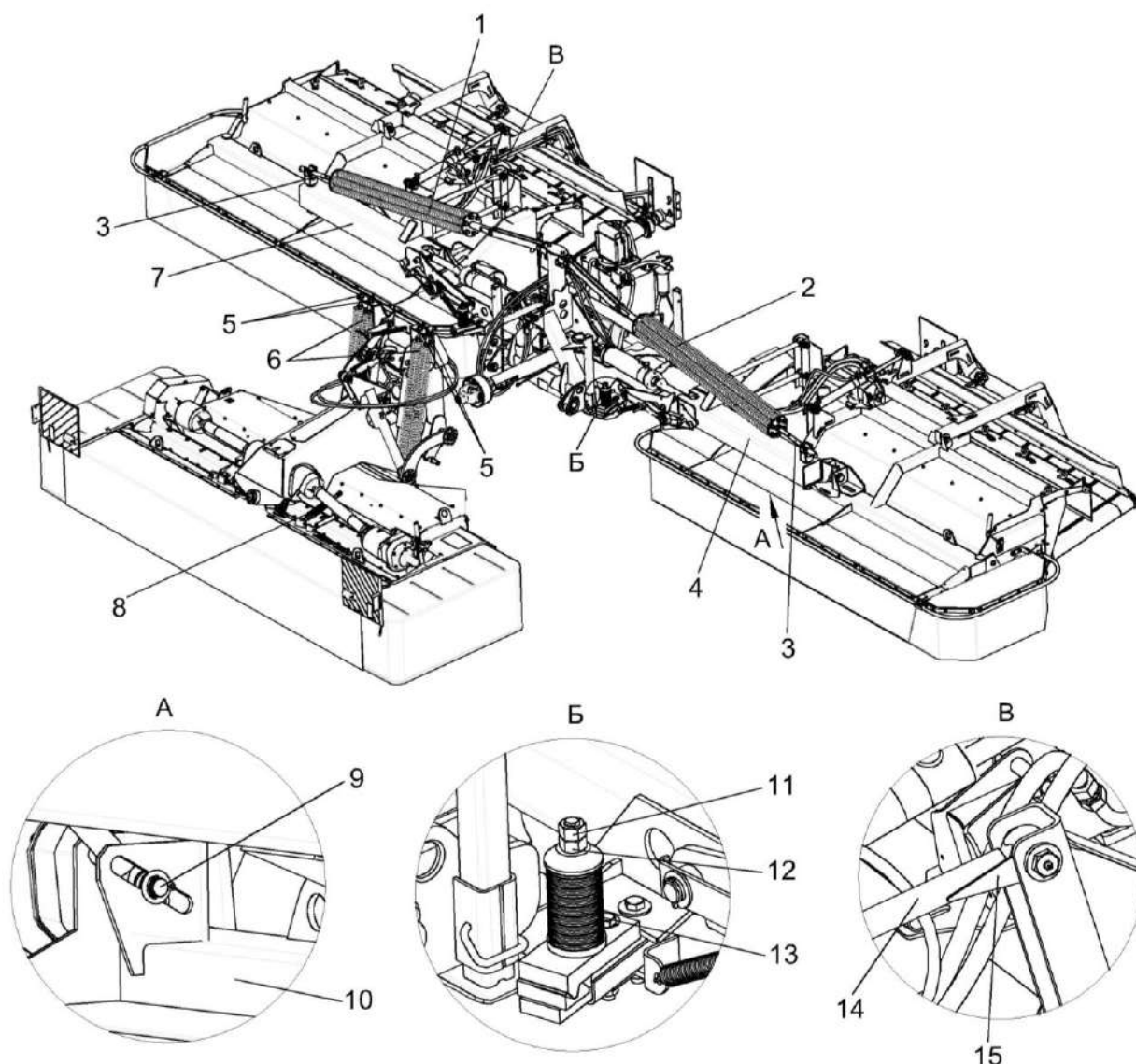
После окончания обкатки проведите ТО-1.

## 2.7 Регулировки

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Все регулировки производить при неработающем двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

### 2.7.1 Регулировка пределов поперечного копирования секций

Установите косилку так, чтобы режущие брусья секций опирались полозьями на почву. Навесным устройством трактора произведите регулировку до совпадения указателя 15 (рисунок 2.9) на раме 10 секции и тяге навески 14 боковых секций косилки.



1, 2, 6, 8 – пружины; 3, 5 – регулировочные винты; 4, 7 – рычаг; 9 – ограничитель копирования; 10 – рама секции; 11 – контргайка; 12 – гайка; 13 – пакет тарельчатых пружин; 14 – тяга навески; 15 – указатель

Рисунок 2.9 – Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная

### 2.7.2 Регулировка давления режущих брусьев секций на почву

Давление режущих брусьев секций на почву регулируется натяжением для каждой из боковых секций – блоков из шести пружин 1 и 2 (рисунок 2.9) регулировочным винтом 3. Для центральной секции – натяжением четырёх пружин 6, установленных на переходной рамке, винтами регулировочными 5 для каждого блока пружин отдельно, после регулировки зафиксировав контргайками. Соблюдайте равномерное натяжение пружин.

Отрегулируйте пружины так, чтобы во время работы секции не отрывались от поверхности почвы и башмаки режущих аппаратов не повреждали стерню.

### 2.7.3 Регулировка степени плющения растений

Регулировка степени плющения растений производится двумя способами:

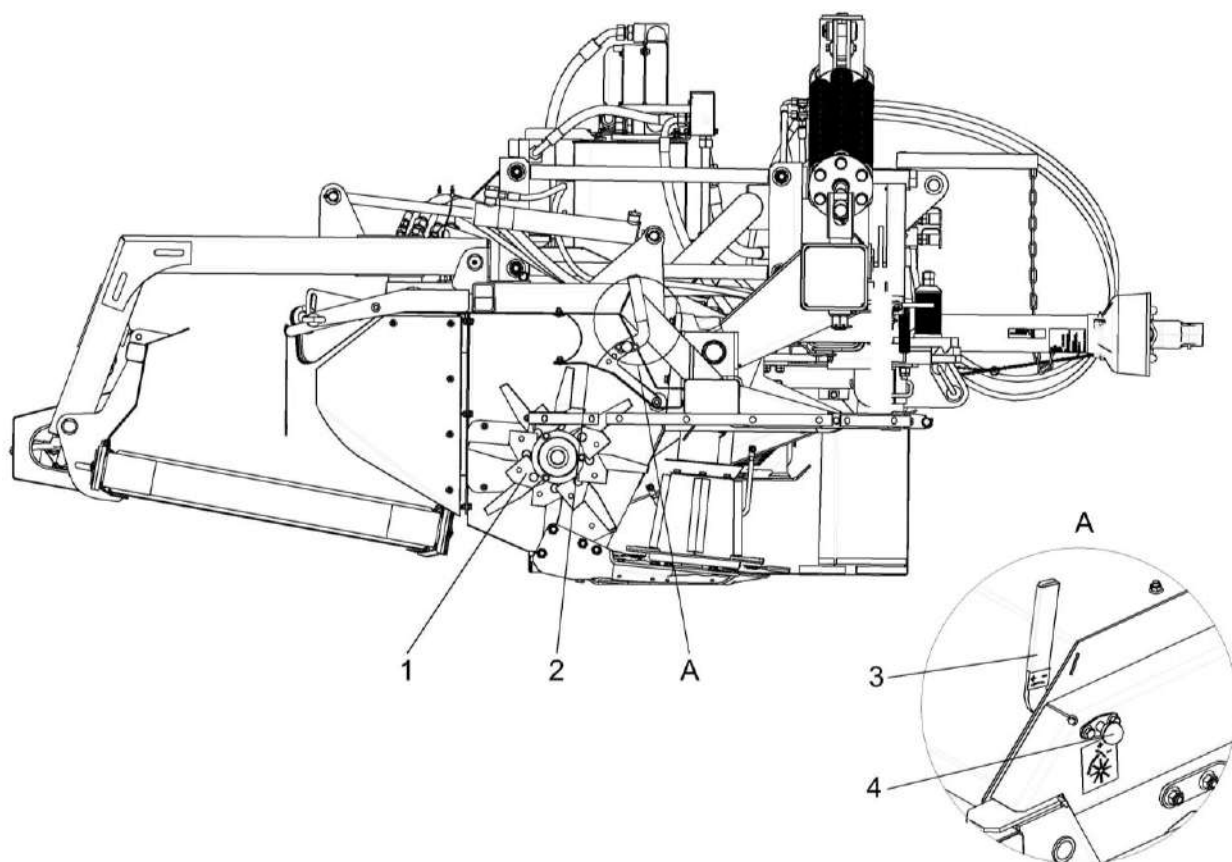
- Установка зазора между бильным устройством и декой

Зазор между бичами бильного устройства 1 (рисунок 2.10) и декой 2 изменяется переводом рычага 3.

Для увеличения степени плющения уменьшите зазор - потяните ручку 4, переведите рычаг 3 в направлении «-» и зафиксируйте его ручкой 4 в отверстии.

Для уменьшения степени плющения увеличьте зазор – потяните ручку 4, переведите рычаг 3 в направлении «+» и зафиксируйте его ручкой 4 в отверстии.

Регулировка зазора центральной секции осуществляется аналогично.



1 – бильное устройство; 2 – дека; 3 – рычаг; 4 – ручка

Рисунок 2.10 – Регулировка степени плющения

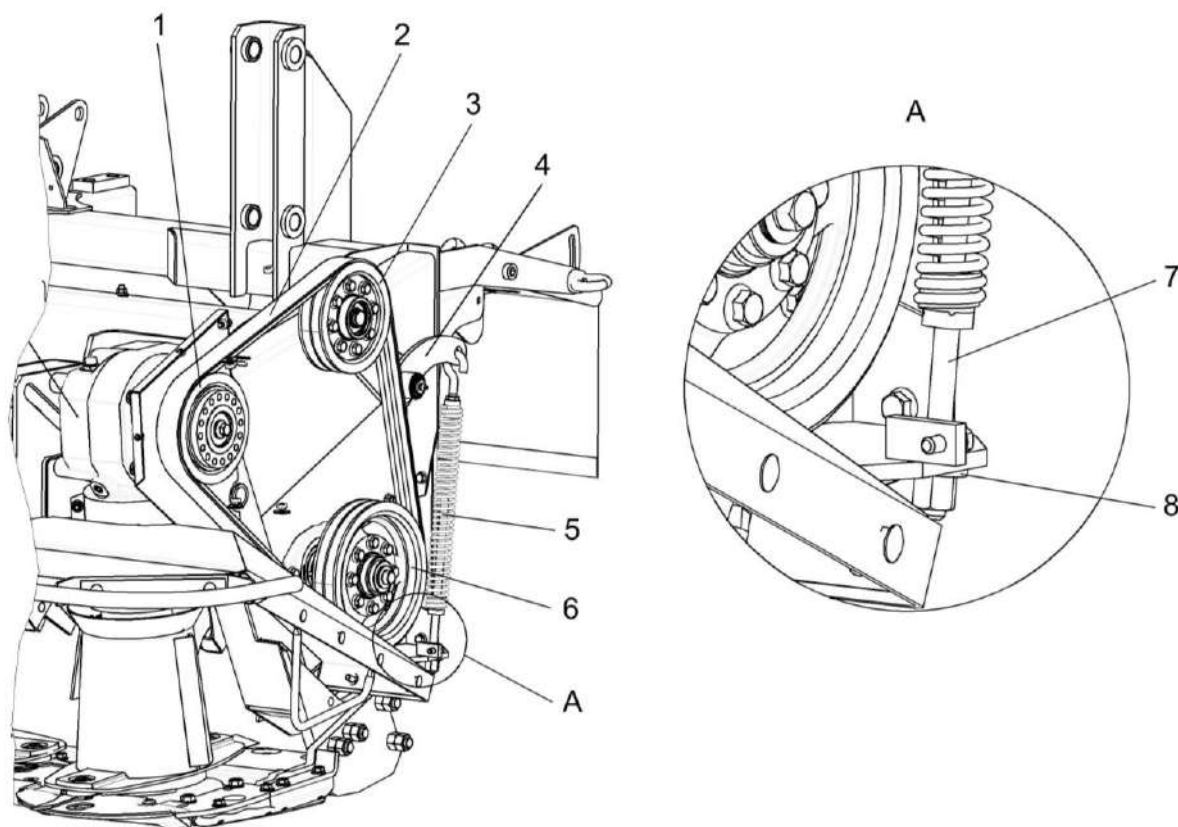
- Изменение частоты вращения устройства бильного боковых секций

Перестановкой шкивов 3 и 6 (рисунок 2.11) натяжного и ведомого ременной передачи привода бильного устройства можно получить две частоты вращения ( $964$  и  $741 \text{ мин}^{-1}$ ), для увеличения степени плющения увеличьте частоту вращения и наоборот.

Допускается дополнительная регулировка частоты вращения бильного устройства путем снижения частоты вращения двигателя до  $1800 \text{ об/мин}$ , если это не нарушает технологический процесс.

#### 2.7.4 Регулировка натяжения ременной передачи привода устройства бильного

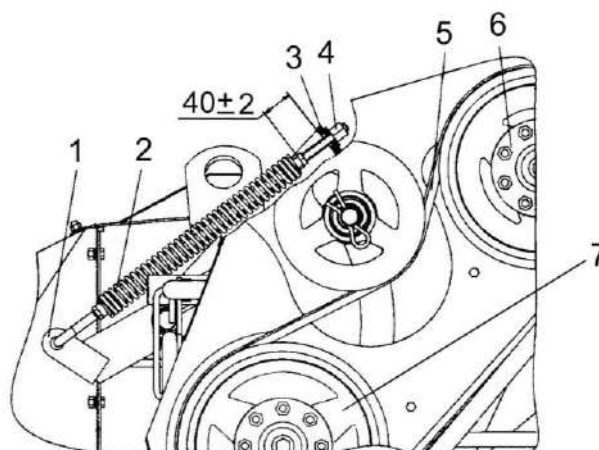
Регулировку натяжения ременной передачи 2 (рисунок 2.11) привода бильного устройства боковой секции осуществляйте натяжным устройством 4 при помощи регулировочного болта 7.



1, 3, 6 – шкивы; 2 – ремень; 4 – натяжное устройство; 5 – пружина; 7 – регулировочный болт; 8 – сферическая шайба

Рисунок 2.11 – Регулировка натяжения ременной передачи привода  
Устройства бильного боковой секции

Регулировку натяжения ременной передачи 5 (рисунок 2.12) привода бильного устройства центральной секции осуществляйте натяжным устройством 1 при помощи регулировочного болта 4.



1 – натяжное устройство; 2 – пружина; 3 – сферическая шайба; 4 – регулировочный болт; 5 – ремень; 6, 7 – шкивы

Рисунок 2.12 – Регулировка натяжения ременной передачи привода бильного устройства центральной секции

Перестановкой ремня на шкивах ременной передачи привода бильного устройства центральной секции можно получить две частоты вращения ( $964$  и  $772$  мин<sup>-1</sup>), для увеличения степени плющения увеличьте частоту вращения и наоборот.

Для перестановки ремня:

- снимите ограждение;
- отведите натяжное устройство;
- переставьте ремень на другой контур;
- установите ограждение.

## 2.7.5 Регулировка конических редукторов

Регулировка конических редукторов требуется после замены конических шестерен и при износе подшипников. Ее рекомендуется выполнять в мастерской.

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нарушать спаренность приработанных или новых шестерен, так как некомплектная замена приводит к быстрому выходу из строя обеих шестерен.

### 2.7.5.1 Центральный конический редуктор

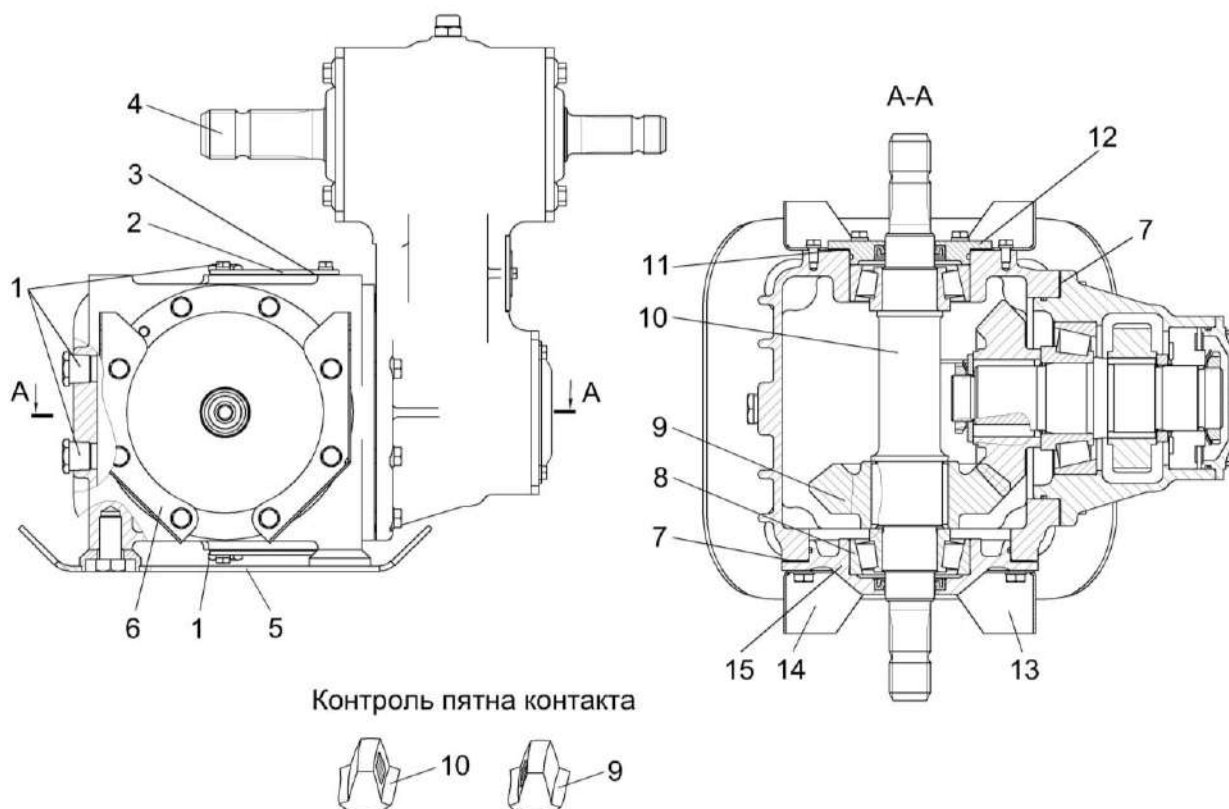
Регулировку центрального конического редуктора осуществляйте следующим образом:

- регулировку бокового зазора и пятна контакта в зацеплении конической зубчатой передачи производите изменением набора комплекта прокладок 7 (рисунок 2.13).

Боковой зазор в зацеплении 0,16...0,48 мм. Колебание бокового зазора не более 0,12 мм.

- осевой люфт вала 10 не более 0,05...0,1 мм обеспечить изменением толщины набора прокладок 11;

Пятно контакта шестерен конических испытанных под нагрузкой должно быть 50...70% по длине зуба и 70...85% по высоте зуба. Расположение пятна контакта как показано на рисунке 2.13;



1 – пробка; 2, 12, 15 – крышки; 3, 7, 11 – прокладки; 4, 10 – валы; 5 – башмак; 6, 13, 14 – кронштейны; 8 – подшипник; 9 – шестерня

Рисунок 2.13 – Центральный редуктор

### 2.7.5.2 Конический переходной редуктор

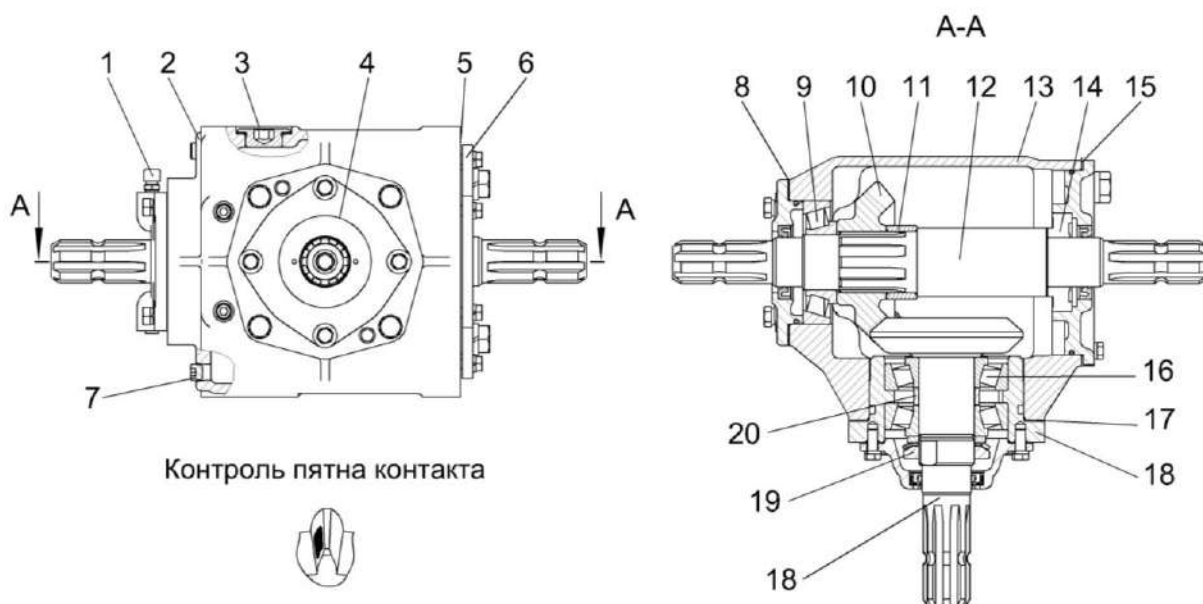
Регулировку конического переходного редуктора осуществляйте следующим образом:

- осевой люфт вала 12 (рисунок 2.14) 0,06...0,1 мм обеспечьте изменением толщины набора прокладок 8 и 15;

- регулировку бокового зазора и пятна контакта в зацеплении конической зубчатой передачи производите изменением толщины набора прокладок 8, 15, 17. Боковой зазор в коническом зацеплении 0,12...0,42 мм, колебание бокового зазора не более 0,08 мм. Пятно контакта шестерен конических после приработки редуктора под нагрузкой должно быть не менее 50...70% по длине и 70...85% по высоте зуба. Расположение пятен как на рисунке 2.14;

- осевое перемещение вала-шестерни 18 (рисунок 2.14) относительно стакана 7 – 0,04...0,07 мм. Регулировку производить установкой втулки 20. Момент затяжки гайки 19 - (250...350) Н·м. После регулировки гайку застопорить шайбой.

Конические редуктора секций поставляются в комплекте с режущими брусками фирмы «KUNH», Франция



1 – сапун; 2, 6 – крышки; 3 – пробка; 4 – стакан; 5, 8, 15, 17 – прокладки; 7 – пробка сливная; 9, 14, 16 – подшипники; 10 – шестерня; 11, 20 – втулка; 12 – вал; 13 – корпус; 18 – вал-шестерня; 19 – гайка со стопорной шайбой

Рисунок 2.14 – Переходной редуктор

### 2.7.6 Регулировка высоты среза

Режущие аппараты (фирма «KUHН») косилки с завода-изготовителя поставляются настроенными на высоту среза 100 мм. При этой установке на центральной секции продольное копирование режущего аппарата должно быть заблокировано при помощи фиксатора (рисунок 2.15). Допускается увеличивать высоту среза путем укорачивания верхней тяги трактора на длину до 50 мм, при этом высота среза увеличивается до 150 мм.

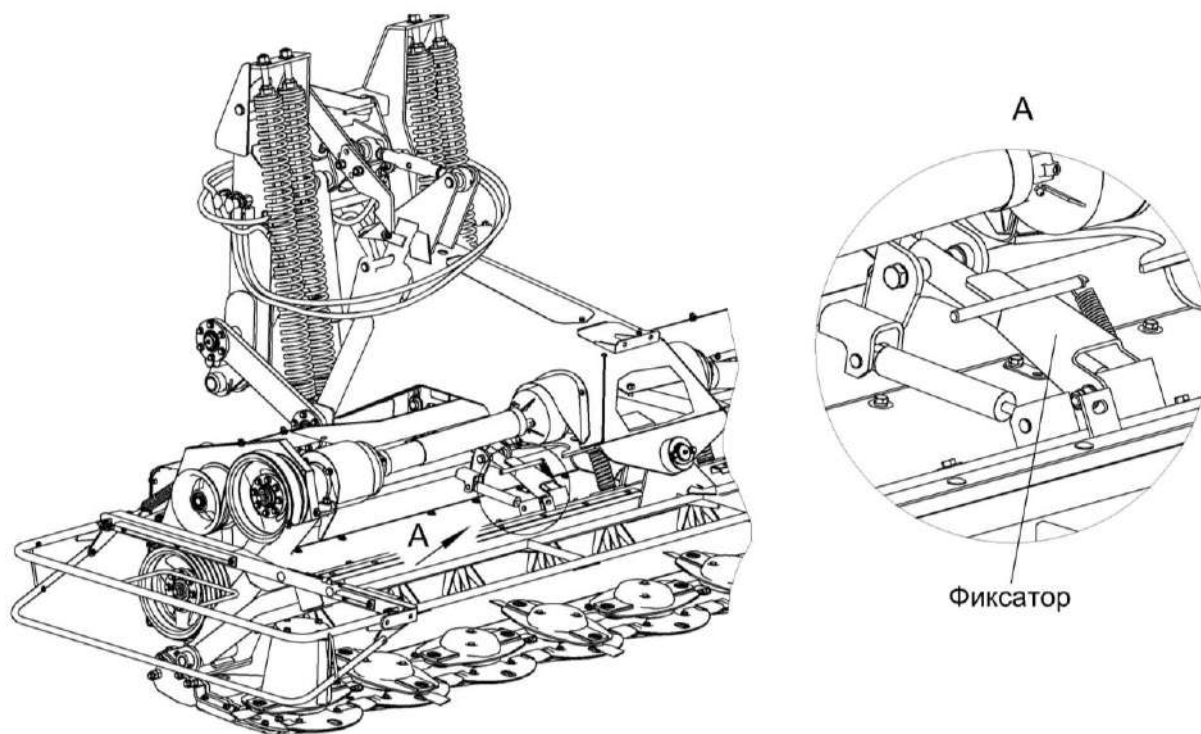
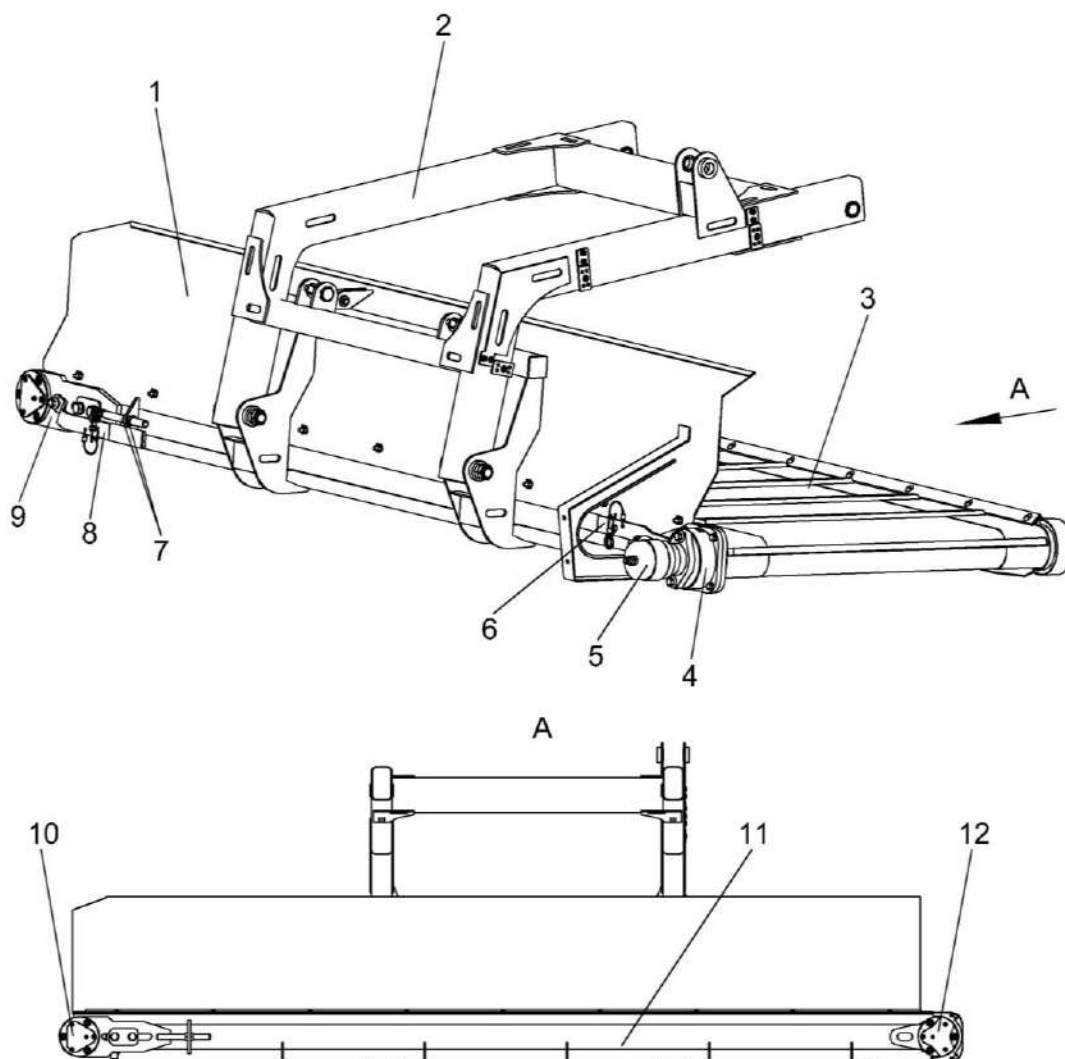


Рисунок 2.15 – Регулировка высоты среза

Для установки высоты среза 50 мм с каждого режущего бруса демонтируйте по два крайних башмака и вместо них закрепите башмаки из комплекта сменных частей, используя ранее снятые детали крепления. При этой установке на центральной секции должно обеспечиваться продольное копирование режущего аппарата. Для этого откиньте фиксатор (рисунок 2.15).

### 2.7.7 Регулировка транспортера

На косилке имеется два транспортера, на каждом из которых установлены лента транспортерная 3 (рисунок 2.16), вальцы 10 и 12, гидромотор привода транспортера 5; рукоятки скребков 6 и 8, и рама навески 2.



1 – щиток; 2 – рама навески; 3 – лента транспортёрная; 4 – опора подшипниковая; 5 – гидромотор; 6, 8 – рукоятки скребков; 7 – гайки; 9 – кронштейн; 10, 12 – валец; 11 – рама

Рисунок 2.16 – Транспортёр

В процессе работы косилки необходимо контролировать натяжение лент транспортерных 3 (рисунок 2.16). Задевание лент за элементы рамы 2 и боковые щитки 1 не допускается. Натяжение лент производите вращением гаек 7 с  $M_{кр}$ . от 18 до 22 Н·м. Перед началом регулировки очистите резьбу тяг и смажьте консистентной смазкой.

При растяжении транспортерной ленты имеется возможность уменьшения ее длины. Для этого демонтируйте соединитель ленты и переустановите его в новый (вновь пробитый) ряд отверстий. Лишнюю часть ленты, выступающую за соединитель более 5 мм, обрежьте.

Состояние лент и роликов проверять каждый час работы. В случае появления выпуклостей вследствие наматывания травы на ролики произвести очистку при помощи скребка. Для очистки ролика во время движения ленты повернуть рукоятки скребков 6, 8 (рисунок 2.16) и удерживать до исчезновения выпуклостей. При необходимости действие повторить с другой стороны.

Загрязнения внутри ленты устранять при неподвижной ленте и поднятом в вертикальное положение транспортёре. Для этого отклонить ленту рукой, устранить загрязнения крюком.

Замена транспортной ленты:

- Отпустите болта фиксации натяжных устройств;
- отверните гайки 6 и сместите натяжной валец 8 примерно на 30 мм;
- поднимите транспортёры;
- демонтируйте передний пояс;
- стяните ленту вниз;
- установите новую ленту;
- установите передний пояс;
- натяните ленту вращением гаек 7 (рисунок 2.16) с  $M_{кр}$ . от 18 до 22 Н·м.

Перед началом регулировки очистите резьбу тяг и смажьте консистентной смазкой.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

#### 3.1.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание заключается в ежесменной и периодической проверке, очистке, смазке и регулировке косилки.

Техническое обслуживание и ремонт режущих брусьев, редукторов и карданных валов приводов режущих брусьев (фирма «KUHН», Франция) производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию.

Все операции технического обслуживания: ЕТО (ежесменное), ТО-1 и текущего ремонта должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов, проработанных косилкой и с соблюдением требований общепринятой системы технического обслуживания и ремонта роторных косилок.

В зависимости от условий работы допускается отклонение от установленной периодичности для ТО-1 в пределах 10%.

Во всех случаях нарушения крепления или регулировки механизмов, появления шума, стуков, устраняйте недостатки в соответствии с разделом 9, не дожидаясь очередного ТО.

Виды и периодичность обслуживания в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность, ч
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	1 раз в сезон (в начале сезона)

### 3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

#### 3.2.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке

При подготовке и проведении эксплуатационной обкатки необходимо выполнить следующие работы:

- очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части косилки;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- проверьте и, при необходимости, проведите регулировочные работы в соответствии с пунктом 2.7;
- проверьте и, при необходимости, смажьте составные части косилки в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.2, 3.3);
- проверьте отсутствие течи масла в редукторах и гидросистеме;
- проверьте правильность навески косилки на трактор.

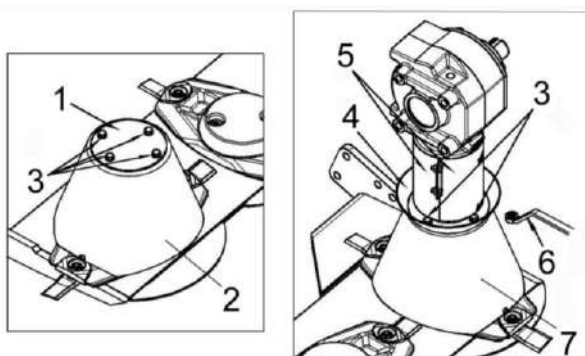
При проведении эксплуатационной обкатки (в течение 10 часов) выполните ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

По окончании эксплуатационной обкатки проведите ТО-1.

### 3.2.2 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО):

При ЕТО выполните следующие работы:

- очистите от пыли, грязи и остатков растительной массы составные части косилки;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- проверьте износ ножей и деталей крепления режущего бруса фирмы «KUNN» (пункт 3.4.2);
- проверьте и устраните обнаруженные при осмотре косилки подтекания масла;
- убедитесь, что крышки 1 и 4 (рисунок 3.1), расположенные на крайних дисках режущих брусьев каждой секции, должным образом закреплены. Момент затяжки болтов 3 должен составлять 80 Н·м. Затяжку производите накидным ключом 6 под размер головки болтов S=15 мм.



1, 4 – крышки; 2, 7 – диски; 3 – болты; 5 – щитки; 6 – накидной ключ


Рисунок 3.1 – Режущие брусья

- Немедленно замените поврежденные конусообразную крышку 4 и щитки 5;
- проверьте и, при необходимости, немедленно замените поврежденные диски 2 и 7 режущих брусьев;
  - убедитесь, что рукава высокого давления не имеют механических повреждений и износа. Немедленно замените поврежденные рукава;
  - проверьте правильность навески косилки на трактор;
  - проверьте и, при необходимости, смажьте составные части косилки в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.2, 3.3).
  - проверьте отсутствие течи масла в гидросистеме и уровень масла в масляном баке. Очистить от загрязнений, обдувом из пневмопистолета штоки гидроцилиндров, аппарат теплообменный.

### 3.2.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1).

При ТО-1 проведите операции ЕТО и дополнительно:

- проверьте и, при необходимости, проведите регулировочные работы в соответствии с пунктом 2.7;
- проверьте и, при необходимости, произведите переверот или замену ножей режущего аппарата;
- произведите смазку согласно таблице 3.2 и рисунку 3.2.

 **ВНИМАНИЕ:** Полости шарниров поворота секций должны быть заполнены смазкой графитной УСсА до появления в стыках шарниров (определяется визуально).

### 3.2.4 Техническое обслуживание перед началом сезона эксплуатации косилки (ТО-Э)

Техническое обслуживание перед началом сезона эксплуатации косилки следует совмещать с проведением ТО-1 и дополнительно:

- растормозите муфту, чтобы устранить склейку фрикционных накладок. Для этого затяните четыре гайки на торце муфты. Блокируйте косилку и прокрутите фрикционную муфту вручную. Снова затяните гайки.

- замените гидравлическое масло в гидросистеме - ежегодно перед началом сезона.

- замените фильтроэлемент напорного фильтра гидросистемы - ежегодно перед началом сезона.

- замените все гидравлические рукава высокого и низкого давления – через 5 лет эксплуатации.

При установке предохранительных муфт открытого типа для растормаживания муфты ослабьте гайки, сжимающие пружины, предварительно замерив их высоту, растормозите муфту, после чего верните гайки в исходное положение.

### 3.3 Смазка косилки

Смазку косилки проводите в соответствии с таблицей 3.2 и схемой смазки (рисунок 3.2 и 3.3).

Таблица 3.2 - Точки смазки косилки

№ поз. на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Кол. точек смазки
<b><u>Периодичность смазки - 60 часов</u></b>			
1	Шарниры горизонтальных карданных валов приводов секций и приводов режущего аппарата и бильного устройства центральной секции	Смазка 158 М	8
2	Шарниры карданного вала привода косилки	Смазка 158 М	4
3	Шлицевые валы карданных передач	Литол-24	6
4	Подшипники защитных кожухов карданных валов косилки	Литол-24	12
5	Шарниры поворота секций	Литол-24	7
12	Подшипники тяг задней навески	Литол-24	10
13	Подшипниковые опоры бильного устройства	Литол-24	6
15	Подшипники вальцев	Литол-24	8
16	Подшипниковая опора гидромотора транспортера	Литол-24	2
<b><u>Периодичность смазки - 180 часов</u></b>			
6	Шарниры подъема секций	Литол-24	4
7	Натяжное устройство привода бильного устройства секции	Литол-24	3
14	Рама навески транспортера	Смазка 158 М	4
<b><u>Периодичность смазки – каждые 200 часов или один раз в сезон (в начале сезона)</u></b>			
8	Брус режущий	SAE 80W EP API GL4 или SAE 80W 90 API GL5	3
9	Конические редукторы секций	SAE 80W EP API GL4 или SAE 80W 90 API GL5	3
10	Переходной конический редуктор	Масло трансмиссионное ТМ 5-18	1
11	Центральный конический редуктор	Масло трансмиссионное ТМ 5-18	1

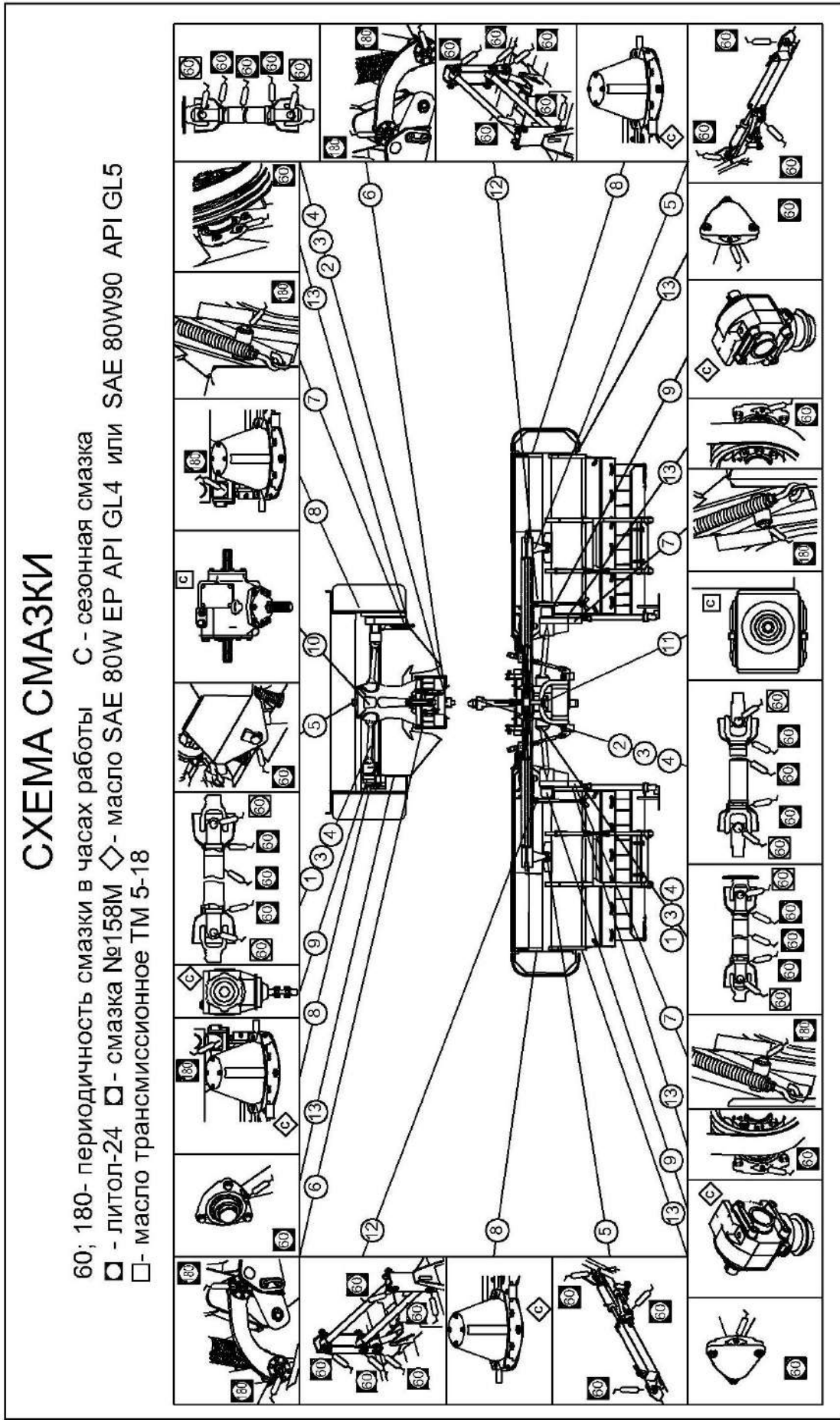


Рисунок 3.2 – Схема смазки косилки

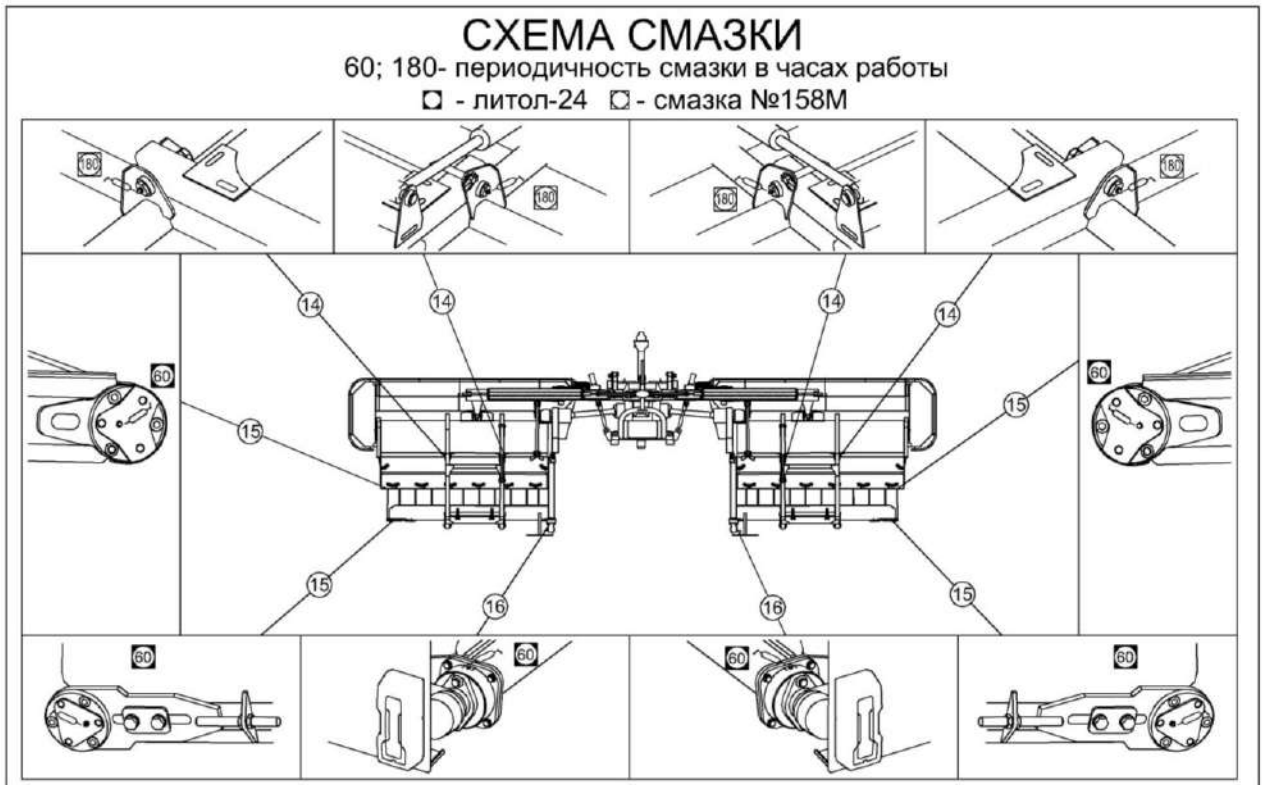


Рисунок 3.3 – Схема смазки косилки

### 3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию и использованию запасных частей из комплекта ЗИП

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Все работы по техническому обслуживанию производить при неработающем двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

#### 3.4.1 Проверка износа ножей и деталей крепления режущего аппарата фирмы «KUNN»

Диски, ножи и крепежные детали изготовлены из высококачественной стали и подвергаются термической обработке, чтобы обеспечить высокую сопротивляемость износу.

Изношенные или поврежденные детали должны быть немедленно заменены деталями производства фирмы «KUNN», иначе будет потеряно право на гарантийное обслуживание.

Ножи 1 (рисунок 3.4) должны осматриваться каждый раз перед началом работы.

Качество среза и надежность в работе зависят от состояния ножей.

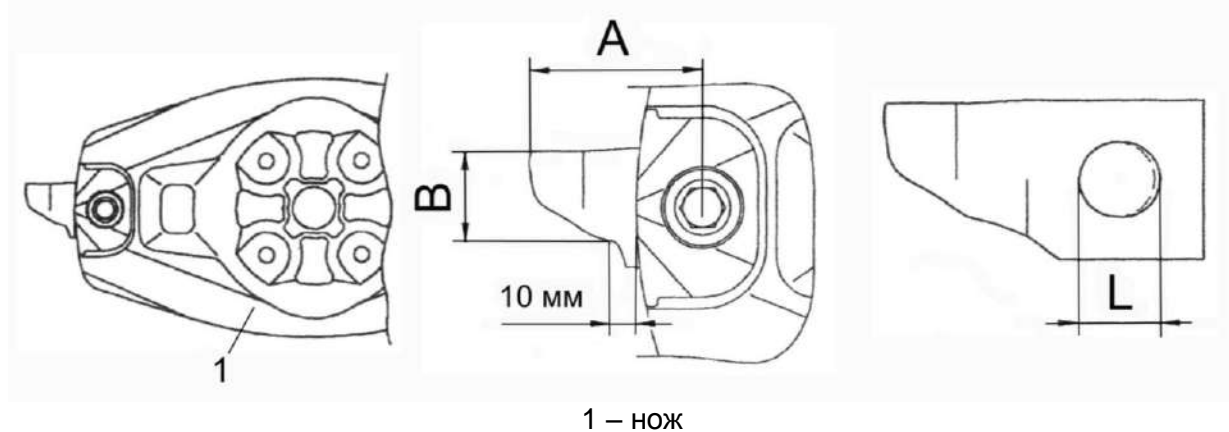


Рисунок 3.4 – Нож режущего аппарата

Тяжелые условия эксплуатации могут привести к поломке ножей, их деформации или ускоренному износу.

Ножи следует заменять в следующих случаях:

- поломка ножей;
- деформация ножей;
- неравномерный износ ножей;

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** монтировать неравномерно изношенные ножи на одном диске.

- критический износ;
- длина А рабочей кромки ножа менее 65 мм;
- ширина В ножа, на расстоянии от края диска 10 мм, менее 34 мм;
- овальность L отверстия для крепежного болта больше 20 мм.

Для предотвращения самоотворачивания резьбового соединения крепления ножа резьбу болта необходимо смазывать герметиком синего цвета каждый раз при замене ножа или болта.

Элементы крепления режущего бруса должны осматриваться каждый раз перед началом работы, после столкновения с препятствием, при замене ножей.

Крепежные болты (рисунок 3.5 а) следует заменять в следующих случаях:

- болт деформирован;
- блокирующее соединение на резьбе изношено;
- блокирующее соединение находится в неисправном состоянии в результате попадания воды, масла или грязи;
- головка болта изношена с любого края до поверхности ножа;
- диаметр  $D$  посадочной поверхности болта меньше 15 мм.

Гайки (рисунок 3.5 б) следует заменять в следующих случаях:

- контактное соединение потеряло свою эластичность и ослабло;
- высота гайки  $a$  менее 5 мм.

Момент затяжки гаек крепления ножей – 120 Н·м.

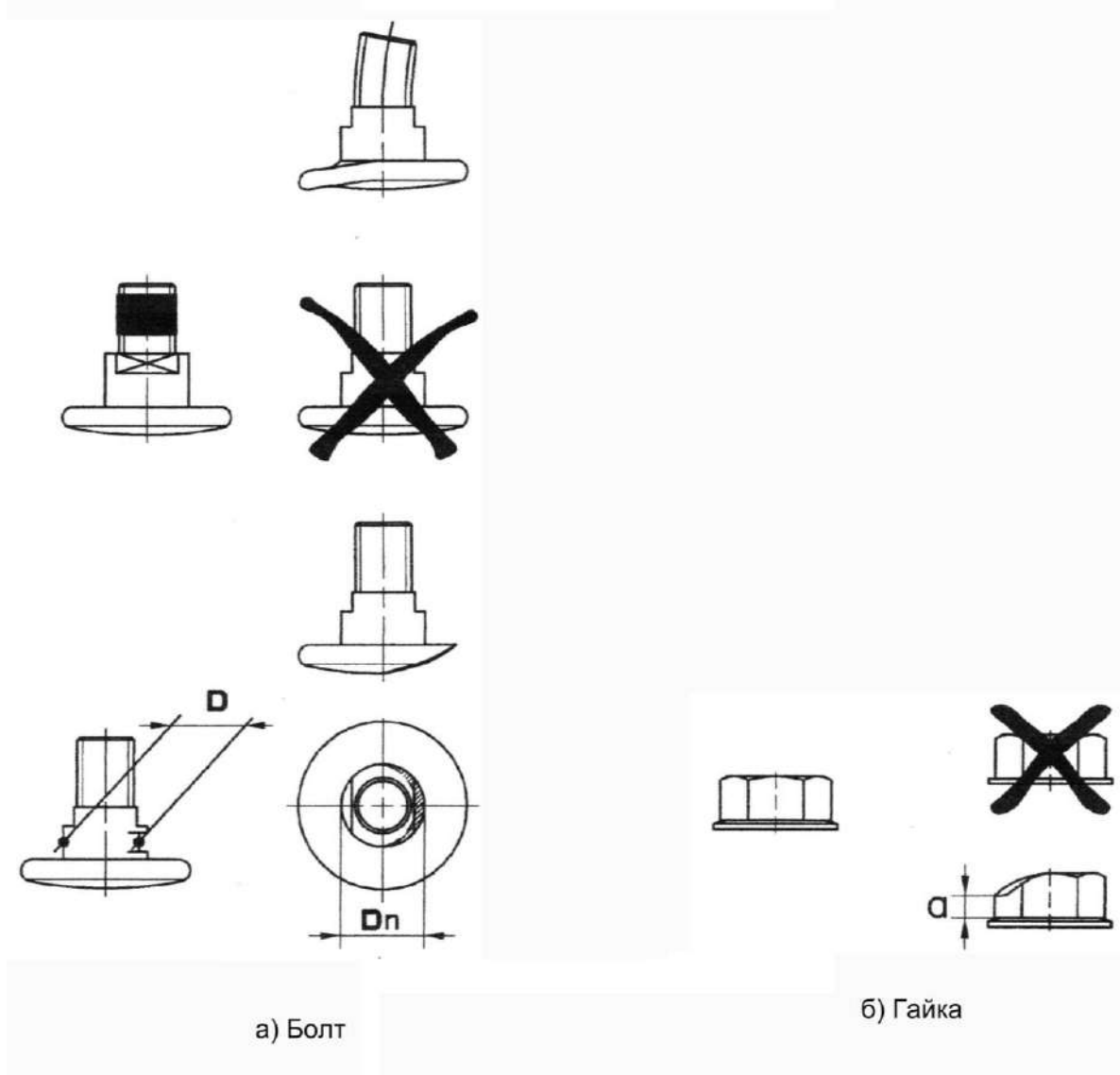






Рисунок 3.5 – Элементы крепления, требующие замены

### 3.4.2 Замена ножа режущего бруса косилки

 **ВНИМАНИЕ:** Заглушите двигатель и выньте из замка зажигания ключ.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** поврежденные или изношенные ножи на каждом диске заменять только комплектно (попарно), во избежание дисбаланса!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать на одном диске неравномерно изношенные ножи.

 **ВНИМАНИЕ:** Для качественной и надежной работы косилки используйте запасные части только производства фирмы «KUHН»!

Регулярно проверяйте затяжку всех болтов и гаек, особенно тех, которые крепят диски и ножи.


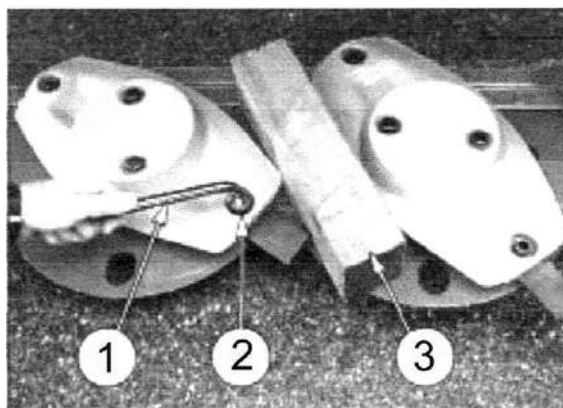
 **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте контакта ножей и болтов с корпусом режущего бруса, так как многократные удары по корпусу режущего бруса при работе приводят к разрушению зубьев зубчатых колес. Свидетельством таких ударов является смятие втулок режущего бруса (рисунок 3.6). Наличие таких повреждений является основанием для снятия режущего бруса с гарантийного обслуживания!



Рисунок 3.6

Для замены ножей:

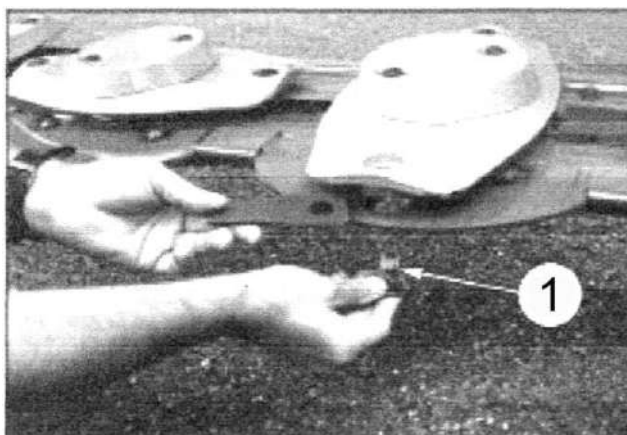
- очистите поверхность вокруг гайки 2 (рисунок 3.7);



1 – торцевой гаечный ключ; 2 – гайка; 3 – деревянный брусок

Рисунок 3.7

- открутите гайку 2 (рисунок 3.7) с помощью торцового гаечного ключа 1;
- поместите между двумя дисками деревянный брусок 3 (для предотвращения проворота дисков);
- удалите болт 1 (рисунок 3.8) через отверстие в защитном секторе режущего бруса.



1 – болт

Рисунок 3.8

Убедитесь, что крепежные детали находятся в хорошем состоянии; установите ножи таким образом, чтобы стрелка на их верхней поверхности указывала в направлении вращения соответствующего диска (рисунок 3.9).

Момент затяжки гаек крепления ножей – 120 Н·м.

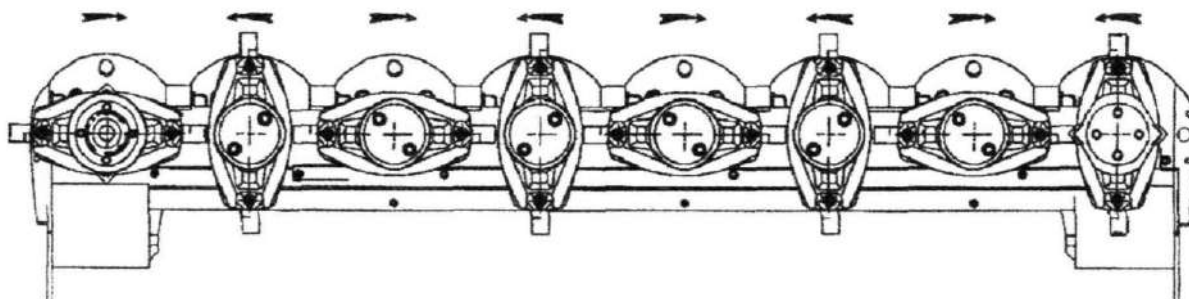


Рисунок 3.9 – Брус режущий

Затупленные ножи требуют большей мощности для кошения травы и оставляют неровную стерню.

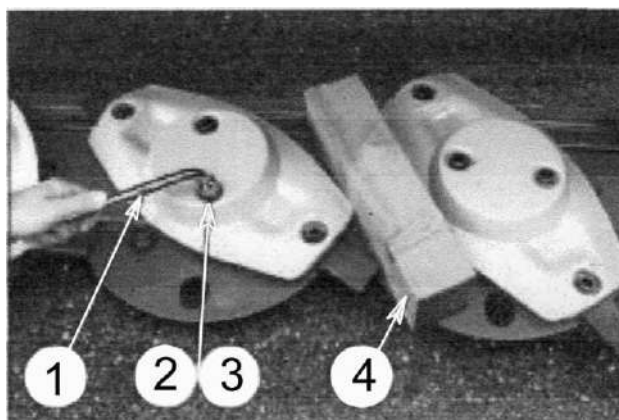
Изношенные ножи следует или перевернуть на том же самом диске, чтобы использовать другое лезвие, или заменить. При перевероте или замене ножа убедитесь, что между ножом и болтом его крепления и компенсирующей пластиной режущего бруса имеется зазор не менее 1 мм.

### 3.4.3 Замена плоских дисков режущего бруса

#### ВНИМАНИЕ:

- Заменяйте элементы крепления плоских дисков режущих брусьев (болты и гайки), если их отворачивали не менее 5 раз!
- заменяйте поврежденные ножи, никогда не выпрямляйте согнутый нож!
- никогда не заменяйте только один нож на диске, всегда заменяйте оба ножа, во избежание дисбаланса!

Для замены диска расположите деревянный брусок 4 (рисунок 3.10) между двумя дисками, чтобы предотвратить их вращение. Открутите четыре болта 2 с помощью торцового гаечного ключа 1, снимите четыре тарельчатые пружинные шайбы 3.



1 – торцовый гаечный ключ; 2 – болт; 3 – тарельчатая пружинная шайба; 4 – деревянный брусок

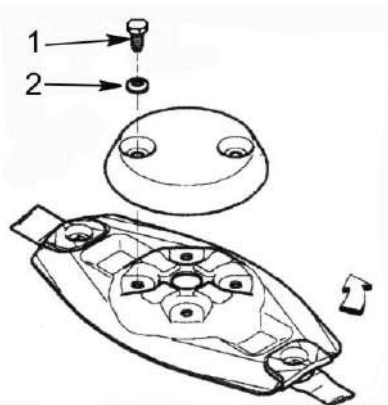
Рисунок 3.10

Из этих болтов 1 (рисунок 3.11) два, диаметрально расположенные, также используются для крепления на диске конической крышки.

После установки диски должны быть расположены на бруске взаимно перпендикулярно друг к другу во избежание перекрытия ножей.

Будьте особенно внимательны при установке тарельчатых пружинных шайб 2, которые должны располагаться коническим центром кверху.

Момент затяжки болтов – 120 Н·м.

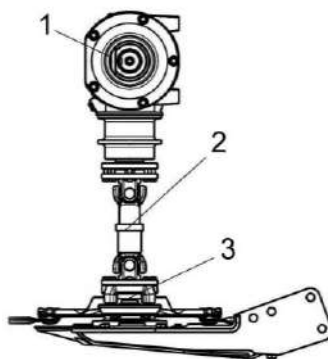


1 – болт; 2 – шайба

Рисунок 3.11

### 3.4.4 Замена опор режущего бруса

Замена опоры 3 (рисунок 3.12) режущего бруса производится при ее поломке. Для чего отсоедините крепление и снимите остатки опоры. Из комплекта ЗИП установите полностью собранную опору (фирма «KUNN», Франция) и закрепите ее. Момент затяжки гайки приводной опоры – 300 Н·м.

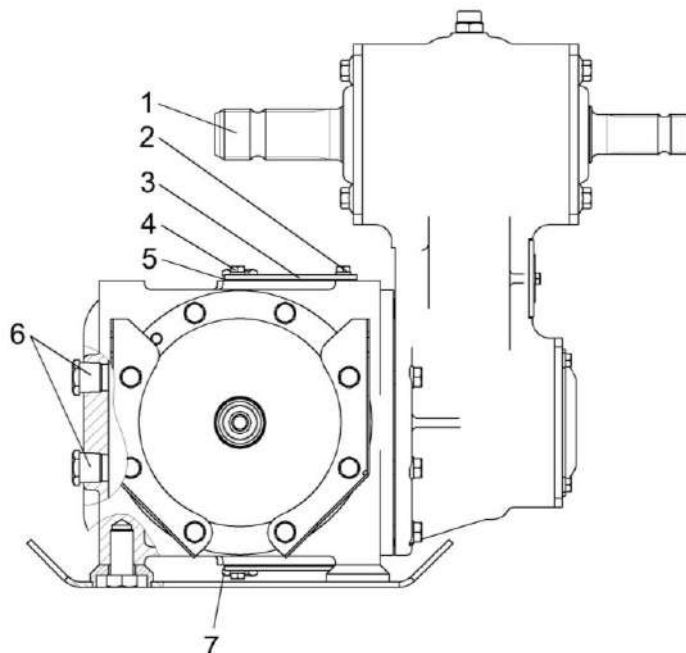


1 – редуктор; 2 – карданный вал; 3 – опора

Рисунок 3.12 – Замена опор режущего бруса

### 3.4.5 Замена масла в центральном коническом редукторе

Слив масла производится через отверстие в нижней части редуктора, закрытое пробкой 7 (рисунок 3.13).



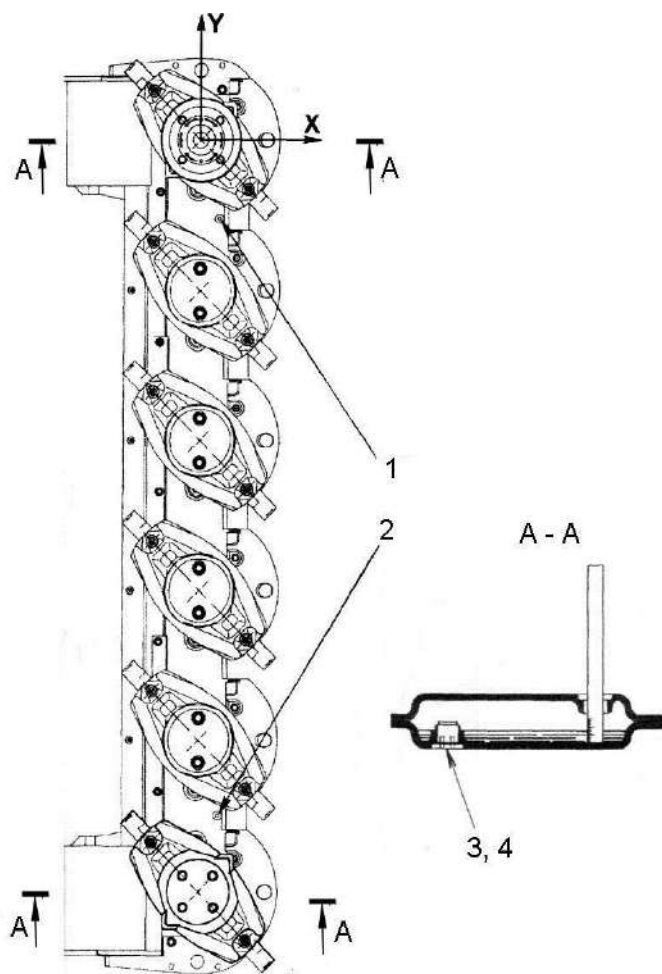
1 – вал; 2, 4 – пробки; 3 – крышка; 5 – прокладка; 6 – контрольная пробка; 7 – сливная пробка

Рисунок 3.13 – Центральный редуктор

Редуктор заправьте маслом, через отверстие под пробку 2 до уровня контрольной пробки 6.

### 3.4.6 Замена масла в режущем брус

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Перед сливом масла, дайте возможность режущему брусу поработать в течение нескольких минут на холостом ходу для разогрева масла!



1, 2 – заливные отверстия; 3, 4 – сливные отверстия

Рисунок 3.14 – Проверка уровня масла в режущем брус

Замену масла производите в следующей последовательности:

- установите косилку на ровную горизонтальную площадку (двигатель трактора заглушен, ключ зажигания вынут);
- подложите под режущий брус деревянный брусок;
- поднимите передний настил;
- демонтируйте крайний опорный полз режущего бруса со стороны рамы навески;
- открутите пробки заливных отверстий 1 и 2 (рисунок 3.14), снимите шайбы;
- открутите магнитные пробки сливных отверстий 3 и 4, снимите шайбы и слейте отработанное масло в соответствующую емкость.
- очистите магнитные пробки и шайбы сливных отверстий 3 и 4, затем установите их на место;
- залейте 2,25 литра масла (или до нижнего края заливного отверстия в вертикальном положении);
- очистите пробки и шайбы заливных отверстий 1 и 2 и установите их на место.

Периодически проверяйте уровень масла в режущем бруске. Количество масла в режущем бруске проверяйте по уровню заливных пробок в вертикальном положении.

В случае невозможности определения количества масла в режущем бруске, слейте его полностью и налейте заново в необходимом количестве.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При соблюдении требований настоящего РЭ допускается нагрев корпуса режущего бруска до 70°C, при этом диски должны свободно вращаться вручную!

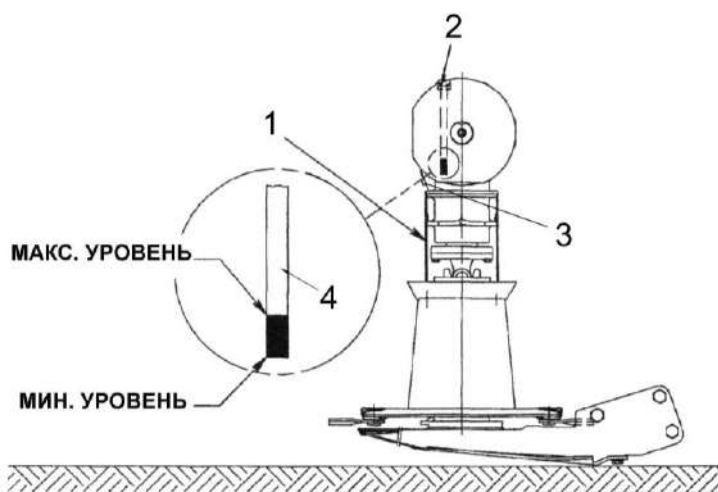
**⚠ ВНИМАНИЕ:** Перед выполнением этой операции убедитесь, что двигатель трактора заглушен, вынут из замка зажигания ключ и отсоедините карданный вал привода косилки!

### 3.4.7 Замена масла в конических редукторах секций

Замену масла производите в следующей последовательности:

- демонтируйте щитки 1 (рисунок 3.15);
- выкрутите сливную пробку 3 и слейте отработанное масло в соответствующую емкость;
- залейте масло в заливное отверстие 2.

Периодически проверяйте уровень масла, который в заправленном редукторе должен находиться между меткой и нижней частью маслоуказателя 4.

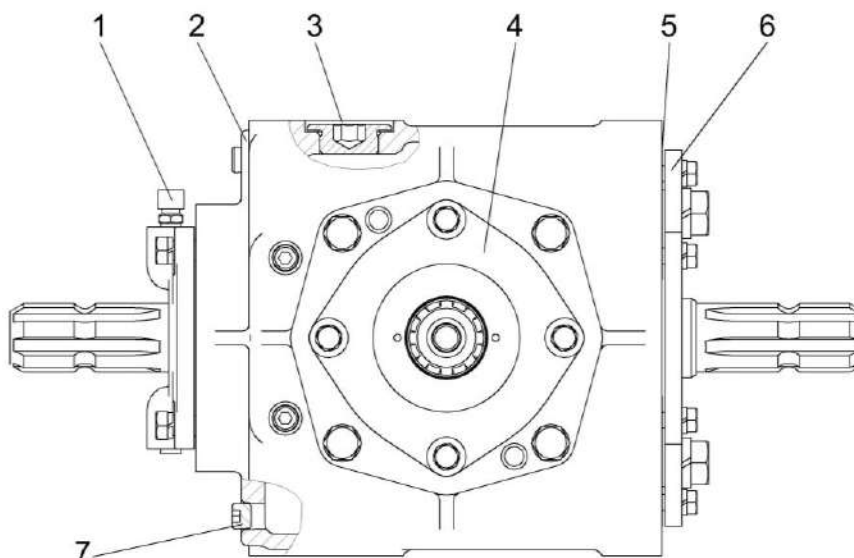


1 – щитки; 2 – заливное отверстие; 3 – сливная пробка; 4 – маслоуказатель

Рисунок 3.15 – Замена масла в редукторе секции

### 3.4.8 Замена масла в переходном коническом редукторе

Слив масла производится через отверстие в нижней части редуктора, закрытое пробкой 7 (рисунок 3.16).



1 – сапун; 2, 6 – крышка; 3 – пробка; 4 – стакан; 5 – прокладки; 7 – пробка сливная

Рисунок 3.16 – Переходной редуктор

Редуктор заправьте маслом, через отверстие пробки 3 до уровня до уровня нижней контрольной пробки.

### 3.4.9 Дозаправка и замена масла гидросистемы

Дозаправку (заправку) гидросистемы необходимо производить через фильтр вентиляционно-заливной. Масло гидравлическое типа HLP-46 (МГЕ-46В) не грубее 10 кл. для заправки должно быть чистым, без механических примесей и воды, тонкость фильтрации не более 10 микрон.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Использование некачественного, не отстоявшегося или не отфильтрованного масла приводит к выходу из строя агрегатов гидросистемы. Уровень масла в масляном баке должен быть между минимальным и максимальным уровнем маслоуказателя, то есть в пределах смотрового окна.

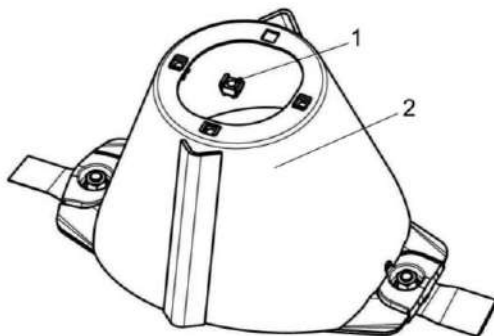
Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

- исключите попадание масла в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы;
- при разливе масла на открытой площадке необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

### 3.4.10 Замена диска с конусом

При повреждении диска с конусом 2 (рисунок 3.17) замените диск из комплекта ЗИП косилки.

**!** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Работа с поврежденными конусами может приводить к разрушению корпуса режущего бруса.



1 – закладная гайка; 2 – диск с конусом

Рисунок 3.17 – Замена диска с конусом

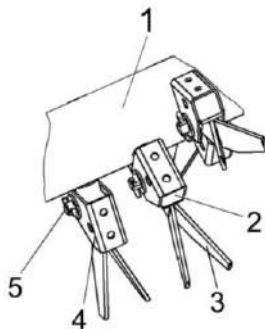
### 3.4.11 Замена основных башмаков

При замене основных башмаков или установке дополнительных (при настройке на высоту среза 50 мм) затяжку гаек крепления спереди башмака производить с моментом затяжки - 80 Н·м, а крепления задних болтов с моментом затяжки - 100 Н·м. Контроль затяжки производите ежедневно, ослабление указанных соединений не допускается.

### 3.4.12 Замена бичей бильного устройства

При поломке бичей 3 (рисунок 3.18) бильного устройства, замените их новыми. Для исключения разбалансировки замену бича производите той же весовой селекции  $\pm 5$  г.

При возникновении разбалансировки бильного устройства устраните дисбаланс заменой двух диаметрально расположенных бичей одной весовой группы с отклонением веса  $\pm 5$  г.





1 – вал; 2 – демпфер; 3 – бич; 4 – корпус; 5 – ось со шплинтом

Рисунок 3.18 – Бильное устройство

## 4 Текущий ремонт


### 4.1 Меры безопасности

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При проведении текущего ремонта помимо соблюдения требований настоящего РЭ, соблюдайте также общепринятые требования безопасности!

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием косилки производите при выключенном двигателе трактора, отключенном ВОМ и вынутым из замка зажигания ключе!

При проведении осмотров и технологических регулировок рабочих органов, проводимых в полевых условиях и требующих подъема косилки на навесной системе трактора, механическое стопорение навески трактора в поднятом положении является строго обязательным.


### 4.2 Требования безопасности при техобслуживании и устранении неисправностей

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, разрешается производить только специально обученному персоналу!


Работы по ремонту, техобслуживанию, смазке косилки производите только при заглушенном двигателе и вынутым из замка зажигания ключе.

Инструменты и приспособления для проведения технического обслуживания и ремонта должны быть исправными и обеспечивать безопасность выполнения работы.

Строго соблюдайте требования по технике безопасности при использовании подъемно-транспортных средств.

 **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме косилки должно быть снято давление!

Перед сварочными работами необходимо тщательно очистить косилку и место вокруг нее от растительной массы. При пользовании электросваркой отключите выключатель МАССЫ трактора.

 **ВНИМАНИЕ:** Не оставляйте на косилке после ремонта и регулировок инструмент и другие предметы. Попадание их в рабочие органы приводит к аварии.

### 4.3 Возможные неисправности и методы их устранения

Основные возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Возможные неисправности и методы их устранения

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Возможные причины</b>	<b>Методы устранения</b>
Неровный срез растений, остаются не скошенные стебли	Износ или поломка ножей режущего аппарата	Замените новыми изношенные или поломанные ножи
Попадание земли на режущий брус косилки	Не отрегулирован механизм вывешивания режущих брусьев	Отрегулируйте натяжение пружин механизмов вывешивания режущего бруса (пункт 2.7.2)
Бильное устройство останавливается и проскальзывает приводной ремень	Перегрузка из-за превышения скорости	Производите кошение на меньшей скорости
	Рабочие органы косилки забиты растительной массой	Очистите рабочие органы от скопления растительной массы
	Малый зазор между бильным устройством и декой	Увеличьте зазор между бильным устройством и декой (пункт 2.7.3.1)
	Вытянуты ремни привода бильного устройства	Отрегулируйте натяжение ремней привода бильного устройства (пункт 2.7.4)
Низкое качество плющения растений	Большой зазор между бильным устройством и декой	Уменьшите зазор между бильным устройством и декой (пункт 2.7.3.1)
	Недостаточная активность бильного устройства	Переустановите ремень на другой контур (пункт 2.7.3.2)
Повышенные потери при плющении	Малый зазор между бильным устройством и декой	Увеличьте зазор между бильным устройством и декой (пункт 2.7.3.1)
	Большая частота вращения бильного устройства	Снизьте частоту вращения бильного устройства (пункт 2.7.3.2)

## Окончание таблицы 4.1

<b>Неисправность, внешнее проявление</b>	<b>Возможные причины</b>	<b>Методы устранения</b>
Повышенный нагрев редукторов или режущих брусьев	Объем смазки превышает или меньше установленной величины	Обеспечьте требуемый уровень смазки
Секции косилки не переводятся в транспортное положение	Засорение дросселя	Очистите дроссель от засорения
	Гидросистема трактора не развивает необходимого давления	Устраните неисправность гидросистемы трактора
При складывании боковых секций вынос масла через сапун гидроцилиндра	Износ поршневых уплотнений гидроцилиндра	Замените гидроцилиндр
Течь масла по штоку гидроцилиндров	Вышел из строя гидроцилиндр	Замените гидроцилиндр
Не горит свет одновременно в обоих задних фонарях косилки	Не подключена вилка жгута фонарей косилки к светосигнальной розетке трактора	Откройте крышку розетки и подключите вилку жгута фонарей
Не горит свет в одной или нескольких секциях задних фонарей	Перегорание нитей накаливания ламп	Снимите плафон фонаря и замените соответствующие лампы
Нет вращения рабочих органов	Срабатывание предохранительной срезной муфты	Замените в муфте болт из комплекта ЗИП
Заклинивание роторов режущих брусьев	Наматывание травы, шнура или проволоки на вал ротора	Снимите диск ротора, очистите вал ротора

## 5 Хранение

### 5.1 Общие требования к хранению

Для обеспечения многолетней эксплуатации косилки необходимо выполнять правила хранения во время перерывов в работе.

Косилка устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009.

Косилку ставят на хранение: межсменное – перерыв в использовании до 10 дней, кратковременное – от 10 дней до двух месяцев и длительное – более двух месяцев.

Подготовку косилки к кратковременному хранению производите непосредственно после окончания работ, к длительному – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

При установке и снятии косилки с хранения соблюдайте правила техники безопасности в соответствии с разделом «Требования безопасности».

При хранении должны быть обеспечены условия удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия их с хранения. Места хранения должны обеспечиваться противопожарными средствами в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Состояние косилки при хранении в закрытом помещении проверяйте каждые два месяца, при хранении под навесом или на открытой площадке – ежемесячно.

После сильных ветров и дождей проверку проводите немедленно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения немедленно устраните.

### 5.2 Подготовка косилки к хранению

Перед установкой на хранение и во время хранения проводите проверку технического состояния косилки и техническое обслуживание.

Установка косилки на хранение должна проводиться на ровной горизонтальной площадке. Косилка устанавливается на четыре стойки в выдвинутом положении на полозья режущих брусьев секций.

При установке и снятии косилки с хранения должны соблюдаться правила техники безопасности.

В период хранения проверяйте:

- правильность установки косилки при хранении;
- комплектность хранящихся отдельно составных частей и косилки в целом;
- состояние антикоррозионных покрытий;
- надежность герметизации.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

При снятии с хранения:

- очистите и расконсервируйте косилку и ее составные части;
- установите на косилку снятые составные части;
- проведите работы, предусмотренные при ТО-1;
- проведите регулировочные работы в соответствии с пунктом 2.7

### 5.3 Правила межсменного хранения

Косилка должна храниться на центральной производственной базе хозяйства или в пунктах технического обслуживания отделений или бригад. Допускается хранение на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Межсменное хранение проводите после подготовки, проведенной в соответствии с пунктом 5.4.

### 5.4 Правила кратковременного хранения

Перечень работ, выполняемых при установке косилки на кратковременное хранение:

- очистите косилку от грязи и растительных остатков;
- обмойте и обдуйте ее сжатым воздухом;
- закройте заглушками все отверстия и щели, через которые могут попасть атмосферные осадки;
- разгрузите пружины;
- установите косилку на стойки и режущие аппараты секций.

Косилка устанавливается на хранение с соблюдением расстояния между машинами 0,7 м и между рядами 1 м для обеспечения профилактических осмотров, установки и снятия с хранения.

### 5.5 Правила длительного хранения

Перед постановкой косилки на длительное хранение проведите проверку ее технического состояния.

Перечень работ, выполняемых при установке косилки на длительное хранение:

- проведите работы, предусмотренные при установке на кратковременное хранение;
- поставьте косилку на площадку для хранения (навес или закрытое неотапливаемое помещение);
- проверьте комплектность и техническое состояние косилки;
- при хранении на открытых площадках снимите и сдайте на склад, прикрепив бирки с указанием хозяйственного номера косилки: рукава, приводные ремни, карданный вал привода косилки;
- загерметизируйте после снятия с косилки составных частей все полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги и пыли, а также редуктора;
- законсервируйте: неокрашенные поверхности закрытых подшипников, открытые резьбовые и шлицевые соединения, пружины, штоки гидроцилиндров, открытые концы валов, шкивы ременных передач;
- восстановите поврежденную окраску.

Косилку на длительное хранение ставьте не позднее 10 дней с момента окончания работ.

Допускается хранение косилки на открытой оборудованной площадке, при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих хранения в закрытом помещении.

**Примечание** - Снятые приводные ремни необходимо промыть теплой мыльной водой и обезжирить неэтилированным бензином, просушить, припудрить тальком и связать в комплекты. Ремни, в том числе и запасные, хранить в расправленном состоянии.

Детали крепления снимаемых составных частей установите на свои места.

При длительном хранении косилки в закрытом помещении составные части, указанные в пункте 5.5, допускается не снимать с косилки при условии их консервации и герметизации.

Устраняйте выявленные при проверках отклонения от правил хранения. При этом обращайтесь особое внимание на состояние наружной консервации.

Рукава высокого давления оберните полиэтиленовой пленкой или чехлами. Штоки гидроцилиндров покройте консервационной смазкой.

Периодически, не реже одного раза в месяц, проверяйте надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

## 5.6 Требования безопасности при постановке на хранение

При подготовке косилки к хранению выполняйте требования, изложенные в разделе 5 настоящего РЭ.

При мойке и нанесении антикоррозионных смазочных материалов рабочие должны быть обеспечены фартуками, перчатками и защитными очками.

При хранении должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание и самопроизвольное смещение косилки.

## 5.7 Методы консервации

Консервация включает подготовку поверхности, применение (нанесение) средств временной защиты и упаковывание. Время между стадиями консервации не должно превышать двух часов.

Консервацию следует производить в специально оборудованных помещениях, на сборочных или других участках, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность - не более 70 %. Косилка должна поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозийную защиту косилки производите по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита рабоче-консервационными маслами).

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков применяйте жидкие ингибированные смазки НГ-203А и НГ-203А, К-17.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производите погружением, распылением или кистью (тампоном).

Внутреннюю консервацию редукторов проводите с добавлением 5% присадки АКОР-1 к требуемому количеству рабочего масла.

## 5.8 Методы расконсервации

В зависимости от применяемых вариантов временной защиты пользуются следующими способами расконсервации:

- при вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2 – протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами и растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом;

- погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;

- промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами «Комплекс», «Лабомид-101», «Лабомид-102», МС-6.

## 6 Транспортирование

Транспортирование косилки должно производиться на открытом подвижном составе или автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта. Косилка с завода-изготовителя отправляется со снятой центральной секцией.

В пункте назначения приемку косилки производите в присутствии представителя железнодорожной администрации.

В случае недостачи или поломок необходимо составить коммерческий акт вместе с представителем железнодорожной администрации.

Выгрузка косилки производится с помощью грузоподъемных средств, грузоподъемностью не менее 4 т. Строповку производите в местах, обозначенных на косилке. Схема строповки косилки со снятой центральной секцией и схема строповки центральной секции приведены на рисунках 6.1, 6.2.

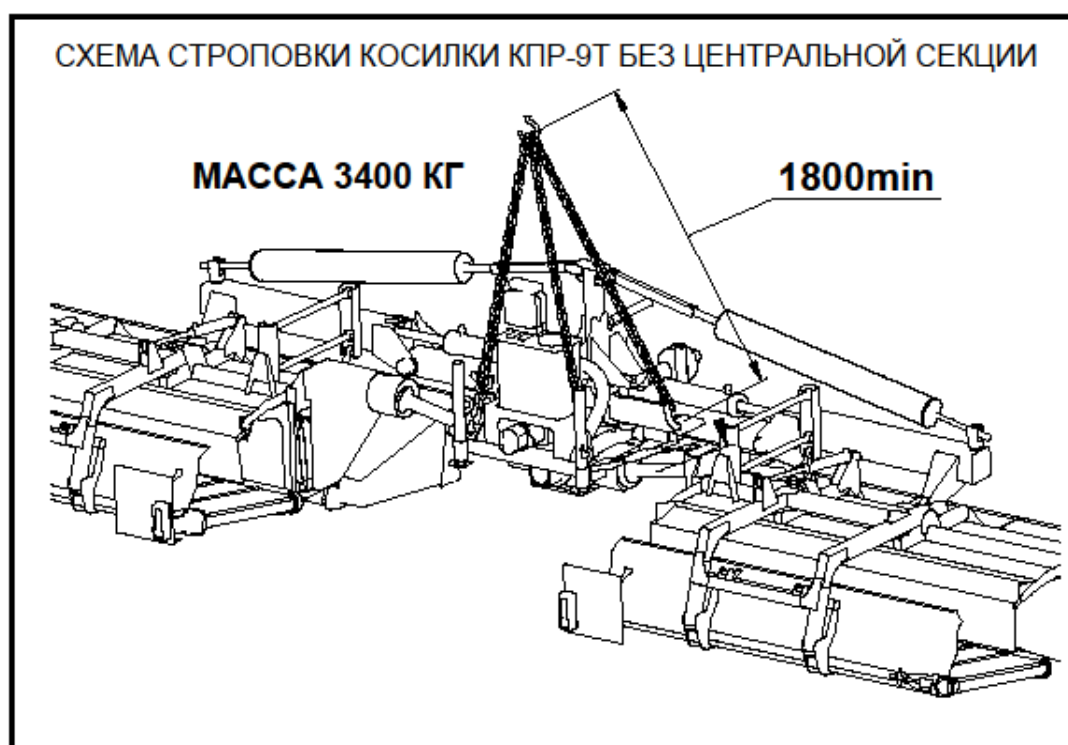


Рисунок 6.1 – Схема строповки косилки без центральной секции

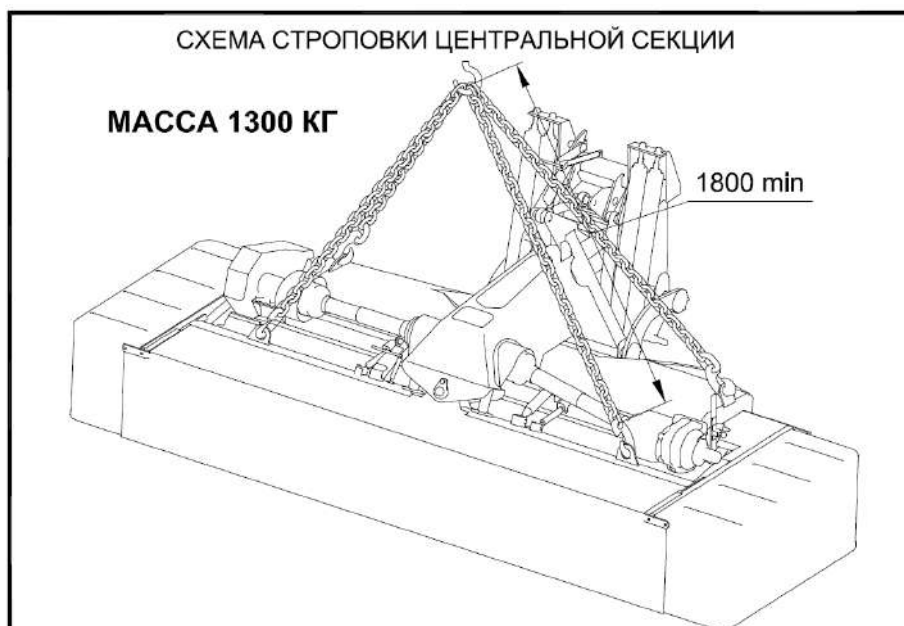


Рисунок 6.2 – Схемы строповки центральной секции косилки

От места выгрузки до хозяйства косилка транспортируется погруженной на автотранспорт или навешенной на трактор с навешенной центральной секцией (пункт 2.3.3).

Транспортирование косилки, навешенной на трактор по дорогам общей сети, осуществляйте с соблюдением «Правил дорожного движения».

## 7 Утилизация

### Меры безопасности

Утилизацию косилки (или ее составных частей) после окончания срока службы (8 лет) или по результатам текущего ремонта, технического обслуживания и хранения производить с соблюдением требований безопасности, изложенных в руководстве по эксплуатации косилки.

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

Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке косилки на утилизацию


Для утилизации косилка подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

### Методы утилизации

Отработанные масла с гидросистемы, режущих брусьев и редукторов косилки следует сливать в специальную тару и сдавать для утилизации в установленном порядке с соблюдением требований экологии;

Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

- исключить попадание масла в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы;
- при разливе масла на открытой площадке необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сливать отработанные жидкости на почву, в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы.

**8 Комплектность**

Комплектность указана в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Обозначение укладочного места
КПР-9Т	Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная КПР-9Т _____ (обозначение комплектации)	1	
	* Комплект запасных, сменных и монтажных частей, инструмента и принадлежностей	1	
<b><u>Комплект технической документации</u></b>			
КПР-9Т-9000000Э1 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	Упаковочные листы	1 компл.	
КПР 9000000 ОБЭ	Обоснование безопасности	1	
Примечание - * Укомплектован согласно упаковочным листам.			

**9 Свидетельство о приемке**

Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная

КПР-9Т \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ изготовлена и принята в  
(обозначение комплектации) заводской номер

соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

-----  
линия отреза при поставке на экспортРуководитель  
предприятия\_\_\_\_\_   
обозначение документа, по которому  
производится поставка

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

**Заказчик**  
(при наличии)

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

## 10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие косилки требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, правил технического и сервисного обслуживания, установленных настоящим РЭ.

Гарантийный срок косилки – \_\_\_\_\_

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода косилки в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения потребителем.

При поставках на экспорт гарантийный срок эксплуатации косилки, удовлетворения претензий согласно контракту.

Удовлетворение претензий по качеству косилки должно производиться в соответствии с законодательством РБ, Указом президента Республики Беларусь № 186 «О некоторых мерах по повышению ответственности за качество отечественных товаров» от 27 марта 2008г. и Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 952 «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования» от 27 июня 2008г.

Гарантийный талон – приложение А.

### Правила гарантийного обслуживания:

- владелец обязан своевременно заключить договор на гарантийное обслуживание косилки с сервисным центром ГОМСЕЛЬМАШ и поставить на учет в срок до 10 дней со времени доставки косилки к месту эксплуатации;
- при реализации косилки посредническими организациями (продавцом) без согласования с изготовителем гарантийные обязательства несет продавец;
- обращаясь в сервисный центр, владелец должен предоставлять гарантийный талон на косилку;
- для осуществления предпродажной подготовки и гарантийного обслуживания владелец имеет право обращаться в любой сервисный центр, рекомендованный ГОМСЕЛЬМАШ. Информация о дилерских центрах размещена на сайте [www.gomselmash.by](http://www.gomselmash.by);
- соблюдение правил эксплуатации и периодичности технического обслуживания косилки – неотъемлемое условие проведения гарантийного обслуживания;
- сервисный центр, производящий гарантийное обслуживание косилки, осуществляет контроль и учет гарантийных ремонтов и технического обслуживания путем заполнения гарантийного талона;
- обслуживание косилки осуществляется в соответствии с РЭ.

### **Гарантийные обязательства не распространяются:**

1. В случае несоблюдения требований, указанных в данном руководстве по эксплуатации, в том числе на применение не указанных эксплуатационных и расходных материалов.

2. В случае нарушений периодичности и объема регламентных видов технического обслуживания, более чем на 10% от нормативных показателей, указанных в эксплуатационной документации.

3. При использовании косилки не по назначению.

К использованию косилки не по назначению также относится, работа с адаптерами, не предназначенными для уборки соответствующих культур, использование адаптеров с комбайнами сторонних изготовителей, без согласования с ГОМСЕЛЬМАШ.

4. В случае изменения конструкции косилки или его составных частей без согласования с ГОМСЕЛЬМАШ.

5. В случае если в гарантийный период техническое обслуживание косилки производилось не в авторизованных ГОМСЕЛЬМАШ сервисных организациях.

6. При проведении ремонтных работ или технического обслуживания косилки с использованием комплектующих или узлов, не прошедших ОТК ГОМСЕЛЬМАШ или являющихся неоригинальными.

7. Если последствия и дефекты вызваны несоблюдением требований к хранению косилки.

8. На повреждения или дефекты, возникшие в результате аварии или при проведении самовольной разборки или ремонта узлов и агрегатов, несогласованных с ГОМСЕЛЬМАШ.

9. На повреждения или дефекты, возникшие при эксплуатации косилки оператором, не изучившим устройства и правила эксплуатации комбайна, не прошедшим практическую подготовку и не имеющим удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией.

10. В случае отсутствия записей в гарантийном талоне о проведении всех предусмотренных эксплуатационной документацией ТО, заверенных печатью сервисной организации. А в случае утери гарантийного талона документов, подтверждающих проведение предусмотренных эксплуатационной документацией ТО.

11. На комплектующие и составные части косилки, подлежащие периодической замене, указанные в таблице 10.1.

12. На замену расходных материалов и изнашивающихся комплектующих.

13. На регулировку жатки.

14. Процедура прекращения гарантийного обслуживания.

Таблица 10.1 – Перечень комплектующих и составных частей косилки, подлежащих периодической замене

№	Наименование обозначение
1.	КПР9202606 Ось
2.	КПР9202601 Ось
3.	Резинотехнические изделия (сайлетблоки, кольца, манжеты, профиля, уплотнители, чехлы, пластины, колпачки, рукава РВД и РНД, отбойные бельтинги, лопатки шнеков, фартуки и т.п.)
4.	Приводные ремни, вариаторные ремни, приводные цепи, звенья, роликовые цепи, транспортные цепи, успокоители цепей
5.	Транспортные ленты, соединители транспортных лент
6.	Газовые пружины и амортизаторы
7.	Фрикционные накладки муфт
8.	Электрооборудование (лампочки)
9.	Расходные материалы и технические жидкости (масла, смазки, фильтроэлементы)
10.	Сегменты ножей, ножи, бичи, пальцы, прижимы, пластины трения, накладки башмаков и башмаки, зубья пружинные, резьбовые втулки головок ножей, головки ножей,
11.	Тканевые защитные полога и листы
<i>Примечание: при проведении работ по модернизации изделий, с целью повышения их технических характеристик, к цифровому обозначению составных частей присоединяются буквы русского алфавита, (например - КЗК-10-0104502А), при этом показатели назначения и гарантийные обязательства остаются неизменными.</i>	

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(обязательное)

**ГОМСЕЛЬМАШ**

Открытое акционерное общество  
«Гомельский завод литья и нормалей»  
246010, г. Гомель, ул. Могилевская, 16,  
тел. (0232) 59 61 31, факс (0232) 59 42 03, УНП 400051772

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

1 Косилка-плющилка ротационная трехсекционная навесная КПР-9Т

2 \_\_\_\_\_  
(число, месяц и год выпуска)3 \_\_\_\_\_  
(заводской номер)

Косилка соответствует чертежам, техническим условиям  
ТУ ВУ 400051757.221-2025, государственным стандартам.

Гарантируется исправность косилки в течение \_\_\_\_\_.

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не  
позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Начальник ОТК завода

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

1 \_\_\_\_\_  
(дата получения изделия на складе завода-изготовителя)\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

2 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

3 \_\_\_\_\_  
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_  
(подпись)\_\_\_\_\_  
(дата ввода изделия в эксплуатацию)\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

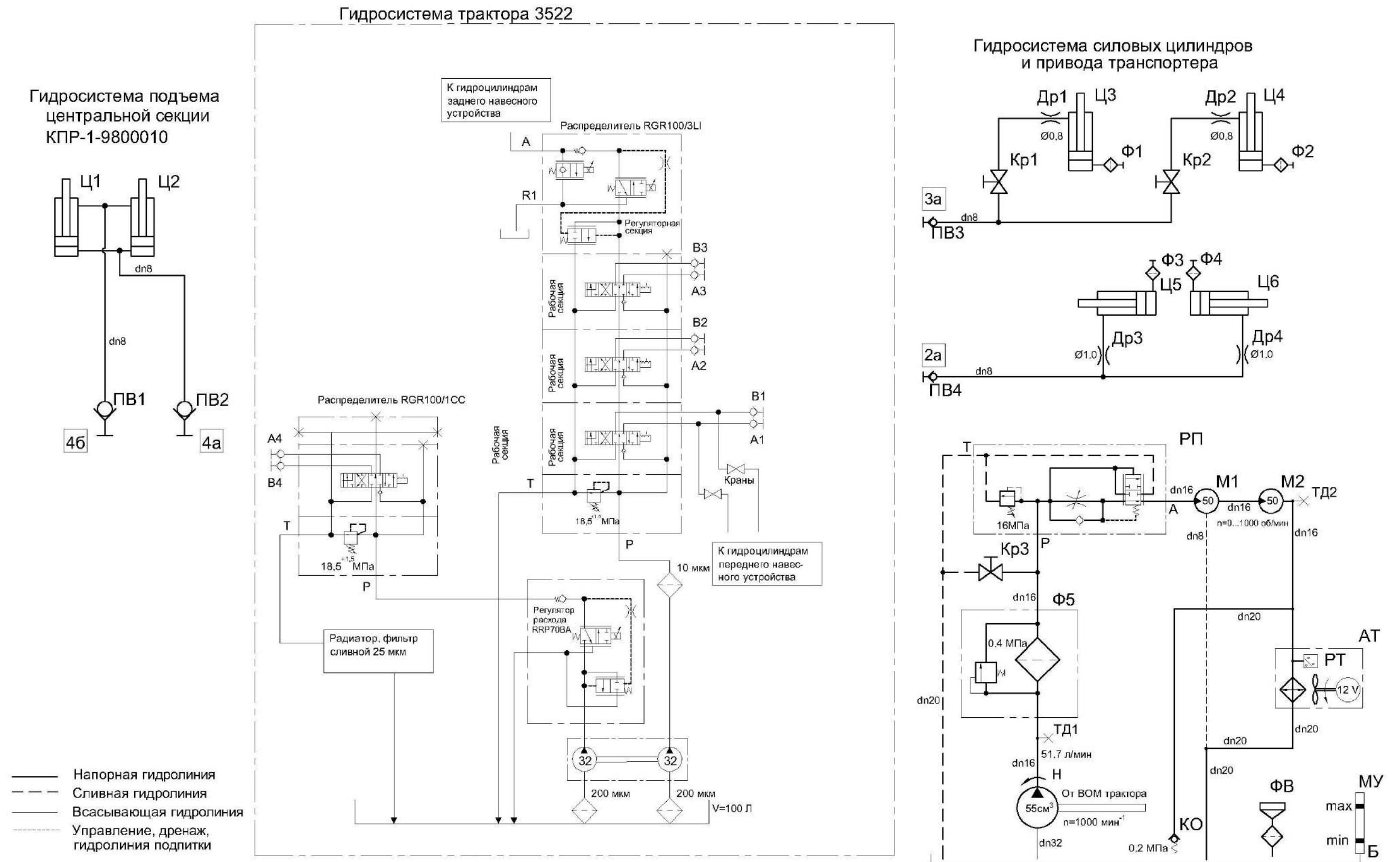
(обязательное)

**Заправочные объемы**

Таблица Б.1 – Заправочные объемы

Наименование емкости	Объем, л	Марка масла, заливаемого в емкость	
		основное	заменитель
Бак масляный	26	Масло гидравлическое типа HLP-46 (МГЕ-46В)	Масло гидравлическое HVLP 46
Режущий брус	2,25х3	Масло SAE 80WEP API GL4 или SAE 80W90 API GL5	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2-85 с классификацией SAE 80W API GL5 (например: масло трансмиссионное «Нафтан ТИ 5-1» ТУ РБ 300220696.007-2002). Запрещается использовать масло с классификацией SAE 85W90 API GL5
Редуктора секций	0,9х3	То же	То же
Центральный редуктор	7,4	Масло ТМ 5-18 ГОСТ 17479.2-85	Масло трансмиссионное «Нафтан ТИ 5-1» ТУ РБ 300220696.007-2002
Промежуточный редуктор	1,5	То же	То же

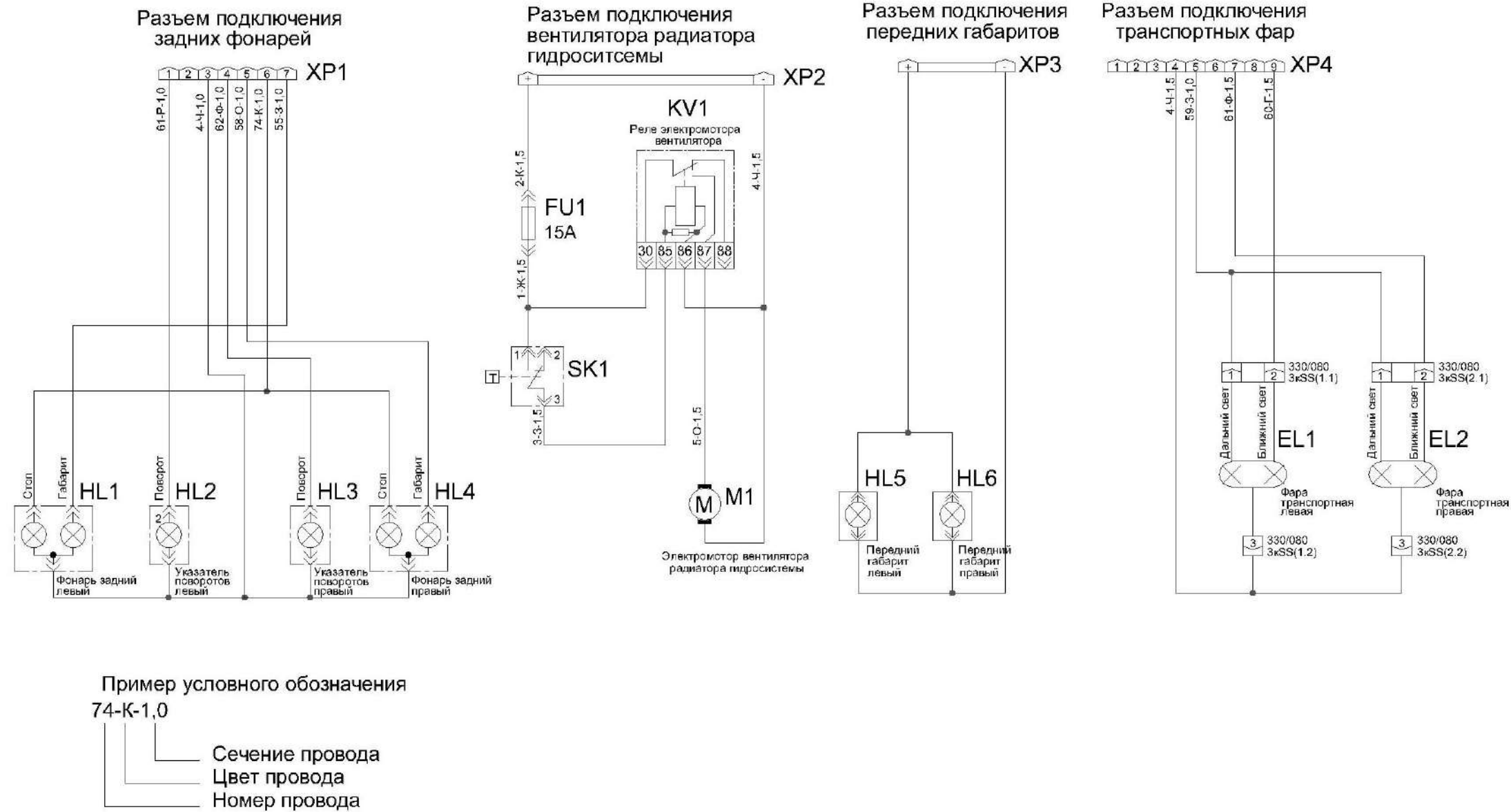
**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)



АТ – аппарат теплообменный; Б – бак масляный; Др1...Др4 – втулка дроссельная; Кр1, Кр2, Кр3 – кран; КО – гидроклапан обратный; М1, М2 – гидромотор; МУ – указатель уровня масла; Н – насос шестеренный; ПВ1 – ПВ4 – полумуфта внутренняя; РП – регулятор расхода; РТ – термостат; ТД1, ТД2 – диагностические точки; Ц1, Ц2 – гидроцилиндры подъема центральной секции; Ц3, Ц4 – гидроцилиндры подъема транспортеров; Ц5, Ц6 – гидроцилиндры складывания боковых секций; Ф1 - Ф4 – сапун; Ф5 – фильтр напорный; ФВ – фильтр вентиляционно-заливной

Рисунок В.1 – Схема гидравлическая принципиальная косилки

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
(обязательное)



Поз. обозначение	Наименование
EL1	Фара дорожная 8703.302/01-01
EL2	Фара дорожная 8703.302/1-01
FU1	Предохранитель 15 А 353.3722 (2110-3722115)
HL1, HL4	Фонарь задний габаритный РАУС 7.3716010-01
HL2, HL3	Фонарь указателя поворота задний РАУС 4.3726010-01
HL5, HL6	Фонарь 16.3712010
KV1	Реле 752.3777-40
M1	Электромотор вентилятора
SK1	Датчик температуры
XP1	Вилка В7-1
XP2	Вилка В2
XP3	Вилка 3 PIN 3055
XP4	Вилка 1-480673-0

Рисунок Г.1 – Схема электрическая принципиальная косилки

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(обязательное)**Учет проведения работ по консервации, расконсервации  
и переконсервации**

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации косилки содержатся в таблице Д.1.

В графе «Наименование работы» также указывается марка масла, используемого для консервации.

Таблица Д.1 - Учет проведения работ по консервации

<b>Дата</b>	<b>Наименование работы</b>	<b>Срок действия, годы</b>	<b>Должность, фамилия и подпись</b>

Примечание – заполнение таблицы Д.1 обязательно на предприятии-изготовителе косилки, технических центрах и в хозяйствах.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

(обязательное)

**Учет наработки и проведения технического обслуживания**

Таблица Е.1 - Учет наработки и проведения технического обслуживания

Дата проведения очередного ТО	Наработка, ч		Вид ТО	ФИО, подпись ответственного за ТО и ремонт
	до очередного ТО	нарастающим итогом		

Примечание – заполнение таблицы Е.1 обязательно на предприятии-изготовителе косилки, технических центрах и в хозяйствах.