



**ООО PRONAR**

17-210 НАРЕВ, ПОДЛЯССКОЕ ВОЕВОДСТВО, УЛ. МИЦКЕВИЧА 101 А

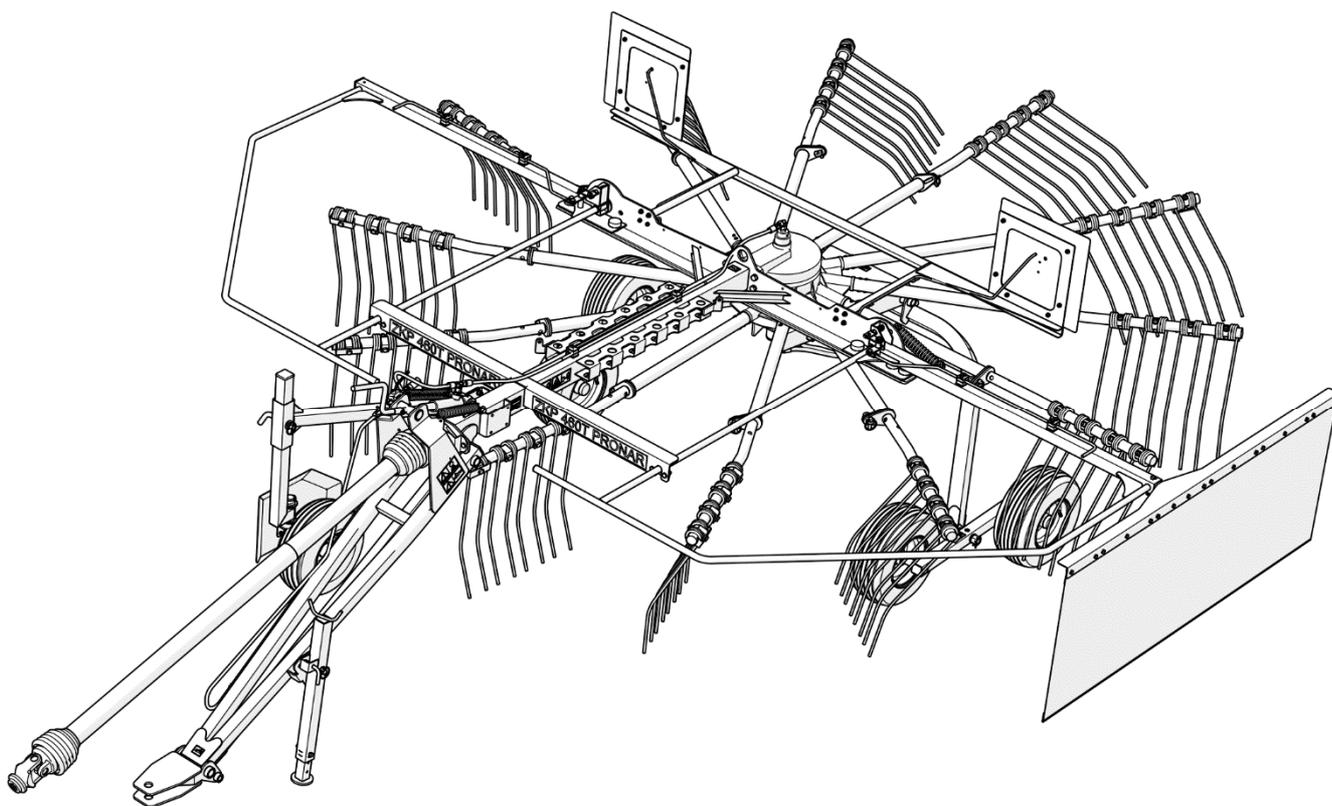
тел.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
факс:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ГРАБЛИ КАРУСельНЫЕ PRONAR ZKP460T

ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ИЗДАНИЕ 1А-06-2016

НОМЕР ПУБЛИКАЦИИ 524N-00000000-UM





# ВВЕДЕНИЕ

Изложенная в публикации информация актуальна на день публикации. В связи с постоянным совершенствованием и модернизацией изделий технические параметры выпускаемых машин могут незначительно отличаться от приведенных в настоящем руководстве. Производитель оставляет за собой право вводить изменения в конструкцию выпускаемых им машин с целью облегчения обслуживания и повышения качества их работы, не отраженные в руководстве по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации входит в стандартное оснащение машины. Перед началом эксплуатации машин внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации и строго соблюдайте все правила техники безопасности. Соблюдение правил техники безопасности обеспечивает безопасность при обслуживании машины, а также сохранность техники и безаварийную работу. Машина сконструирована в соответствии с требованиями действующих стандартов и нормативных правовых документов.

Инструкция описывает основные принципы безопасной эксплуатации и обслуживания граблей карусельного типа ZKP 460T.

В случае, если у Вас появятся какие-либо вопросы по поводу информации, изложенной в руководстве по эксплуатации, просим обращаться за помощью к продавцу или непосредственно к производителю машины.

## АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

ООО PRONAR  
ул. Мицкевича 101А  
17-210 Нарев

## КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ:

+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82

## СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ИНСТРУКЦИИ

Информация о угрозах и их описание, а также меры предосторожности, правила и рекомендации по технике безопасности обозначены в тексте руководства по эксплуатации пиктограммой:



и словом „**ОПАСНОСТЬ**”. Несоблюдение требований руководства по эксплуатации может быть опасным для Вас, посторонних лиц и окружения.

Особенно важная информация и указания, соблюдение которых является обязательным, обозначены в тексте руководства по эксплуатации пиктограммой:



и словом „**ВНИМАНИЕ**”. Несоблюдение рекомендаций, содержащихся в руководстве по эксплуатации, может привести к повреждению машины в результате ненадлежащей или неправильной эксплуатации, обслуживания или регулирования.

Для того, чтобы обратить внимание пользователя на необходимость проведения периодического технического осмотра, соответствующие места в тексте руководства выделены пиктограммой:



Дополнительные рекомендации, изложенные в руководстве по эксплуатации, содержат информацию, которая может Вам пригодиться при обслуживании машины, и обозначены пиктограммой:



и словом „**УКАЗАНИЕ**”.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОРОН В РУКОВОДСТВЕ:**

Левая сторона – с левой стороны от смотрящего, стоящего лицом в направлении езды машины вперед.

Правая сторона – с правой стороны от смотрящего, стоящего лицом в направлении езды машины вперед.

## **ОБЪЕМ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Работы по техническому обслуживанию обозначаются в руководстве по эксплуатации символом: ➔

Результаты регулирования и выполнения работ по техническому обслуживанию, а также замечания, касающиеся выполненных работ, обозначаются знаком: ⇔



**PRONAR Sp. z o.o.**

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС машины

ООО PRONAR с полной ответственностью заявляет, что машина:

Описание и идентификационные данные машины	
Общее определение и функция:	<b>Грабли карусельные</b>
Тип:	<b>ZKP460T</b>
Модель:	—
Серийный №:	
Торговое наименование:	<b>Грабли карусельные PRONAR ZKP460T</b>

к которой относится данная декларация, соответствует всем требованиям директивы **2006/42/WE** Европейского Парламента и Совета от 17 мая 2006 г., касающейся машин, изменяющая директиву 95/16/WE (Вестник ЕС L 157 от 09.06.2006, стр. 24).

Уполномоченным лицом, имеющим доступ к технической документации является Начальник Отдела Внедрений ООО PRONAR, 17-210 Нарева, ул. Мицкевича 101А, Польша.

Данная декларация относится исключительно к машине в комплектации поступившей в продажу, и не распространяется на комплектующие элементы дополнительно установленные конечным потребителем или проведенные им дальнейшие действия.

Нарева, 2016-06-10

Место и дата выставления

**PRONAR**  
Spółka z o.o.  
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101 A  
tel. (85) 681 6329, 681 6429  
fax (85) 681 6383

Z-CIA DYREKTORA  
d/s technicznych  
ozłonek i zarządu

Roman *[Signature]*

Имя, фамилия уполномоченного лица  
должность, подпись

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>1.1</b>
1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА	1.2
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ	1.3
1.3 ОСНАЩЕНИЕ	1.5
1.4 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	1.5
1.5 ТРАНСПОРТ	1.6
1.5.1 ПОСТАВКА СВОИМ ХОДОМ	1.8
1.6 УГРОЗА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1.9
1.7 УТИЛИЗАЦИЯ	1.10
<b>2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>2.1</b>
2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	2.2
2.1.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРАБЛЕЙ	2.2
2.1.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ОТСОЕДИНЕНИЕ ГРАБЛЕЙ	2.3
2.1.3 ТРАНСПОРТИРОВКА	2.4
2.1.4 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	2.5
2.1.5 РАБОТА С ВОМ	2.6
2.1.6 РАБОТА С МАШИНОЙ	2.8
2.1.7 ОЧИСТКА, КОНСЕРВАЦИЯ И РЕМОНТЫ	2.9
2.2 ОПИСАНИЕ РИСКА	2.11
2.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ	2.13
<b>3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ</b>	<b>3.1</b>
3.1 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3.2
3.2 УСТРОЙСТВО ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА	3.3
3.2.1 УСТРОЙСТВО ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА	3.3

3.2.2	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	3.5
3.2.3	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	3.6
3.3	ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3.8
<b>4</b>	<b>ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>4.1</b>
4.1	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПЕРВЫЙ ПУСК	4.2
4.1.1	ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РОТОРНЫХ ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА	4.2
4.1.2	ПОДГОТОВКА ГРАБЛЕЙ К ПЕРВОМУ ПУСКУ	4.3
4.1.3	ПРОБНЫЙ ПУСК	4.4
4.2	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	4.7
4.3	ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТРАКТОРУ	4.8
4.4	ТРАНСПОРТИРОВКА	4.11
4.4.1	СЛОЖЕНИЕ ГРАБЛЕЙ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	4.12
4.4.2	ДЕМОНТАЖ СГРЕБАЮЩИХ ПЛЕЧЕЙ	4.14
4.5	РАБОТА ГРАБЛЯМИ	4.15
4.5.1	УСТАНОВКА ГРАБЛЕЙ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	4.15
4.5.2	РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ СГРЕБАНИЯ	4.17
4.5.3	РЕГУЛИРОВКА ШИРИНЫ СГРЕБАЕМОГО ВАЛКА	4.19
4.5.4	РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО НАКЛОНА РАБОЧЕГО ОРГАНА	4.20
4.5.5	РЕГУЛИРОВКА КОПИРУЮЩЕГО КОЛЕСА (ОПЦИЯ)	4.20
4.5.6	СГРЕБАНИЕ	4.22
4.6	ОТСОЕДИНЕНИЕ ГРАБЛЕЙ	4.23
<b>5</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>5.1</b>
5.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5.2
5.2	ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРНОЙ ПЕРЕДАЧИ	5.2
5.3	ХРАНЕНИЕ	5.4
5.4	СМАЗКА	5.5

5.5	КОНТРОЛЬ И ЗАМЕНА ГРАБЛИН	5.8
5.6	МОНТАЖ КОПИРУЮЩЕГО КОЛЕСА	5.9
5.7	МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	5.11
5.8	НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	5.12



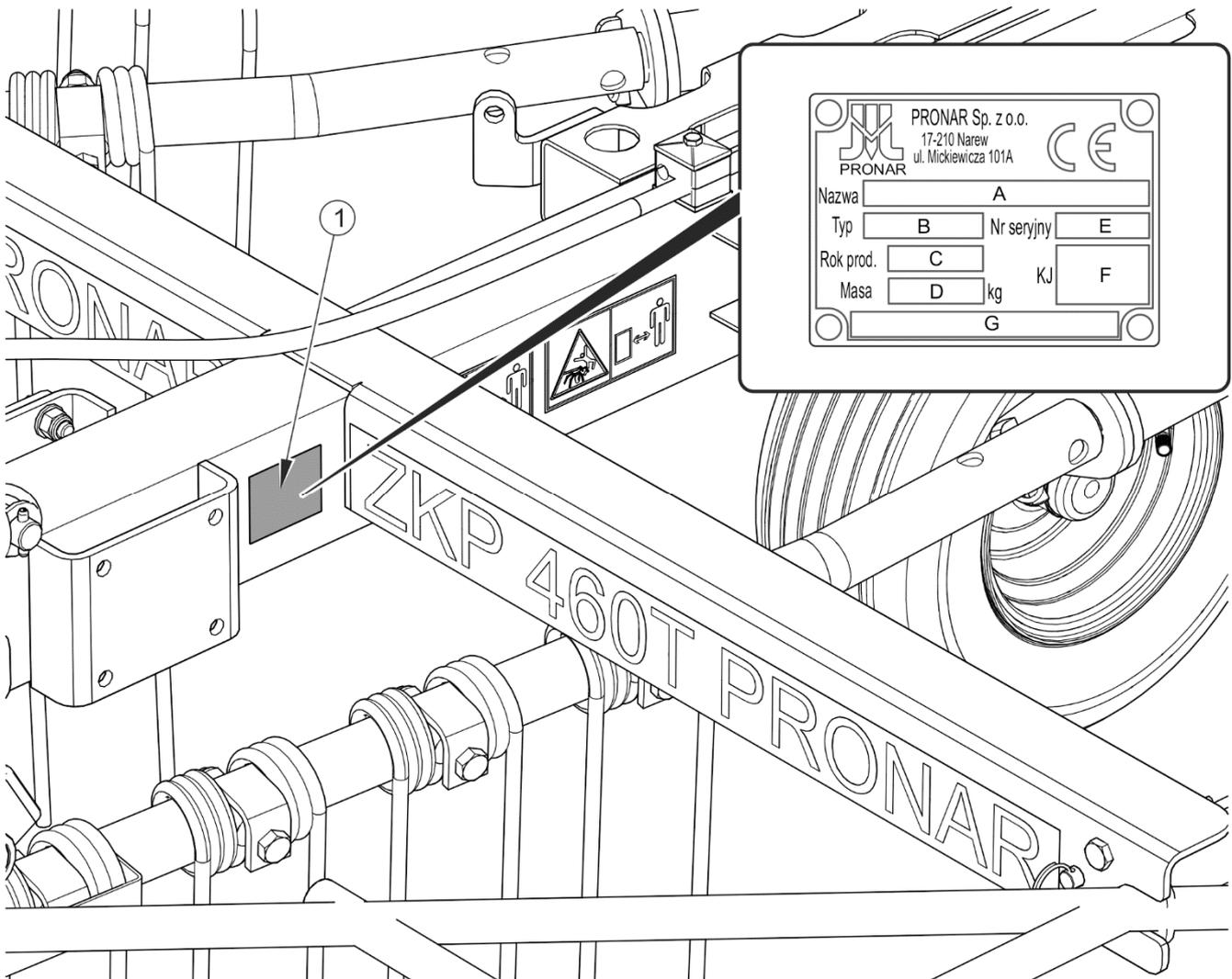
**РАЗДЕЛ**

**1**

---

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

## 1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА



**РИСУНОК 1.1** Размещение заводского щитка

(1) заводской щиток

Грабли карусельного типа ZKP 460T маркируются при помощи заводского щитка (1), размещенного с левой стороны несущей рамы машины.

При покупке граблей необходимо проверить соответствие номеров, размещенных на машине, и номера, указанного в ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ, в документации продажи и в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. Значение символов на заводском щитке представлено ниже в таблице:

**ТАБЛИЦА 1.1 Значение символов на заводском щитке**

<b>№ П/П</b>	<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>
<b>A</b>	название машины,
<b>B</b>	номер машины,
<b>C</b>	тип,
<b>D</b>	год выпуска,
<b>E</b>	общий вес,
<b>F</b>	знак контроля качества,
<b>G</b>	название машины (продолжение),

## 1.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Грабли карусельного типа предназначены для следующих сельскохозяйственных работ: сгребания скошенной массы (травы, сена, соломы) из прокосов в валки на некаменистых полях с выровненным рельефом. Запрещается использовать машину не по назначению. Использование по назначению считаются все операции, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, а также консервация. В связи с вышесказанным пользователь обязан:

- внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и инструкцией по обслуживанию телескопического карданного вала и строго соблюдать изложенные в них указания,
- понимать принцип действия машины и правила ее правильной безопасной эксплуатации,
- соблюдать в ходе работы общие правила техники безопасности труда,
- не допускать несчастных случаев,
- соблюдать правила дорожного движения.

ТАБЛИЦА 1.2 Требования к сельскохозяйственному трактору

ПАРАМЕТРЫ	ЕД. ИЗМ.	ТРЕБОВАНИЯ
Сцепное устройство вилочного типа или сцепная поперечина, крепящаяся к плечам трехточечной системе навески	- -	ISO 6489-4 -
<b>Гидравлическая система</b> Максимальное давление в системе Присоединительный разъем одностороннего действия	бар / МПа -	200 / 20 согл. ISO 7241-1
<b>Вал отбора мощности</b> Скорость вращения Тип / количество шлицов ВОМ	об/мин -	540 1 3/8" / 6
<b>Прочие требования</b> Минимальный расход мощности	кВт / л.с.	22 / 30
<b>Электрическая система</b> Напряжение питания Разъем	В -	12 7-пиновый согл. ISO 1724

Запрещается самовольно производить какие-либо ремонты и модифицировать роторные карусельные грабли. Производитель рассматривает такие изменения как несоответствующие назначению.

Лица, обслуживающие грабли, должны иметь соответствующие квалификации и ознакомиться с угрозами, устройством и принципом действия карусельных граблей. Ремонты, связанные с машиной, должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом (в гарантийный период все ремонты должны производиться в сервисном центре, рекомендованном производителем). Консервационные и ремонтные работы, которые может выполнять пользователь, описаны в разделе 5.



### ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать грабли не по назначению.

## 1.3 ОСНАЩЕНИЕ

ТАБЛИЦА 1.3 Оснащение граблей карусельного типа ZKP 460T

ОСНАЩЕНИЕ	СТАНДАРТ	ДОПОЛНИТЕ ЛЬНОЕ
<i>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</i>	•	
<i>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</i>	•	
Телескопический карданный вал (в комплекте)	•	
Копирующее колесо		•
Сцепная поперечина		•

Рекомендуемые телескопические карданные валы:

- DS4R131CEKR7001

## 1.4 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

ООО PRONAR в Нарви гарантирует исправную работу машины в течение установленного гарантийного срока при условии ее эксплуатации и технического обслуживания в соответствии с *ТРЕБОВАНИЯМИ РУКОВОДСТВА* по эксплуатации.

Срок выполнения ремонтов указывается в *ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ*.

Гарантия не распространяется на элементы и узлы машины, которые быстро изнашиваются в нормальных эксплуатационных условиях, независимо от гарантийного срока. В частности, к таким элементам относятся следующие элементы/узлы:

- шины,
- граблины,
- подшипники.

Гарантийному обслуживанию подлежат только такие случаи, как: механические повреждения, возникшие не по вине пользователя, заводские дефекты частей и т.п.

В случае причинения ущерба в результате:

- механических повреждений по вине пользователя или в результате дорожной аварии,
- ненадлежащей эксплуатации, регулирования и консервации, использования граблей не по назначению,
- эксплуатации поврежденных граблей,
- несанкционированного, неправильного выполнения ремонтов,
- выполнения самовольных модификаций конструкции граблей,

пользователь теряет право на гарантию.

Пользователь обязан немедленно уведомлять о всех замеченных повреждениях лакокрасочного покрытия и появлении следов коррозии, а также удалять неполадки независимо от того, подлежат повреждения гарантии или нет. Подробная информация о гарантийных условиях содержится в *ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ*, входящем в комплект каждой поставки.



### **ВНИМАНИЕ**

Продавец должен правильно заполнить *ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН* и рекламационные купоны. В случае отсутствия в гарантийном талоне даты продажи или печати продавца покупателю может быть отказано в гарантийном обслуживании.

## **1.5 ТРАНСПОРТ**

Роторные грабли карусельного типа поставляются в полностью собранном виде и не требуют упаковки. Упаковка необходима только для технико-эксплуатационной документации машины.



### **ВНИМАНИЕ**

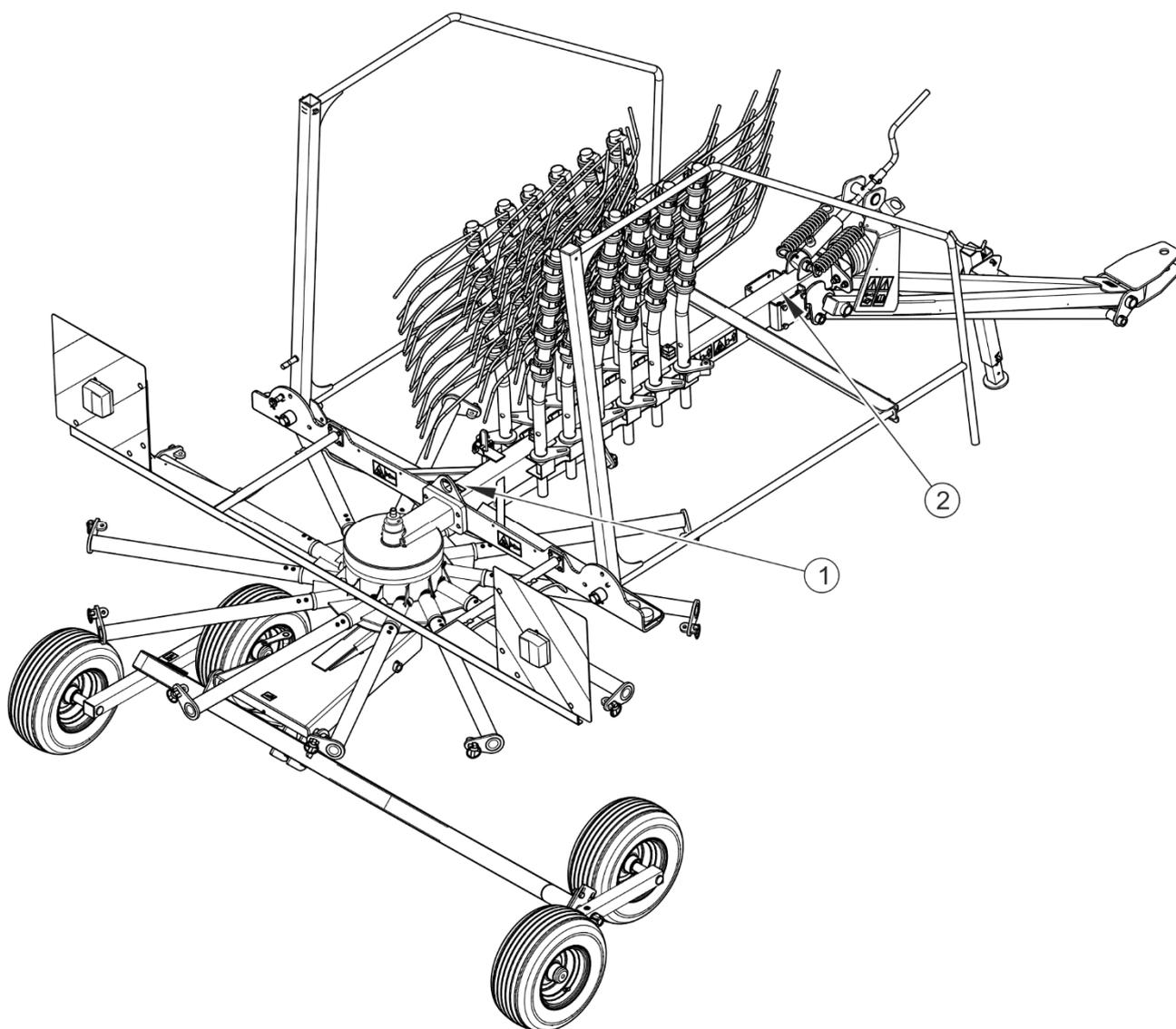
В случае, если машина поставляется своим ходом, водитель трактора должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и строго соблюдать изложенные в нем указания и правила. В случае поставки автомобильным транспортом грабли должны быть закреплены на платформе транспортного средства в соответствии с правилами перевозки грузов автомобильным транспортом. При перевозке водитель автомобиля должен соблюдать особые меры предосторожности.



## ОПАСНОСТЬ

Неправильное использование крепежных приспособлений может стать причиной серьезной аварии.

Машина поставляется автомобильным транспортом. При погрузке и выгрузке граблей необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при перегрузочных работах. Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь соответствующие квалификации и допуски для обслуживания этих приспособлений.



**РИСУНОК 1.2** Места крепления граблей при подъеме

(1) транспортный захват, (2) элемент несущей рамы

Подсоединение граблей к подъемным устройствам осуществляется в местах, представленных на рисунке (1.2), т.е. за транспортный захват (1) и элементы несущей рамы (2). Транспортный захват обозначается информационной наклейкой. Рекомендуется на время переноса машины демонтировать выдвижное плечо с валкообразующим щитком. Тросы или ремни подъемных приспособлений, которые задевают за элементы граблей, сложенных в транспортное положение, необходимо также демонтировать. Во время подъема граблей необходимо соблюдать особые меры предосторожности, не допускать до перекоса машины и избегать получения травм от выступающих элементов машины.

На время транспорта машина должна быть соответствующим образом размещена и закреплена на платформе транспортного средства при помощи специальных ремней и цепей (растяжек). Крепежные приспособления должны иметь актуальный сертификат безопасности. Для предотвращения перемещения граблей по платформе транспортного средства необходимо подложить под колеса клинья или какие-либо другие неострые предметы. Клинья должны крепиться к платформе транспортного средства. В ходе погрузочно-разгрузочных работ необходимо следить за тем, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие граблей и элементы их оснащения.

### 1.5.1 ПОСТАВКА СВОИМ ХОДОМ

В случае поставки своим ходом пользователь должен ознакомиться с руководством по эксплуатации машины и выполнять рекомендации производителя. Поставка своим ходом состоит в буксировании к месту назначения трактором покупателя. Скорость передвижения должна соответствовать дорожным условиям, причем не может превышать максимально допустимую проектную скорость.



#### **ВНИМАНИЕ**

В случае, если машина поставляется своим ходом, водитель тягача должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и строго соблюдать изложенные в нем указания и правила.

## 1.6 УГРОЗА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вытекание гидравлического масла представляет непосредственную угрозу для окружающей среды в связи с ограниченной способностью его компонентов к биodeградации. В связи с совсем незначительной растворимостью в воде гидравлическое масло не является остро токсичным для организмов, живущих в водной среде. Образующаяся на поверхности воды маслянистая пленка может стать причиной непосредственного физического воздействия на организмы и уменьшения насыщения воды кислородом вследствие отсутствия контакта воздуха с водой. Попадание масла в водоемы может довести до снижения кислорода в воде.

Все ремонтные и консервационные работы, в ходе которых может появиться течь масла, необходимо выполнять в помещениях с маслостойким полом. В случае обнаружения вытекания масла в окружающую среду, в первую очередь, необходимо перекрыть источник течи, а затем собрать розлитое масло при помощи доступных средств. Остатки масла соберите при помощи сорбентов или посыпьте место разлива опилками, песком или другим абсорбирующим материалом. Собранные таким образом масло следует хранить в плотно закрытых и обозначенных емкостях, стойких к воздействию углеводородов. Емкости необходимо хранить вдали от источников тепла, горючих материалов и пищевых продуктов.



### ОПАСНОСТЬ

Отработанное гидравлическое масло или собранные при помощи сорбентов остатки следует хранить в плотно закрытых и четко маркированных емкостях. Запрещается использовать для этой цели упаковки, предназначенные для пищевых продуктов.

Отработанное или непригодное к использованию вследствие потери своих свойств масло рекомендуется хранить в оригинальных упаковках. В таких же условиях, как описано выше. Утилизацию маслоотходов следует доверить специализированной фирме. Код отходов: 13 01 10. Более подробную информацию на тему гидравлического масла Вы найдете в карте безопасности продукта.



### ВНИМАНИЕ

Утилизацию маслоотходов следует доверить специализированной фирме. Запрещается сбрасывать и сливать масло в канализацию и водоемы.

## 1.7 УТИЛИЗАЦИЯ

В случае если пользователь решит утилизировать машину, необходимо соблюдать установленные нормативы данной страны, касающиеся утилизации и рециклинга вышедших из эксплуатации машин. Перед тем, как приступить к демонтажу, необходимо полностью удалить масло из передачи и гидравлической системы.

При замене частей отработанные и поврежденные элементы, не подлежащие регенерации и ремонту, следует сдать в пункт приема вторсырья. Утилизацию гидравлического масла следует доверить специализированной фирме.

### ОПАСНОСТЬ



В ходе демонтажа необходимо использовать соответствующие инструменты (подъемные и козловые краны, лебедки, домкраты и т.п.), а также средства индивидуальной защиты, т. е. защитную одежду, обувь, перчатки, очки и т.п.

Избегайте попадания масла на кожу. Не допускайте разливания отработанного масла.

*РАЗДЕЛ*

**2**

---

**ПРАВИЛА ТЕХНИКИ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

## 2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 2.1.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРАБЛЕЙ

- Перед началом эксплуатации граблей внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, гарантийным талоном и инструкцией по обслуживанию телескопического карданного вала и строго соблюдайте изложенные в них указания.
- Лица, эксплуатирующие и обслуживающие роторные грабли карусельного типа, должны иметь соответствующие квалификации и допуск к управлению сельскохозяйственным трактором.
- В случае, если у Вас появятся какие-либо вопросы по поводу информации, изложенной в руководстве по эксплуатации, просим обращаться за помощью к продавцу, в авторизованный центр сервисного обслуживания или непосредственно к Производителю.
- Неосторожная и ненадлежащая эксплуатация и техобслуживание граблей, а также несоблюдение требований руководства по эксплуатации могут повлечь за собой опасные последствия для жизни и здоровья людей.
- Необходимо обратить внимание на надлежащее использование валкообразующих щитков, так как используемые брезентовые щитки легко воспламеняются.
- Категорически запрещается допускать к работе на машине лиц, не имеющих допуска к работе на тракторе, в том числе детей и лиц в нетрезвом состоянии или под воздействием других одурманивающих веществ.
- Предупреждаем о существовании некоторого риска, поэтому в ходе эксплуатации машины необходимо строго соблюдать правила техники безопасности и разумно ее использовать.
- Запрещается использовать грабли не по назначению. Каждый, кто использует машину не по назначению, берет на себя полную ответственность за какие-либо возможные последствия, связанные с эксплуатацией машины.

- Введение в машину каких-либо модификаций освобождает фирму ООО PRONAR в Нарви от ответственности за возникшие потери или ущерб здоровью.
- Перед каждым использованием граблей необходимо тщательно проверить их техническое состояние. В особенности необходимо убедиться в исправности тягово-сцепных устройств, ходовой системы, правильности закрепления граблей, защитных ограждений и валкообразующих щитков.
- Отсоединенные от трактора грабли необходимо поставить на надежные упоры, а под колеса дополнительно подложить клинья или какие-либо другие неострые предметы.
- Запрещается перевозить на граблях людей или какие-либо материалы.
- Разрешается использовать машину только в том случае, когда все защитные приспособления и другие защитные элементы технически исправны и находятся на своих местах. Пришедшие в негодность или потерянные защитные приспособления нужно заменить новыми.
- Запрещается эксплуатировать неисправную машину.

### 2.1.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ОТСОЕДИНЕНИЕ ГРАБЛЕЙ

- Запрещается подсоединять машину к трактору, который не отвечает требованиям, предъявляемым производителем (минимальное потребление мощности трактором, отсутствие надлежащего тягово-сцепного устройства и т.п.) - См. таблицу (1.2) *ТРЕБОВАНИЯ К СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМУ ТРАКТОРУ*.
- Прежде чем подсоединить грабли, убедитесь, что масло, залитое во внешнюю гидравлику трактора, можно смешивать с гидравлическим маслом в гидросистеме граблей.
- Прежде чем приступить к подсоединению машины, необходимо проверить техническое состояние тягово-сцепных устройств граблей и трактора.
- Перед первым запуском граблей необходимо убедиться, что длина телескопического карданного вала для соединения с трактором

соответствует рекомендациям, изложенным в инструкции производителя по обслуживанию вала, и в случае надобности отрегулировать.

- В ходе подсоединения машины к трактору необходимо пользоваться нижним сцепным устройством вилочного типа (согл. ISO 6489-3) или сцепной поперечиной, крепящейся к тягам задней трехточечной системе навески. После завершения агрегирования машины необходимо проверить прочность сцепления.
- При агрегировании машины необходимо соблюдать особую осторожность.
- При движении трактора задним ходом запрещается пребывать между граблями и трактором.
- Для подсоединения машины к трактору разрешается использовать только оригинальные болты и шкворни.
- Отсоединенные от трактора грабли необходимо поставить на надежные упоры, а под колеса дополнительно подложить клинья или какие-либо другие неострые предметы.

### **2.1.3 ТРАНСПОРТИРОВКА**

- Перед началом передвижения убедитесь, что грабли правильно подсоединены к трактору, и проверьте элементы световой сигнализации и освещения.
- Запрещается эксплуатировать и транспортировать грабли в условиях ограниченной видимости.
- При передвижении по дорогам общественного пользования необходимо соблюдать правила дорожного движения и правила перевозки грузов той страны, по территории которой передвигается машина.
- Перед началом движения грабли должны быть сложены в транспортное положение. Рабочий орган должен быть поднят на соответствующую высоту гидравлическим способом.
- С целью защиты от несанкционированного включения гидравлической системы на время транспортного переезда запорный клапан должен быть закрыт.

- Запрещается перевозить на граблях людей или какие-либо материалы.
- Необходимо выбирать скорость в соответствии с правилами дорожного движения, а также дорожными и другими условиями. По мере возможности следует избегать передвижения по неровной местности и резких поворотов.
- Скорость не должна превышать допустимую скорость движения. Скорость должна соответствовать дорожным условиям.
- Во избежание какого-либо риска необходимо предохранять движущиеся элементы машины на время транспорта.
- Водителю запрещается покидать кабину во время движения трактора.
- Не оставляйте отцепленную машину на дорогах общественного пользования. Отсоединенные от трактора грабли необходимо предохранять от перемещения, подкладывая под колеса клинья.
- Во время переездов по общественным дорогам водитель трактора должен позаботиться о том, чтобы и трактор, и грабли имели в наличии сертифицированный светоотражающий сигнальный треугольник.
- Гидравлические и электрические провода нужно уложить таким способом, чтобы исключить их соприкосновение с колесами трактора.

#### **2.1.4 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

- Во время работы гидравлическая система находится под высоким давлением.
- Необходимо регулярно контролировать техническое состояние гидравлических проводов и их соединений. Не допускайте подтекания масла из гидравлической системы.
- В случае аварии гидравлической системы необходимо прекратить эксплуатацию машины до момента устранения аварии.
- При присоединении гидравлических проводов к трактору необходимо обращать внимание на то, чтобы в гидравлических системах трактора и машины не было давления. В случае необходимости нужно уменьшить остаточное давление в системе.

- В случае травмирования сильной струей гидравлического масла необходимо немедленно обратиться к врачу. Гидравлическое масло может проникнуть под кожу и стать причиной опасной инфекции. В случае попадания масла в глаза необходимо промыть их большим количеством воды. Если появится раздражение – обратиться к врачу. В случае попадания масла на кожу необходимо промыть загрязненный участок кожи водой с мылом. Запрещается использовать органические растворители (бензин, керосин).
- Необходимо использовать гидравлическое масло, рекомендованное производителем.
- После замены отработанное гидравлическое масло следует утилизировать. Отработанное или непригодное к использованию вследствие потери своих свойств масло рекомендуется хранить в плотно закрытых емкостях, стойких к воздействию углеводородов. Емкости, предназначенные для хранения, должны быть четко маркированными и храниться при определенных условиях.
- Запрещается хранить гидравлическое масло в упаковках, предназначенных для хранения пищевых продуктов.
- Резиновые гидравлические провода необходимо заменять новыми через 4 года эксплуатации машины, несмотря на их техническое состояние.

### **2.1.5 РАБОТА С ВОМ**

- Разрешается подсоединять грабли к трактору исключительно при помощи соответственно подобранного телескопического карданного вала, рекомендованного производителем.
- Перед началом работы ознакомьтесь с инструкцией по обслуживанию карданного вала и строго соблюдайте изложенные в ней указания.
- Телескопический карданный вал разрешается подсоединять и отсоединять только при:
  - ⇒ выключенном ВОМ,
  - ⇒ выключенном двигателе трактора,

- ⇒ затянутом стояночном тормозе,
  - ⇒ отсутствия ключа в замке зажигания.
- Прежде чем начать работу трактором с подсоединенными граблями, необходимо убедиться, что привод ВОМ отключен.
  - Карданный вал должен быть закрыт кожухом. Запрещается использовать вал в случае повреждения защитных элементов или в случае их отсутствия.
  - Подсоединить телескопический карданный вал в соответствии с указаниями, изложенными его производителем в инструкции по обслуживанию вала.
  - На кожухе телескопического карданного вала имеется обозначение, указывающее, какой конец вала необходимо подсоединить к трактору.
  - Цепочки, фиксирующие кожуха вала во время работы, необходимо закрепить за стационарные элементы конструкции граблей и трактора.
  - Необходимо убедиться в правильном подсоединении установленного вала к трактору и граблям.
  - Запрещается носить свободную одежду со свободно свисающими поясами или другими элементами, которые могут намотаться на вращающийся вал. Во избежание получения серьезных травм не прикасайтесь к вращающемуся телескопическому карданному валу.
  - В случае работы в условиях ограниченной видимости нужно осветить телескопический карданный вал и его окружение при помощи рабочих фар трактора.
  - Всегда отсоединяйте привод вала, если нет необходимости в приводе машины или если трактор и грабли находятся в неблагоприятном положении относительно друг друга.
  - Во избежание повреждения кожухов и других защитных элементов во время транспортировки вал должен находиться в горизонтальном положении.
  - Прежде чем включить ВОМ, необходимо убедиться, что направление и обороты ВОМ выбраны правильно в соответствии с допустимой скоростью вращения и направлением в машине.

- Запрещается работа вала и граблей при оборотах ВОМ иных, чем 540 об/мин. Запрещается перегружать вал и грабли, а также резко выжимать сцепление.
- Запрещается проходить над и под валом, а также вставать на него как во время работы, так и стоянки граблей.
- Запрещается использовать неисправный телескопический карданный вал, поскольку это может привести к несчастному случаю. Неисправный вал следует отремонтировать или заменить новым.
- Во время езды по неровной местности необходимо обращать внимание на надлежащее покрытие труб вала.
- Отсоединенный телескопический карданный вал необходимо поместить в предназначенный для него держатель.
- Запрещается использовать фиксирующие цепочки для поддержания вала во время стоянки или транспортировки граблей.

### **2.1.6 РАБОТА С МАШИНОЙ**

- Запрещается находиться в зоне работы граблей.
- Прежде чем начать работу граблями, необходимо убедиться, что все посторонние люди, особенно дети, а также животные находятся вне рабочей зоны. Оператор машины обязан обеспечить надлежащую видимость рабочей зоны и самой машины.
- Запрещается работать граблями без разложенных боковых валкообразующих щитков.
- Запрещается находиться в зоне поворота и складывания машины.
- Перед каждым началом работы необходимо убедиться, что все защитные элементы технически исправны и находятся на своих местах. Поврежденные или некомплектные элементы необходимо заменить оригинальными, новыми.
- Перед каждым началом работы необходимо всегда проверять состояние и правильность крепления граблин к сгребающему плечу.

- Во время работы необходимо обращать особое внимание на находящихся вблизи людей и животных.
- Запрещается выходить из кабины трактора и входить в нее при включенном приводе машины.
- Убедитесь, что сгребание выполняется в надлежащем рабочем положении.
- Скорость трактора при сгребании не должна превышать допустимую рабочую скорость.
- Во время езды задним ходом и выполнения разворотов необходимо выключить привод граблей.

### **2.1.7 ОЧИСТКА, КОНСЕРВАЦИЯ И РЕМОНТЫ**

- Во время обслуживания и ремонтов необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и гигиены труда. Небольшие раны и порезы необходимо немедленно промыть и дезинфицировать. В случае более серьезных травм необходимо обратиться к врачу.
- Какие-либо ремонты в гарантийный период могут выполнять только уполномоченные сотрудники сервисных центров производителя. По окончании гарантийного срока рекомендуется выполнять ремонты прицепа в специализированных ремонтных мастерских.
- Прежде чем приступить к ремонтным работам, консервации или очистке, нужно выключить двигатель трактора и вынуть ключ из замка зажигания. Трактор нужно поставить на стояночный тормоз и дополнительно подложить под колеса граблей клинья. Предохранить кабину трактора от доступа неуполномоченных лиц.
- В случае обнаружения каких-либо неполадок в работе или повреждений необходимо прекратить эксплуатацию граблей до момента устранения аварии.
- Во время работы необходимо носить соответствующую, прилегающую защитную одежду, перчатки, обувь, очки и использовать соответствующие инструменты.

- Введение в машину каких-либо модификаций освобождает фирму ООО PRONAR в Нарви от ответственности за возникшие потери или ущерб здоровью.
- Во избежание возникновения пожара необходимо содержать машину в чистоте.
- Регулярно проверяйте техническое состояние защитных приспособлений и правильность затяжки болтовых соединений (в особенности дышла и колес).
- Регулярно выполняйте техосмотры машины в соответствии с графиком, предусмотренным производителем.
- Перед началом ремонтных работ, связанных с гидравлической системой, необходимо полностью сбросить в ней остаточное давление масла.
- Если требуется замена какого-либо элемента, используйте только оригинальные запчасти или рекомендованные производителем. Несоблюдение данных требований может привести к аварии граблей или несчастному случаю, повлечь опасные последствия для жизни и здоровья как посторонних людей, так и обслуживающего персонала, а также стать основанием для аннулирования гарантии.
- При необходимости проведения ремонта с применением электрогазосварки отсоедините машину от источника питания. Необходимо очистить лакокрасочное покрытие. Испарения горячей краски токсичны и могут стать причиной отравления людей и животных. Сварочные работы должны проводиться в хорошо освещенном и хорошо вентилируемом помещении.
- В ходе сварочных работ необходимо обращать внимание на легковоспламеняющиеся и легкоплавкие элементы (брезентовые валкообразующие щитки, элементы электрической и гидравлических систем). В случае, если существует риск возгорания или повреждения этих элементов, их необходимо демонтировать перед началом сварочных работ или закрыть негорючим материалом. Кроме того, перед началом

сварки рекомендуется приготовить огнетушитель CO<sub>2</sub> или пенные средства тушения.

- Регулярно проверяйте давление в шинах.
- Замену шин или другие подобные работы должны выполнять лица, имеющие соответствующие квалификации и допуски. Эти работы должны выполняться при помощи соответствующих инструментов и приспособлений.
- В случае работ, требующих подъема граблей, необходимо использовать для этой цели соответствующие сертифицированные гидравлические или механические подъемные приспособления. Для стабильного подъема машины необходима установка дополнительных надежных упоров. Запрещается выполнять работы под машиной, поднятой только при помощи подъемного механизма.
- Запрещается подпирать машину при помощи хрупких предметов (кирпичей, пустотелых бетонных блоков).
- После окончания смазки излишек смазочного средства или масла необходимо удалить.

## 2.2 ОПИСАНИЕ РИСКА

Фирма ООО Pronar в Нарви приложила все усилия, чтобы исключить риск несчастного случая. Однако, существует некоторый риск, в результате которого может произойти несчастный случай, связанный, прежде всего, с описанными ниже ситуациями:

- использование граблей для других целей, чем описанные в руководстве по эксплуатации,
- пребывание между трактором и граблями во время агрегирования машины и при работающем двигателе,
- пребывание на машине во время работы,
- работа граблей со снятыми, неразложенными или неисправными валкообразующими щитками,

- несоблюдение безопасного расстояния от опасных зон или нахождения в этих зонах во время работы с граблями,
- обслуживание граблей неуполномоченными лицами или лицами в нетрезвом состоянии,
- вытекание масла и резкое смещение элементов в результате разрыва маслопровода,
- очистка, консервация и технический осмотр граблей при работающем двигателе,
- работа с неисправным телескопическим карданным валом.,
- введение в машину каких-либо модификаций без согласия производителя,

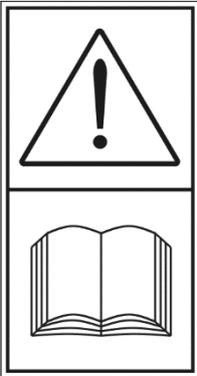
Можно свести риск до минимума при условии:

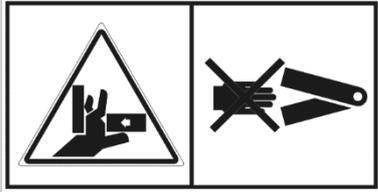
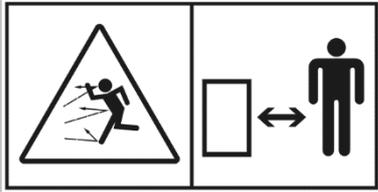
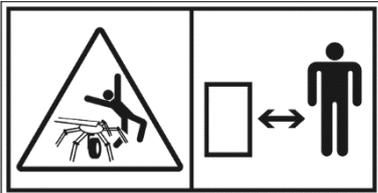
- осторожного и неспешного обслуживания машины,
- разумного выполнения указаний и рекомендаций, изложенных в Руководстве по эксплуатации,
- работы на безопасном расстоянии от опасных и запрещенных мест,
- не пребывания на машине во время ее работы,
- выполнения ремонтных работ и консервации в соответствии с правилами техники безопасности обслуживания,
- выполнения ремонтных работ и консервации только квалифицированными лицами,
- ношения плотно прилегающей защитной одежды и использования соответствующих инструментов,
- предохранения машины от доступа неуполномоченных лиц, особенно детей.

## 2.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ

На грабли стандартно прикрепляются информационные и предупреждающие наклейки, описанные в таблице (2.1). Размещение пиктограмм представлено на рисунке (2.3). Пользователь машины обязан во время всего срока эксплуатации заботиться о сохранности надписей, предупреждающих и информационных пиктограмм, размещенных на граблях. Пришедшие в негодность нужно заменить новыми. Наклейки с надписями и пиктограммами можно приобрести у производителя или продавца. На новые, замененные во время ремонта элементы, необходимо снова наклеить соответствующие предупреждающие знаки. При очистке машины не используйте растворители, которые могут повредить наклейки, а также не направляйте на них сильную струю воды.

**ТАБЛИЦА 2.1 Информационные и предупреждающие наклейки**

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ
1		<p>Перед началом работы ознакомьтесь с содержанием РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.</p> <p><b>178N-00000001</b></p>
2		<p>Прежде чем приступить к обслуживанию или ремонтным работам, нужно выключить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания.</p> <p><b>178N-00000002</b></p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ
3		<p>Риск, связанный с вращающимся телескопическим карданным валом.</p> <p><b>185N-00000003</b></p>
4		<p>Допустимая скорость вращения ВОМ составляет 540 об/мин.</p> <p><b>185N-00000004</b></p>
5		<p>Опасность раздавливания или отрезания. Необходимо соблюдать осторожность во время складывания и раскладывания боковых ограждений.</p> <p><b>178N-00000005</b></p>
6		<p>Опасность получения телесных повреждений от выбрасываемых из-под пилы предметов. Сохраняйте безопасное расстояние от работающих граблей.</p> <p><b>178N-00000006</b></p>
7		<p>Опасность получения травм от вращающихся элементов машины. Сохраняйте безопасное расстояние от работающих граблей.</p> <p><b>178N-00000007</b></p>
8	<p><b>ZKP 460T PRONAR</b></p>	<p>Тип граблей.</p> <p><b>524N-00000004</b></p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ
9	 A black silhouette of a hook with a shackle at the top, enclosed in a double-line rectangular border.	Обозначение транспортных захватов. <b>178N-00000009</b>
10	 A black silhouette of a grease gun with a nozzle and a piston, enclosed in a double-line rectangular border.	Обозначение точек смазки. <b>185N-00000011</b>

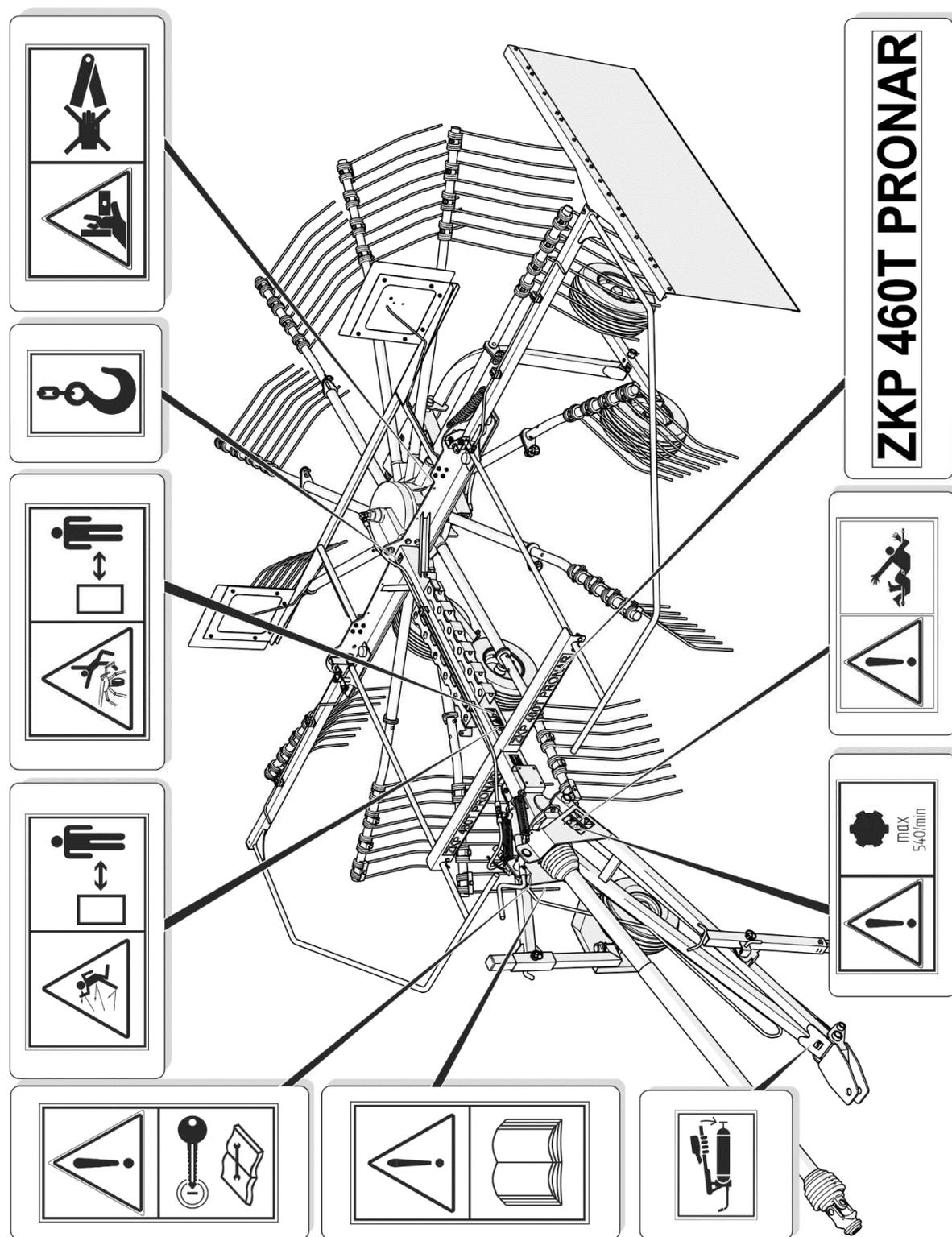


РИСУНОК 2.1 Размещение информационных и предупреждающих наклеек

*РАЗДЕЛ*

**3**

---

**УСТРОЙСТВО И  
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

## 3.1 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ТАБЛИЦА 3.1 Технические параметры пультов

ПАРАМЕТРЫ	ЕД. ИЗМ.	ZKP 460T
<b>Габариты в транспортном положении</b>		
Общая длина в транспортном положении	мм	4 506
Высота в транспортном положении	мм	2 700
Ширина в транспортном положении	мм	2 360
<b>Габариты в рабочем положении</b>		
Общая длина в рабочем положении	мм	5 477
Ширина в рабочем положении		
минимальная	мм	4 175
максимальная	мм	4 675
Высота в рабочем положении	мм	1 242
<b>Рабочие параметры</b>		
Ширина захвата	мм	4 600
Количество каруселей	шт.	1
Количество рабочих плечей в карусели	шт.	12
Количество граблин на плече	шт.	4
Минимальный расход мощности трактора	л.с. / кВт	30 / 22
Максимальная скорость ВОМ	об/мин	540
Собственный вес	кг	680
Производительность	га/час	4.6
Рекомендуемая рабочая скорость	км/час	10
<b>Шины</b>		
Шина	-	16x6.5-8 6PR
Давление воздуха в шинах.	кПа	300
<b>Прочая информация</b>		
Напряжение питания	В	12
Уровень шума	дБ(А)	менее 75

## 3.2 УСТРОЙСТВО ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА

### 3.2.1 УСТРОЙСТВО ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА

Устройство граблей карусельного типа представлено на рисунке (3.1). Главным элементом машины является рама (1). В передней части размещается "ломаное" дышло (13), к которому с левой стороны крепится стояночная опора (14). Дышло позволяет подсоединять грабли к нижнему сцепному устройству вилочного типа трактора или к сцепной поперечине, крепящейся к плечам трехточечной системы навески трактора. Применяемое в граблях параллельно-боковое управление дышлом с регулировкой по высоте при сцепке и расцепке удерживает проушину тяги в горизонтальном положении, что препятствует ее заклиниванию.

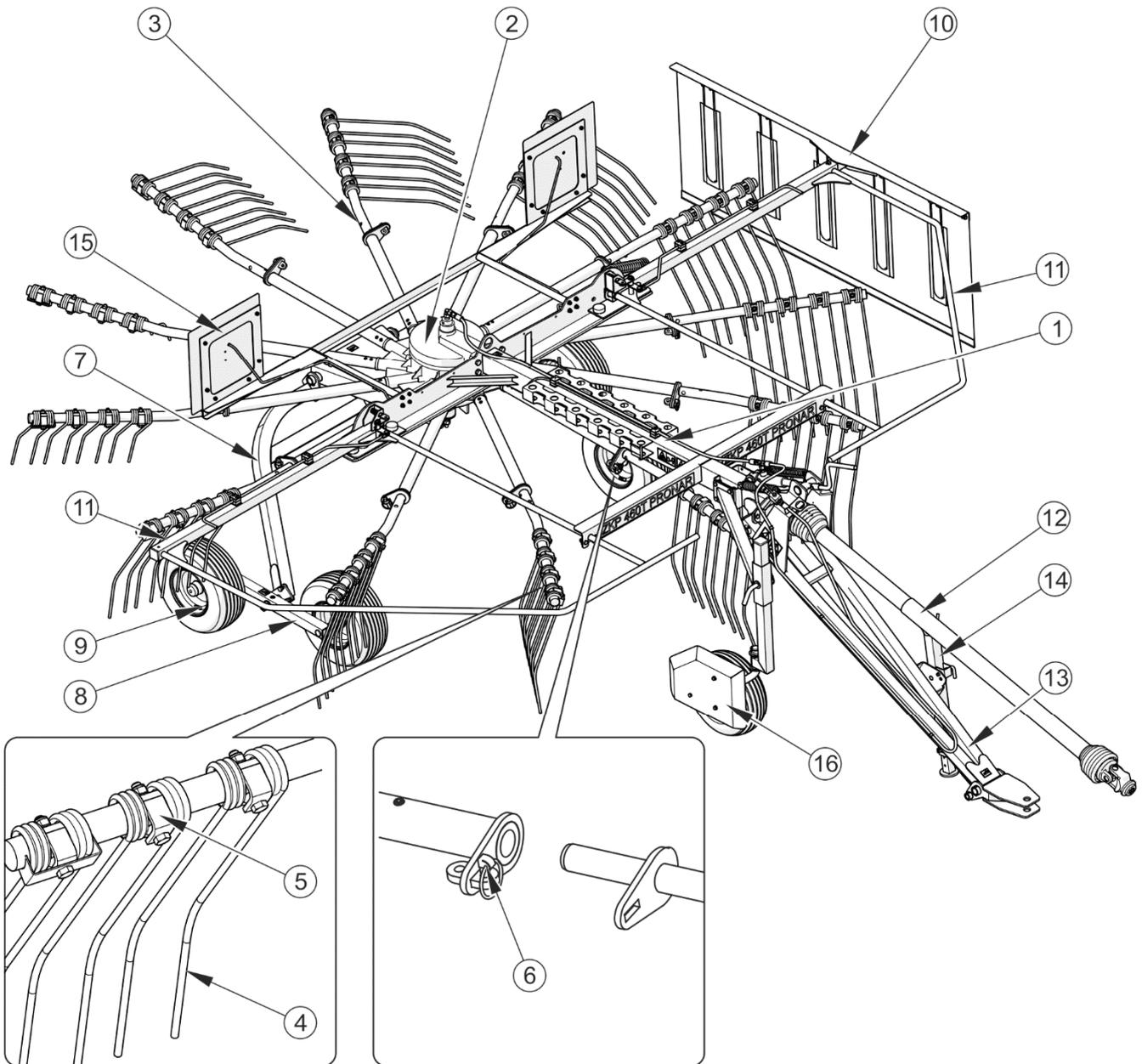
Сзади граблей находится главная передача (редуктор) (2) рабочего органа. Привод редуктора осуществляется от ВОМ трактора через телескопический карданный вал (12), а затем через ведущий вал, размещенный в лонжероне несущей рамы (1).

На редукторе (2) имеются 12 роликов, соединенных со сгребующими плечами (3). На каждом плече закреплены 4 пружинные граблины (4) для сгребания скошенной массы из прокосов в валки. Граблина крепится к плечу при помощи крепежного профиля (5), который предохраняет граблину от перемещения и вращения. Плечо крепится к редуктору и фиксируется при помощи чеки (6). Дополнительно грабли можно оснастить копирующим колесом (16), которое монтируется спереди карусели.

В граблях применяется гидравлическо-механическое регулирование высоты положения сгребующих плеч и подъема карусели в транспортное положение. Подвеска граблей состоит из коромысла (7), к которому крепятся балансиры (8). Во время работы и транспортировки передвигается на четырех колесах (9), навешенных на подвеске "тандем". С левой стороны граблей находится выдвигное плечо с закрепленным на нем валкообразующим щитком (10). При вращении, граблины захватывают скошенную массу и отбрасывают ее на сторону. Масса сталкивается с валкообразующим щитком и укладывается в валок. Выдвигное плечо убирается в профиль левой ограждающей рамы (11) и блокируется при помощи чеки.

Ограждающие рамы предохраняют от получения случайных повреждений от вращающихся плечей. Они крепятся на шарнирах, что позволяет складывать их на время транспортировки.

В задней части машины размещены предупреждающие знаки с подсветкой (15), повышающие безопасность машины при передвижении по дорогам.



**РИСУНОК 3.1 Устройство граблей карусельного типа**

(1) рама, (2) редуктор, (3) сгибающее плечо, (4) граблина, (5) крепежный профиль, (6) чека, (7) коромысло, (8) балансир, (9) колеса, (10) валкообразующий щиток с выдвигаемым плечом, (11) ограждающая рама, (12) ведущий вал, (13) дышло, (14) опора, (15) предупреждающие знаки с подсветкой, (16) копирующее колесо

### 3.2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

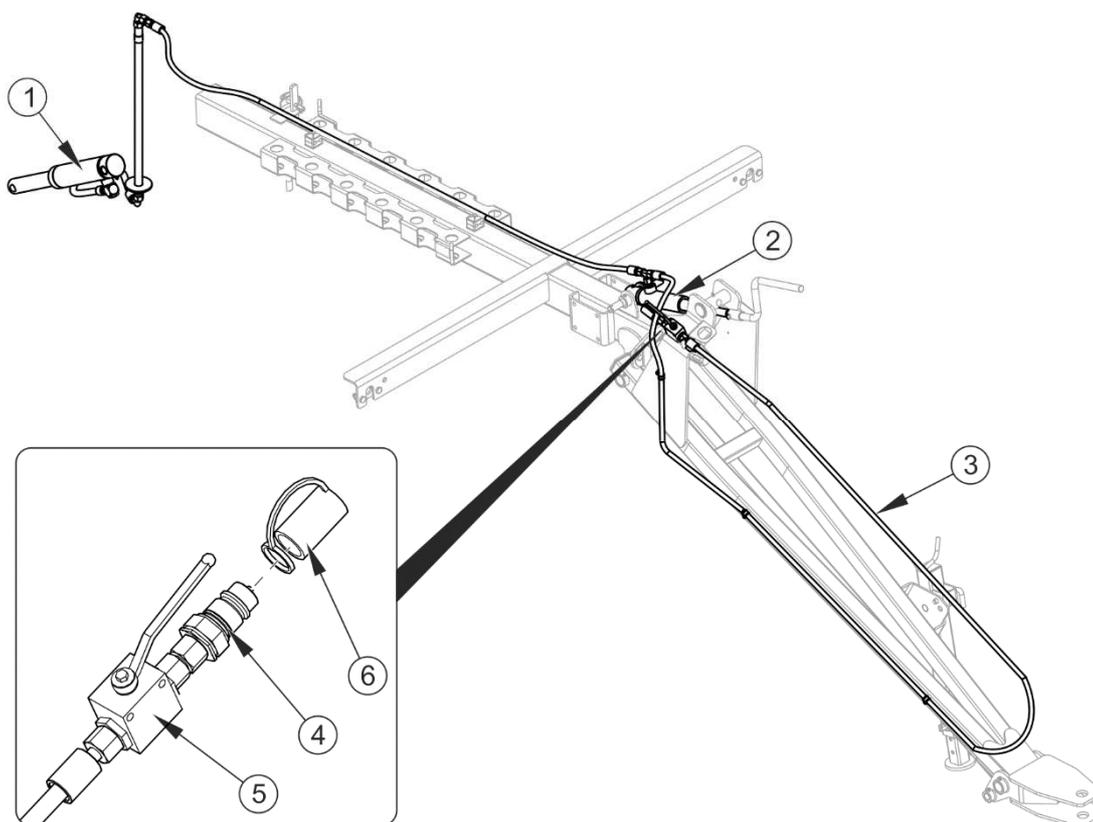
Гидравлическая система граблей служит для для подъема / опускания рабочего органа граблей.

Система питается от внешней гидравлики трактора при посредстве провода (3) с разъемом (4) на конце. Система оснащена клапаном (5), предназначенным для блокирования цилиндра (1) в транспортном положении.



#### ВНИМАНИЕ

В новых граблях в систему закачено гидравлическое масло L-HL32 Lotos.

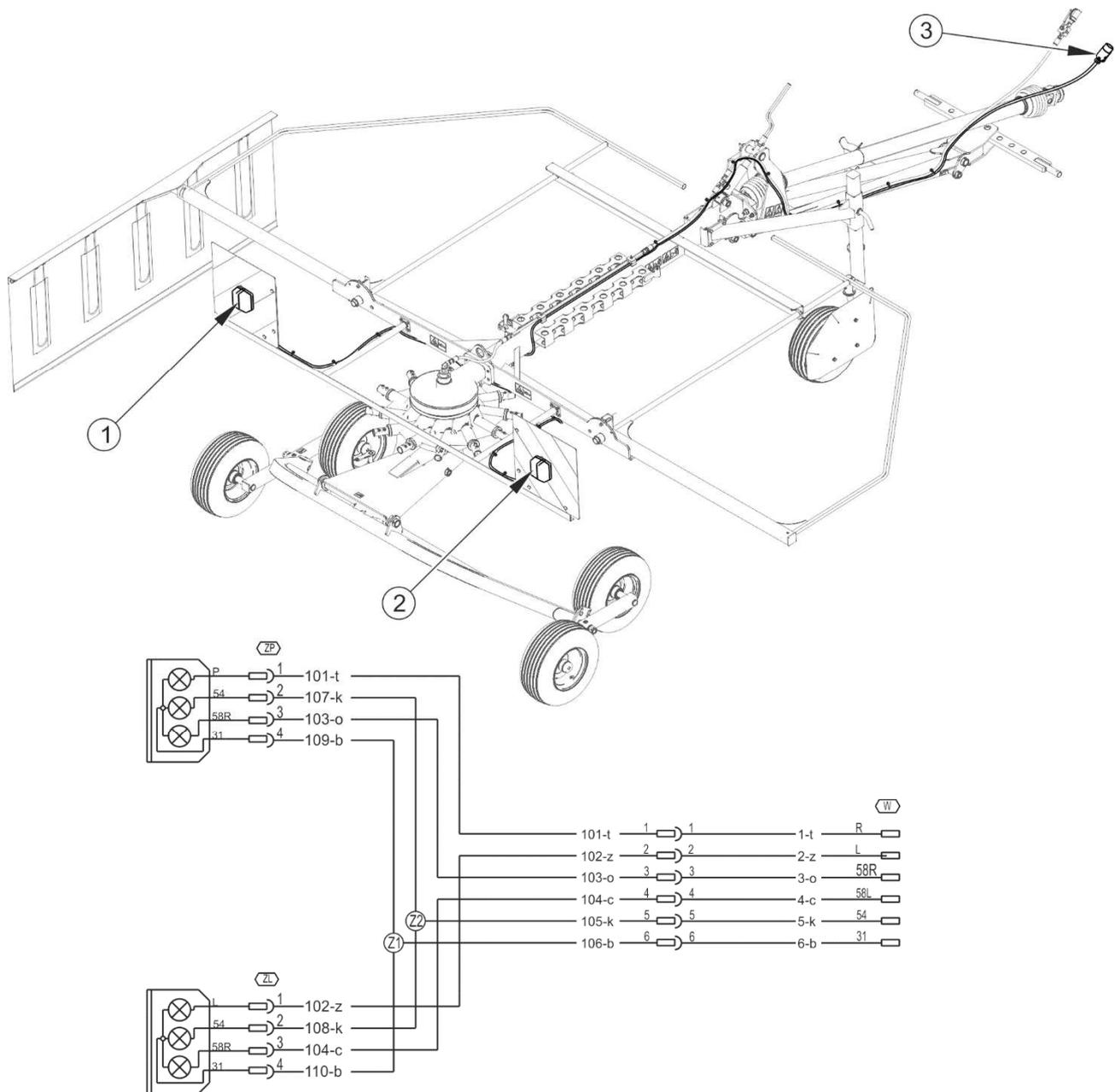


**РИСУНОК 3.2 Гидравлическая система**

(1) гидроцилиндр подъема / опускания рабочего органа, (2) гидроцилиндр подъема / опускания дышла, (3) гидропровод, (4) быстросъемное соединение - штекер, (5) запорный клапан, (6) колпачок разъема

### 3.2.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Система световой сигнализации граблей приспособлена для питания от источника постоянного напряжения 12 В. Присоединение электрической системы граблей к трактору необходимо выполнять соответствующим подсоединительным проводом с разъемом на конце (3).



**РИСУНОК 3.3** Схема электрической системы

(1) задний фонарь левый, (2) задний фонарь правый, (3) соединительный разъем 12V

В соответствии с таблицами (3.2), (3.3.), (3.4)

**ТАБЛИЦА 3.2 Цветовое обозначение проводов**

<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>ЦВЕТ</b>
b	Белый
c	Черный
k	Красный
z	Желтый
t	Зеленый
o	Коричневый

**ТАБЛИЦА 3.3 Перечень элементов световой сигнализации**

<b>СИМВОЛ</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>
ZP	Задний фонарь правый
ZL	Задний фонарь левый
W	7-пиновый разъем

**ТАБЛИЦА 3.4 Обозначение подсоединения разъема W**

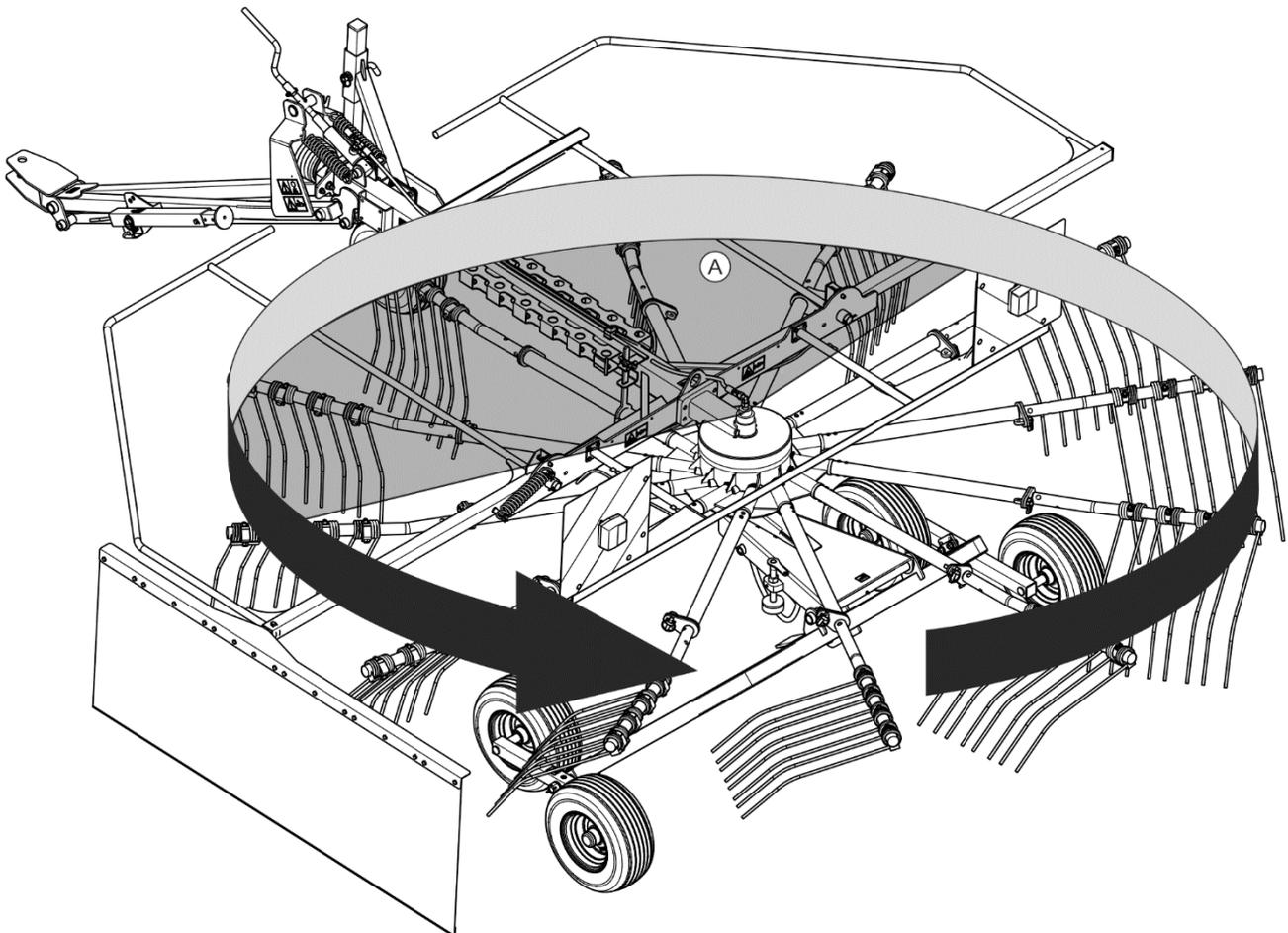
<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>ФУНКЦИЯ</b>
31	Масса
L	Указатель поворота левый
54	Сигнал торможения "STOP"
58L	Задний габаритный фонарь левый
58R	Задний габаритный фонарь правый
R	Указатель поворота правый

### 3.3 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Роторные грабли карусельного типа оснащаются редукторной передачей с приводом от ВОМ трактора. Момент вращения передается при помощи валов отбора мощности. Конструкция редуктора обеспечивает вращательное движение сгребающего органа в направлении против часовой стрелки.

Кулачковый механизм редуктора обеспечивает поворот отдельных плеч и соответственно осуществляет подъем и опускание в определенный момент граблин, закрепленных на сгребающих плечах.

При сгребании – рисунок (3.4), фаза (А) - граблины опускаются почти вертикально. Сгребаемая масса задерживается на валкообразующем щитке, благодаря чему формируется равномерный валок. В остальных случаях граблины поднимаются в верхнее положение.



**РИСУНОК 3.4** Принцип действия роторных граблей карусельного типа

*(А) фаза сгребания скошенной массы*

*РАЗДЕЛ*

**4**

---

**ПРАВИЛА  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## 4.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПЕРВЫЙ ПУСК

### 4.1.1 ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РОТОРНЫХ ГРАБЛЕЙ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА

Производитель заявляет, что грабли полностью исправны, прошли проверку в соответствии с контрольными процедурами и допущены к эксплуатации. Однако это не освобождает пользователя от проверки машины во время приемки и перед началом эксплуатации. Машина поставляется в полностью собранном виде.

Прежде чем подсоединить грабли к трактору, необходимо проверить его на пригодность для этой цели. Грабли можно подсоединять только к таким тракторам, которые отвечают требованиям, изложенным в таблице (1.2) "Требования к сельскохозяйственному трактору").

Прежде чем подсоединить трактор, оператор машины должен проверить техническое состояние граблей и подготовить их к пробному пуску. Для этого необходимо:

- внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и строго соблюдать изложенные в нем указания, знать устройство и понимать принцип действия машины,
- проверить комплектацию машины,
- произвести осмотр отдельных элементов граблей на наличие механических повреждений, которые могут возникнуть вследствие неправильной погрузки, транспортировки или разгрузки машины,
- проверить состояние лакокрасочного покрытия на наличие коррозии или механических повреждений (вмятин, пробоев, изгибов или сломанных деталей),
- проверить исправность электроосвещения и световой сигнализации граблей,
- осмотреть все точки смазки граблей, в случае необходимости смазать машину в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 5,
- проверить техническое состояние телескопических карданных валов, техническое состояние их кожухов и комплектацию этих элементов,
- проверить состояние шин ходовых колес и давление воздуха в шинах,

- проверить правильность крепления дышла, ходовых колес и балансиров,
- убедиться в правильности крепления граблин, сгребающих плечей и защитных ограждений,
- проверить уровень смазочного масла в редукторной передаче,
- проверить техническое состояние гидравлических проводов, убедиться в отсутствии какого-либо вытекания масла.

#### 4.1.2 ПОДГОТОВКА ГРАБЛЕЙ К ПЕРВОМУ ПУСКУ

В рамках подготовки граблей к первому пуску необходимо проверить:

- ➔ все точки смазки, в случае необходимости смазать элементы в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 5.4 „Смазка”,
- ➔ правильность затяжки крепежных гаек: (сгребающие плечи, граблины, ходовые колеса, защитные ограждения),
- ➔ проверить уровень смазочного масла в редукторной передаче.
- ➔ техническое состояние телескопических карданных валов, кожухов и предохранительных цепочек,
- ➔ техническое состояние шкворней системы сцепления и страховочных чек,

#### ВНИМАНИЕ



При регулировании телескопического карданного вала необходимо соблюдать указания и рекомендации, изложенные производителем в инструкции по обслуживанию телескопического карданного вала.

Трубчатые профили вала могут перекрываться минимум на 1/2 длины при нормальных рабочих условиях и не менее, чем на 1/3 длины при всех прочих условиях работы.

В случае неправильной регулировки карданный вал может получить повреждения/ выйти из строя при раздвижении или сдвигении на поворотах или на неровной местности.



#### УКАЗАНИЕ

Регулирование телескопического карданного вала касается только конкретного типа трактора. Если машина агрегируется с другим трактором, в случае надобности необходимо еще раз припасовать вал к этому трактору.

- ➔ убедиться, что телескопический карданный вал для соединения с трактором можно подсоединить к трактору (телескопический карданный вал должен соответствовать трактору – см. инструкцию по обслуживанию телескопического карданного вала),
  - ⇒ измерить длину телескопического карданного вала при самых легких и самых тяжелых рабочих условиях,
  - ⇒ убедиться, что при наиболее широкой установке вала трубы перекрываются в достаточной степени,
  - ⇒ убедиться, что при наиболее узкой установке вала (на повороте) его еще можно сдвинуть,
- ➔ Проверить и убедиться в правильности направления вращения ВОМ.

#### 4.1.3 ПРОБНЫЙ ПУСК

В случае, если после выполнения всех вышеупомянутых операций техническое состояние граблей не вызывает сомнений, можно подсоединить их к трактору в соответствии с разделом 4.3 „ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТРАКТОРУ“. Запустить трактор, проверить отдельные системы и во время стоянки произвести пробный пуск граблей. Для выполнения техконтроля необходимо:

- ➔ подсоединить грабли к трактору,
- ➔ подсоединить телескопический карданный вал к трактору и граблям,
- ➔ присоединить провода электрической и гидравлической систем.
- ➔ снять сгребующие плечи с несущей рамы, вставить в крепления на валках передачи и зафиксировать чеками,
- ➔ разблокировать и опустить боковые защитные ограждения вплоть до защелкивания замка,
- ➔ запустить трактор,
- ➔ проверить исправность световой сигнализации.
- ➔ проверить работу системы подъема / опускания сгребующих органов.

- ⇒ При помощи соответствующего рычага распределителя в кабине трактора запустить гидравлические цилиндры подъема / опускания.
- ➔ Запустить привод ВОМ трактора на низких оборотах (включить привод передачи сгребающего органа).
- ➔ необходимо на несколько минут оставить низкие обороты и в это время убедиться:
  - ⇒ что из приводной системы и из передачи сгребающего органа не раздаются посторонние шумы и звуки, которые могут указывать на трение металлических элементов друг о друга,
  - ⇒ в правильности вращения сгребающего органа,
  - ⇒ в правильности работы кулачкового механизма в передачах сгребающих органов (граблины должны опускаться и подниматься в зависимости от положения плеча в данный момент),
  - ⇒ грабли без нагрузки должны работать плавно, не допускается вибрация сгребающего органа и машины в целом, а также посторонние шумы вследствие недостаточно затянутых болтовых соединений,
  - ⇒ после остановки граблей необходимо проверить крепление граблин и сгребающих плеч. Убедиться в отсутствии вытекания трансмиссионного масла из редукторной передачи.
- ➔ Выключить привод ВОМ, выключить двигатель трактора, отсоединить грабли от трактора.

## ВНИМАНИЕ



Перед началом эксплуатации граблей внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

Перед каждым использованием граблей необходимо тщательно проверить их техническое состояние. В особенности необходимо проверить техническое состояние сгребающего органа, ходовой системы, наличие ограждающей рамы и валкообразующего щитка, а также правильность крепления граблин.

## ОПАСНОСТЬ



Неосторожная и ненадлежащая эксплуатация и техобслуживание граблей, а также несоблюдение требований руководства по эксплуатации могут повлечь за собой опасные последствия для жизни и здоровья людей.

Категорически запрещается допускать к работе на граблях лиц, не имеющих допуска к работе на тракторе, в том числе детей и лиц в нетрезвом состоянии.

Несоблюдение требований руководства по эксплуатации может быть опасным для Вас, посторонних лиц и окружения.

## ОПАСНОСТЬ



Прежде чем начать работу граблями, необходимо убедиться, что в рабочей зоне не пребывают посторонние лица.

Грабли можно подсоединять только в том случае, если все подготовительные работы, осмотр и проверка технического состояния дадут положительный результат. Если в ходе пробного пуска появятся вызывающие опасение признаки типа:

- шум и посторонние звуки, происходящие от трения подвижных элементов о конструкцию граблей,
- вытекание гидравлического масла,
- другие подозрительные неполадки

необходимо немедленно перекрыть подачу масла, выключить привод ВОМ трактора и определить причину неполадки. Если неполадку невозможно устранить или ее устранение может привести к потере гарантии, просим связаться с продавцом или непосредственно с производителем с целью выяснения проблемы или выполнения ремонта.

## 4.2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

В рамках подготовки граблей к ежедневной эксплуатации необходимо произвести проверку отдельных элементов в соответствии с указаниями, приведенными в таблице (4.1).

**ТАБЛИЦА 4.1 График техосмотров**

ПАРАМЕТРЫ	РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ	СРОКИ ТЕХОСМОТРОВ
Состояние защитных ограждений	Оценить техническое состояние ограждающих рам, их комплектацию и правильность крепления.	Перед каждым выездом
Техническое состояние телескопического карданного вала, кожухов и фиксирующих цепочек,	Визуально оценить и проверить комплектацию	
Правильность крепления граблин к сгребающим плечам	Убедиться, что граблины привинчены надлежащим образом.	
Состояние ходовых колес и давление воздуха в шинах	Визуально оценить техническое состояние шин и степень их накачки.	Перед каждым выездом
Уровень масла в редукторной передаче рабочего органа	Проверить в соответствии с разделом "ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРНОЙ ПЕРЕДАЧИ"	
Исправность электроосвещения и световой сигнализации граблей	Проверить техническое состояние и комплектацию световой сигнализации и предупреждающих знаков.	
Состояние ходовых колес и давление воздуха в шинах	Проверить техническое состояние шин (протектор, боковые поверхности и т.п.), проверить и в случае надобности накачать колеса до рекомендованного давления.	Ежемесячный контроль
Момент затягивания главных болтовых соединений	Момент затягивания должен соответствовать таблице (5.2).	Через каждые 6 месяцев

ПАРАМЕТРЫ	РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ	СРОКИ ТЕХОСМОТРОВ
Смазка	Смазать элементы в соответствии с указаниями, изложенными в разделе "СМАЗКА".	В СООТВЕТ СТВИИ С ТАБЛИЦ ЕЙ (5.1)

## ВНИМАНИЕ



Запрещается эксплуатировать неисправные грабли.

Категорически запрещается допускать к работе на граблях лиц, не имеющих допуска к работе на тракторе, в том числе детей и лиц в нетрезвом состоянии.

Неосторожная и ненадлежащая эксплуатация и техобслуживание граблей, а также несоблюдение требований руководства по эксплуатации могут повлечь за собой опасные последствия для жизни и здоровья людей.

Прежде чем подсоединить провода отдельных систем, необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации трактора и выполнять рекомендации производителя.

## 4.3 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТРАКТОРУ

### ВНИМАНИЕ



Прежде чем приступить к подсоединению машины, необходимо проверить техническое состояние тягово-сцепных устройств граблей и трактора, а также элементы подсоединений гидравлической и электрической систем.

Гидравлическое масло в тракторе и граблях должно быть смешиваемым.

При агрегировании машины необходимо соблюдать особую осторожность.

Перед первым пуском необходимо отрегулировать длину вала в соответствии с указаниями, изложенными в инструкции по обслуживанию вала.

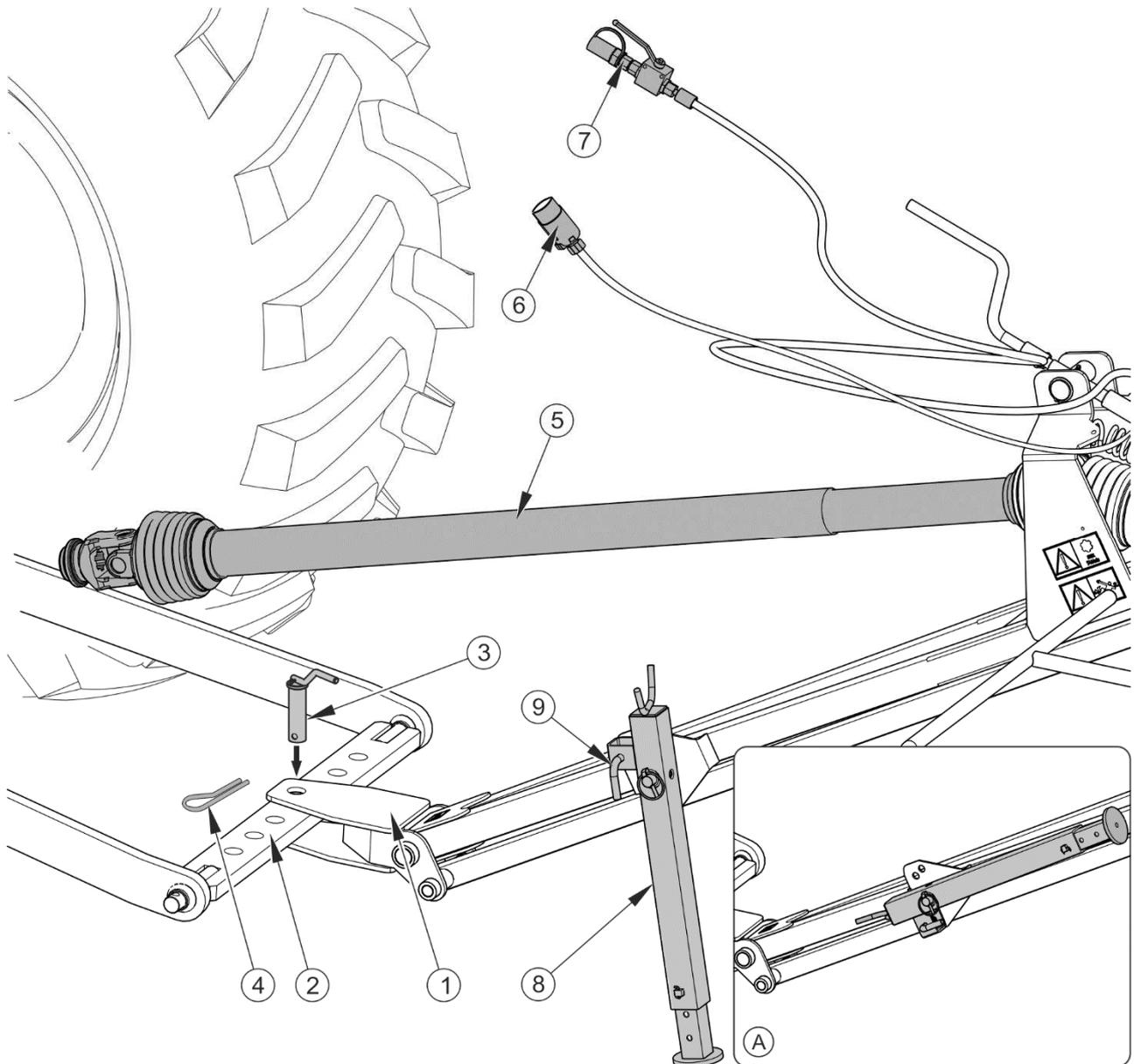
После завершения агрегирования необходимо предохранить провода гидравлической и электрической систем таким образом, чтобы во время передвижения они не намотались на вращающиеся элементы трактора, не сломались и не разорвались во время маневра поворота.

Во время работы и переездов машины опора должна находиться в транспортном положении.

Величину переносимого момента устанавливает производитель. Не разрешается изменять его самостоятельно. Изменение положения предохранительной муфты повлечет за собой потерю гарантии.

При подсоединении граблей к трактору нужно соблюдать следующие указания:

- ➔ Установить трактор прямо напротив тяги дышла.
- ➔ При помощи трехточечной системы навески трактора установить сцепную поперечину на такой высоте, чтобы можно было подсоединить машину к трактору.
- ➔ Подъезжая задним ходом, подсоединить дышло (1) по центру сцепной поперечины (2) или к нижнему сцепному устройству вилочного типа на тракторе. Зафиксировать шкворень (3) при помощи чеки (4).
- ➔ Выключить двигатель трактора, закрыть кабину и позаботиться о предохранении ее от доступа посторонних лиц.
- ➔ Присоединить провод гидросистемы с разъемом (7) на конце.
- ➔ Присоединить главный провод, питающий систему электроосвещения и световой сигнализации, с разъемом (6) на конце.
- ➔ Подсоединить телескопический карданный вал (5) в соответствии с указаниями, изложенными его производителем в инструкции по обслуживанию вала.
  - ⇒ При установке вала конец вала с муфтой необходимо подсоединить со стороны граблей.
- ➔ Необходимо обращать внимание на то, чтобы надлежащим образом припасовать концы вала со стороны трактора и граблей, а также на правильность крепления сцепки.
  - ⇒ Закрепить цепочки, фиксирующие кожуха вала.



**РИСУНОК 4.1** Подсоединение к трактору

(1) дышло, (2) сцепная поперечина, (3) шкворень, (4) чека шкворня, (5) телескопический карданный вал для присоединения к трактору, (6) разъем электрической системы, (7) разъем гидравлической системы, (8) опора дышла, (9) блокирующий шкворень, (A) опора в транспортном положении



**УКАЗАНИЕ**

Регулирование телескопического карданного вала касается только конкретного типа трактора. Если машина агрегируется с другим трактором, в случае необходимости необходимо еще раз припасовать вал к этому трактору.

- ➔ Поднять дышло граблей при помощи трехточечной системы навески трактора.
- ➔ Разблокировать блокирующий шкворень (9). Стояночную опору (8) перевести из стояночного положения в транспортное (А) и заблокировать при помощи шкворня (9).

### ОПАСНОСТЬ



Во время агрегирования запрещается пребывать посторонним лицам между трактором и граблями. При агрегировании машины водитель трактора должен соблюдать особые меры предосторожности и убедиться, что при подсоединении вблизи трактора и в зоне его движения нет людей и посторонних предметов.

При присоединении гидравлических проводов к трактору необходимо обращать внимание на то, чтобы в гидравлических системах трактора и граблей не было давления.

## 4.4 ТРАНСПОРТИРОВКА

На время переезда к месту работы и обратно нужно сложить грабли в транспортное положение. Транспортировка граблей со сгребающими плечами в рабочем положении строго запрещается. На время транспортировки они должны быть размещены в гнездах, расположенных на раме, и заблокированы чеками. Рекомендуется отсоединить телескопический карданный вал от привода ВОМ трактора.

### ОПАСНОСТЬ



Подготовка граблей к транспортировке может осуществляться только при выключенном двигателе трактора. Необходимо вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц. Поставить трактор на стояночный тормоз.

Во время подъема и опускания и под поднятыми плечами запрещается пребывать посторонним лицам между трактором и граблями.

#### 4.4.1 СЛОЖЕНИЕ ГРАБЛЕЙ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ



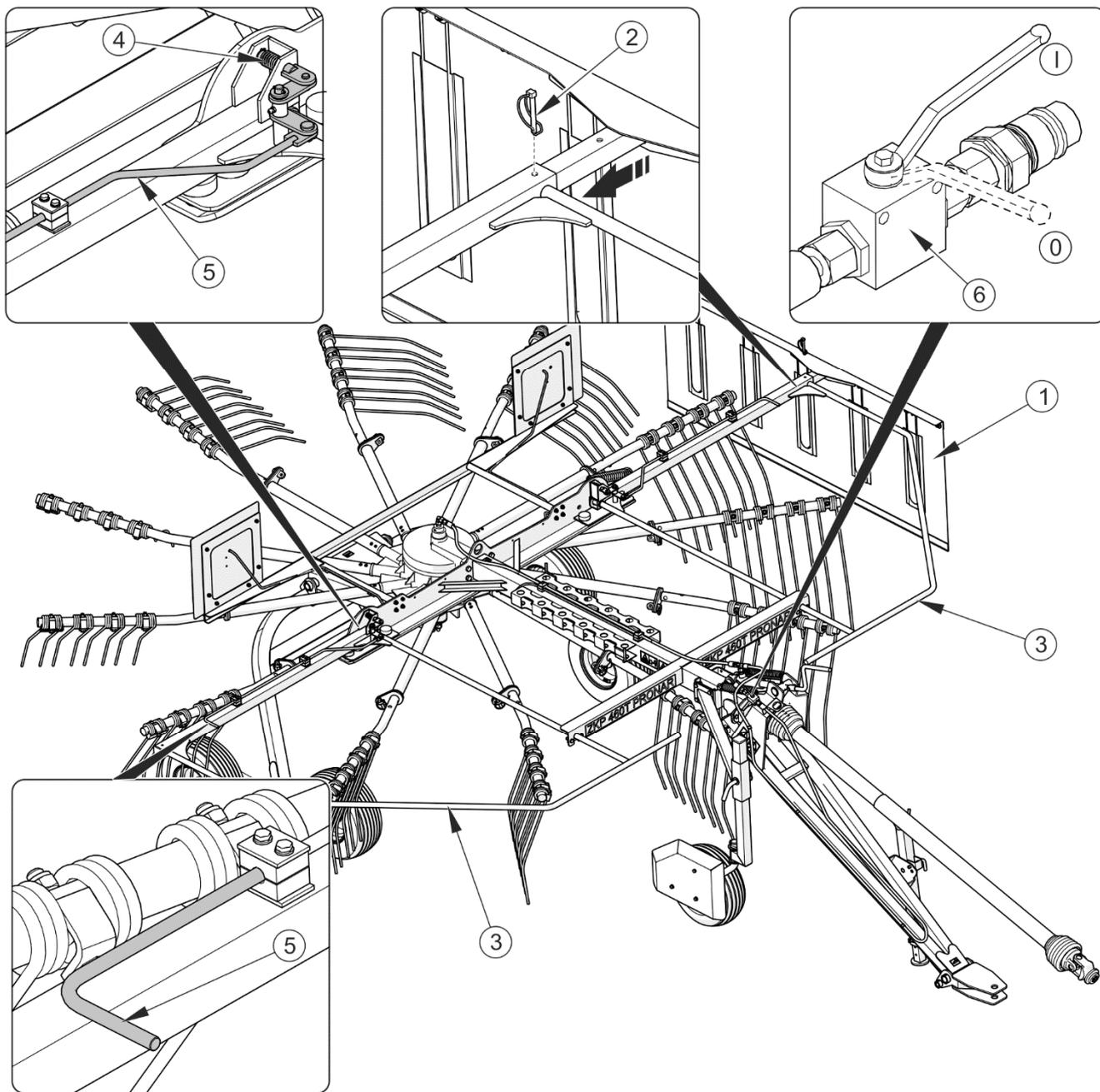
##### **ВНИМАНИЕ**

Во время транспортировки машины по общественным дорогам на ней должны быть установлены предусмотренные правилами габаритные фонари и защитные приспособления.

Перевод из рабочего положения в транспортное и наоборот необходимо осуществлять только на ровном и стабильном основании.

Установить грабли на плоском, ровном участке. Для предотвращения перемещения машины подложить под колеса клинья или какие-либо другие неострые предметы.

- ➔ Выключить двигатель трактора и вынуть ключ из замка зажигания. Затормозить трактор стояночным тормозом и позаботиться о предохранении кабины водителя трактора от доступа посторонних лиц.
- ➔ Вставить валкообразующий щиток (1).
  - ⇒ Разблокировать и вынуть чеку (2).
  - ⇒ Вставить валкообразующий щиток до конца и заблокировать чекой (2).
- ➔ Ограждающие рамы (3) поднять в вертикальное положение.
  - ⇒ Ослабить блокаду (4). Для этого нужно потянуть за плечо блокады (5).
  - ⇒ Поднять левую раму вертикально до момента ее блокирования блокадой (4).
  - ⇒ Повторить действия для второй рамы.
- ➔ Демонтировать сгребающие плечи в соответствии с разделом 4.4.2.
- ➔ Поднять рабочий орган при помощи рычага распределителя на тракторе.
  - ⇒ Запорный клапан (6) должен находиться в открытом положении "I".
- ➔ Запорный клапан (6) установить в закрытое положение "0".
- ➔ Перед началом передвижения проверить работу световой сигнализации.



**РИСУНОК 4.2 Сложение граблей в транспортное положение**

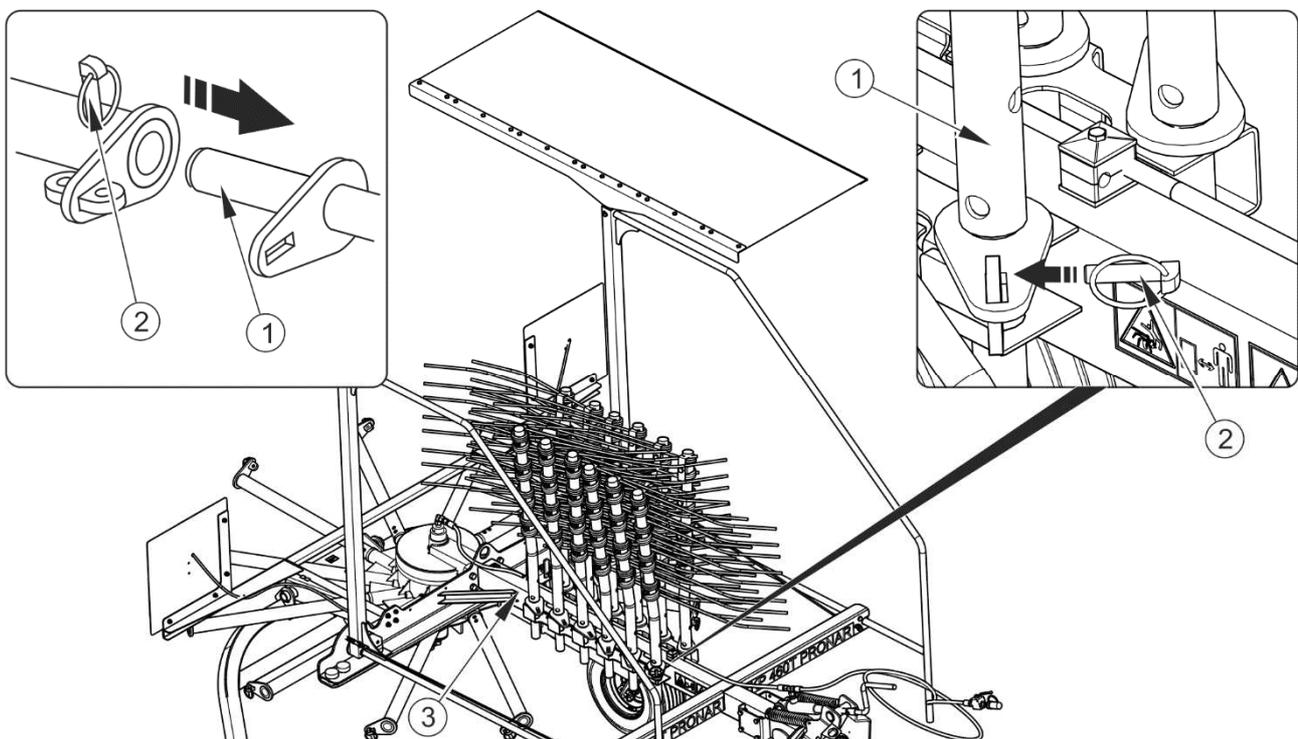
(1) валкообразующий щиток, (2) чека, (3) ограждающая рама, (4) блокада рамы, (5) плечо блокады, (6) запорный клапан, (I) положение клапана "открыто", (0) положение клапана "закрыто"

Отсоединение телескопического карданного вала не обязательно, но, однако, его рекомендуется снять. Поскольку прохождение крутых разворотов с валом может быть затруднительно. Если вал не будет демонтирован, необходимо помнить о том, чтобы во время транспортировки граблей не включать привод ВОМ трактора.

### 4.4.2 ДЕМОНТАЖ СГРЕБАЮЩИХ ПЛЕЧЕЙ

Чтобы уменьшить транспортную ширину, нужно демонтировать сгребающие плечи.

- ➔ С целью демонтажа сгребающих плечей необходимо вынуть страховочную чеку (2) и снять сгребающее плечо с передачи сгребающего органа.
- ➔ Поместить сгребающие плечи в захватах на главной раме (3) и заблокировать чеками (2) - рисунок (4.3).



**РИСУНОК 4.3** Демонтаж сгребающих плечей

(1) сгребающее плечо, (2) страховочная чека, (3) главная рама



#### **ВНИМАНИЕ**

Плечи граблей в транспортном положении фиксируются только при помощи 2-х чек (по одной с каждой стороны). Эти чеки используются для фиксации сгребающих плечей в рабочем положении.

## 4.5 РАБОТА ГРАБЛЯМИ

### 4.5.1 УСТАНОВКА ГРАБЛЕЙ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

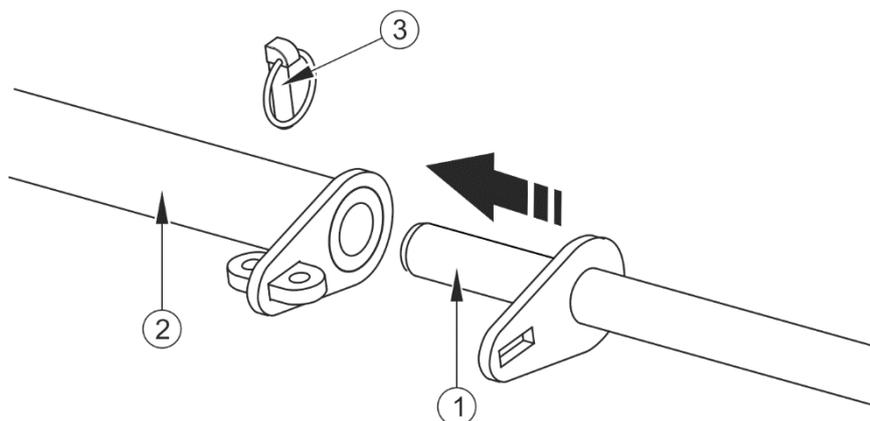


#### ОПАСНОСТЬ

Перевод машины в рабочее положение может осуществляться только при выключенном двигателе трактора. Необходимо вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц. Поставить трактор на стояночный тормоз.

Доставленные на поле грабли необходимо установить в рабочее положение. Подготовка машины к работе должна осуществляться только и исключительно на ровной и стабильной поверхности. Для того, чтобы перевести машину в рабочее положение, необходимо:

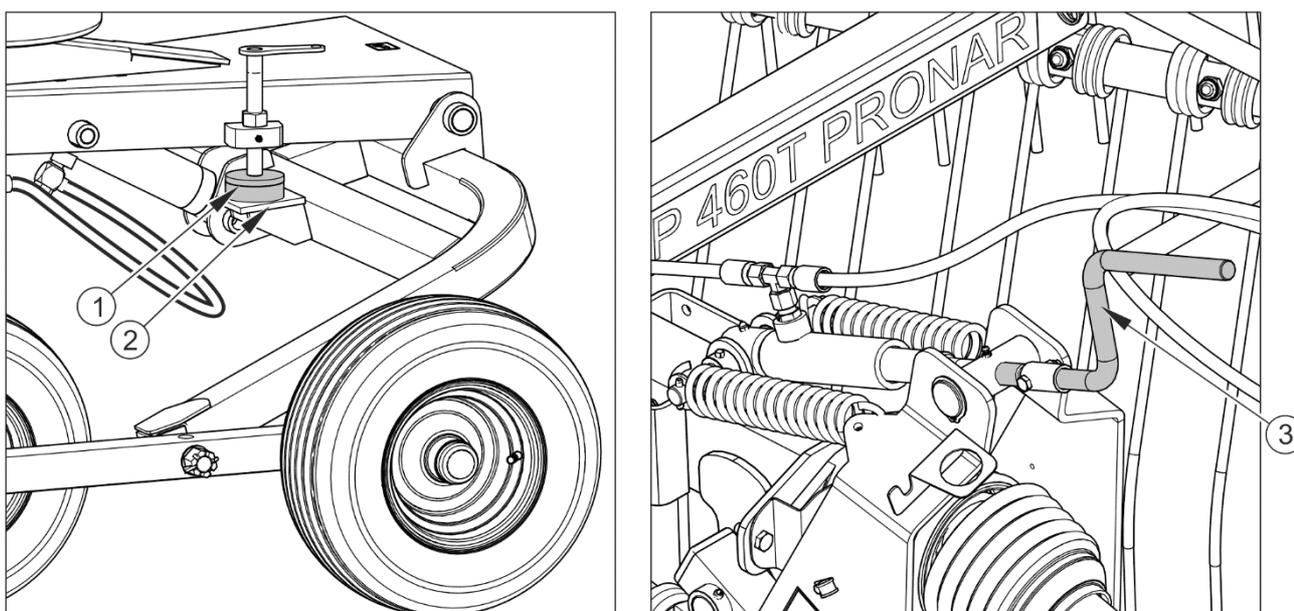
- ➔ выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц.
- ➔ Поставить трактор на стояночный тормоз.
- ➔ Запорный клапан (6) перевести в открытое положение "I" - рисунок (4.2),
- ➔ При помощи рычага распределителя на тракторе аккуратно опустить грабли.
  - ⇒ Резиновый упор (1) должен упереться в пластину (2) коромысла – рисунок (4.5).
  - ⇒ Переключить гидравлическую систему трактора в "плавающее" положение.



**РИСУНОК 4.4 Монтаж сгребающих плечей**

(1) сгребающее плечо, (2) крепежный элемент плеча, (3) фиксирующая чека

- Если сгребающие плечи (1) были демонтированы, то необходимо их вставить на место в крепежный элемент плеча (2) и зафиксировать чекой (3) – рисунок (4.4).
- Боковые ограждающие рамы (3) повернуть в рабочее положение - рисунок (4.2).
- При помощи регулировочной рукоятки (3) установить рабочий орган горизонтально, с легким наклоном вперед – рисунок (4.5).



**РИСУНОК 4.5 Регулировка рабочей высоты граблей**

(1) резиновый упор, (2) пластина коромысла, (3) регулировочная рукоятка

**ОПАСНОСТЬ**

При переводе машины в рабочее или транспортное положение необходимо убедиться, что в опасной зоне не пребывают посторонние лица.

**ВНИМАНИЕ**

Перевод из рабочего положения в транспортное и наоборот необходимо осуществлять только на ровном и стабильном основании.

**4.5.2 РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ СГРЕБАНИЯ**

Выбор высоты сгребания зависит также от количества и влажности скошенной массы, допустимой скорости сгребания и почвы, на которой будут работать грабли.

**УКАЗАНИЕ**

При слишком высоком расположении граблин возникают потери в виде неподобранной скошенной массы. При излишне низком опускании граблины, задевая за землю, ухудшают качество сгребаемой массы за счет засорения землей, дерном, камнями и т.п. Кроме того, повышается риск выхода из строя, главным образом, граблин и их механизмов крепления к плечам. Высоту необходимо контролировать текущим образом во время работы сгребющего органа и в случае необходимости отрегулировать.

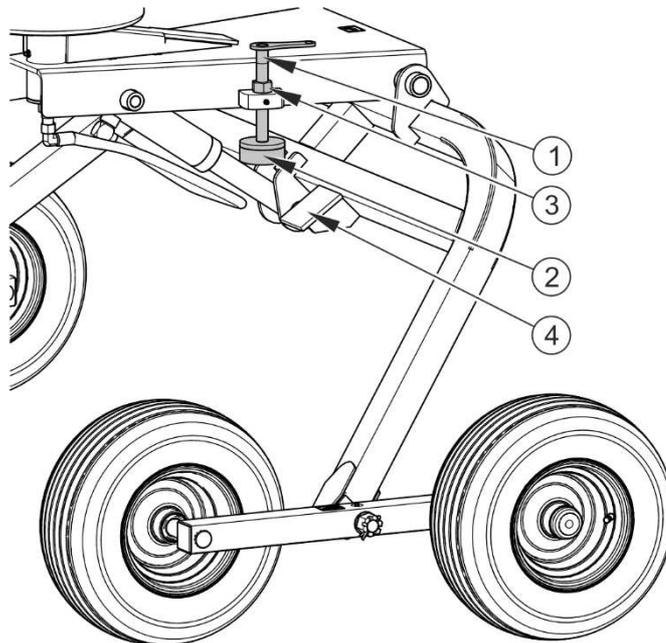
**ОПАСНОСТЬ**

Регулировка высоты положения сгребующих плеч может осуществляться только при выключенном двигателе трактора. Необходимо вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц. Поставить трактор на стояночный тормоз.

С целью изменения высоты сгребания необходимо:

- ➔ поставить трактор на стояночный тормоз,
- ➔ запорный клапан (6) перевести в открытое положение "I" - рисунок (4.2),
- ➔ при помощи рычага распределителя на тракторе аккуратно поднять грабли,
- ➔ выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц,

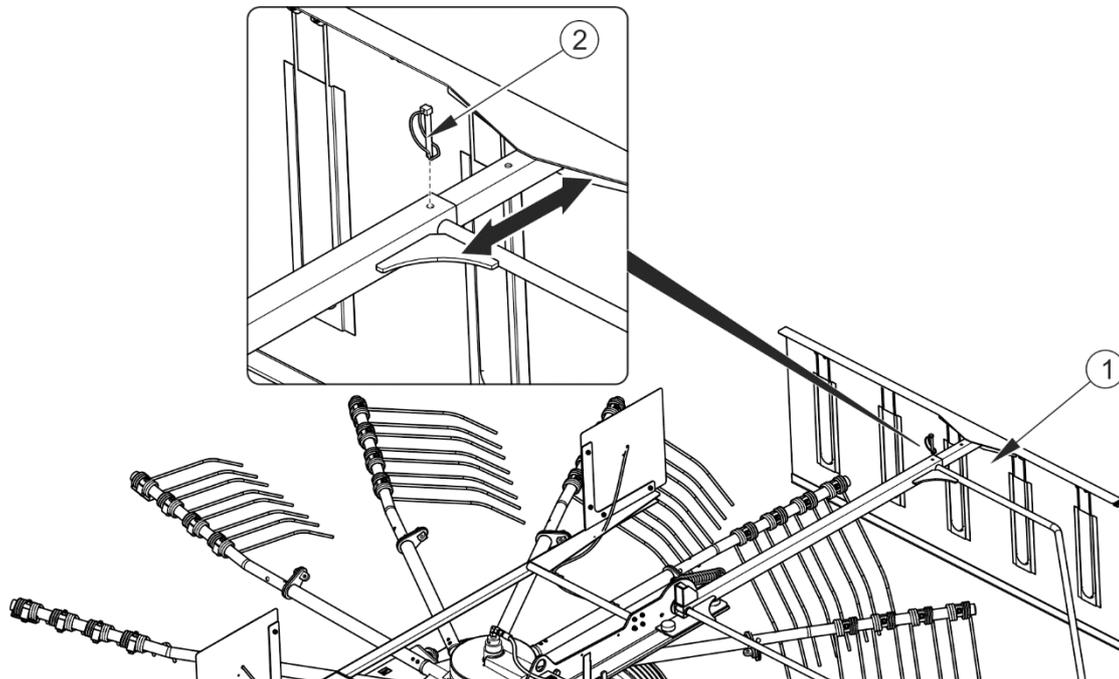
- ➔ при помощи регулировочного болта (1) установить резиновый упор (2) в нужное положение - рисунок (4.6).
  - ⇒ Отвинчивая болт (1) в направлении против часовой стрелки, поднимаем положение упора (2), что приводит к опусканию сгребающего органа. Ввинчивание болта (1) приведет к подъему сгребающего органа.
  - ⇒ После окончания регулировки положения упора завинтить контргайку (3).
- ➔ При помощи рычага на тракторе медленно опустить грабли и проверить высоту сгребания. В случае необходимости откорректировать положение, повторяя вышеприведенные действия.
  - ⇒ Высота сгребания устанавливается таким образом, чтобы пружинные граблины почти касались почвы.



**РИСУНОК 4.6 Регулировка высоты сгребания**

*(1) регулировочная рукоятка, (2) резиновый упор, (3) контргайка, (4) пластина коромысла*

### 4.5.3 РЕГУЛИРОВКА ШИРИНЫ СГРЕБАЕМОГО ВАЛКА



**РИСУНОК 4.7** Регулировка ширины захвата

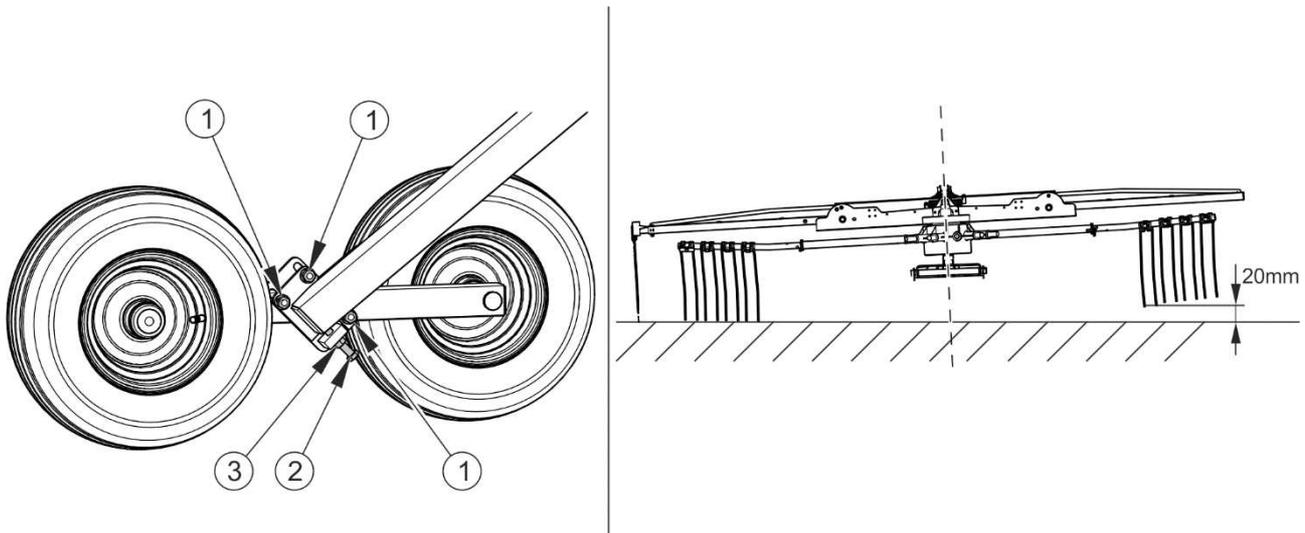
(1) валкообразующий щиток, (2) чека

В зависимости от вида скошенной массы и орудий, работающих на поле за граблями, ширину захвата можно регулировать в диапазоне от 0,5 м до 1,2 м. Чтобы установить ширину захвата, нужно отрегулировать расстояние от валкообразующего щитка (1) до ротора. Для этого необходимо:

- ➔ Разблокировать и вынуть чеку (2).
- ➔ Задвинуть валкообразующий щиток в нужное положение и заблокировать чекой (2).
  - ⇒ При большом количестве скошенной массы расстояние от щитка до ротора должно быть большим.
  - ⇒ При небольшом количестве скошенной массы расстояние от щитка до ротора должно быть небольшим.

#### 4.5.4 РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО НАКЛОНА РАБОЧЕГО ОРГАНА

Боковой наклон применяется при сгребании тяжелого мокрого материала.



**РИСУНОК 4.8** Регулировка бокового наклона рабочего органа

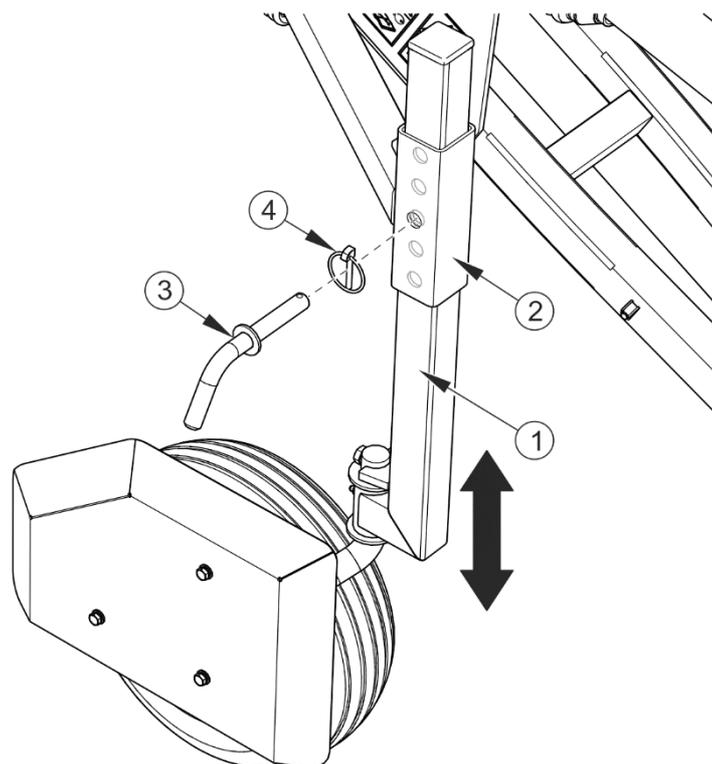
(1) крепежный болт, (2) регулировочный болт, (3) контргайка

Для изменения наклона необходимо:

- ➔ поставить трактор на стояночный тормоз,
- ➔ выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц,
- ➔ ослабить крепежные болты (1) и контргайку (3),
- ➔ при помощи болта (2) отрегулировать угол наклона шасси и затянуть контргайку (3),
- ➔ Завершив регулировку, завинтить крепежные болты (1).

#### 4.5.5 РЕГУЛИРОВКА КОПИРУЮЩЕГО КОЛЕСА (ОПЦИЯ)

В качестве дополнительного оснащения граблей можно добавить копирующее колесо. Копирующее колесо, всегда находящееся под каруселью, хорошо копирует неровности местности. Таким образом граблины оптимально огибают неровности почвы и имеют очень ограниченный контакт с землей, не загрязняя зеленую массу.



**РИСУНОК 4.9 Регулировка копирующего колеса**

(1) плечо колеса, (2) копирующее колесо, (3) шкворень, (4) чека

Положение копирующего колеса регулируется с целью регулировки рабочей глубины сгребания.

Для этого необходимо:

- ➔ поставить трактор на стояночный тормоз,
- ➔ выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц,
- ➔ вынуть чеку (4) и вынуть шкворень (3),
- ➔ выбрать нужное положение опорного колеса (1) на стойке колеса (2),
- ➔ после окончания регулировки зафиксировать положение колеса при помощи шкворня (3) и чеки (4).



### **ВНИМАНИЕ**

В случае работы граблей с копирующим колесом необходимо обеспечить 10 мм шаг цилиндра дышла.

Копирующее колесо всегда монтируется как следящее.

### 4.5.6 СГРЕБАНИЕ

В случае, если грабли подготовлены к полевым работам надлежащим образом, технически исправны, а их состояние не вызывает сомнений, можно начинать полевые работы.

#### ОПАСНОСТЬ



Прежде чем включить привод телескопического карданного вала, необходимо убедиться, что в зоне работы граблей не пребывают посторонние лица, а особенно дети. Следует обеспечить хорошую видимость во время работы.

Во время работы посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от граблей в связи с опасностью получения телесных повреждений от выбрасываемых из-под рабочего органа предметов (камней, веток).

Рычаг распределителя внешней гидравлики трактора, служащий для управления работой гидроцилиндров подъема / опускания навески, должен быть установлен в "плавающее" положение.

Скорость передвижения регулируется во время работы. Необходимо выбирать такую скорость, чтобы можно было сгребать скошенную массу без потерь и формировать аккуратный валок. Допустимые обороты телескопического карданного вала составляют 540 об/мин, однако рекомендуется выбирать скорость, при которой скошенная масса не будет слишком разбрасываться. При более сухом прокосе рекомендуется еще большее ограничение скорости вращения ВОМ.



#### ВНИМАНИЕ

Запрещается работать граблями со скоростью вращения ВОМ более 540 об/мин.

Скорость вращения вала и скорость передвижения граблей зависят от нескольких факторов, в частности, от величины прокоса, влажности сгребаемой массы, длины прокоса и рельефа местности, поэтому выбор соответствующих рабочих параметров должен сделать оператор, обслуживающий грабли. Во время работы машины систему подвески необходимо перевести в режим работы регулирования положения.



#### УКАЗАНИЕ

Во время работы необходимо часто контролировать высоту положения сгребующих плечей.

Сгребание скошенной массы и формирования ее в валки необходимо осуществлять в системе загонов. На разворотах и на заднем ходу нужно выключить привод телескопического карданного вала и поднять сгребующий орган над землей. Гидравлические цилиндры, размещенные на шасси и на дышле, обеспечивают 40 см просвета между сгребующими плечами и почвой. В таком положении карусели подняты настолько высоко, что подобранные покосы, через которые проезжает машина, не разбрасываются. При поворотах рычаг распределителя на тракторе необходимо удерживать в положении "Подъем".

## 4.6 ОТСОЕДИНЕНИЕ ГРАБЛЕЙ

Отсоединенную от трактора машину необходимо поставить на ровной, стабильной поверхности в таком месте, чтобы можно было ее снова быстро подсоединить.

### ОПАСНОСТЬ

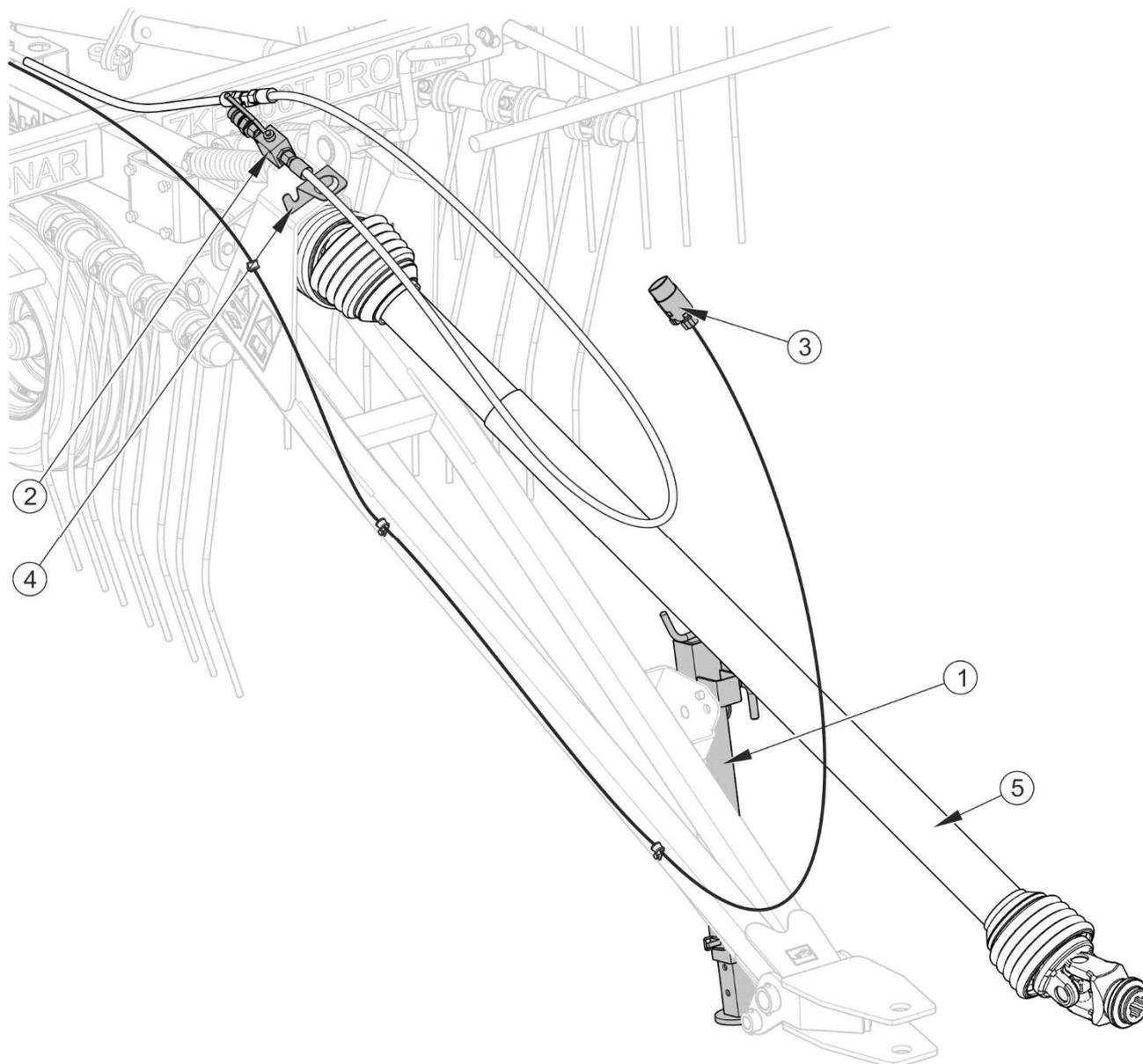


Перед отсоединением машины от трактора необходимо выключить двигатель трактора, затянуть стояночный тормоз и закрыть кабину от доступа неуполномоченных лиц.

Во время отсоединения машины от трактора необходимо соблюдать особую осторожность.

При отсоединении граблей от трактора нужно соблюдать следующую очередность операций:

- Установить грабли на плоском, ровном участке.
- Поднять дышло граблей при помощи трехточечной системы навески трактора.
- Перевести стояночную опору (1) из транспортного положения в стояночное.
- Выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и позаботиться о предохранении трактора от доступа посторонних лиц.
- Для предотвращения перемещения машины подложить под колеса клинья или какие-либо другие неострые предметы.
- Уменьшить остаточное давление в гидравлической системе при помощи рычага управления гидравлическим контуром на тракторе.
- Отсоединить гидропровода и поместить на специальные держатели для проводов (4),



**РИСУНОК 4.10**Отсоединение граблей

(1) стояночная опора, (2) гидропровод, (3) электропровод, (4) держатель для проводов, (5) телескопический карданный вал для подсоединения к трактору

- Отсоединить телескопический карданный вал (5) и поместить в захват на стояночной опоре.
- Отсоединить дышло граблей и отъехать трактором.



### ОПАСНОСТЬ

Запрещается использовать фиксирующие цепочки для поддержания вала во время стоянки или транспортировки машины.

*РАЗДЕЛ*

**5**

---

**ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ**

## 5.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В ходе эксплуатации машины необходимо постоянно контролировать ее техническое состояние и выполнять консервацию, которая позволяет поддерживать машину в хорошем техническом состоянии. В связи с этим пользователь граблей обязан выполнять все консервационные и регулировочные работы, предусмотренные производителем.

Какие-либо ремонты в гарантийный период могут выполнять только авторизованные сервисные центры производителя.

В настоящем разделе подробно описаны процедуры и объем работ, которые пользователь может выполнить своими силами. В случае выполнения оператором машины самовольных ремонтов, изменения заводских параметров и других действий, не предусмотренных производителем для самостоятельного выполнения, пользователь может потерять право на гарантию.

## 5.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Обслуживание редукторной передачи сводится к общему контролю, замене или доливке трансмиссионного масла. По вопросу ремонта поврежденного редуктора необходимо обратиться в центр сервисного обслуживания.



**Перед каждым началом работы необходимо проверить уровень масла в редукторе и в случае надобности восполнить.**

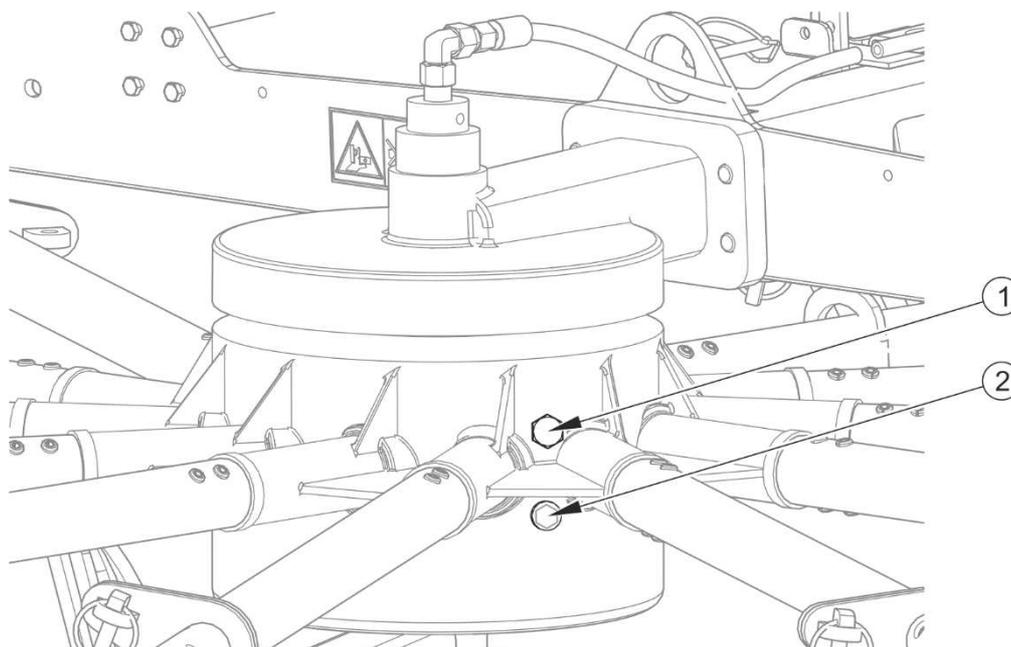
Первая замена масла производится после первых 50 часов работы. Очередные замены масла нужно производить через 500 часов работы граблей или один раз в год. Наиболее подходящим сроком для замены трансмиссионного масла является период подготовки к первым полевым работам.



### **ВНИМАНИЕ**

**Количество масла, необходимое для заливки в передачу, составляет 6.2 литра. Надлежащее трансмиссионное масло: SAE90EP.**

Замена масла должна осуществляться при рабочей температуре после того, как машина поработает несколько минут. Это нужно для того, чтобы возможные находящиеся в передаче загрязнения смешались с маслом и были слиты вместе с ним.



### РИСУНОК 5.1 Замена трансмиссионного масла

(1) пробка заливного отверстия, (2) сливная пробка

С целью замены масла в редукторе необходимо:

- установить грабли на плоском, ровном участке и отnivelировать,
- отвинтить пробку заливного отверстия (1),
- отвинтить сливную пробку (2) в нижней части редуктора,
- Слить масло в герметичную емкость вместимостью около 8 литров, изготовленную из маслостойкого материала.
- если производитель масла рекомендует промыть передачу, необходимо это сделать, соблюдая указания производителя масла (обычно такие указания размещаются на упаковке),
- завинтить сливную пробку,
- заливать масло до момента, пока не начнет выливаться через отверстие (1), завинтить пробку.



Первая замена масла производится после первых 50 часов работы граблей, а очередные замены - через 500 часов или через год работы.

В ходе нормальной эксплуатации нужно также смазывать подшипник редукторной передачи - см. раздел "Смазка".

В случае обнаружения течи масла нужно тщательно проверить уплотнение и уровень масла. Работа передачи с низким уровнем масла может привести к серьезным повреждениям ее механизмов. В гарантийный период для ремонта передачи ее необходимо передать в специализированную ремонтную мастерскую.

### 5.3 ХРАНЕНИЕ

По окончании работы грабли необходимо тщательно очистить и промыть струей воды. Во время мытья нельзя направлять сильную струю воды или пара на информационные и предостерегающие наклейки и подшипники. Форсунки напорной или паровой моечной установки должны располагаться не ближе, чем в 30 см. от очищаемой поверхности.

После очистки граблей нужно осмотреть всю машину в целом и проверить техническое состояние отдельных элементов. Отработанные и поврежденные элементы нужно отремонтировать или заменить новыми.

В случае повреждения лакокрасочного покрытия поврежденные участки необходимо очистить от ржавчины и пыли, обезжирить, а затем окрасить грунтовочной краской, а после того, как она высохнет, покровной краской, стараясь, чтобы толщина защитного покрытия была равномерной и однородной по цвету. До момента окраски на поврежденные участки можно нанести тонкий слой смазки или противокоррозионного средства. Грабли должны храниться в закрытых помещениях или под навесом.

В случае, если грабли не будут эксплуатироваться длительное время, необходимо обязательно предохранять их от воздействия атмосферных факторов, особенно таких, которые вызывают коррозию стали и ускоряют старение шин.

Смазку граблей производить в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации. В случае длительного простоя нужно обязательно смазать все элементы независимо от срока последней смазки. Дополнительно перед началом зимнего периода нужно смазать шкворни системы сцепления. Концы сгибающих плеч

и места крепления граблин необходимо очистить от загрязнений и обработать при помощи доступных препаратов, защищающих сталь от коррозии.

Консервацию шин производить не менее двух раз в год при помощи соответствующих, предназначенных для этой цели препаратов. Колесные диски и шины перед консервацией необходимо тщательно промыть и просушить. Во время хранения граблей рекомендуется раз в 2-3 недели переставить грабли таким образом, чтобы изменить место контакта шин с поверхностью. Шины не деформируются и сохранят надлежащую форму. Также необходимо время от времени контролировать давление в шинах и в случае необходимости накачать до требуемого давления.

## 5.4 СМАЗКА

Грабли нужно смазывать в местах, указанных на рисунке (5.2), а также перечисленных в таблице (5.1). Смазку необходимо осуществлять при помощи ручной или ножной масленки, наполненной любой доступной густой смазкой. Перед смазкой нужно по мере возможности удалить старую смазку и очистить рабочий орган от других загрязнений. После окончания смазки излишек смазочного средства или масла необходимо удалить.

Замена масла в редукторной передаче производится после первых 50 часов работы граблей, а очередные замены - через 500 часов или через год эксплуатации. Подробное описание замены и обслуживания передачи изложено в разделе 5.1 "Обслуживание редукторной передачи".



**В ходе эксплуатации граблей пользователь обязан соблюдать указания, изложенные в руководстве по смазке в соответствии с приведенным в нем графиком. Излишек смазочного средства приводит к оседанию на нем дополнительных частиц грязи в точках смазки, поэтому все элементы машины следует содержать в чистоте.**

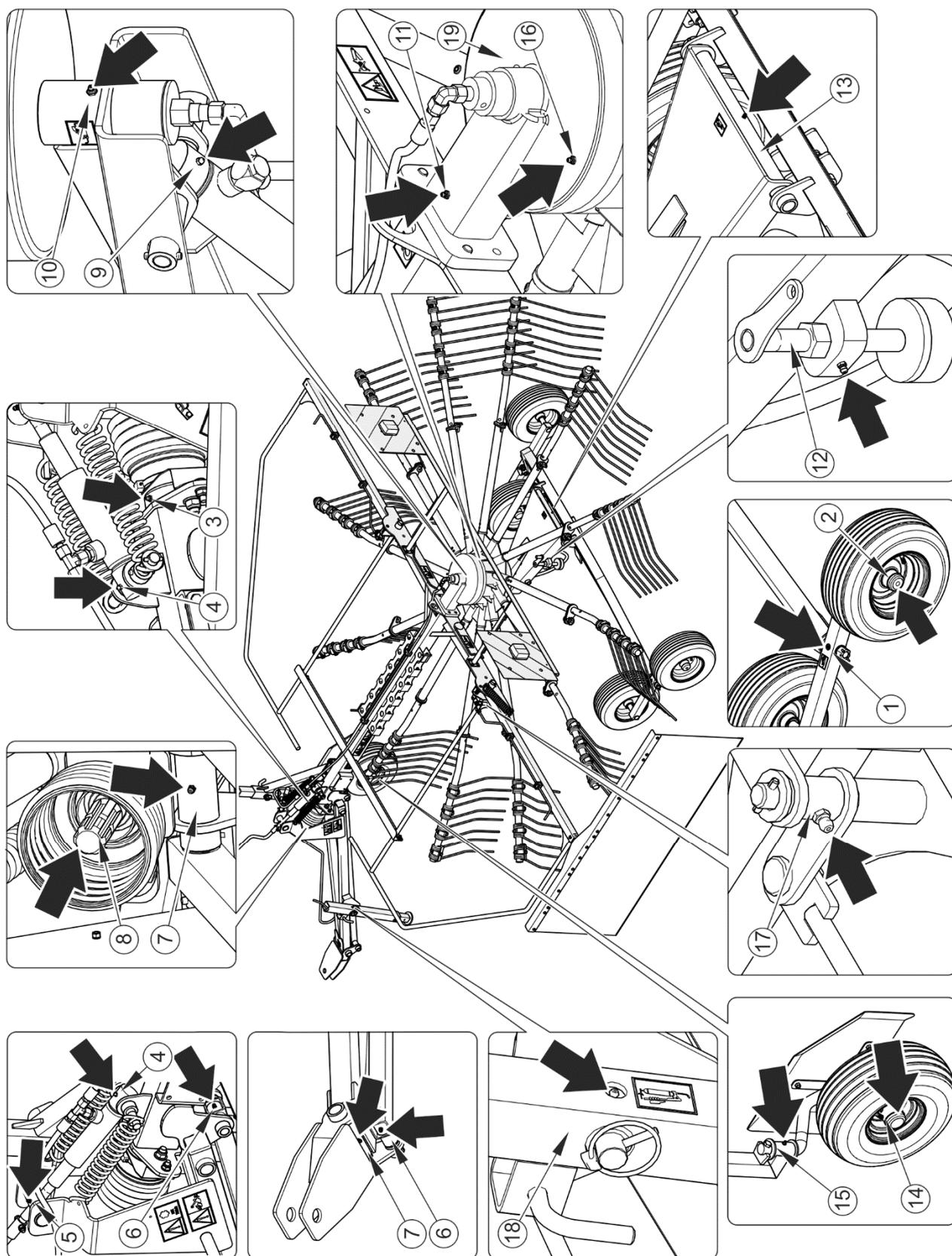


РИСУНОК 5.2 Точки смазки граблей

ТАБЛИЦА 5.1 Точки смазки

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ТИП СМАЗОЧНОГО СРЕДСТВА	ЧАСТОТА СМАЗКИ
1	Палец балансира подвески	2	ГУСТАЯ СМАЗКА	60 часов
2	Ось ходового колеса	4	ГУСТАЯ СМАЗКА	60 часов
3	Качающийся подшипник вала	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
4	Нижний шкворень гидроцилиндра дышла	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	50 часов
5	Регулировочная втулка	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	50 часов
6	Шкворень направляющего стержня	2	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
7	Верхний шкворень дышла	2	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
8	Шлицевые концы ведущего вала	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
9	Шкворень гидроцилиндра навесной системы	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	50 часов
10	Направляющая втулка	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
11	Подшипник редукторной передачи	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
12	Болт регулировки высоты упора	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
13	Шкворень навески	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
14	Ось копирующего колеса	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	60 часов
15	Втулка направляющего колеса	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
16	Зубчатый венец редукторной передачи	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ТИП СМАЗОЧНОГО СРЕДСТВА	ЧАСТОТА СМАЗКИ
17	Втулка механизма блокировки щитков	2	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
18	Втулка поворота стояночной опоры	1	ГУСТАЯ СМАЗКА	20 часов
19	Передача	1	МАСЛО	через каждые 500 часов или один раз в год
	Телескопический карданный вал	★	★	★

**ВНИМАНИЕ.** Описание обозначений в рубрике «№ п.п.» в таблице (5.1) соответствует нумерации на рисунке (5.1).

★ Смазку телескопического карданного вала осуществлять в соответствии с рекомендациями производителя. Подробная информация на тему обслуживания и консервации изложена в инструкции по обслуживанию вала.

## 5.5 КОНТРОЛЬ И ЗАМЕНА ГРАБЛИН



По окончании рабочего дня граблей нужно проверить состояние мест крепления граблин к сгребающему плечу и фиксаторов, предохраняющих плечи от выпадания.



### ОПАСНОСТЬ

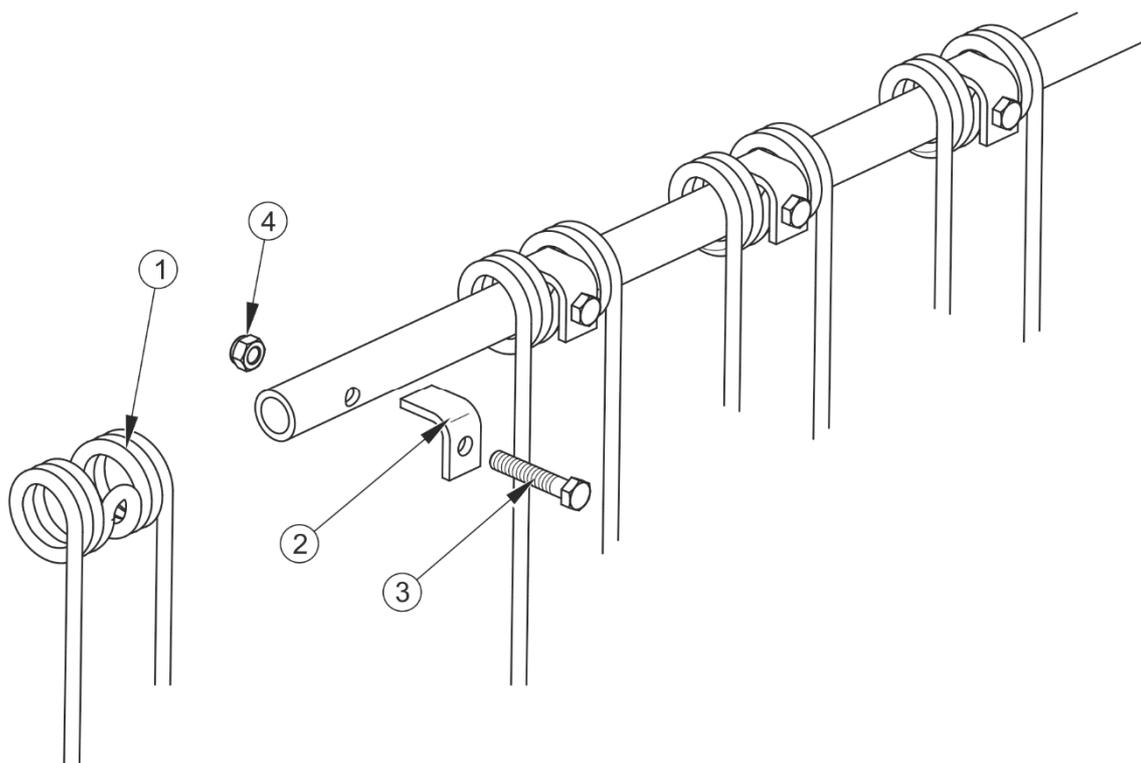
Перед началом работы нужно выключить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и затормозить трактор стояночным тормозом. Предохраняйте трактор от доступа неуполномоченных лиц.

Для демонтажа граблин необходимо:

- отвинтить гайку (4),
- снять крепежный профиль (2) и отвинтить болт (3),
- снять поврежденные граблины (1) и установить новые,

- вставить на место профиль и болт и завинтить гайку соответствующим моментом.

Крепление граблин и сами граблины нужно контролировать текущим образом в ходе эксплуатации граблей. Поврежденные элементы нужно заменить новыми. Запрещается ремонтировать пружинные зубья.



**РИСУНОК 5.3 Замена пружинных зубьев**

(1) граблина, (2) крепежный профиль, (3) болт, (4) самоконтрящаяся гайка

## 5.6 МОНТАЖ КОПИРУЮЩЕГО КОЛЕСА

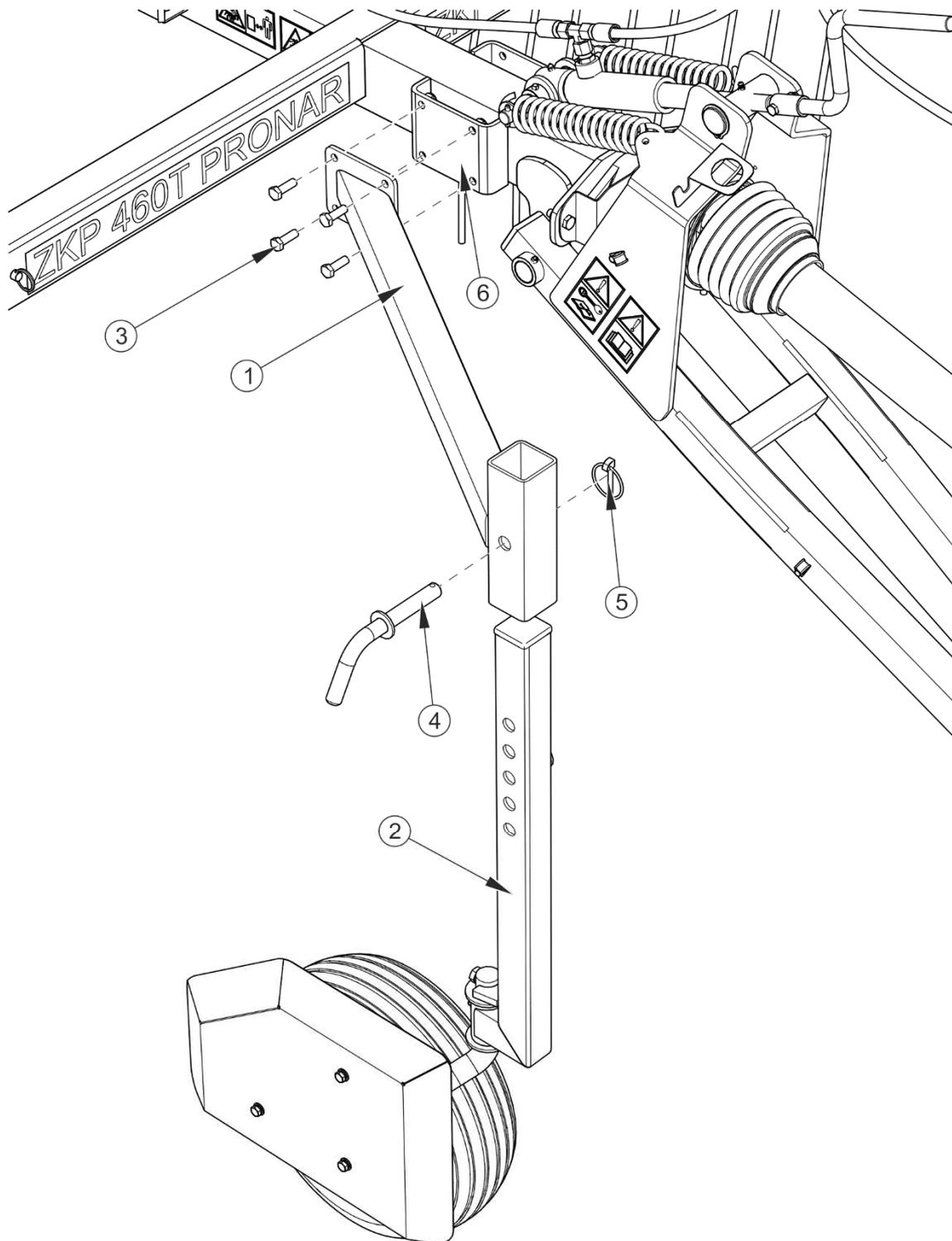
Грабли можно оснастить дополнительным копирующим колесом, которое крепится спереди рабочего органа.

Монтаж копирующего колеса:

- ➔ Плечо колеса (1) монтируется при помощи болтов (3) к пластине (6), находящейся на плече машины.
- ⇒ Пластины (6) располагаются с обеих сторон граблей, поэтому колесо можно установить с левой или с правой стороны машины.

- ➔ Копирующее колесо (2) осаживается в держателе плеча (1), а затем блокируется шкворнем (4) и чекой (5).

⇒ Колесо должно быть закреплено как следящее – рисунок (5.4).



**РИСУНОК 5.4** Монтаж копирующего колеса

(1) плечо колеса, (2) копирующее колесо, (3) болт, (4) шкворень, (5) чека, (6) крепежная пластина для колеса

## 5.7 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В ходе консервации и ремонтных работ необходимо использовать соответствующие моменты затяжки болтовых соединений, разве что предусмотрены другие параметры затяжки. Рекомендуемые моменты затяжки наиболее часто применяемых болтовых соединений представлены в таблице (5.2). Указанные величины касаются стальных, не смазываемых болтов.

Детальная проверка моментов затяжки болтовых соединений производится после первых 10 часов работы, а затем через каждый год работы граблей.

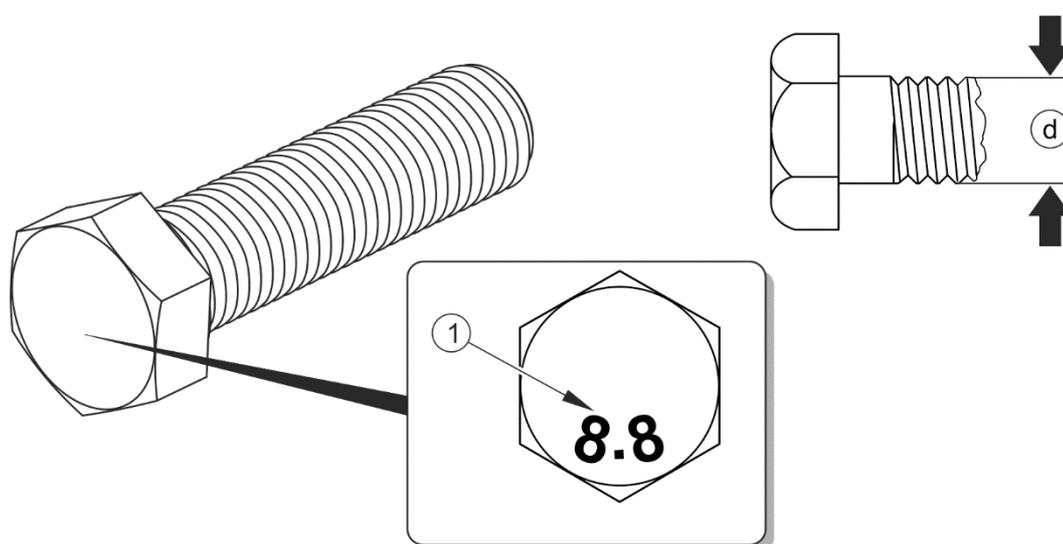


РИСУНОК 5.5 Болт с метрической резьбой

(1) класс прочности болта, (d) диаметр резьбы

ТАБЛИЦА 5.2 Моменты затяжки болтовых соединений

МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	Md [Нм]		
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310

МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	Md [Нм]		
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1 050	1 450	2 100

<sup>(1)</sup> – класс прочности согл. норме DIN ISO 898



### УКАЗАНИЕ

Соединения гидропроводов следует затягивать моментом 50 – 70 Нм.

## 5.8 НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ТАБЛИЦА 5.3 Неполадки и способы их устранения

ТИП НЕПОЛАДКИ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Навеска граблей не поднимается или не опускается	Неправильно присоединенные или поврежденные быстроразъемные соединения	Проверить соединения и способ их присоединения
	Неисправная гидравлическая система трактора	Проверить техническое состояние гидравлики трактора
Остается часть скошенной массы (грабли сгребают неаккуратно)	Слишком высокая высота сгребания	Отрегулировать рабочую высоту в соответствии с разделом 4.5.2 "РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ СГРЕБАНИЯ"
	Слишком низкая скорость вращения ВОМ трактора	Поддерживать надлежащую постоянную скорость ВОМ
	Чрезмерная рабочая скорость	Уменьшить рабочую скорость до ок. 8-10 км/час. Адаптировать скорость в соответствии с условиями местности и количеством скошенной массы.

<b>ТИП НЕПОЛАДКИ</b>	<b>ПРИЧИНА</b>	<b>СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ</b>
Остается часть скошенной массы (грабли сгребают неаккуратно)	Неправильное положение сгребающего органа	Установить сгребающий орган горизонтально или с минимальным наклоном вперед.
	Неправильный боковой наклон	Изменить наклон в соответствии с разделом 4.5.4.
	Повреждение или отсутствие граблин	Вставить или заменить граблины новыми.
Загрязнение скошенной массы	Слишком низко опущенные граблины	Отрегулировать рабочую высоту в соответствии с разделом 4.5.2 "РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ СГРЕБАНИЯ"
Появление чрезмерных вибраций во время работы	Повреждение телескопического карданного вала	Проверить вал, в случае необходимости заменить
	Повреждение передачи сгребающего органа	Отремонтировать силами сервиса
Остановка приводов машины во время сгребания	Повреждение передачи сгребающего органа	Отремонтировать силами сервиса



# ДЛЯ ЗАМЕТОК

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

