



---

# Руководство по эксплуатации

## Компактная дисковая борона Rubin 9 U + K U



**-RU-**

Арт. №175\_3643

4/01.11

**LEMKEN GmbH & Co. KG**

Weseler Straße 5, D-46519 Alpen / Postfach 11 60, D-46515 Alpen

телефон (0 28 02) 81-0, факс (0 28 02) 81-220

e-mail: [lemken@lemken.com](mailto:lemken@lemken.com), сайт: <http://www.lemken.com>



## Уважаемый заказчик!

Мы бы хотели поблагодарить Вас за доверие, которое Вы оказали нам, приобретя этот агрегат. Преимущества агрегата проявляются только при надлежащем обслуживании и использовании. При передаче этого агрегата продавец уже проинструктировал Вас на предмет управления, настройки и техобслуживания. Однако этот краткий инструктаж дополнительно требует тщательного изучения руководства по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации поможет Вам лучше познакомиться с агрегатом фирмы LEMKEN GmbH & Co. KG и использовать его возможности в соответствии с назначением.

Руководство по эксплуатации содержит важные указания, касающиеся безопасной, правильной и экономичной эксплуатации агрегата. Его соблюдение поможет избежать опасностей, неполадок, сократить простои, а также повысить надежность и срок службы. Внимательно прочитайте руководство перед началом эксплуатации!

Позаботьтесь, чтобы руководство по эксплуатации постоянно находилось по месту использования агрегата.

Все лица, выполняющие следующие работы, должны прочитать и соблюдать данное руководство по эксплуатации:

- Навешивание и демонтаж
- Настройки
- Эксплуатация
- Техобслуживание и текущий ремонт
- Устранение неисправностей
- Окончательный вывод из эксплуатации и утилизация.

Настоящее руководство по эксплуатации является оригинальным руководством по эксплуатации.

---

## Заказ запчастей

К данному агрегату прилагается карта агрегата, на которой представлены все узлы, относящиеся к изделию. Каталог запасных частей, действительный для Вашего агрегата содержит помимо, относящихся к нему узлов, также узлы не предусмотренные для Вашего агрегата. Пожалуйста, следите за тем, чтобы заказывать только те запчасти, которые относятся к узлам, указанным на Вашей карте агрегата либо на прилагающейся распечатке электронной базы данных. При заказе запчастей просим также указывать обозначение типа и заводской номер агрегата. Эти данные Вы найдете на маркировочной табличке. Впишите эти данные в следующие поля, чтобы всегда иметь их под рукой.

Типовое обозначение:	
Заводской номер:	

Просим не забывать о том, что Вы используете только оригинальные запчасти Lemken. Изготовленные по лицензии детали отрицательно влияют на работу агрегата, обладают меньшим сроком службы, а также рисками и опасностями, которые не поддаются оценке фирмой LEMKEN GmbH & Co. KG. Кроме того, Вы увеличите затраты на техобслуживание.

## Сервисное обслуживание и запасные части

Информацию о сервисном обслуживании и запасных частях Вам предоставит Ваш дилер или ее можно найти на наших страницах в Интернете: [www.lemken.com](http://www.lemken.com).

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание .....	3
<b>1 Общие положения .....</b>	<b>8</b>
1.1 Ответственность .....	8
1.2 Гарантия.....	8
1.3 Авторское право.....	9
1.4 Дополнительное оборудование .....	9
<b>2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации .....</b>	<b>10</b>
2.1 Классы опасности .....	10
2.2 Указания .....	11
2.3 Защита окружающей среды.....	11
2.4 Обозначение особых мест в тексте .....	11
<b>3 Меры безопасности и меры защиты .....</b>	<b>12</b>
3.1 Целевая группа .....	12
3.2 Использование по назначению.....	13
3.3 Предохранительные устройства агрегата .....	14
3.4 Знаки безопасности и предупреждающие знаки .....	16
3.4.1 Общие положения .....	16
3.4.2 Значение предупреждающих знаков.....	16
3.4.3 Расположение знаков безопасности и предупреждающих знаков .....	18
3.5 Специальные указания по безопасности.....	19
3.6 Опасные зоны .....	21
3.6.1 Опасная зона при эксплуатации агрегата .....	21
3.6.2 Опасная зона при складывании и раскладывании .....	22
3.7 Остаточные опасности .....	23
3.7.1 Опасность, исходящая от механических систем .....	23
3.7.2 Опасность, исходящая от гидравлических систем .....	23
3.7.3 Опасность, возникающая при эксплуатации .....	23

<b>3.8</b>	<b>Применяемые правила и предписания .....</b>	<b>24</b>
<b>3.9</b>	<b>Эксплуатация на общественных дорогах .....</b>	<b>25</b>
3.9.1	Осветительное оборудование и обозначение .....	25
3.9.2	Требования к трактору .....	25
3.9.3	Осевые нагрузки .....	26
3.9.4	Контроль при трогании с места .....	30
3.9.5	Правильное поведение на дороге .....	31
<b>3.10</b>	<b>Обязанности оператора .....</b>	<b>32</b>
<b>3.11</b>	<b>Безопасная эксплуатация агрегата .....</b>	<b>33</b>
3.11.1	Общие положения .....	33
3.11.2	Подбор персонала и его квалификация .....	34
<b>4</b>	<b>Передача агрегата .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Конструкция и функционирование .....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Обзор .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2</b>	<b>Функция .....</b>	<b>38</b>
5.2.1	Трехточечная башня .....	38
5.2.2	Полусферические прикатные диски .....	38
5.2.3	Регулировка рабочей глубины полусферических дисков .....	38
5.2.4	Крайние диски .....	39
5.2.5	Прицепная скоба .....	39
5.2.6	Отбойная сетчатая борона .....	39
5.2.7	Катки .....	39
5.2.8	Гидравлический транспортный запор .....	39
5.2.9	Осветительные приборы .....	39
<b>6</b>	<b>Проведение подготовительных работ на тракторе .....</b>	<b>40</b>
<b>6.1</b>	<b>Шины .....</b>	<b>40</b>
<b>6.2</b>	<b>Продольные тяги .....</b>	<b>40</b>
<b>6.3</b>	<b>Ограничительные цепи, стабилизаторы трехточечной системы тяг .....</b>	<b>40</b>
<b>6.4</b>	<b>Необходимые источники электропитания .....</b>	<b>40</b>
<b>6.5</b>	<b>Необходимое гидравлическое оборудование .....</b>	<b>41</b>
<b>6.6</b>	<b>Трехточечное шарнирное соединение .....</b>	<b>42</b>

<b>6.7</b>	<b>Гидравлическая система .....</b>	<b>44</b>
6.7.1	Транспортировка .....	44
6.7.2	Применение в работе.....	44
6.7.3	Навешивание и демонтаж .....	44
<b>7</b>	<b>Навешивание и демонтаж агрегата.....</b>	<b>45</b>
7.1	Навешивание.....	47
7.2	Демонтаж .....	49
7.3	Прицепная скоба.....	51
7.4	Верхняя тяга.....	52
<b>8</b>	<b>Предохранительные устройства .....</b>	<b>53</b>
8.1	Общие положения .....	53
8.2	Защитные устройства.....	53
8.3	Осветительные приборы.....	56
8.3.1	Надеваемые фонари системы GEKA .....	56
8.3.2	Осветительное оборудование – жесткий монтаж.....	59
8.4	Габариты для транспортировки .....	60
<b>9</b>	<b>Складывание и откидывание боковых элементов .....</b>	<b>62</b>
9.1	Складывание.....	63
9.2	Откидывание .....	64
9.3	Складывание наружных сферических дисков - Rubin жесткий.....	66
9.4	Раскладывание наружных сферических дисков - Rubin жесткий.....	67
<b>10</b>	<b>Настройки .....</b>	<b>68</b>
10.1	Рабочая глубина сферических дисков.....	69
10.2	Боковой увод .....	72
10.3	Рабочая глубина левого заднего полусферического диска.....	72
10.4	Крайние диски.....	73

---

<b>10.5</b>	<b>Отбойная сетчатая борона .....</b>	<b>74</b>
10.5.1	Настройка расстояния .....	75
10.5.2	Регулировка по высоте .....	76
10.5.3	Регулировка угла наклона .....	77
<b>10.6</b>	<b>Направляющие щитки .....</b>	<b>78</b>
<b>10.7</b>	<b>Катки .....</b>	<b>79</b>
10.7.1	Общие положения .....	79
10.7.2	Глубина опускания катков .....	81
10.7.3	Ножевые катки .....	83
10.7.4	Нагрузка катков давлением - процесс втягивания .....	85
<b>10.8</b>	<b>Поворот на краю поля .....</b>	<b>90</b>
<b>10.9</b>	<b>Рабочая скорость .....</b>	<b>90</b>
<b>10.10</b>	<b>Продольное отверстие для верхней тяги .....</b>	<b>91</b>
<b>11</b>	<b>Прекращение эксплуатации агрегата .....</b>	<b>92</b>
11.1	Экстренная остановка агрегата .....	92
11.2	Утилизация .....	92
<b>12</b>	<b>Техобслуживание и текущий ремонт .....</b>	<b>93</b>
<b>12.1</b>	<b>Специальные указания по безопасности .....</b>	<b>93</b>
12.1.1	Общие указания .....	93
12.1.2	Квалификация персонала .....	93
12.1.3	Средства индивидуальной защиты .....	94
12.1.4	Остановка агрегата для проведения техобслуживания и текущего ремонта .....	94
12.1.5	Работы на гидравлической системе .....	95
12.1.6	Работы на электрооборудовании .....	95
12.1.7	Работы под поднятым агрегатом .....	95
12.1.8	Используемый инструмент .....	96
<b>12.2</b>	<b>Защита окружающей среды .....</b>	<b>97</b>

<b>12.3</b>	<b>Периодичность техобслуживания.....</b>	<b>98</b>
12.3.1	После первого ввода в эксплуатацию (самое позднее через 2 часа) .....	98
12.3.2	Ежедневный контроль .....	98
12.3.3	Еженедельный контроль .....	99
<b>12.4</b>	<b>План смазки.....</b>	<b>99</b>
<b>12.5</b>	<b>Моменты затяжки .....</b>	<b>100</b>
12.5.1	Гайки крепления колеса .....	100
12.5.2	Прочие резьбовые соединения .....	100
<b>12.6</b>	<b>Проверка подсоединений к трактору.....</b>	<b>101</b>
<b>12.7</b>	<b>Скребки .....</b>	<b>102</b>
12.7.1	Скребок зубчатого уплотняющего катка.....	102
12.7.2	Скребки катка с обрезиненными дисками.....	103
12.7.3	Скребки трапециевидных дисковых катков.....	103
12.7.4	Скребки уплотняющего катка с трапециевидным элементом .....	104
<b>13</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>105</b>
<b>14</b>	<b>Заводская табличка .....</b>	<b>106</b>
<b>15</b>	<b>уровень механического и воздушного шума.....</b>	<b>107</b>
<b>16</b>	<b>примечания.....</b>	<b>107</b>
	<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>108</b>
	<b>Декларация соответствия ЕС.....</b>	<b>109</b>

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Ответственность**

Действуют "Общие условия заключения сделок и условия поставки" фирмы LEMKEN GmbH & Co. KG, в частности раздел IX. Ответственность. Согласно настоящим условиям фирма LEMKEN GmbH & Co. KG не несет ответственности за нанесение травм и материальный ущерб, если в их основе лежат следующие причины:

- использование агрегата не по назначению, смотри также раздел "Использование по назначению",
- несоблюдение указаний руководства по эксплуатации, а также содержащихся там указаний по безопасности;
- самовольное конструктивное изменение агрегата;
- недостаточный контроль за деталями, подверженными износу;
- не квалифицированно и несвоевременно выполненные работы по текущему ремонту;
- использование других запчастей, кроме оригинальных запчастей LEMKEN GmbH & Co. KG;
- несчастные случаи или повреждения в результате постороннего воздействия и обстоятельств непреодолимой силы.

### **1.2 Гарантия**

Действуют исключительно „Условия заключения сделок и условия поставки“ фирмы LEMKEN GmbH & Co. KG.

Гарантийный срок составляет один год с момента получения агрегата. Возможные неисправности агрегата устраняются согласно правилам гарантийного обслуживания фирмы LEMKEN.

### **1.3 Авторское право**

В контексте закона о недобросовестной конкуренции настоящее руководство по эксплуатации считается сертификатом.

Вытекающее из него авторское право сохраняется за фирмой

LEMKEN GmbH & Co. KG

Weseler Straße 5

D-46519 Alpen

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для предприятия, эксплуатирующего агрегат/оператора. Оно содержит тексты и чертежи, которые запрещается полностью или частично

- тиражировать;
- распространять;
- или передавать другим образом;

без однозначного разрешения изготовителя. Действия, противоречащие данному заявлению, влекут за собой возмещение ущерба.

### **1.4 Дополнительное оборудование**

Агрегаты LEMKEN могут оснащаться опциональными принадлежностями. Далее в руководстве по эксплуатации описаны как серийные компоненты, так и опциональные принадлежности.

Пожалуйста, учтите: Оно может отличаться в зависимости от варианта исполнения.

## 2 СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1 Классы опасности

В руководстве по эксплуатации для обозначения особо важной информации используются следующие знаки:

#### ОПАСНО



Обозначение непосредственной опасности с высокой степенью риска, которая может стать причиной смерти или тяжелых телесных повреждений, если ее не предотвратить.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обозначение возможной опасности со средней степенью риска, которая, вероятно, может стать причиной смерти или тяжелых телесных повреждений, если ее не предотвратить.

#### ОСТОРОЖНО



Обозначение опасности с низкой степенью риска, которая могла бы стать причиной незначительных телесных повреждений или материального ущерба, если ее не предотвратить.

---

## 2.2 Указания



Обозначение особых советов пользователю и другой особо полезной или важной информации для эффективной работы, а также экономичного использования.

---

## 2.3 Защита окружающей среды



Обозначение особых мер по вторичному использованию и защите окружающей среды.

---

## 2.4 Обозначение особых мест в тексте

В руководстве по эксплуатации используются следующие символы для обозначения особых мест в тексте:

- Обозначение списков и этапов работы
- Обозначение предписаний по последовательности действий и информации в указаниях по безопасности

### **3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ**

В главе „Меры безопасности и меры защиты“ приведены общие указания по безопасности оператора. В начале некоторых основных глав собраны указания по безопасности, относящиеся ко всем работам, которые выполняются в данной главе. Для каждой рабочей операции, важной с точки зрения безопасности, добавлены другие указания по безопасности, специально разработанные для данной операции.

#### **3.1 Целевая группа**

Данное руководство по эксплуатации предусмотрено исключительно для обученного квалифицированного персонала, а также лиц, прошедших инструктаж.

### 3.2 Использование по назначению

Агрегат изготовлен в соответствии с современным уровнем технологий и общепризнанными правилами техники безопасности. Тем не менее, при использовании агрегата могут возникать ситуации, угрожающие здоровью и жизни оператора или третьих лиц, например, повреждение агрегата и других материальных ценностей. Эксплуатируйте агрегат только в технически исправном состоянии, только по назначению, с осознанием безопасности и угроз, соблюдая настоящее руководство по эксплуатации.

К использованию по назначению также относится:

- соблюдение руководства по эксплуатации и выполнение, указанных в нем рабочих шагов;
- соблюдение указаний табличек безопасности и предупредительных табличек на агрегате;
- соблюдение допустимых пределов мощности трактора и агрегата;
- соблюдение всех данных техобслуживания и дополнительных проверок;
- использование оригинальных запчастей;
- использование перечисленных вспомогательных и эксплуатационных материалов и их правильная утилизация.

Надежная эксплуатация гарантирована только при соблюдении всех инструкций, настроек и пределов мощности.

Агрегат предназначен только для сельскохозяйственного использования.

Использовать агрегат для подачи жидкого навоза позади трактора запрещается, если он превышает предписанный LEMKEN предел мощности для тракторов (см. прайс-лист LEMKEN) и оборудован трехточечной системой тяг с

- двойным действием,
- не находится в плавающем положении и
- если недостаточно подвижен вбок.

См. также главу 1 "Общие сведения", раздел 1.1 "Ответственность".

---

### 3.3 Предохранительные устройства агрегата

Для защиты оператора и агрегата последний оборудован специальными предохранительными устройствами.

- Поддерживайте предохранительные устройства в рабочем состоянии.

Rubin жесткий



Осветительное оборудование с предупреждающими знаками спереди и сзади

## Rubin складываемый



Осветительное оборудование спереди и сзади с предупреждающими знаками



Защитные приспособления полусферических дисков

дисков



Гидравлическое устройство раскладывания

устройство

блокировки



Защитное приспособление зубчатого катка

приспособление зубчатого уплотняющего катка

### 3.4 Знаки безопасности и предупреждающие знаки

#### 3.4.1 Общие положения

Агрегат оснащен всеми устройствами, обеспечивающими безопасную работу. В тех местах, где с учетом функциональной безопасности невозможно полностью обезопасить опасные зоны, установлены предупреждающие знаки, которые указывают на остаточную опасность. Поврежденные, потерянные или не читающиеся предупреждающие знаки необходимо безотлагательно заменить. В качестве номера для заказа номера служат артикульные номера.

#### 3.4.2 Значение предупреждающих знаков

– Пожалуйста, ознакомьтесь со значением предупреждающих знаков.

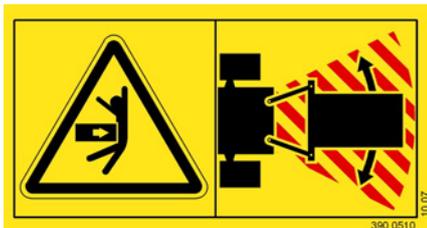
Следующие пояснения помогут в них разобраться.



**ВНИМАНИЕ:** Перед вводом в эксплуатацию прочитайте и выполняйте руководство по эксплуатации и указания по безопасности.



**ВНИМАНИЕ:** Перед техобслуживанием и ремонтными работами заглушите двигатель и вытащите ключ зажигания.



**ВНИМАНИЕ:** Не останавливайтесь в рабочей зоне и в зоне складывания агрегата.



**ВНИМАНИЕ:** Опасность защемления.



**ВНИМАНИЕ:** Не останавливайтесь в зоне складывания агрегата!



**ВНИМАНИЕ!** Передняя ось трактора должна быть постоянно нагружена как минимум 20% веса трактора в порожнем состоянии!



### 3.5 Специальные указания по безопасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травмы из-за несоблюдения действующих директив по безопасности труда**

Если во время работы на агрегате не соблюдаются действующие директивы по безопасности труда или стали непригодными предохранительные устройства, то существует опасность получения травмы.

- Заказчик должен персонально контролировать все работы, выполняющиеся на агрегате и с агрегатом.
- Заказчик инструктирует свой персонал по безопасности труда согласно действующим директивам по безопасности труда.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травмы из-за выбрасывания инородных тел**

При эксплуатации существует опасность нанесения травм лицу и корпусу, из-за вылетающих камней, комьев земли или составных элементов почвы.

- Во время эксплуатации людям запрещается находиться непосредственно перед, за агрегатом или возле него.
- Во время эксплуатации людям запрещается сопровождать агрегат.

### **Опасность получения травмы при высвобождении пострадавших лиц**

При высвобождении лиц, зажатых в агрегате или получивших травму, для пострадавших существует повышенная дополнительная опасность получить травму, если гидравлические соединения присоединены не в соответствии с их цветовой маркировкой, описанной в разделе „Необходимое гидравлическое оборудование“. В результате этого может быть изменено направление рабочих функций или их исполнение будет противоположным.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



– Перед включением гидравлической системы проверьте, подключены ли гидравлические соединения агрегата к трактору в соответствии с цветовой маркировкой.

Если маркировка на тракторе и на агрегате отсутствует или если соединения не подключены к трактору согласно их цветовой маркировке, то безопасное высвобождение не может быть обеспечено.

В случае сомнений оставьте высвобождение пострадавших лиц специально обученным спасателям.

### 3.6 Опасные зоны

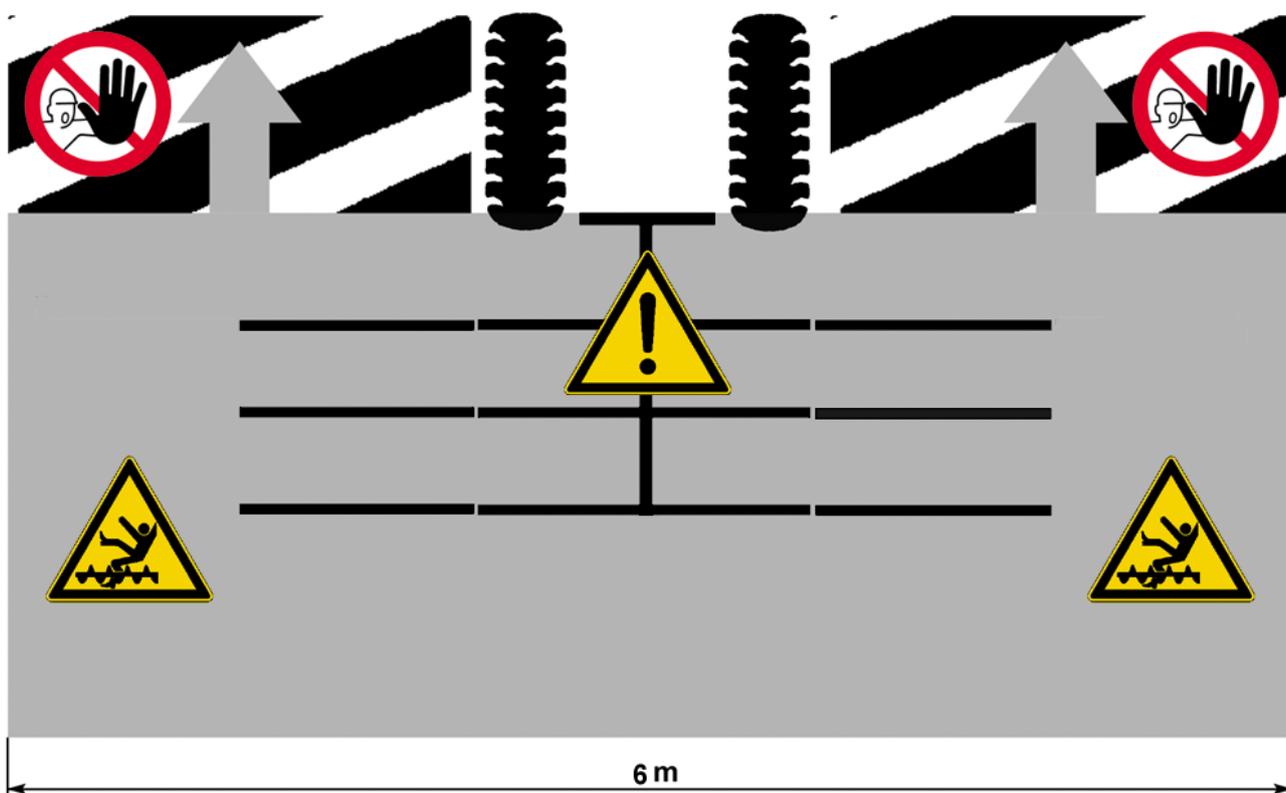
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Сопутствующая опасная зона



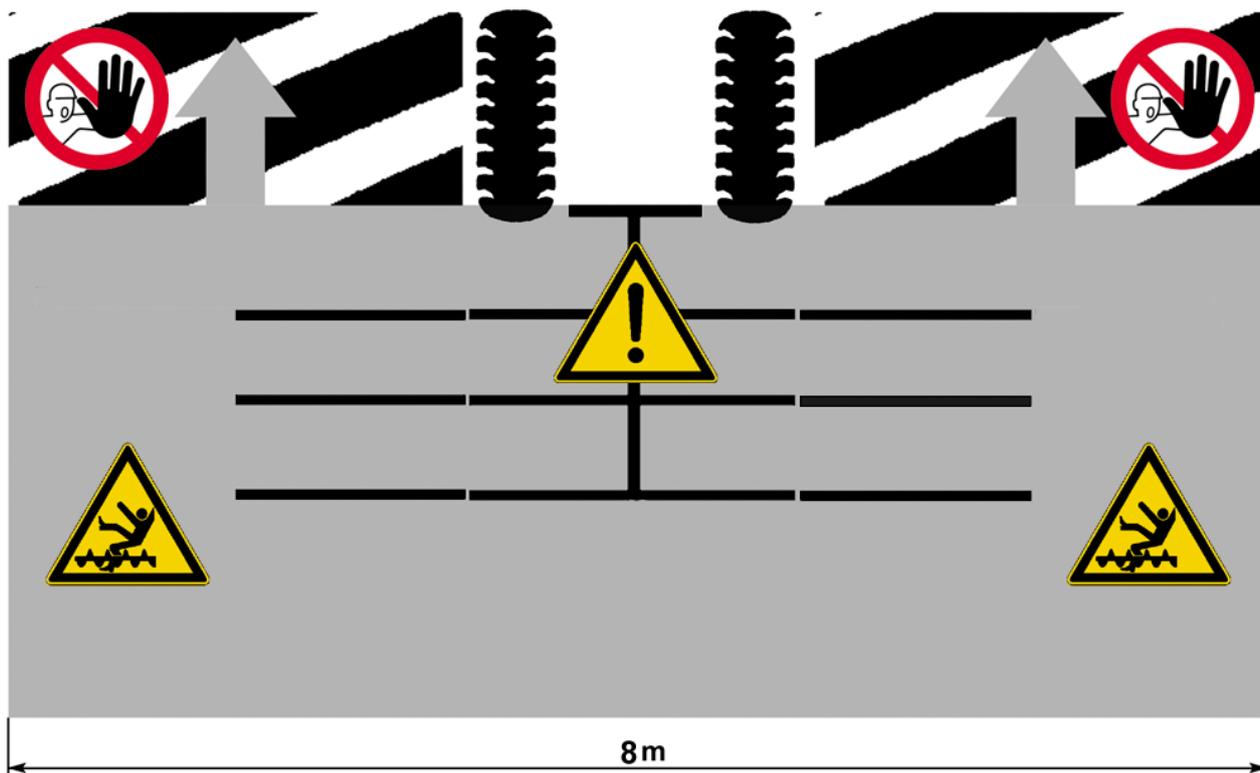
Опасная зона, сопутствующая агрегату при эксплуатации!  
 Во время эксплуатации агрегата никому не разрешается находиться непосредственно перед опасной зоной, поскольку опасная зона следует вместе с агрегатом.

#### 3.6.1 Опасная зона при эксплуатации агрегата

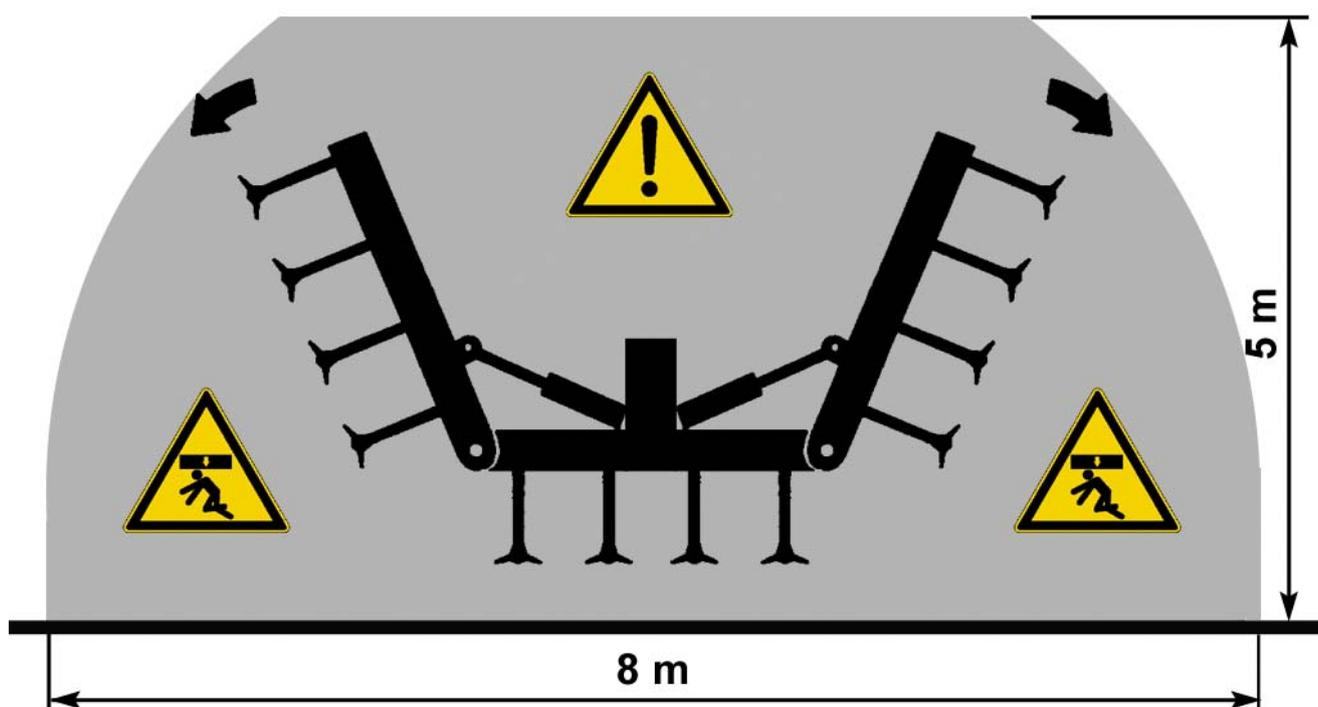
Rubin жесткий



**Rubin складываемый**



**3.6.2 Опасная зона при складывании и раскладывании**



### **3.7 Остаточные опасности**

Остаточные опасности представляют собой особые угрозы при обращении с агрегатом, которые невозможно устранить несмотря на безопасную конструкцию.

Как правило, остаточные опасности не удастся явно определить и они могут стать источником возможного получения травмы или нарушения здоровья.

#### **3.7.1 Опасность, исходящая от механических систем**

Из-за защемления, порезов и ударов частями тела существует опасность несчастного случая

- от деталей машин, неожиданно пришедших в движение,
- от движущихся деталей машин, в результате накопившейся механической энергии в эластичных деталях, напр., пружинах,
- из-за недостаточно устойчивого положения агрегата,
- от общей формы или места установки деталей.

#### **3.7.2 Опасность, исходящая от гидравлических систем**

Существует опасность получения травмы частей тела, в особенности лица, глаз и незащищенных участков кожи путем ожога и соприкосновения с гидравлическим маслом

- в результате выбрызгивания горячего/находящегося под давлением гидравлического масла через неплотные места соединений или трубопроводы,
- сквозь треснувшие трубопроводы или детали, находящиеся под давлением.

#### **3.7.3 Опасность, возникающая при эксплуатации**

При эксплуатации существует опасность нанесения травм частям тела, в особенности лицу, из-за вылетающих камней и комьев земли.

### **3.8 Применяемые правила и предписания**

Далее будут перечислены правила, которые следует соблюдать при эксплуатации агрегата:

- Соблюдайте действующие национальные правила дорожного движения!
- Соблюдайте действующие национальные законы и распоряжения по безопасности труда.
- Соблюдайте действующие национальные законы и распоряжения по эксплуатационной безопасности.

### 3.9 Эксплуатация на общественных дорогах

#### 3.9.1 Осветительное оборудование и обозначение

Соответствующее предписаниям осветительное оборудование, обозначение и оснащение необходимы каждый раз, когда агрегат должен перевозиться по общественным дорогам. Дальнейшую информацию можно затребовать в компетентных административных органах.

#### 3.9.2 Требования к трактору

– Следите за тем, чтобы трактор с навешенным агрегатом всегда достигал предписанного тормозного замедления.

Необходимо соблюдать допустимые нагрузки на ось, общий вес и транспортные размеры, также см. раздел „Нагрузки на ось“!

Необходимо соблюдать допустимый предел мощности трактора!

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Опасность несчастного случая из-за недостаточной управляемости

На слишком маленьком тракторе или тракторе с недостаточным передним балластом нельзя безопасно маневрировать и поворачивать, сохраняя боковую устойчивость. Из-за этого во время транспортировки могут быть травмированы или убиты водитель или другие участники движения.

- Используйте только один трактор, который можно достаточно балластировать и на котором можно безопасно маневрировать.
- Следите за тем, чтобы передняя ось трактора всегда нагружалась минимум на 20% собственной массы трактора. См. раздел „Нагрузки на ось“.

### 3.9.3 Осевые нагрузки



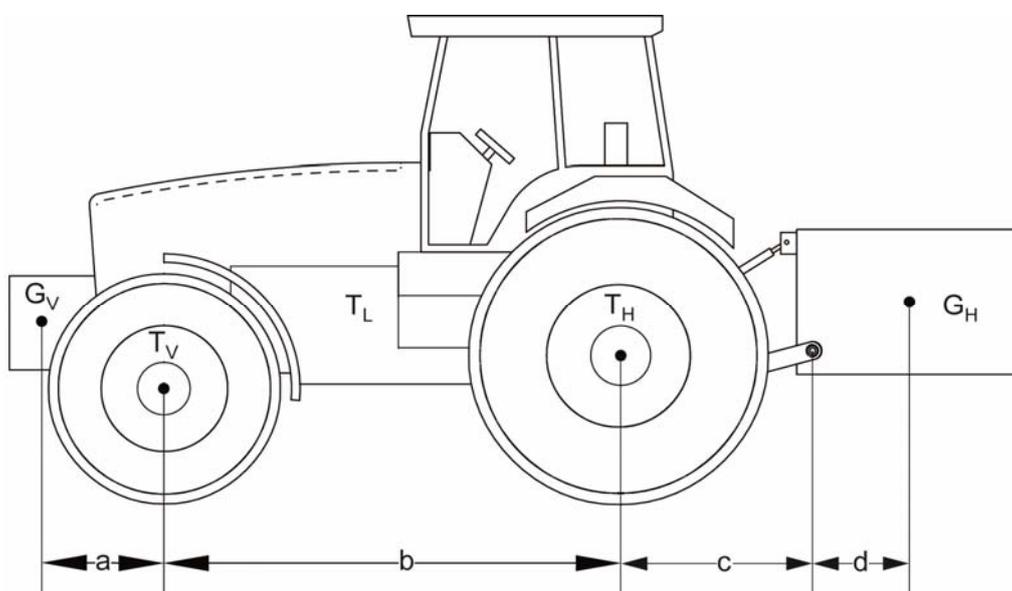
Монтаж агрегатов на переднюю и заднюю систему трехточечных тяг не должен приводить к превышению следующих значений:

- допустимый общий вес трактора,
- допустимые осевые нагрузки трактора,
- нагрузки на шины трактора.

Передняя ось трактора всегда должна быть нагружена минимум на 20% порожнего веса трактора.

Для расчета необходимы следующие данные:

- данные из руководства по эксплуатации трактора,
- данные из руководства по эксплуатации агрегата,
- данные из повторного замера.



### Данные из руководства по эксплуатации трактора

– Следующие данные см. в руководстве по эксплуатации трактора:

Сокращение		Данные
$T_L$	Вес трактора (кг) в порожнем состоянии	_____ кг
$T_V$	Нагрузка на переднюю ось (кг) пустого трактора	_____ кг
$T_H$	Нагрузка на заднюю ось (кг) пустого трактора	_____ кг

### Данные из руководства по эксплуатации агрегата

– Следующие данные см. в настоящем руководстве по эксплуатации либо в документации к переднему или к заднему навесному оборудованию:

Сокращение		Данные
$G_H$	Общий вес (кг) агрегата, навешиваемого на заднюю ось/заднего навесного оборудования	_____ кг
$G_V$	Общий вес (кг) агрегата, навешиваемого на переднюю ось/переднего навесного оборудования	_____ кг
$d$	Расстояние (м) между серединой шара нижней тяги и центра тяжести агрегата, навешиваемого на заднюю ось/заднего навесного оборудования	_____ м

### Данные, получаемые в ходе повторного измерения

– Следующие данные определяются в ходе дополнительного измерения:

Сокращение		Данные
$a$	Расстояние (м) между центром тяжести агрегата, навешиваемого на переднюю ось/переднего навесного оборудования и серединой передней оси	_____ м
$B$	Колесная база (м) трактора	_____ м
$C$	Расстояние (м) между серединой задней оси и серединой шара нижней тяги	_____ м

**Расчет минимальной балластировки спереди  $G_{V \min}$  для заднего навесного о**

$$G_{V \min} = \frac{G_H \times (c + d) - T_V \times b + (0,2 \times T_L \times b)}{a + b}$$

– Внесите в таблицу рассчитанную минимальную балластировку, необходимую спереди трактора.

**Расчет минимальной балластировки сзади  $G_H \min$  для переднего навесного оборудования**

$$G_{H \min} = \frac{G_V \times a - T_H \times b + (0,45 \times T_L \times b)}{b + c + d}$$

– Внесите в таблицу рассчитанную минимальную балластировку, необходимую сзади трактора.

**Расчет фактического общего веса  $G_{\text{tat}}$** 

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

– Внесите в таблицу значения рассчитанного фактического веса и допустимого общего веса, указанного в руководстве по эксплуатации трактора.

**Расчет фактической нагрузки передней оси  $T_{V \text{tat}}$** 

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \times (a + b) + T_V \times b - G_H \times (c + d)}{B}$$

– Внесите в таблицу значения рассчитанной фактической нагрузки на переднюю ось и допустимую нагрузку на переднюю ось, указанную в руководстве по эксплуатации трактора.

### Расчет фактической нагрузки на заднюю ось $T_{H\text{tat}}$

$$T_{H\text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V\text{tat}}$$

- Внесите в таблицу значения рассчитанной фактической нагрузки на заднюю ось и допустимую нагрузку на заднюю ось, указанную в руководстве по эксплуатации трактора.

### Нагрузка на шины

- Внесите двойное значение (для двух шин) допустимой нагрузки на шины (см. например, документы производителя шин) в таблицу.

Таблица	Фактическое значение согласно расчету		Допустимое значение согласно руководству по эксплуатации трактора		Двойное допустимое значение нагрузки на шину [две шины]	
Минимальная балластировка спереди	$G_{V\text{min}}$	кг	-		-	
Минимальная балластировка сзади	$G_{H\text{min}}$	кг	-		-	
Общий вес	$G_{\text{tat}}$	кг	$\leq$	$T_L$	кг	-
Нагрузка на переднюю ось	$T_{V\text{tat}}$	кг	$\leq$	$T_V$	кг	$\leq$ кг
Нагрузка на заднюю ось	$T_{H\text{tat}}$	кг	$\leq$	$T_H$	кг	$\leq$ кг

### **3.9.4 Контроль при трогании с места**

- Для того, чтобы во время движения с поднятым агрегатом избежать случайного опускания агрегата, блокируйте от опускания рычаг управления.
- Установите и проверьте оборудование для транспортировки, например, осветительное оборудование, предупреждающие таблички и защитные устройства.

Замыкающие тросики быстроразъемных соединений трактора должны свободно висеть и не должны размыкаться сами!

- Перед троганием с места и перед началом эксплуатации проверьте мертвое пространство вокруг агрегата. Там не должны находиться люди.
- Следите за достаточным обзором.

Соблюдайте допустимые осевые нагрузки, общую массу и габариты для транспортировки.

### **3.9.5 *Правильное поведение на дороге***

- При движении по общественным дорогам соблюдайте соответствующие нормы национального законодательства.

На ходовые качества, управляемость и торможение оказывает влияние вес груза.

- Следите за достаточной управляемостью и тормозной способностью трактора.
- При движении на поворотах учитывайте большой вылет и инерционную массу агрегата.

Перевозка людей на агрегате запрещена.

### 3.10 Обязанности оператора

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте.
- выполняйте руководство по эксплуатации и указания по безопасности!
- Во время всех работ на агрегате надевайте соответствующую защитную одежду. Она должна плотно прилегать к корпусу!
- Соблюдайте и дополняйте руководство по эксплуатации общедействующими законодательными и другими обязательными правилами по предотвращению несчастных случаев и по защите окружающей среды!

Руководство по эксплуатации является важной составной частью агрегата.

- Позаботьтесь, чтобы руководство по эксплуатации всегда находилось в месте использования агрегата и хранилось на протяжении всего срока службы агрегата.
- При продаже или при смене эксплуатирующего предприятия всегда передавайте руководство по эксплуатации вместе с агрегатом!
- Все указатели безопасности и угроз на агрегате поддерживайте в читабельном состоянии. Установленные знаки безопасности и предупреждающие знаки дают важные указания для безопасной эксплуатации. Их соблюдение поможет вашей безопасности!
- Без разрешения производителя не вносите никаких изменений, добавлений в конструкцию агрегата, которые могли бы нарушить его безопасность. Самовольное изменение агрегата исключает ответственность производителя за возникший в результате этого ущерб!
- Эксплуатируйте агрегат только, соблюдая все регулировочные и соединительные параметры, установленные производителем.
- Используйте только оригинальные запасные части.

### **3.11 Безопасная эксплуатация агрегата**

#### **3.11.1 Общие положения**

- Перед началом работы ознакомьтесь со всеми устройствами и элементами управления и их функциями!
- Начинайте эксплуатацию агрегата только с установленными защитными устройствами, находящимися в положении защиты!
- Навешивайте агрегат только в соответствии с инструкциями и только к предписанным устройствам.
- При навешивании или при демонтаже агрегата действуйте всегда с чрезвычайной осторожностью!
- В зоне трехточечной системы тяг существует опасность защемления или получения порезов!
- Перед присоединением или отсоединением от трехточечной системы тяг установите управляющее устройство в положение, в котором будут исключены самопроизвольный подъем или опускание!
- При задействовании наружного управления трехточечной системы не становитесь между трактором и агрегатом!
- Запрещается находиться в опасной зоне агрегата и подниматься на агрегат при эксплуатации!
- В рабочей зоне агрегата существует опасность получения травм, напр., из-за выброса камней!
- Включайте гидравлические устройства (напр., устройства складывания) только когда в зоне складывания не будет людей! Существует опасность защемления и получения порезов от деталей, приводящимися в движение внешними источниками энергии!
- Никогда не становитесь между трактором и агрегатом. Это разрешается только, если трактор заблокирован от откатывания стояночным тормозом и протиоткатными упорами!
- Во избежание опасности возгорания поддерживайте чистоту агрегата!
- Перед тем как выйти из трактора опустите агрегат на землю! Заглушите двигатель и вытащите ключ зажигания!

### ***3.11.2 Подбор персонала и его квалификация***

- Водитель трактора должен иметь соответствующее водительское удостоверение!
- Все работы на агрегате должны выполняться только обученным и прошедшим инструктаж персоналом. Персонал не должен находиться под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов!
- Работы по техобслуживанию и уходу должны выполняться только обученным и прошедшим инструктаж персоналом.
- Работы на электрическом оборудовании разрешается выполнять только специалистам-электрикам в соответствии с электротехническими правилами!

#### **4 ПЕРЕДАЧА АГРЕГАТА**

- Непосредственно при поставке убедитесь, что агрегат соответствует Вашему объему заказа.
- Проверьте также тип и комплектность входящих, возможно, в объем поставки комплектующих.

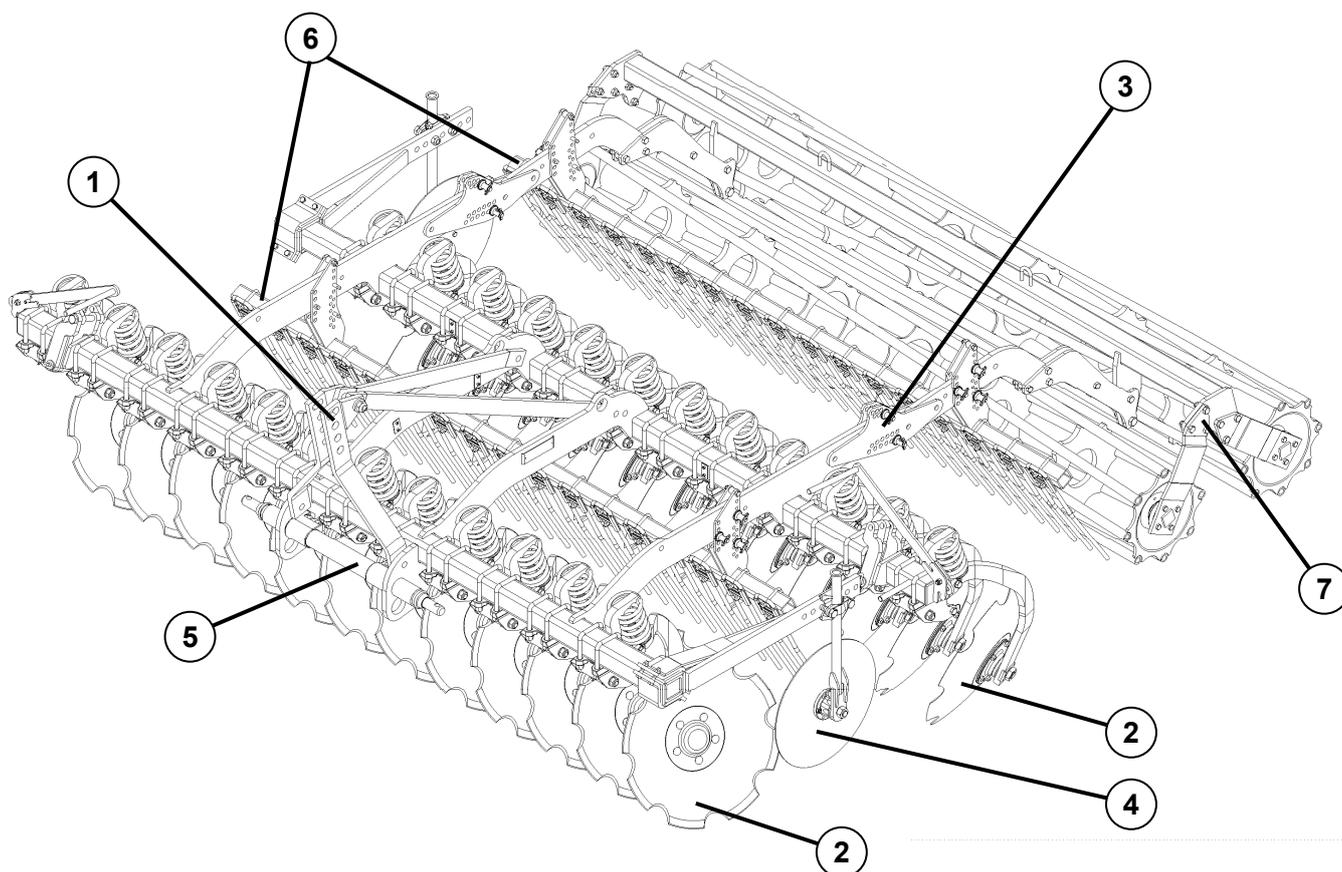
При передаче Вы получите у дилера инструкции.

- Непосредственно после передачи ознакомьтесь с агрегатом и его функциями.

## 5 КОНСТРУКЦИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

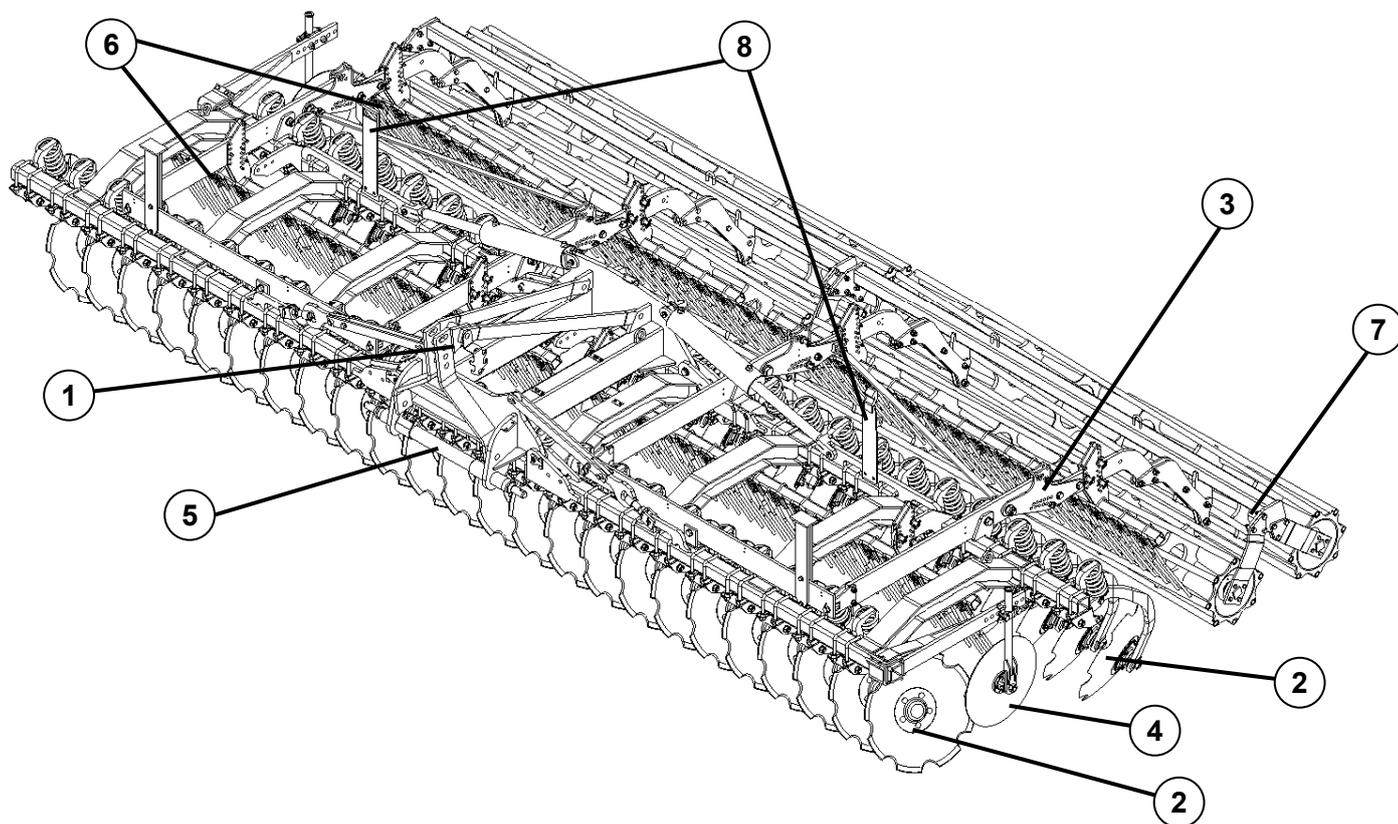
### 5.1 Обзор

#### Rubin 9 U



- 1 Трехточечная башня
- 2 Полусферические диски
- 3 Регулятор рабочей глубины полусферических дисков
- 4 Крайние диски
- 5 Прицепная скоба
- 6 Отбойная сетчатая борона
- 7 Каток

## Rubin 9 KU



- 1 Трехточечная башня
- 2 Полусферические диски
- 3 Регулятор рабочей глубины полусферических дисков
- 4 Крайние диски
- 5 Прицепная скоба
- 6 Отбойная сетчатая борона
- 7 Каток
- 8 Гидравлический транспортный запор
- 9 Осветительные приборы

## **5.2    Функция**

### **5.2.1   Трехточечная башня**

Трехточечная башня с пальцем верхней тяги и прицепной скобой соответствует стандарту ISO 730 и предназначена для соединения агрегата с системой трехточечных тяг трактора.

Rubin 9 U поставляется на выбор с прицепными скобами L2/Z3 или L3/Z3.

Rubin 9 KU поставляется дополнительно еще с прицепными скобами L3/Z4 или K 700.

Прицепная скоба L2/Z3 соответствует категории 3N.

Прицепная скоба L3/Z3 соответствует категории 3.

Прицепная скоба L3/Z4 соответствует категории 4N.

Прицепная скоба K 700 представляет собой специальную категорию для тракторов, оснащаемых этой категорией.

Rubin 9 U поставляется на выбор с пальцем верхней тяги категории 2 или 3.

Rubin 9 KU поставляется только с пальцем верхней тяги категории 3 или особой категории K 700.

### **5.2.2   Полусферические прикатные диски**

Агрегат состоит из двух рядов выпуклых и зубчатых полусферических дисков, расположенных на раме отдельно. От перегрузки полусферические диски защищены натянутыми пружинными элементами. Полусферические диски разрыхляют и перемешивают почву. Полусферические диски разрыхляют и перемешивают почву.

### **5.2.3   Регулировка рабочей глубины полусферических дисков**

Рабочую глубину для левой и правой стороны агрегата следует регулировать отдельно. Регулировка выполняется с помощью регулировочного устройства с забивными штифтами.

#### **5.2.4 Крайние диски**

Крайние диски предотвращают оставление снаружи борозд правым задним и левым передним сферическими дисками или образование насыпи. Вместе с несущей их балкой они привинчены непосредственно на раме и могут перемещаться вбок.

#### **5.2.5 Прицепная скоба**

Прицепная скоба с регулировкой по высоте монтируется в двух положениях по высоте. Это позволяет, среди прочего, изменять уровень погружения агрегата в почву и высоту выглубления.

#### **5.2.6 Отбойная сетчатая борона**

Две установленных позади полусферических дисков отбойных сетчатых бороны с регулируемым наклоном и высотой контролируют отвод снимаемого слоя почвы и препятствуют повреждению следующих после агрегатов отбрасываемой почвой.

#### **5.2.7 Катки**

Катки предназначены для обратного уплотнения почвы и дополнительного измельчения. При эксплуатации на поле они принимают на себя массу агрегата, когда он опущен в рабочее положение, и обеспечивают точную глубинную проводку. Масса катков, при необходимости, дополнительно поддерживает поведение агрегата при вхождении в почву. Агрегат может оснащаться различными видами катков.

#### **5.2.8 Гидравлический транспортный запор**

В сложенном состоянии для транспортировки гидравлический транспортный запор предотвращает несанкционированное раскладывание боковых элементов агрегата.

#### **5.2.9 Осветительные приборы**

Осветительные приборы имеют решающее значение для повышения безопасности движения агрегата по дорогам общего пользования.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ТРАКТОРЕ

### 6.1 Шины

Давление воздуха, особенно в задних шинах трактора, должно быть одинаковым. При тяжелых условиях используйте дополнительный вес на колеса или равномерно наполните шины водой. Смотрите руководство по эксплуатации изготовителя трактора!

### 6.2 Продольные тяги

Продольные тяги должны быть установлены на одинаковую длину. Смотрите руководство по эксплуатации изготовителя трактора.

### 6.3 Ограничительные цепи, стабилизаторы трехточечной системы тяг

Ограничительные цепи либо стабилизаторы должны быть настроены таким образом, чтобы во время работы обеспечивалась достаточная боковая подвижность нижних тяг трактора.

### 6.4 Необходимые источники электропитания

#### Повреждение электрических компонентов

**ОСТОРОЖНО**



Пределы допустимого электропитания составляют от 10 В до 15 В. Пониженное и повышенное напряжение приводит к неполадкам в работе и при определенных обстоятельствах могут разрушить электрические и электронные компоненты.

– Следите, чтобы электроснабжение агрегата всегда находилось в указанных пределах.

Для электрических потребителей агрегата на тракторе должны быть следующие источники электропитания:

Потребитель	Вольт	Прямое соединение с тракторным аккумулятором	Электрическая штекерная розетка
Осветительное оборудование	12	-	согласно DIN-ISO 1724

## 6.5 Необходимое гидравлическое оборудование

В серийном исполнении агрегат поставляется с отдельными гидравлическими соединениями для каждого потребителя. Защитные колпачки гидравлических соединений окрашены в разные цвета, а сами соединения имеют буквенно-цифровую кодировку.

Для управления отдельными, перечисленными ниже гидравлическими устройствами, на тракторе должны иметься следующие блоки управления двойного действия:

Потребитель	Блок управления простого действия	Блок управления двойного действия	Трактор/агрегат	
			Цвет	Код
Гидравлическая оснастка для складывания	-	х	красный	Р1 Т1

## 6.6 Трехточечное шарнирное соединение

### ОПАСНОСТЬ



#### **Опасность для жизни из-за использования трехточечного шарнирного соединения слишком маленькой категории**

Если используется прицепная скоба или палец верхней тяги слишком маленькой категории, то эти узлы могут подвергаться повышенным нагрузкам и разрушиться. В результате этого агрегат упадет, а лица, находящиеся в непосредственной близости получат травмы или погибнут.

В результате этого агрегат может быть поврежден.

В результате этого при перевозке могут получить травмы или погибнуть другие участники дорожного движения.

- Используйте только прицепные скобы и пальцы верхней тяги, соответствующие одной категории и соответствующие мощности трактора согласно ISO 730-1.

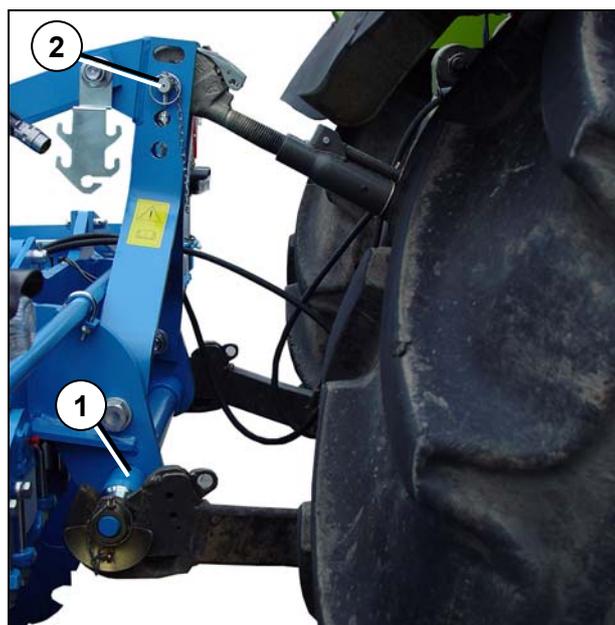
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Потеря агрегата**

Категория трехточечной системы тяг трактора и категория прицепной скобы и пальца верхней тяги должны совпадать. В противном случае прицепная скоба и палец верхней тяги могут выскочить из шарнирного соединения во время движения по неровностям или из-за вибрации.

- Всегда следите за совпадением категории трехточечного шарнирного соединения и диаметра прицепной скобы и пальца верхней тяги.



Для данного агрегата разрешается использовать только прицепные скобы (1) и оси центральной тяги (2), которые перечислены в приведенной ниже таблице и совпадают с категорией трехточечной системы тяг трактора. Если совпадение отсутствует, необходимо либо адаптировать трехточечную систему тяг трактора, либо заменить прицепную скобу (1) и палец верхней тяги (2) агрегата на более подходящую, разрешенную версию.



Более подробную информацию вы найдете в следующей таблице.

	<b>Rubin 9 U</b>	<b>Rubin 9 KU</b>
Прицепная скоба	Категория 3N	Категория 3N
Прицепная скоба	Категория 3	Категория 3
Прицепная скоба	-	Категория 4N
Прицепная скоба	-	Особая категория К 700
Верхняя тяга	Категория 2 (прибл. Ø 26 мм) Категория 3 (прибл. Ø 32 мм)	Категория 3 (прибл. Ø 32 мм) Особая категория К 700

Максимально допустимую мощность трактора соответствующей категории и размеры согласно ISO 730-1 можно посмотреть в следующей таблице.

<b>Мощность трактора</b>		<b>Катег.</b>	<b>Диаметр цапфы прицепной скобы (мм)</b>	<b>Длина прицепной скобы (плечевое расстояние) (мм)</b>
<b>кВт</b>	<b>л.с.</b>			
185	251	3N	36,6	825
185	251	3	36,6	965
350	476	4N	50,8	965

## 6.7 Гидравлическая система

### 6.7.1 Транспортировка

#### Опускание трехточечной системы тяг

**ОСТОРОЖНО**



Из-за неправильной настройки или управления опускание трехточечной системы тяг трактора может вызвать повреждение агрегата.

– Для транспортировки принципиально переключите гидравлическую систему трактора на „Позиционное регулирование“.



См. руководство по эксплуатации производителя трактора.

### 6.7.2 Применение в работе

– Для применения на пашне переключите гидравлическую систему в плавающее положение или на смешанное регулирование.



См. руководство по эксплуатации производителя трактора.

### 6.7.3 Навешивание и демонтаж

#### Опускание или подъем трехточечной системы тяг

**ОСТОРОЖНО**



Из-за неправильной настройки или управления неконтролируемые движения трехточечной системы тяг могут стать причиной травм оператора.

– Для навешивания и демонтажа агрегата принципиально переключайте гидравлику трактора на позиционное регулирование.

## 7 НАВЕШИВАНИЕ И ДЕМОНТАЖ АГРЕГАТА

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность травмирования при навешивании агрегата**

Между трактором и агрегатом существует опасность защемления частей тела

Трактор необходимо предохранить от непреднамеренного откатывания.

- Никогда не приводите в действие гидравлическую систему трактора, если между ним и агрегатом находятся люди.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травмы из-за гидравлической жидкости, выходящей под давлением**

Гидравлическая жидкость вытекающая под высоким давлением может поранить кожу и вызвать серьезные травмы. При получении травмы немедленно обратитесь к врачу.

- Перед присоединением гидравлических шлангов к гидравлической системе трактора убедитесь, что гидравлическое оборудование ни на тракторе, ни на агрегате не находится под давлением.
- Всегда следите за предписанным подключением гидравлических шлангов.

На гидравлических функциональных соединениях между трактором и агрегатом соединительные муфты и штекеры должны иметь обозначения во избежание неправильного обслуживания. Если соединения будут перепутаны, то произойдет противоположное функционирование (напр., при подъеме/опускании или складывании/откидывании).

**ОСТОРОЖНО****Опасность получения травмы из-за незафиксированного пальца верхней тяги**

Если палец верхней тяги не будет зафиксирован, то он может выскочить или потеряться.

- Из-за этого агрегат может упасть или может быть поврежден.
- В результате могут получить травмы лица, находящиеся в непосредственной близости.
- Палец верхней тяги должен быть всегда зафиксирован.
- При поднятом агрегате в его непосредственной близости не должны находиться люди.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность для жизни из-за незафиксированного соединения между нижней тягой и прицепной скобой**

Если соединение между нижней тягой и прицепной скобой не будет зафиксировано, то цапфа прицепной скобы может выскочить.

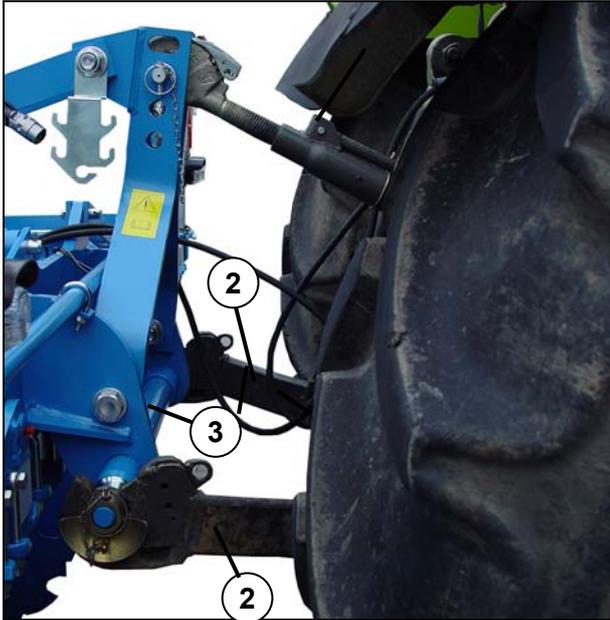
Агрегат может упасть на бок и тем самым травмировать или убить лиц, находящихся в непосредственной близости.

В результате этого при перевозке могут получить травмы или погибнуть другие участники дорожного движения.

Соединение между нижней тягой и прицепной скобой должно быть всегда застопорено.

При поднятом агрегате в его непосредственной близости не должны находиться люди.

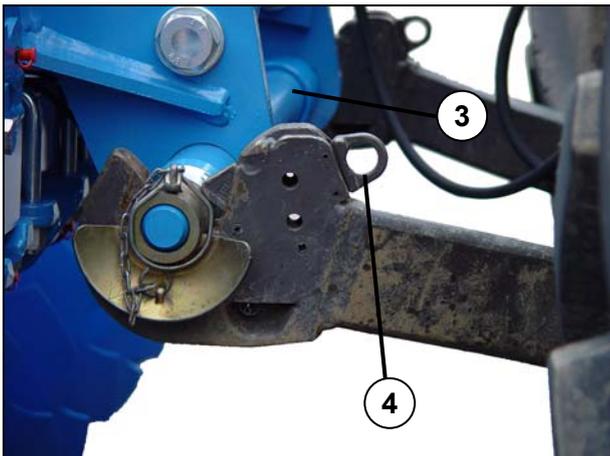
## 7.1 Навешивание



– Для навешивания агрегата переключайте гидравлическую систему трактора в регулировочное положение.

– Подъезжайте к агрегату задним ходом таким образом, чтобы трактор оказался прямо перед агрегатом и нижняя тяга (2) зашла в зацепление с прицепной скобой (3). Однако соблюдайте при этом расстояние до агрегата прибл. 40 см.

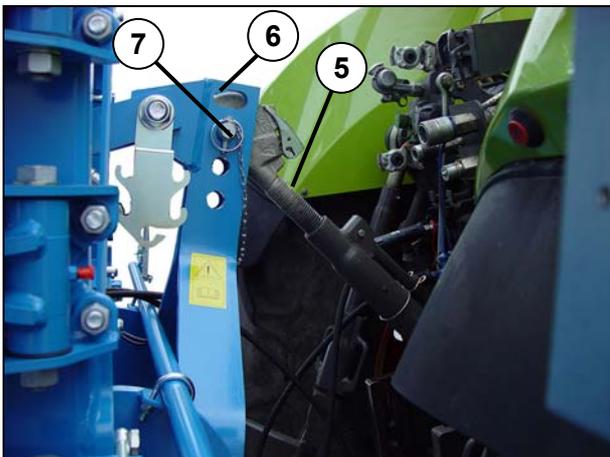
– Заблокируйте трактор от откатывания.



– Подсоедините к трактору гидравлические шланги согласно таблице в разделе "Необходимое гидравлическое оборудование".

– Подсоедините к трактору электрический кабель согласно таблице в разделе „Необходимые источники электропитания“.

– Теперь следует подъехать к агрегату и соединить нижнюю тягу (2) трактора с прицепной скобой (3).

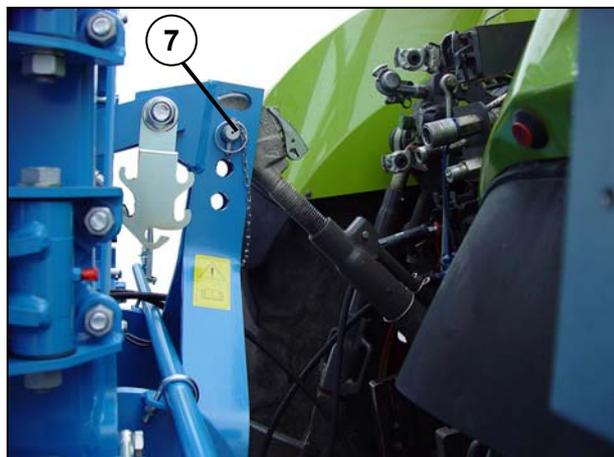


– Зафиксируйте прицепную скобу (3) с помощью стопорного устройства (4). См. также руководство по эксплуатации производителя трактора.

– Соедините верхнюю тягу (5) с трехточечной башней (6) при помощи пальца верхней тяги (7).



Положением верхней тяги предварительно устанавливается также нагрузка катков давлением и, тем самым, степень измельчения и обратного уплотнения почвы. См. также раздел "Нагрузка катков давлением".



- Застопорите палец верхней тяги (7) стопорным штифтом.



Для движения по дорогам общего пользования агрегат должен быть оборудован осветительным оборудованием.

- Перед складыванием боковых элементов полностью поднимите агрегат.

- Сложите боковые части.

Rubin - складываемый

- Устанавливайте защитное приспособление, если путь на поле проходит по дорогам общего пользования.

Rubin – жесткий

- Сложите складываемые наружные полусферические диски.

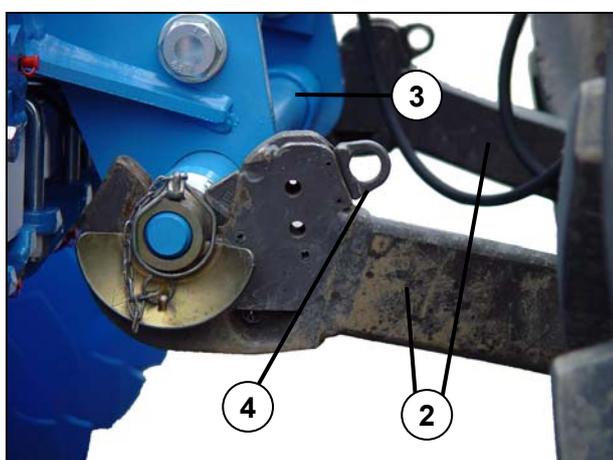
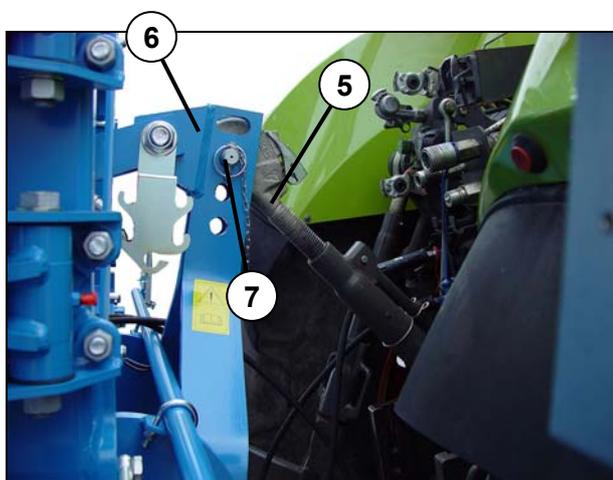
## 7.2 Демонтаж

Rubin - складываемый

- У складываемого агрегата снимите защитное приспособление.
- Перед раскладыванием боковых элементов полностью поднимите агрегат.
- Полностью откиньте агрегат.

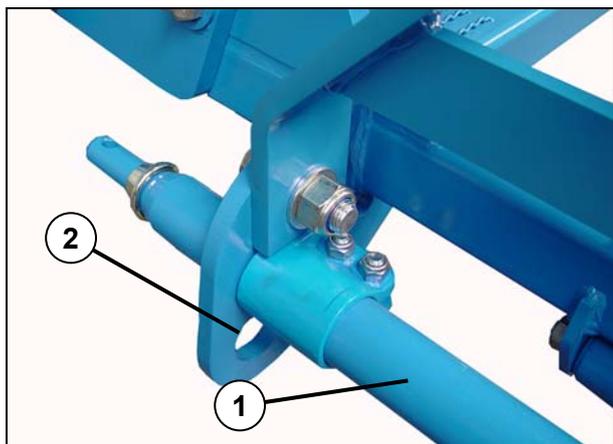
Rubin – жесткий и складываемый

- Перед демонтажем опустите агрегат.
- Установите рычаг включения блоков управления в "плавающее положение", чтобы устранить давление в гидравлических шлангах.
- Задействуйте гидравлическое устройство трактора так, чтобы разгрузить палец верхней тяги (7).
- Расфиксируйте палец верхней тяги (7) и демонтируйте его.
- Снимите верхнюю тягу (5) с трехточечной башни (6) и установите ее в предусмотренный для этого держатель на тракторе.
- Расфиксируйте стопорное устройство (4) и снимите нижнюю тягу (2) с цапф прицепной скобы (3). См. также руководство по эксплуатации производителя трактора.
- Отъезьте от агрегата прибл. на 20 - 30 см.
- Заблокируйте трактор от откатывания.
- Отсоедините электрический кабель.



- Отсоедините гидравлические шланги и наденьте защитные колпачки.
- Осторожно откатить трактор от агрегата.

### 7.3 Прицепная скоба



Прицепная скоба (1) может монтироваться на агрегате в двух положениях по высоте/точках приложения тяговой силы.

На иллюстрации показана прицепная скоба (1) в верхнем монтажном положении = нижней точке приложения тяговой силы.

Отверстия (2) предназначены для крепления прицепной скобы (1) в нижнем монтажном положении = верхней точке приложения тяговой силы.

Навесная позиция прицепной скобы	Точка приложения тяговой силы	Функция
вверху	внизу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшение втягивания агрегата</li> <li>• Повышение давления на катки</li> <li>• Уменьшение потребности в подъемной силе</li> </ul>
снизу	вверху	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение высоты углубления</li> <li>• Уменьшение буксования</li> <li>• Уменьшение давления на катки</li> </ul>

## 7.4 Верхняя тяга

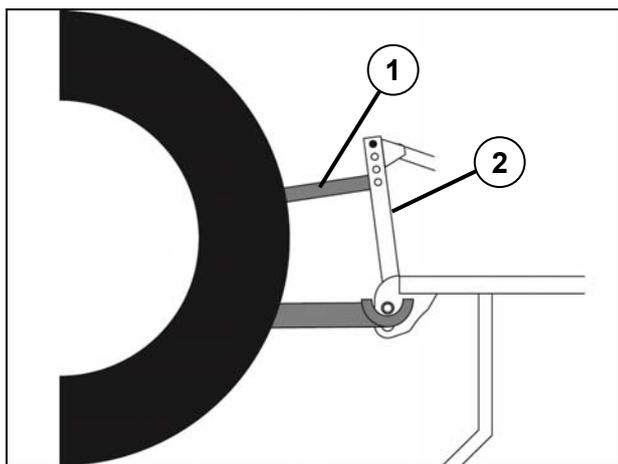
### Опасность получения травмы из-за незафиксированного пальца верхней тяги

ОСТОРОЖНО



Если палец верхней тяги не будет зафиксирован, то он может выскочить или потеряться.

- Из-за этого агрегат может упасть или может быть поврежден.
- В результате могут получить травмы лица, находящиеся в непосредственной близости.
- Палец верхней тяги должен быть всегда зафиксирован.
- При поднятом агрегате в непосредственной близости не должны находиться люди.



Верхняя тяга (1) может быть смонтирована в нескольких навесных позициях на трехточечной башне (2).

Навесная позиция верхней тяги	Функция
ниже	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшение втягивания агрегата</li> <li>• Меньшая разгрузка передней оси трактора</li> <li>• Повышение давления на катки</li> <li>• Уменьшение потребности в подъемной силе</li> </ul>
выше	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение высоты углубления</li> <li>• Уменьшение буксования</li> <li>• Уменьшение давления на катки</li> </ul>

## 8 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

### 8.1 Общие положения

Перед каждым использованием следует проверять функционирование всех предохранительных устройств. Предохранительные устройства следует эксплуатировать и обслуживать в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

### 8.2 Защитные устройства

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травм полусферическими дисками или зубьев сетчатой бороны**

Полусферические диски или зубья сетчатой бороны могут травмировать других участников дорожного движения.

– Перед движением по общественным дорогам всегда устанавливайте защитные устройства.

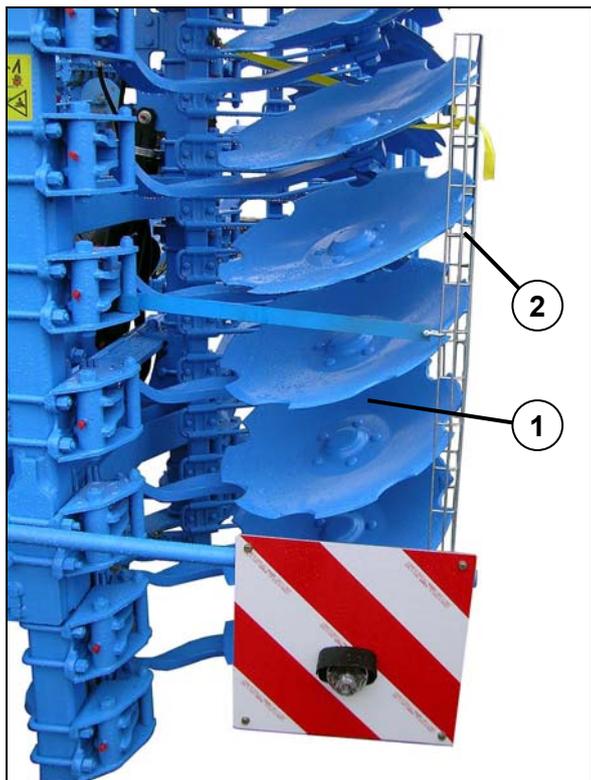
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травм из-за веса защитного приспособления**

Вес защитного устройства представляет собой опасность. При монтаже и демонтаже защитных приспособлений можно получить травмы рук и ног.

Монтаж и демонтаж защитных приспособлений разрешается выполнять только соответствующим образом проинструктированному персоналу.

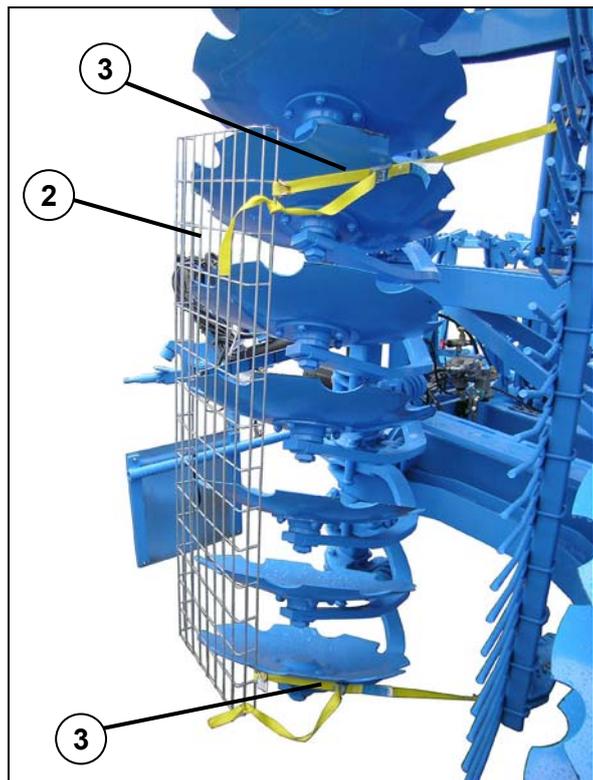


Перед движением по дорогам общественного пользования полусферические диски (1) боковых элементов должны быть закрыты защитными приспособлениями (2).

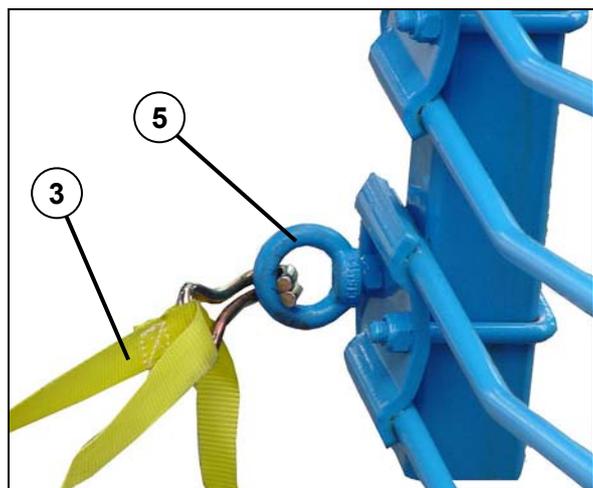
– Сложите боковые элементы, смотри главу "Складывание боковых элементов".



– Подвесьте защитное приспособление спереди при помощи крюка (4) на боковину.



- Закрепите натяжные ленты (3) сзади на защитном приспособлении (2).



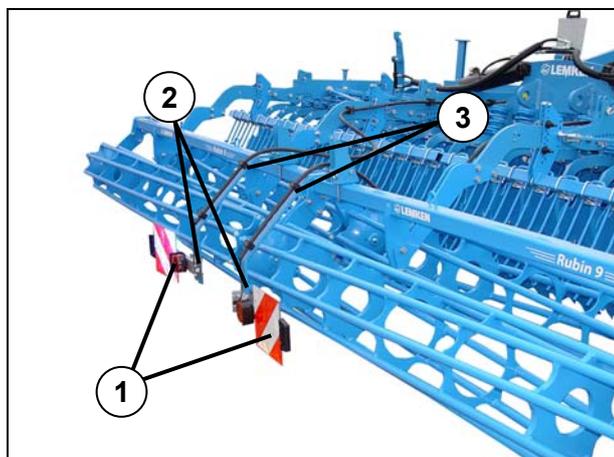
- Соедините защитные приспособления сзади натяжными лентами (3) с проушинами (5) отбойной сетчатой бороны.
- Натяните натяжные ленты (3), чтобы защитные приспособления (2) плотно прилегали к агрегату.



Соответствующий нижний край защитных устройств должен закрывать также и режущую кромку самого нижнего сферического диска.

## 8.3 Осветительные приборы

### 8.3.1 Надеваемые фонари системы GEKA



Осветительное оборудование состоит из надеваемых фонарей (1), которые необходимо вставлять для движения по дорогам общего пользования в розетки-насадки (2).

- **Складываемый агрегат**  
Конструкция предусматривает два передних надеваемых белых габаритных фонаря (1) и два задних надеваемых габаритных фонаря. Задние надеваемые фонари крепятся на поворотной раме (3), которую для работы агрегата следует поднимать вверх.
- **Жесткий агрегат**  
Конструкция предусматривает два задних надеваемых фонаря (1), один из которых габаритный, а второй задний габаритный.

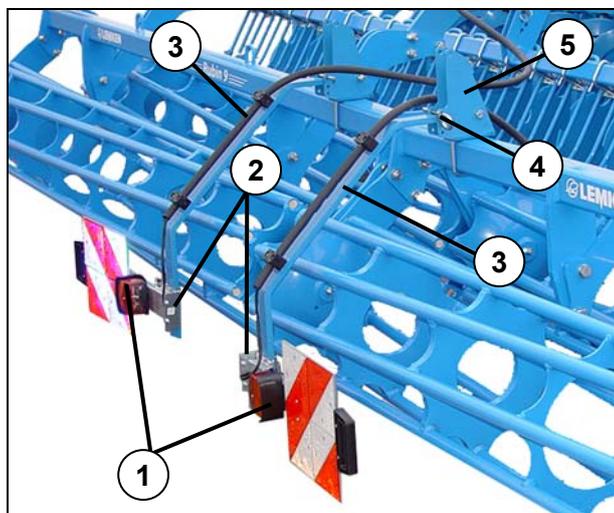
Для того, чтобы надеваемые фонари не повредились во время работы агрегата, перед началом работы они вынимаются из розеток-насадок и хранятся в кабине трактора.

Перед началом движения по дорогам общего пользования надеваемые фонари следует снова вставить в соответствующие розетки-насадки.



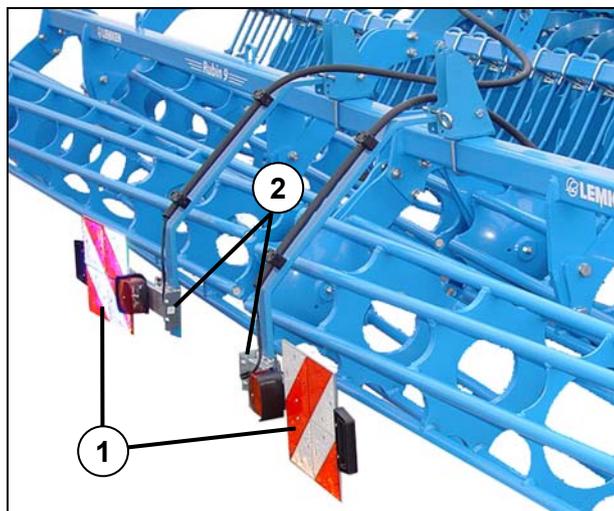
- Следите за тем, чтобы полосы предупреждающих знаков надеваемых фонарей были направлены наружу и вниз, когда находятся в положении для транспортировки.

## Изменение положения с рабочего на транспортировочное – складываемый агрегат



- Приподнимите для этого складываемый агрегат прибл. на 20 см.
- Расфиксируйте забивные штифты (4) и выньте их из поворотных секций (5).
- Отведите поворотные рукава (3) вниз.
- Закрепите поворотные рукава (3) забивными штифтами (4) и зафиксируйте забивные штифты.
- Вставьте надеваемые фонари (1) в розетки-насадки (2).
- Для движения по дорогам общего назначения поднимите агрегат.
- Сложите агрегат.
- Проверьте исправность осветительного оборудования.

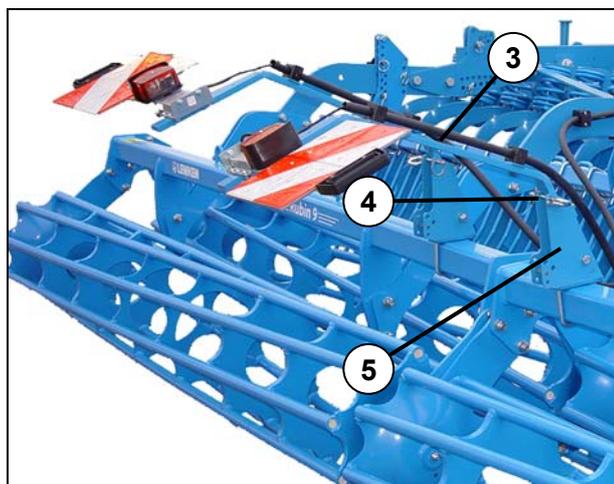
## Изменение положения с рабочего на транспортировочное – складываемый агрегат



- Выньте надеваемые фонари (1) из розеток-насадок (2) и сложите их в кабину трактора.



- Демонтируйте боковые защитные приспособления перед раскладыванием агрегата, если они монтированы.



- Разложите агрегат.
- Полностью опустите агрегат.
- Расфиксируйте забивные штифты (4) и выньте их из поворотных секций (5).
- Отведите поворотные рукава (3) вверх.
- Закрепите поворотные рукава (3) забивными штифтами (4) и зафиксируйте забивные штифты.



Для того, чтобы поворотные рукава (3) не стучали во время работы агрегата, поворотные рукава (3) должны плотно прилегать к резиновым амортизаторам, расположенным в поворотных секциях (5). Для этого перед выниманием или установкой забивных штифтов (4) соответствующий поворотный рукав (3) следует небольшим усилием прижать к резиновому амортизатору, чтобы снять нагрузку с забивных штифтов (4).

### 8.3.2 Осветительное оборудование – жесткий монтаж



Жестко монтированное осветительное оборудование для работы агрегата не меняет свое положение.

## 8.4 Габариты для транспортировки

### Опасность от высоко поднятого агрегата

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Высота сложенного агрегата может быть слишком большой для движения по дорогам общего пользования. Поэтому существует повышенная опасность при проезде под мостами, заездами, линиями высокого напряжения.

- Убедитесь, что высота транспортировки не превышает 4 м.

### Опасность от широкого агрегата

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ширина сложенного агрегата может быть слишком большой для движения по дорогам общего пользования. Поэтому существует повышенная опасность в заездах и проездах.

- Убедитесь, что транспортировочная ширина не превышает 3 м.

Для перевозки по общественным дорогам необходимо обеспечить, чтобы максимально допустимые габариты

- транспортировочная ширина - 3 м
- транспортировочная высота - 4 м

не превышались.

При неверной настройке рабочей глубины агрегат в районе катков может быть шире 3 м.

- При превышении транспортировочной ширины в 3 м следует выполнить настройку катков.
- Поднять полностью агрегат.

Складываемый агрегат

- Сложите боковые части. Сммотри раздел "Складывание боковых частей".

В сочетании с рабочей шириной 6 м

- Опустите агрегат вперед и назад настолько, чтобы не превышалась допустимая транспортная высота в 4 м.

## 9 СКЛАДЫВАНИЕ И ОТКИДЫВАНИЕ БОКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### Опасность получения травмы из-за неправильного складывания боковых элементов

**ОПАСНОСТЬ**



Если в зоне опускания и складывания боковых элементов находятся люди, или если в этих зонах проходят линии высокого напряжения, то неправильное складывание боковых элементов приводит к несчастным случаям. Смори главу "Опасные зоны".

- Перед складыванием убедитесь, что в зоне опускания и складывания боковых элементов нет людей.
- Не складывайте боковые элементы, если в зоне опускания и складывания боковых элементов проходят линии высокого напряжения.
- Складывайте боковые элементы только при полностью опущенном агрегате.

### Повреждение агрегата

**ОПАСНОСТЬ**



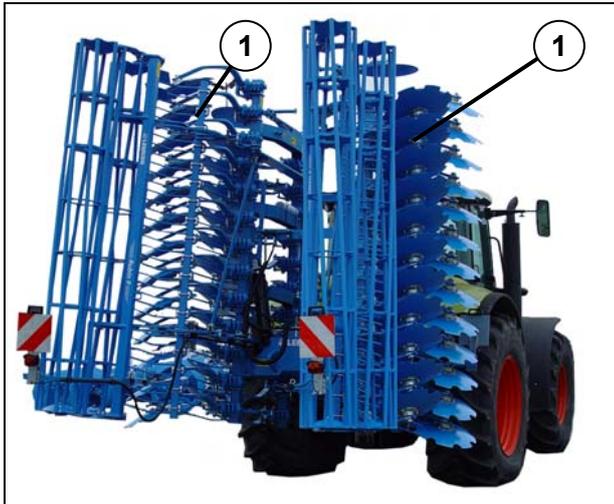
Движение с незаблокированными блоками управления трактора может привести к внезапному откидыванию боковых элементов во время движения по дорогам общего пользования, если боковые элементы не заблокированы гидравлическими транспортными запорами.

В результате этого при движении по дорогам общего пользования могут получить травмы или погибнуть другие участники дорожного движения.

Из-за этого могут получить травмы или погибнуть люди, находящиеся в непосредственной близости.

- Перед движением по дорогам общего пользования всегда блокируйте блок управления трактора.
- Следите, чтобы гидравлические транспортные запоры в положении транспортировки агрегата всегда были заблокированы.

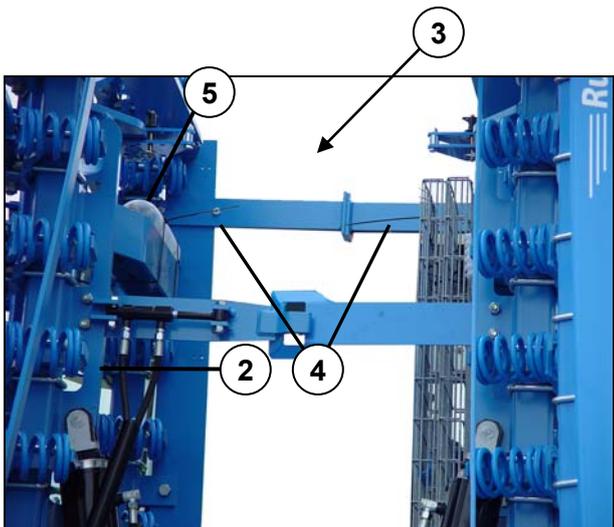
## 9.1 Складывание



– Перед складыванием боковых элементов (1) полностью поднимите агрегат.

– Сложите боковые элементы (1) агрегата.

Установите блок управления в положение складывания (1-е нажимное положение). Боковые элементы складываются с помощью цилиндра складывания (2) в конечное положение. При этом гидравлический транспортный запор фиксируется автоматически (3).



– Проверьте, чтобы:

- крюки (4) гидравлического транспортного запора (3) были заблокированы корректно,
- гидравлический цилиндр (5) был полностью выдвинут (прибл. 2 см).

– Для того, чтобы избежать случайного откидывания боковых элементов (1), заблокируйте на тракторе блок управления цилиндра складывания (2).

– Перед движением по дорогам общего пользования всегда устанавливайте защитные приспособления.

– При наличии надеваемых фонарей вставьте их в розетки-насадки.

– Установите надеваемые фонари в положение для транспортировки.

## 9.2 Откидывание

### **Опасность получения травмы из-за неправильного откидывания боковых элементов**

Если в опасной зоне боковых элементов находятся люди, или если в зоне опускания и складывания проходят линии высокого напряжения, то неправильное откидывание боковых элементов приводит к несчастным случаям. Смори главу "Опасные зоны".

**ОПАСНОСТЬ**



- Перед откидыванием убедитесь, что в опасной зоне боковых элементов нет людей.
- Не откидывайте боковые элементы, если в зоне опускания и складывания боковых элементов проходят линии высокого напряжения.

Боковые элементы разрешается убирать и откидывать только при навешенном на трактор агрегате.

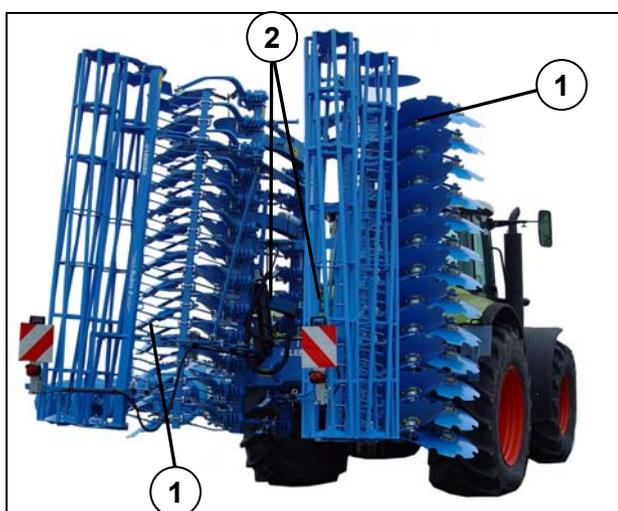
- Складывайте боковые элементы только при полностью поднятом агрегате.



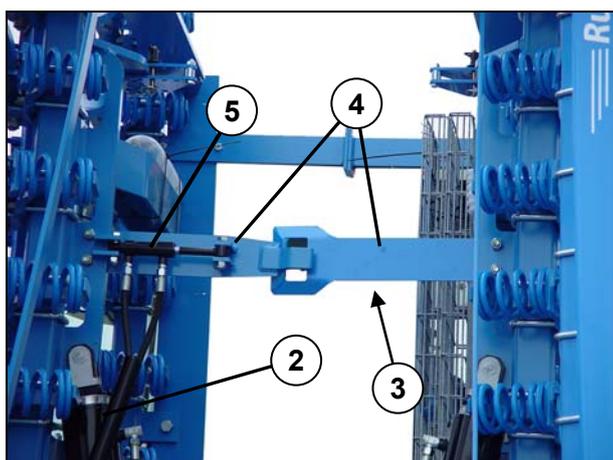
– Демонтируйте защитные приспособления.

– Перед раскладыванием боковых элементов (1) полностью поднимите агрегат.

– Разблокируйте блок управления трактора для цилиндров складывания (2).



– После этого переключите блок управления в положение складывания (1-е нажимное положение), а затем плавно переведите его в положение откидывания (2-е нажимное положение).



В результате этого крюки (4) транспортного запора (3) будут автоматически разблокированы гидравлическим цилиндром (5), а боковые элементы будут откинута цилиндрами складывания (2).

– При наличии надеваемых фонарей выньте их из розеток-насадок.

– Установите надеваемые фонари в рабочее положение.

### 9.3 Складывание наружных сферических дисков - Rubin жесткий

#### ОПАСНОСТЬ

Ь

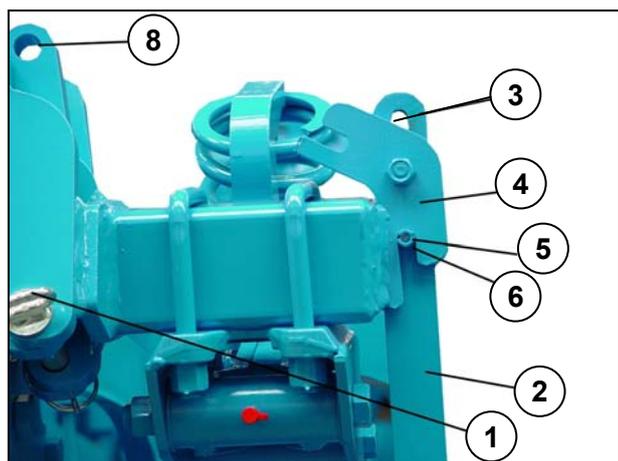
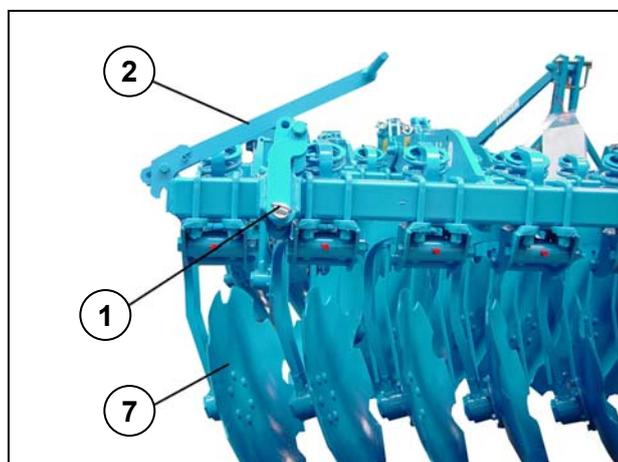


**Опасность несчастного случая из-за не сложенных наружных полусферических дисков**

Если наружные полусферические диски Rubin 9/300 U не сложены, то агрегат имеет ширину более 3 м.

При движении по дорогам общего пользования это может привести к несчастным случаям, которые могут привести к травмам или летальному исходу.

- Перед каждым движением по дорогам общего пользования складывайте наружные полусферические диски.



Для транспортировки необходимо убрать наружные сферические диски (7) следующим образом:

- Расфиксируйте и снимите фиксирующие пальцы (1).
- Потяните откидной рычаг (2) и отведите его вниз.
- Тяните откидной рычаг вверх до тех пор, пока не покажется продолговатое отверстие (3) над креплением (4) и зажимная втулка (5) не защелкнется в пазу (6).
- После этого вручную сложите соответствующий наружный сферический диск.
- Затем вставьте фиксирующий палец в свободное отверстие (8), чтобы предотвратить непреднамеренное откидывание наружных сферических дисков.

## 9.4 Раскладывание наружных сферических дисков - Rubin жесткий

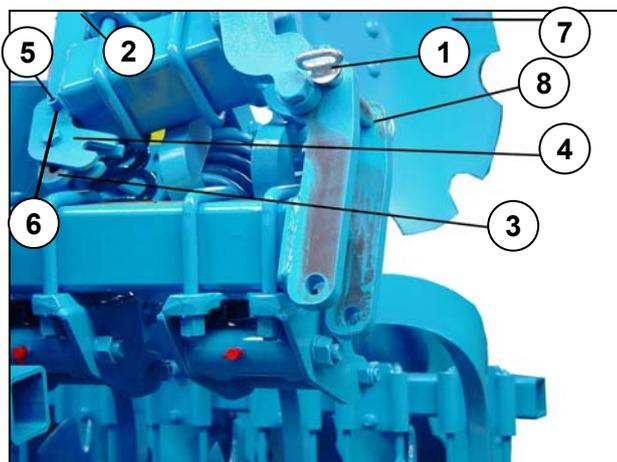
### Опасность получения травмы из-за неконтролируемого раскладывания внешних полусферических дисков

**ОСТОРОЖНО**



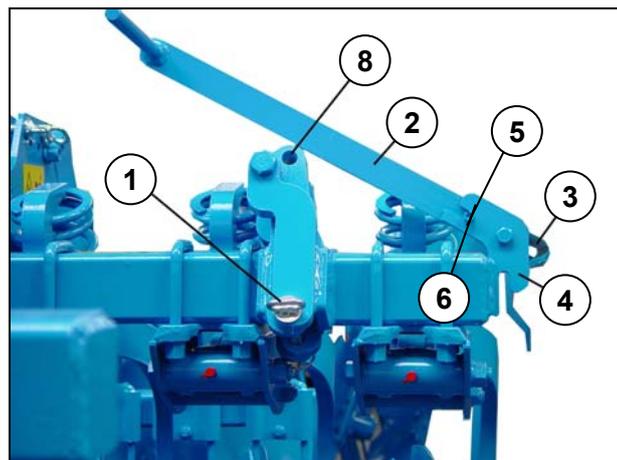
Если зажимная втулка не полностью защелкивается в пазу, во время раскладывания наружных полусферических дисков она может выскользнуть из паза. В результате этого внешний полусферический диск может раскладываться неконтролируемо и нанести травмы находящимся рядом людям.

- Перед раскладыванием всегда убеждайтесь, что зажимная втулка надлежащим образом защелкнута в пазу.



Для работы необходимо откинуть наружные сферические диски (7) следующим образом:

- Расфиксируйте фиксирующий палец (1).
- Выньте фиксирующий палец (1) из отверстия (8).
- Расположите откидной рычаг (2) таким образом, чтобы продолговатое отверстие показалось (3) под креплением (4) и зажимная втулка (5) защелкнулась в пазу.
- После этого вручную разложите соответствующий наружный сферический диск.
- Снова установите и зафиксируйте фиксирующий палец (1).
- Переместите поворотный рычаг (2) вверх.
- Зафиксируйте поворотный рычаг (2), как показано на изображении.



**10 НАСТРОЙКИ**

<p><b>ОПАСНОСТЬ</b></p> 	<p><b>Опасность несчастного случая при регулировочных работах</b></p> <p>Во время всех регулировочных работ на агрегате сохраняется опасность защемления, получения порезов, зажатия и травмирования рук, ног и корпуса тяжелыми и частично находящимися под пружинным давлением и/или острыми деталями.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Обязательно отключайте агрегат на земле.</li><li>• Регулировочные работы должны выполняться только лицами, прошедшими соответствующий инструктаж.</li><li>• Надевайте всегда соответствующую защитную одежду.</li><li>• Обязательно соблюдайте действующие предписания по безопасной эксплуатации и по технике безопасности.</li><li>• Выключите тракторный двигатель.</li><li>• Затяните ручной тормоз.</li></ul>
---	---

## 10.1 Рабочая глубина сферических дисков

### ОПАСНОСТЬ



#### **Опасность несчастного случая, связанная со свободно вращающимися катками**

Если при настройке рабочей глубины работник встает на свободно вращающиеся катки, возникает опасность сдавливания и защемления рук или ног между свободно вращающимися катками и неподвижными частями устройства.

Настроечные работы может производить только обученный персонал.

- Категорически запрещается вставать на свободно вращающиеся катки.

### ОПАСНОСТЬ



#### **Опасность несчастного случая, связанная с движущимися катками**

Если забивные штифты не зафиксированы с помощью шплинтов, штифты могут потеряться. Это приводит к возникновению опасности и неполадкам в работе:

Во время транспортировки своим ходом катки могут сдвинуться наружу, из-за чего будет превышена максимальная транспортировочная ширина в 3 м. Это создает опасность для других участников движения.

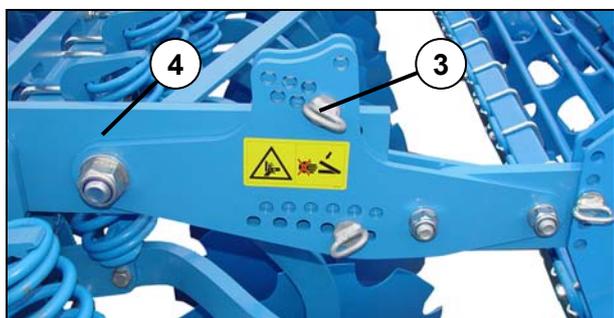
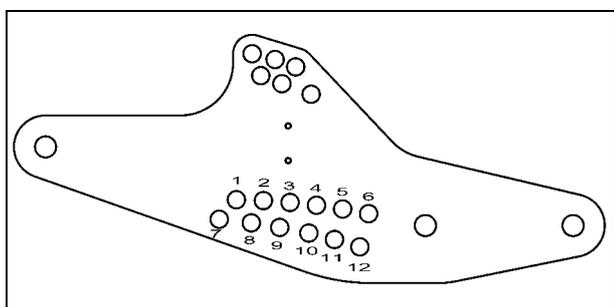
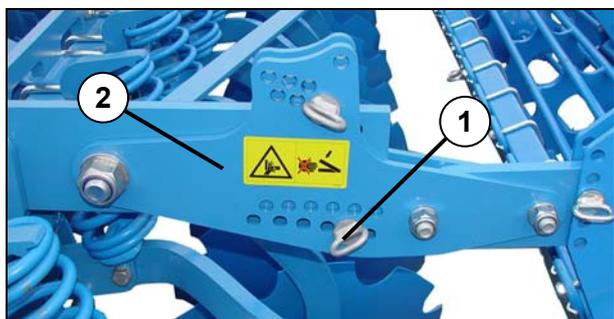
Во время эксплуатации агрегат работает без устройства глубинной проводки. За счет этого не достигается желаемого результата работы.

- После регулировки рабочей глубины следует зафиксировать все забивные штифты шплинтами.

**Потеря деталей****ОПАСНОСТЬ**

Если забивные штифты не зафиксированы, в процессе работы они могут выпасть из-за вибрации. В результате этого во время эксплуатации и транспортировки могут быть потеряны детали, что может привести к несчастным случаям, а также к повреждению агрегата и трактора.

Забивные штифты всегда должны быть зафиксированы.



Агрегат настраивается на рабочую глубину припл. от 3 до 14 см. Настройка осуществляется с помощью забивных штифтов (1).

– Приподнимите агрегат над трехточечным гидравлическим устройством трактора.

– Расфиксируйте нижние забивные штифты (1), вынув шплинты.

– Вставьте нижние забивные штифты (1) в соответствии с нужной рабочей глубиной в подходящее отверстие регулировочных пластин (2).

• Отверстие 1 => наименьшая рабочая глубина

• Отверстие 12 => наибольшая рабочая глубина

– Испытайте агрегат в поле. По достижении рабочей глубины верхние забивные штифты (3) разгружаются.

– Вставить верхние забивные штифты (3) непосредственно над балкой (4), чтобы вес катков оказывал дополнительную поддержку при втягивании устройства. Если агрегат поднят, то увеличивается свободное пространство между катками и почвой.

– Зафиксируйте забивные штифты, вставив шплинты.

## 10.2 Боковой увод

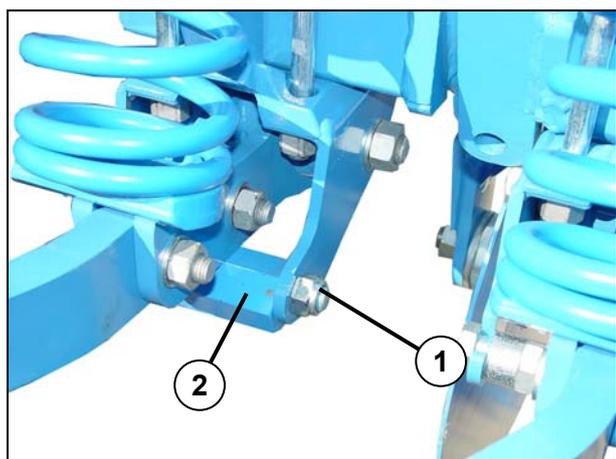
Передние и задние сферические диски, установленные наклонно, создают противоположные боковые силы, уравнивающие друг друга. Если, тем не менее, возник боковой увод, его можно устранить следующим образом:

Боковой увод вправо => удлинить верхнюю тягу путем ее вращения

Боковой увод влево => укоротить верхнюю тягу путем ее вращения

## 10.3 Рабочая глубина левого заднего полусферического диска

При необходимости левый задний полусферический диск можно отрегулировать под более плоским углом с помощью эксцентрика относительно остальных полусферических дисков. Это необходимо тогда, когда этот диск оставляет после себя борозду, которая не выравнивается в достаточной степени.



- Ослабьте гайку (1).
- Поверните эксцентрик (2) гаечным ключом на 41 в необходимое положение.
- Затяните гайку (1) обратно.

## 10.4 Крайние диски

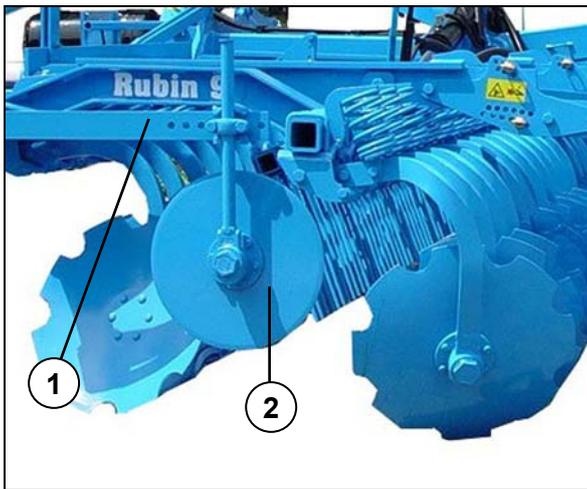
**ОСТОРОЖНО**



### Опасность, связанная с незафиксированными частями

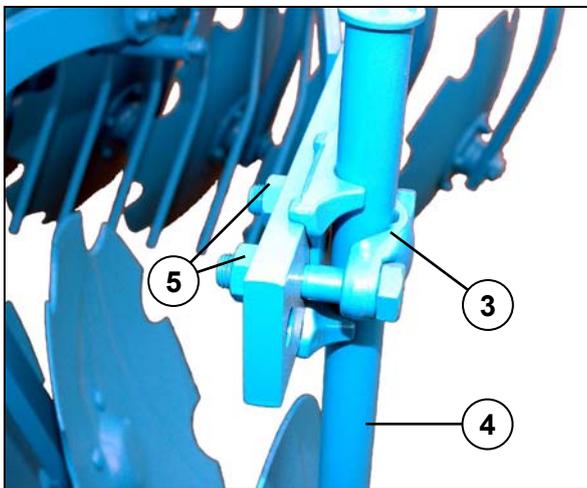
Если крайние диски во время регулировки не зафиксированы, они соскальзывают вниз. Это может привести к сдавливанию рук или травмированию ног.

Крайние диски следует принципиально фиксировать так, чтобы они не могли соскользнуть вниз.



Крайние диски (2) должны предотвращать оставление снаружи борозд правым задним и левым передним сферическими дисками либо образование насыпи.

Вместе с их несущей балкой (1) они привинчены непосредственно на раме посредством зажимных болтов и могут перемещаться сбоку.



Посредством зажимного приспособления (3) их можно перемещать вперед и назад, а также изменять угол наклона.

Изначально они

- установлены под углом  $5^\circ$  и
- привинчены посередине длины несущей балки.
- Зафиксировать круглый стержень (4) крайних дисков (2).
- Ослабить гайки (5).
- Перевести круглый стержень (4) с крайними дисками в нужное положение.
- Крепко затянуть гайки (5).



Следует помнить, что во время работы левый крайний диск находится выше поверхности почвы на 23 см, а правый крайний диск – на 14 см.

## 10.5 Отбойная сетчатая борона

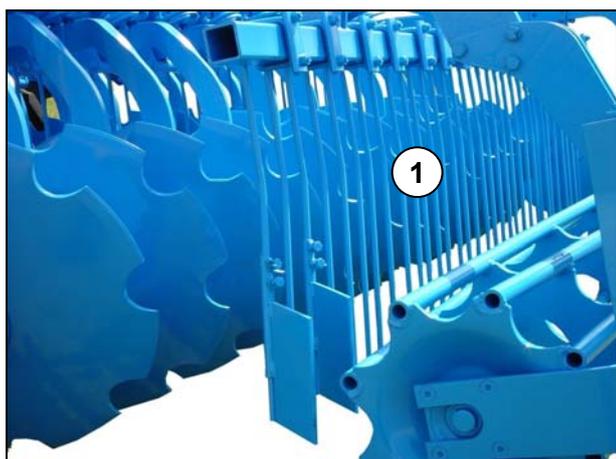
**ОСТОРОЖНО**



### Потеря деталей; столкновение деталей

Если забивные штифты на отбойных сетчатых боронах не зафиксированы, из-за вибрации они могут выпасть во время работы. Это может привести к столкновению отбойных сетчатых борон и катков.

Забивные штифты всегда следует фиксировать шплинтами.

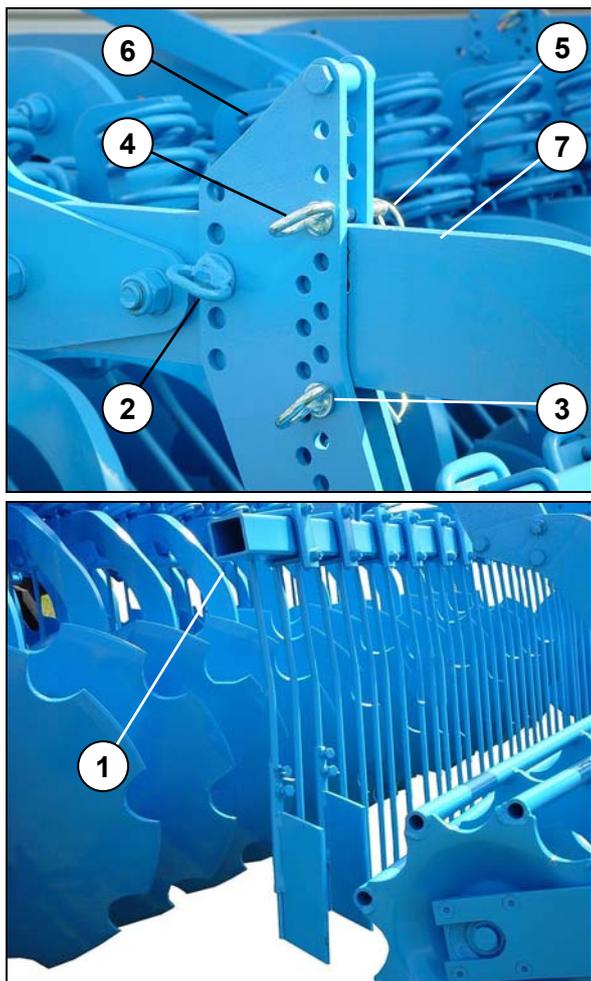


Отбойные сетчатые бороны (1) регулируются по расстоянию до сферических дисков, по высоте и по углу наклона. Чем ниже и ближе они стоят к полусферическим дискам, тем точнее улавливается и отводится почва, поднимаемая полусферическими дисками.



Слишком низкая и близкая регулировка положения отбойных сетчатых борон к полусферическим дискам может привести к забиванию.

### 10.5.1 Настройка расстояния



– Расфиксируйте забивные штифты (2), вынув шплинты (5).

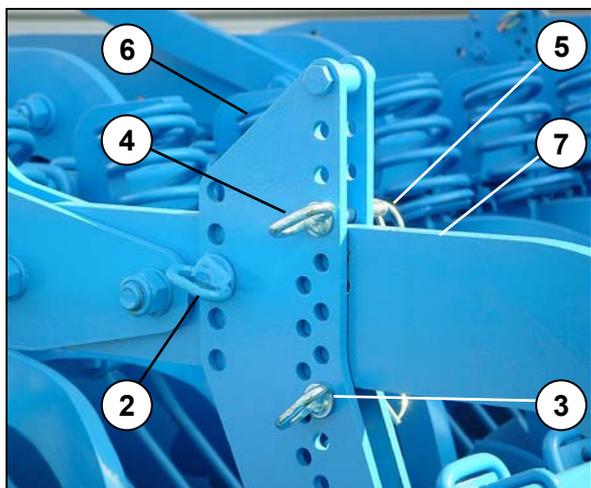
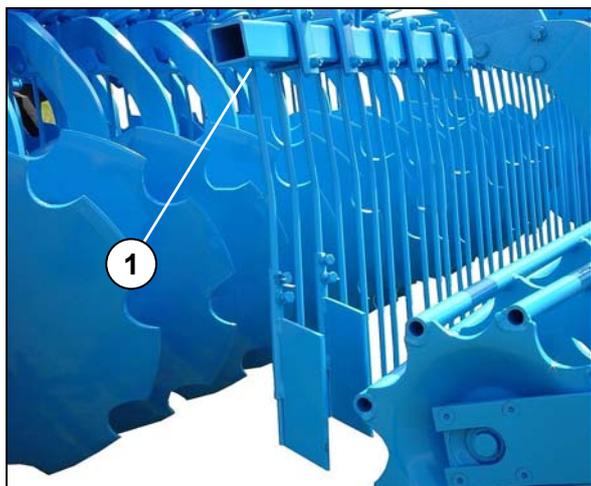
– Вынуть забивные штифты (2).

Соответствующая отбойная сетчатая борона (1) удерживается забивными штифтами (4).

– Перемещайте ту или иную отбойную сетчатую борону (1) до достижения ею желаемого расстояния до полусферических дисков, и чтобы отверстие переднего ряда отверстий консоли (6) накрывало отверстие в раме (7).

– Вставьте штифты (2) для фиксации соответствующей отбойной сетчатой бороны в этом положении.

### 10.5.2 Регулировка по высоте



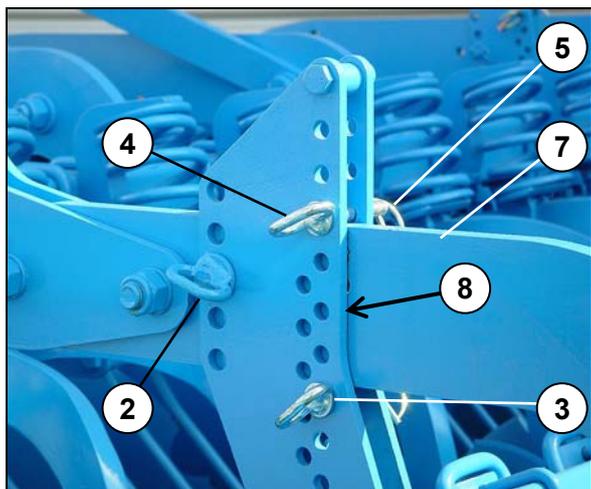
Для того чтобы отбойная сетчатая борона (1) не опрокинулась, при регулировке по высоте всегда должен быть вставлен забивной штифт (2) или (4).

Если отбойную сетчатую борону (1) следует установить ниже, перед изменением ее высоты верхние забивные штифты (4) соответствующим образом следует вставить в более высокое отверстие заднего ряда отверстий.

Если отбойную сетчатую борону следует установить выше, перед изменением ее высоты нижние забивные штифты (3) соответствующим образом следует вставить в более низкое отверстие заднего ряда отверстий.

- Зафиксировать отбойную сетчатую борону (1) после регулировки по высоте с помощью забивных штифтов (3) в нужном рабочем положении.
- Зафиксировать забивные штифты, вставив шплинты (5).

### 10.5.3 Регулировка угла наклона

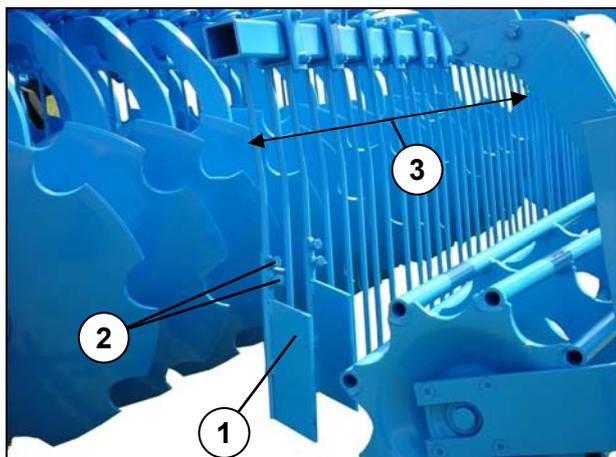


- Расфиксируйте забивные штифты (3) и (4).
- Установите ту или иную отбойную сетчатую борону (1) в желаемое положение.
- Вставьте забивные штифты (3) максимально высоко прямо под рамой (7) в отверстие заднего ряда отверстий.
- Вставьте забивные штифты (4) максимально низко прямо над рамой (7) в отверстие заднего ряда отверстий.
- Зафиксируйте забивные штифты (3) и (4) при помощи шплинтов (5).



При этом ряд отверстий (8) должен всегда располагаться примерно перпендикулярно почве.

## 10.6 Направляющие щитки



Угол и высоту направляющих щитков (1) можно регулировать.

Направляющие щитки (1) заполняют оставленную задним левым сферическим диском борозду землей.

- Направляющие щитки (1) следует настраивать с помощью зажимных болтов (2).
- Необходимо следить, чтобы направляющие щитки (1) располагались несколько ниже зубьев сетчатой бороны (3).

## 10.7 Катки

### 10.7.1 Общие положения

Агрегат может оснащаться разными типами катков, смотри ниже таблицу катков. С помощью катков агрегат направляется в соответствии с рабочей глубиной. В зависимости от используемого типа катков почва уплотняется и измельчается в большей или меньшей степени.

Тип катка		Rubin 9 U		Rubin 9 KU	
		250, 300, 400	350	400, 500, 600	450
Трубчато-пластинчатый каток	RSW 400	x	x	x	
	RSW 540	x	x	x	
	RSW 600	x		x	
Каток со сдвоенными дисками	DRF 400/400	x	x	x	x
	DRR 400/400	x	x	x	x
	DRR 540/400	x		x	
Зубчатый уплотняющий каток	ZPW 500	x		x	
Уплотняющий каток с трапециевидными элементами	TPW 500	x		x	
Трапециевидный дисковый каток	TSW 500	x		x	
Каток с ножевыми дисками	MSW 600	x	x	x	
Каток с обрезиненными дисками	GRW 590	x		x	
Каток со сдвоенными профильными дисками	DPW 540/540	x	x	x	x

Для трубчато-пластинчатых катков, катков со сдвоенными и сдвоенными профильными дисками особых мер по регулировке не требуется.

Уплотняющие катки с трапециевидным элементом, трапециевидные уплотняющие катки, зубчатые уплотняющие катки и катки с обрезиненными дисками оснащаются регулируемыми скребками. См. главу "Техобслуживание".

Каток с ножевыми дисками оснащен ножедержателем с ножами в качестве скребков, который может по-разному регулироваться, см. раздел "Каток с ножевыми дисками".

### 10.7.2 Глубина опускания катков

#### ОПАСНОСТЬ



#### Опасность несчастного случая, связанная со свободно вращающимися катками

Если при настройке рабочей глубины работник встает на свободно вращающиеся катки, возникает опасность сдавливания и защемления рук или ног между свободно вращающимися катками и неподвижными частями устройства.

Настроечные работы может производить только обученный персонал.

- Категорически запрещается вставать на свободно вращающиеся катки.

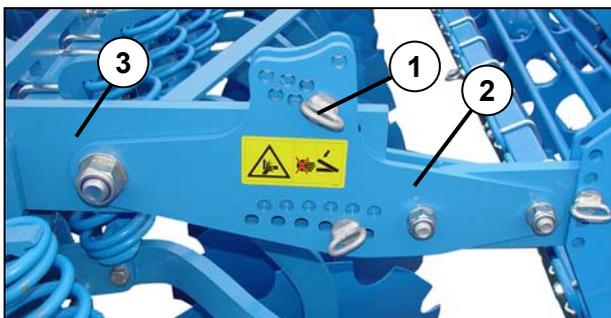
#### ОПАСНОСТЬ



#### Потеря деталей

Если забивные штифты не зафиксированы, в процессе работы они могут выпасть из-за вибрации. В результате этого во время эксплуатации и транспортировки могут быть потеряны детали, что может привести к несчастным случаям, а также к повреждению агрегата и трактора.

Забивные штифты всегда должны быть зафиксированы.



Для того чтобы каток при подъеме не опускался слишком низко, забивные штифты (1) в рабочем положении следует вставлять в максимально низкое отверстие регулировочных пластин (2) над балкой (3).

- Установите агрегат в рабочее положение таким образом, чтобы забивной штифт (1) был ослаблен.
- Расфиксируйте забивной штифт (1) и выньте его.

- Вставьте забивной штифт (1) в более низкое отверстие (2).
- Зафиксируйте вставной штифт (1).

### 10.7.3 Ножевые катки

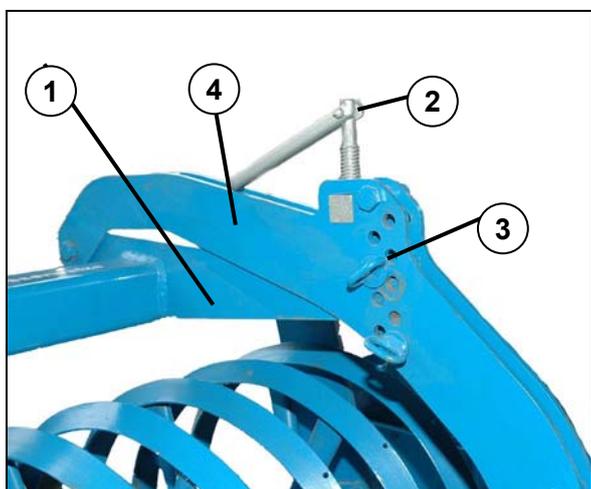
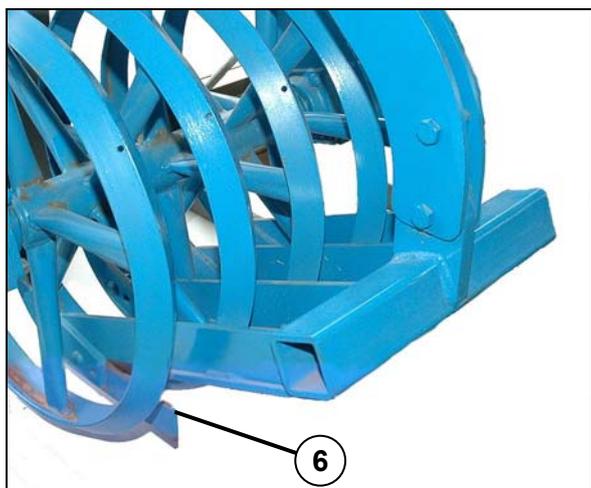
#### ОСТОРОЖНО Потеря деталей



Если забивные штифты не зафиксированы, в процессе работы они могут выпасть из-за вибрации.

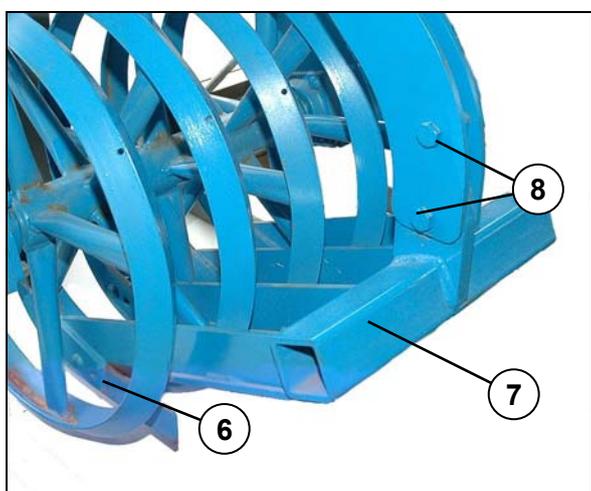
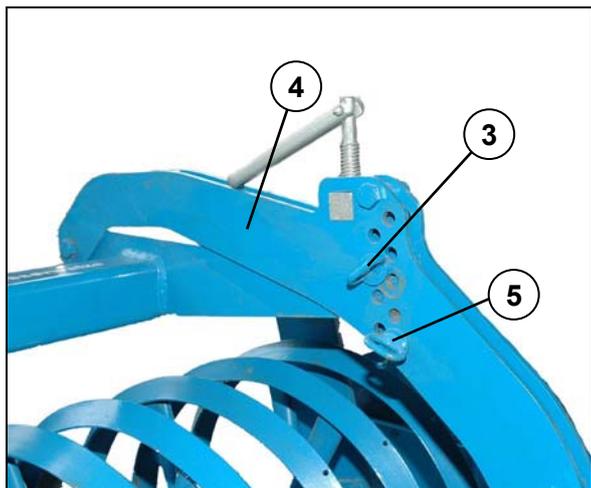
Забивные штифты всегда следует фиксировать шплинтами.

#### Рабочая глубина ножей



Рабочую глубину ножей (6) настраивают с помощью забивных штифтов (3) следующим образом:

- Поворачивайте шпиндели по часовой стрелке, пока забивные штифты (3) не будут разгружены.
- Расстопорить забивные штифты (3) над опорной пластиной (1) и вынуть их.
- С помощью шпинделей (2) перевести кронштейны (4) в нужное положение.
- Вставить забивные штифты (3) в одно из свободных отверстий кронштейнов (4).
- Зафиксировать забивные штифты (3) шплинтами.
- Поверните шпиндели (2) против часовой стрелки, чтобы разгрузить их.



### Отклонение ножей

Отклонение ножей (6) вверх ограничивается забивными штифтами (5). При необходимости небольшое отклонение вверх допустимо.

### Позиция ножей

Ножи обычно привинчены к ножевой раме (7) спереди. При износе ножи (6) можно перенести назад.

### Настройка ножевой рамы

Если настройки с помощью забивных штифтов (3) недостаточно, можно переместить ножевую раму (7) выше относительно кронштейнов (4). Для этого необходимо вывернуть винты из отверстий (8) и переместить ножевую раму (7).

#### Положение настройки

вверху

для особенно липкой или легкой почвы

внизу

для более высокой интенсивности работы

#### 10.7.4 Нагрузка катков давлением - процесс втягивания

Нагрузка катков давлением определяется положением верхней тяги и навесной позицией прицепной скобы.

Гидравлическое устройство трактора должно быть переключено на плавающее положение.

##### Прицепная скоба

Прицепная скоба должна быть смонтирована только в верхней навесной позиции.

Прицепная скоба должна быть смонтирована в нижней навесной позиции только в том случае, если невозможно достаточно высоко поднять навесной агрегат или если даже при оптимальном положении верхней тяги нагрузка катков давлением слишком большая.

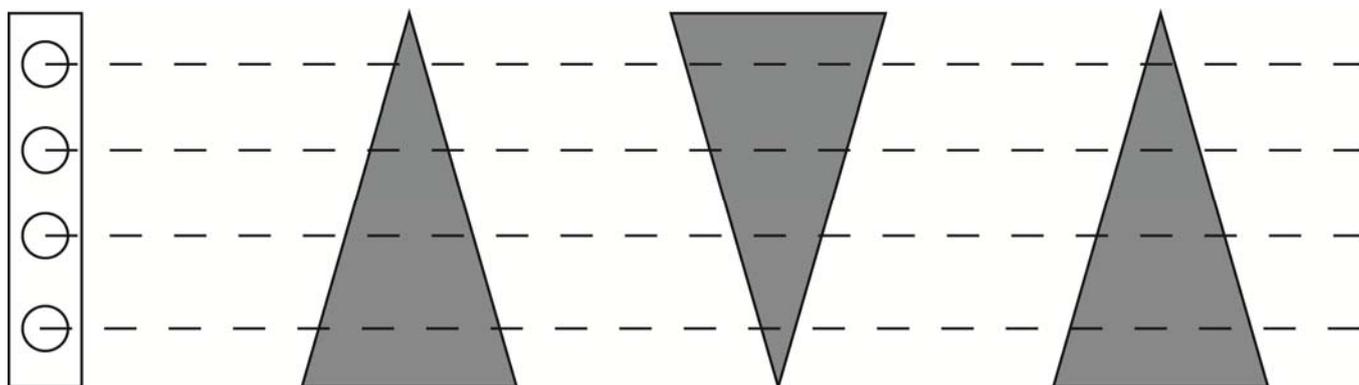
Гидравлическое устройство трактора должно быть переключено на плавающее положение.

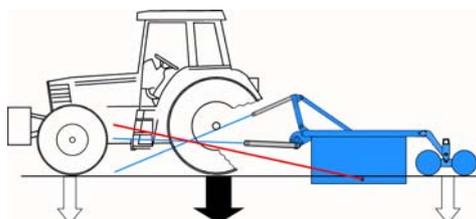
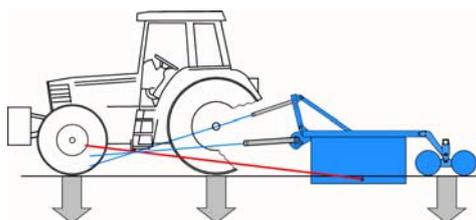
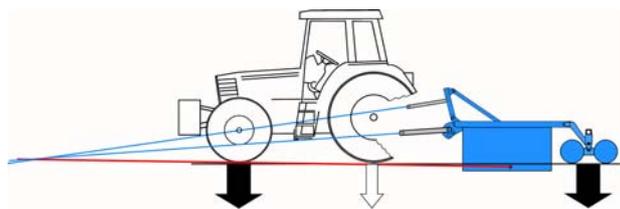
##### Верхняя тяга

Навесная позиция верхней тяги влияет на высоту выглубления, процесс втягивания и давление на катки: Гидравлическое устройство трактора должно быть переключено на плавающее положение.

##### Верхняя тяга

**Втягивание Высота выглубления Давление на катки**





- Чем ниже на трехточечной башне агрегата установлена верхняя тяга, тем больше нагружаются давлением катки – характеристики процесса втягивания лучше.
- Чем выше на трехточечной башне агрегата установлена верхняя тяга, тем меньше нагружаются давлением катки – характеристики процесса втягивания хуже.
- Если нагрузка катков давлением слишком мала, а эффект обратного уплотнения или измельчения катками недостаточный, необходимо смонтировать верхнюю тягу на трехточечной башне ниже – характеристики процесса втягивания лучше.
- Если нагрузка катков давлением слишком высока, и за счет этого катки сжимаются или слишком сильно погружаются в почву, необходимо смонтировать верхнюю тягу на трехточечной башне выше – характеристики процесса втягивания хуже.

## Навесная позиция верхней тяги

### Опасность получения травмы из-за незафиксированного пальца верхней тяги

**ОСТОРОЖНО**

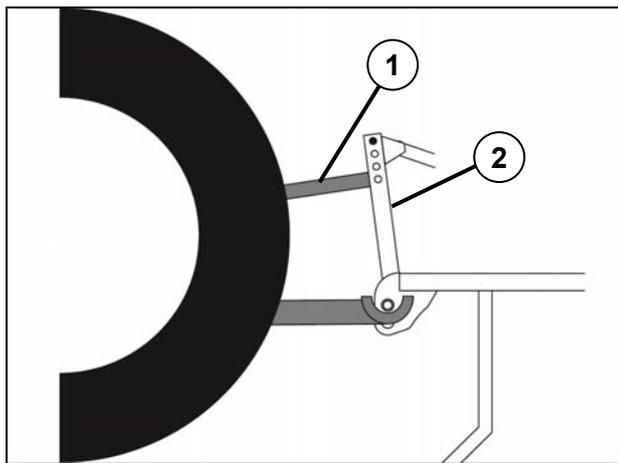


Если палец верхней тяги не будет зафиксирован, то он может выскочить или потеряться.

Из-за этого агрегат может упасть или может быть поврежден.

В результате могут получить травмы лица, находящиеся в непосредственной близости.

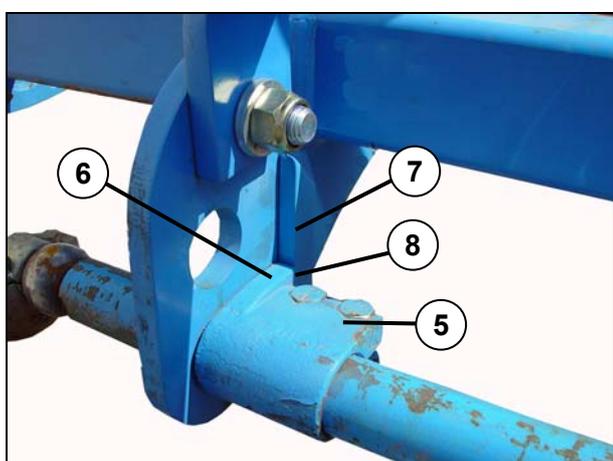
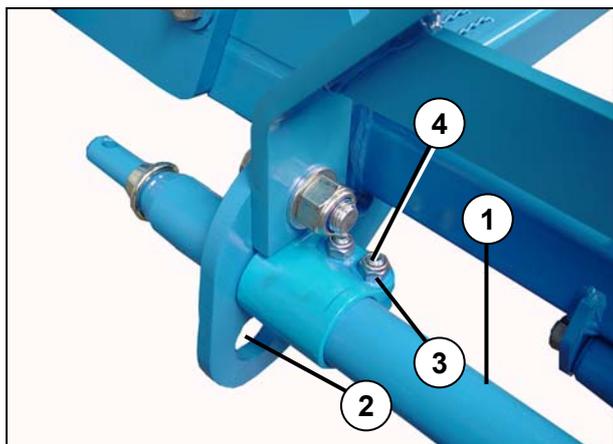
- Верхняя тяга должна быть всегда зафиксирована.
- При поднятом агрегате в непосредственной близости не должны находиться люди.



При опущенном агрегате возможно изменение положения верхней тяги (1) следующим образом:

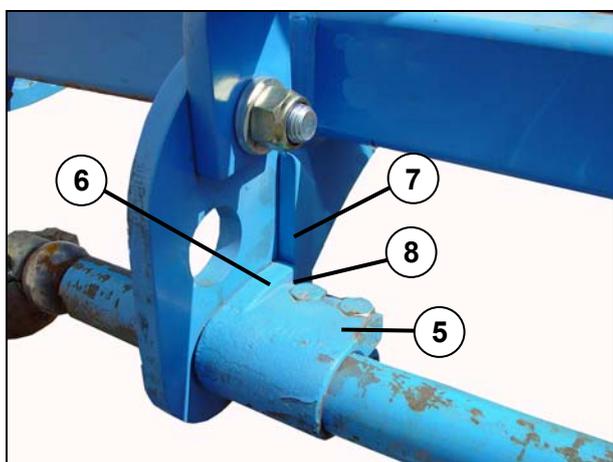
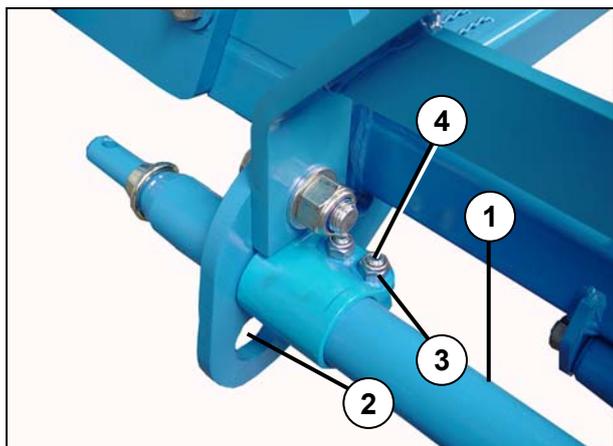
- Полностью опустите агрегат.
- Переключите гидравлическое оборудование трактора в регулировочное положение.
- Задействуйте гидравлическое устройство трактора так, чтобы разгрузить палец верхней тяги (2).
- Расфиксируйте палец верхней тяги (2) и извлеките его.
- Установите верхнюю тягу по длине таким образом, чтобы палец верхней тяги (2) мог монтироваться в желаемом положении.
- Смонтируйте палец верхней тяги (2).
- Зафиксируйте палец верхней тяги (2).

## Навесная позиция прицепной скобы



На отцепленном агрегате возможно изменение навесной позиции прицепной скобы (1) следующим образом:

- Ослабьте гайки (3) винтов (4) обоих стопоров (5).
- Извлеките прицепную скобу (1) до середины из отверстий плит скобы (6).
- Сдвиньте стопоры (5) с прицепной скобы (1) вниз и отложите их на пол.
- Полностью извлеките прицепную скобу (1) из отверстий.
- Вставьте прицепную скобу (1) в нужное отверстие (2) плиты скобы (6) и сдвиньте ее прикл. на 50 см внутрь.



- Сдвиньте стопоры (5) на прицепную скобу (1).
- Следите за тем, чтобы сторона с опорной поверхностью (7) была всегда обращена к плите скобы (6).
- Сдвиньте прицепную скобу (1) в отверстия настолько, чтобы оба конца прицепной скобы (1) слева и справа были на одинаковом расстоянии от плиты скобы (6).
- Сдвиньте стопоры (5) вплоть до плит скобы (6).
- Следите за тем, чтобы опорные поверхности (7) прилегали к соответствующему упору (8) плит скобы (6)
- Закрутите гайки (3) винтов (4) (197 Nm).

## 10.8 Поворот на краю поля

**ОПАСНОСТЬ****Опасность повреждения электрических компонентов**

У не полностью поднятого агрегата возникает опасность повреждения элементов конструкции при выполнении поворота на краю поля ненадлежащим образом.

Перед поворотом на краю поля агрегат следует полностью поднять во избежание повреждений его конструкции.

Поворот на краю поля разрешается выполнять только со скоростью, соразмерной с состоянием почвы и поля.

Перед поворотом на краю поля:

- Поднять полностью агрегат.

После поворота на краю поля:

- При движении по прямой траектории с соразмерной скоростью опускайте агрегат на заданную рабочую глубину.

## 10.9 Рабочая скорость



Достаточно высокая рабочая скорость - залог хорошего результата работы.

- Двигайтесь с минимальной скоростью 10 км/ч, чтобы почва хорошо крошилась, перемешивалась и выравнивалась.

### 10.10 Продольное отверстие для верхней тяги



Если во время работы агрегат раскачивается либо возникают неконтролируемые самопроизвольные качения, необходимо либо выбрать более глубокую рабочую глубину, либо работать на более высокой скорости. Если данные действия не имеют результата, необходимо соединить верхнюю тягу с продольным отверстием (1).

Гидравлика трактора должна быть включена и настроена таким образом, чтобы палец верхней тяги во время работы находился в центре продольного отверстия.

Это предотвращает качение агрегата во всех рабочих ситуациях, независимо от рабочей глубины и рабочей скорости.

## 11 ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА

### 11.1 Экстренная остановка агрегата

- В экстренных случаях агрегат останавливается с помощью трактора.
- Выключите двигатель трактора.
- Вытащите ключ зажигания.

#### **Повреждение агрегата в результате неправильного хранения**

**ОСТОРОЖНО**



При неправильном или неквалифицированном хранении агрегат может получить повреждения, напр., от влажности и загрязнения.

Отставляйте агрегат только на ровную и твердую поверхность.

- Отставляйте агрегат только в очищенном виде.
- Произведите смазку агрегата согласно "Схеме смазки".

### 11.2 Утилизация

Металлические и пластиковые детали должны быть направлены для вторичной переработки.



- При утилизации агрегата, его отдельных компонентов, а также вспомогательных и эксплуатационных материалов обеспечьте утилизацию, не загрязняющую окружающую среду.

## 12 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 12.1 Специальные указания по безопасности

#### 12.1.1 Общие указания

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



##### **Опасность получения травмы при техобслуживании и текущем ремонте**

При техобслуживании и текущем ремонте всегда сохраняется опасность получить травму.

- Используйте только подходящий инструмент, пригодные подъемные приспособления, помосты и опорные элементы.
- Всегда надевайте защитную одежду.
- Выполняйте техобслуживание и текущий ремонт только на разложенном и опущенном агрегате или на агрегате, который заблокирован от раскладывания или опускания подходящими опорными элементами.

#### 12.1.2 Квалификация персонала

##### ОСТОРОЖНО



##### **Опасность несчастного случая из-за недостаточной квалификации персонала технического обслуживания и персонала для текущего ремонта**

Техническое обслуживание и текущий ремонт предусматривают наличие соответствующего образования.

Все работы по техобслуживанию и текущему ремонту должны выполняться только обученным и прошедшим инструктаж персоналом.

### 12.1.3 Средства индивидуальной защиты

**ОСТОРОЖНО**



**Опасность несчастного случая при работе без средств индивидуальной защиты**

Во время работ по техобслуживанию, текущему ремонту и уходу всегда существует повышенная опасность несчастного случая.

- Всегда носите соответствующие средства индивидуальной защиты.

### 12.1.4 Остановка агрегата для проведения техобслуживания и текущего ремонта

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Опасность несчастного случая при запуске трактора**

Если трактор начнет движение во время техобслуживания и текущего ремонта, то это приведет к травмам.

- При проведении всех работ на агрегате выключайте двигатель трактора.
- Заблокируйте трактор от случайного пуска.
- Извлекайте ключ зажигания.
- Установите перед агрегатом и перед трактором предупредительную табличку, указывающую на проведение техобслуживания.
- С помощью противооткатных клиньев следует защитить трактор от откатывания.

### 12.1.5 Работы на гидравлической системе

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Опасность получения травмы из-за гидравлической жидкости, выходящей под давлением

Жидкость вытекающая под высоким давлением (гидравлическое масло) может поранить кожу и вызвать серьезные травмы. При получении травмы немедленно обратитесь к врачу.

Перед работами на гидравлической системе в ней необходимо убрать давление.

– Во время работ на гидравлической системе всегда надевайте соответствующую защитную одежду.

### 12.1.6 Работы на электрооборудовании

#### ОСТОРОЖНО



#### Повреждение агрегата при работе под электрическим напряжением

Если агрегат все еще подключен к системе электропитания трактора, то при работах на электрооборудовании могут возникнуть повреждения.

– Перед началом всех работ на электрооборудовании агрегата отключайте его от электропитания трактора.

### 12.1.7 Работы под поднятым агрегатом

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Опасность несчастного случая из-за опускания и откидывания элементов и устройств

Выполнение работ под поднятым агрегатом или рядом с висячими элементами и устройствами опасно для жизни.

- Всегда блокируйте трактор от случайного откатывания. Вытащите ключ зажигания и заблокируйте трактор от несанкционированного ввода в эксплуатацию.
- Подоприте и заблокируйте поднятые или висячие компоненты и устройства при помощи подходящих опорных элементов.

### 12.1.8 Используемый инструмент

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность несчастного случая при использовании непригодного инструмента**

Работа непригодным или неисправным инструментом ведет к несчастным случаям и получению травм.

- Работайте на агрегате только пригодным и исправным инструментом. Это касается в первую очередь использования подъемных механизмов.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность травмирования спины**

Выполнение работ в непривычном положении для туловища при монтаже или при фиксации тяжелых или громоздких компонентов может стать причиной травмирования спины и потребовать длительного выздоровления.

Работы по монтажу и техобслуживанию должны выполняться только обученным и прошедшим инструктаж персоналом.

- Работайте на агрегате только пригодным и исправным инструментом. Это касается в первую очередь использования подъемных механизмов.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность получения травмы при соскальзывании инструмента**

Во время приложения больших усилий, напр., при откручивании болтов, инструмент может соскальзывать. Как следствие, можно травмировать руки о детали с острыми краями.

- Избегайте приложения больших усилий за счет использования подходящих вспомогательных средств (напр. удлинителей).

Проверяйте стертость гаек и головок болтов, при необходимости воспользуйтесь помощью специалиста.

## 12.2 Защита окружающей среды



- Необходимо обеспечить экологичную утилизацию всех вспомогательных и эксплуатационных материалов, использованных во время техобслуживания и ухода.
- Все части, пригодные для переработки, следует отправлять на переработку.
- Необходимо учитывать действующие национальные предписания.

## 12.3 Периодичность техобслуживания

### 12.3.1 После первого ввода в эксплуатацию (самое позднее через 2 часа)

Проверка	Что предпринять?
Резьбовые соединения	– Подтяните все остальные болты и гайки на агрегате с соответствующим моментом затяжки. Смотри главу „Моменты затяжки“.

### 12.3.2 Ежедневный контроль

Проверка	Что предпринять?
Гидравлические шланги	– Проверьте шланги на предмет повреждений и герметичности. – Замените безотлагательно поврежденные или дефектные гидравлические шланги. Гидравлические шланги подлежат замене самое позднее через 6 лет после даты изготовления. Используйте только гидравлические шланги, разрешенные фирмой Lemken.
Предохранительные устройства	– Проверьте надлежащую работу предохранительных устройств. Смотри раздел „Предохранительные устройства“.
Инструмент для обработки почвы	– Проверьте инструмент для обработки почвы на предмет повреждения и износа. – Замените поврежденные или изношенные компоненты.

### 12.3.3 Ежедневный контроль

Проверка	Что предпринять?
Резьбовые соединения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подтяните все болты и гайки на агрегате с соответствующим моментом затяжки.</li> <li>– При необходимости зафиксируйте резьбовые соединения средствами для фиксации.</li> </ul> <p>Смотри главу „Моменты затяжки“.</p>

### 12.4 План смазки

Положение	Число смазочных точек	все		Перед перерывом на зимний сезон	После перерыва на зимний сезон
		50	100		
		Кол-во часов эксплуатации			
Опора элементов защиты от перегрузки	1*	x		x	x
Шарниры боковых элементов	4		x	x	x
Пальцы цилиндров складывания	4	x		x	x

\* Число смазочных точек на агрегат

## 12.5 Моменты затяжки

### 12.5.1 Гайки крепления колеса

Диаметр / резьба	Момент затяжки [Нм]
M12x1,5	80
M14x1,5	125
M18x1,5	290
M20x1,5	380
M22x1,5	510

### 12.5.2 Прочие резьбовые соединения

Диаметр / резьба	Класс прочности		
	8,8 [Нм]	10,9 [Нм]	12,9 [Нм]
M6	9,7	13,6	16,3
M8 / M8x1	23,4	32,9	39,6
M10 / M10x1,25	46,2	64,8	77,8
M12 / M12x1,25	80,0	113	135
M14	127	178	213
M16 / M16x1,5	197	276	333
M20	382	538	648
M24 / M24x2	659	926	1112
M30 / M30x2	1314	1850	2217

## 12.6 Проверка подсоединений к трактору

Выполните визуальный контроль гидравлических муфт.

При работе с гидравлическими муфтами следите за выходом гидравлического масла.

Подключите гидравлические линии к трактору и проверьте их герметичность под давлением.

Поврежденные или негерметичные муфты необходимо незамедлительно отремонтировать или заменить в специализированной мастерской.

Выполните визуальный контроль соединительных штекеров и кабелей. При этом обращайте внимание на изогнутые и обломанные контактные штифты в штекерах и открытых местах кабелей.

Поврежденные соединительные штекеры или кабели необходимо незамедлительно отремонтировать или заменить в специализированной мастерской.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### **Опасность несчастного случая из-за разбрызгивания гидравлической жидкости**

Выходящая под высоким давлением жидкость (гидравлическое масло) может проникнуть в кожу и стать причиной серьезных травм. При получении травм незамедлительно обратиться к врачу.

- Из-за опасности получения травм при поиске течей использовать подходящие вспомогательные средства.
- Всегда надевайте соответствующую защитную одежду.

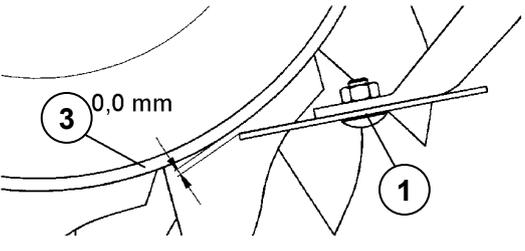
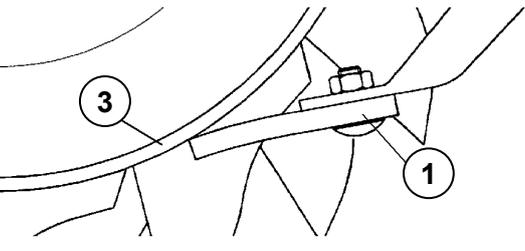
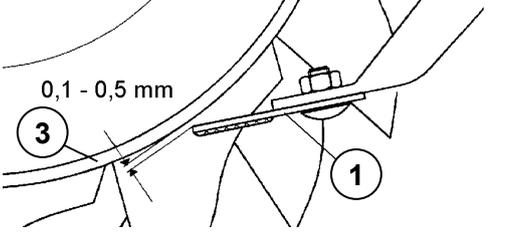
## 12.7 Скребки

### 12.7.1 Скребок зубчатого уплотняющего катка

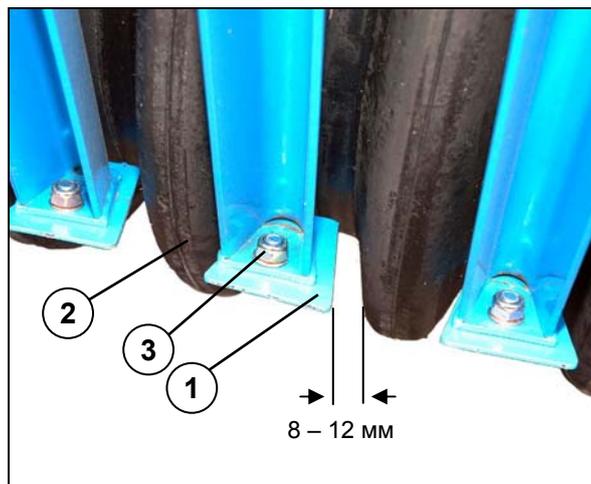


Скребки (1) регулируются установочными гайками (2).

- Ослабьте установочную гайку (2).
- Настройте отступ соответствующего скребка (1) до обода катка (3) согласно приведенной ниже таблицы.
- Снова затяните установочную гайку (2).

	Скребки (1)	Расстояние до обода катка (3)
	Улучшенные скребки (1)	0,0 мм
	Пластмассовый скребок (1)	должен прилегать к ободу катка (3) с небольшим предварительным напряжением
	Скребок с накладкой из твердого сплава (1) или скребок из твердосплавного металла (1)	от 0,1 до 0,5 мм

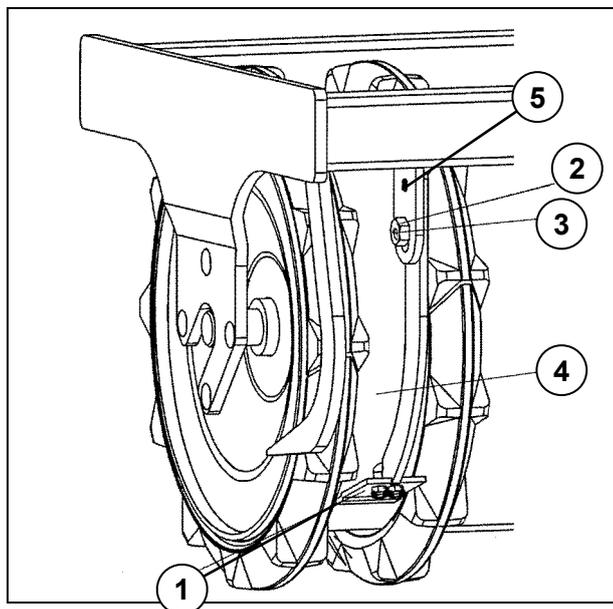
### 12.7.2 Скребки катка с обрезиненными дисками



Скребки (1) катков с обрезиненными дисками (2) имеют продольные отверстия, что позволяет регулировать их дополнительно.

- Ослабьте самоконтрящиеся гайки (3).
- Установите соответствующий скребок катка таким образом, чтобы расстояние до колец составляло 8 – 12 мм.
- Снова затяните самоконтрящиеся гайки (3) (46 Nm).

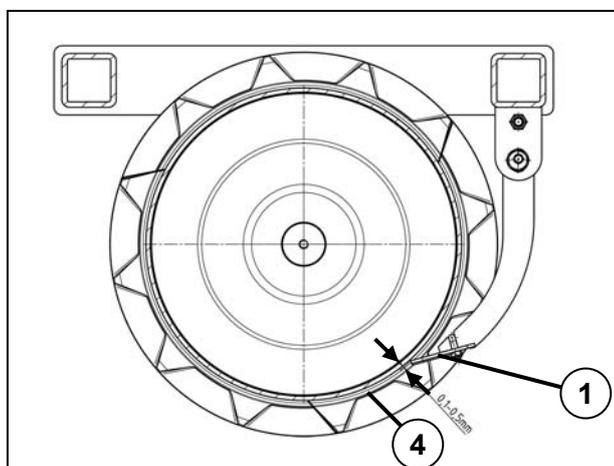
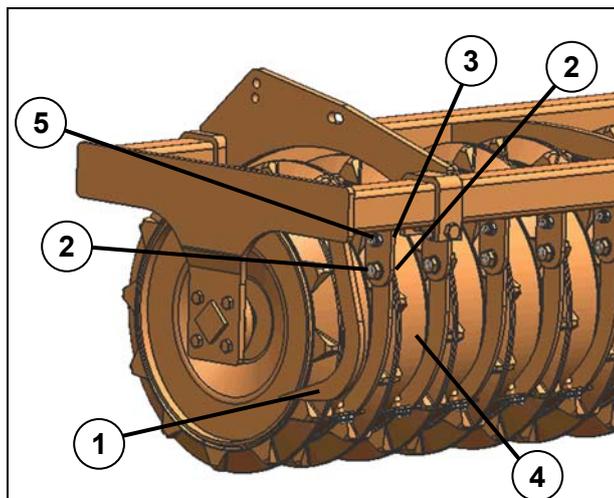
### 12.7.3 Скребки трапецевидных дисковых катков



Трапецевидные диски катков оснащены скребками (1), отступ которых от обода катка (4) настраивается эксцентриковыми гайками (2).

- Ослабьте винт (3) эксцентриковой гайки (2) с помощью ключа 19 мм.
- Теперь переместите эксцентриковую гайку (2) с помощью ключа 24 мм. Скребки (1) должны слегка прилегать к ободу катка (4).
- Затяните винты (3) обратно.
- Снова затяните винт (5), который, возможно, ослабился при настройке.

### 12.7.4 Скребки уплотняющего катка с трапецевидным элементом



Уплотняющие катки с трапецевидным элементом оснащены скребками (1), отступ которых от обода катка (4) настраивается эксцентриковыми гайками (2).

- Ослабьте винт (3) эксцентриковой гайки (2) с помощью ключа 19 мм.
- Теперь переместите эксцентриковую гайку (2) с помощью ключа 24 мм. Расстояние от скребка (1) до обода катка (4) должно составлять от 0,1 мм до 0,5 мм.
- Поверните каток на 360°.

Скребки не должны касаться обода катка ни в каком положении установки на норму высева.

Если один из скребков (1) касается обода катка, его следует настроить таким образом, чтобы отступ в самой узкой позиции до обода катка (4) составлял от 0,1 до 0,5 мм.

- Затяните винты (3) обратно (80 Nm).
- Снова затяните винт (5), который, возможно, ослабился при настройке (80 Nm).

### 13 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Rubin	9/250 U	9/300 U	9/350 U	9/400 U
Вес [прибл. кг] *	1800	2040	2300	2560
Длина [прибл. см] *	345	345	345	345
Транспортировочная ширина [прибл. см]	285	300	350	400
Высота [прибл. см]	150	150	150	150
Рабочая ширина [прибл. см]	250	300	350	400
Расстояние между центрами тяжести [прибл. см] *	125	125	125	125
Макс. мощность трактора [кВт/л/с]	93 /125	110 /150	128 /175	147 /200
Мин. рабочая глубина [см]	4	4	4	4
Макс. рабочая глубина [см]	12	12	12	12
Рекомендуемая рабочая скорость [км/ч]	10 - 16	10 - 16	10 - 16	10 - 16

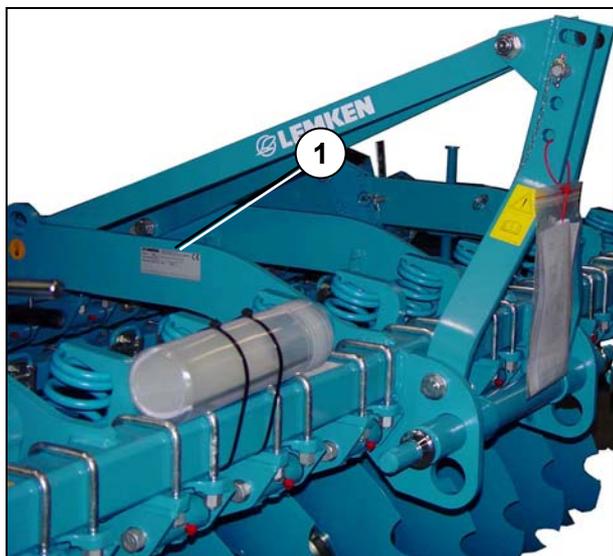
\* с двойным катком DRF 400/400

Rubin	9/400 KU	9/450 KU	9/500 KU	9/600 KU
Вес [прибл. кг] *	3520	3770	4010	4620
Длина [прибл. см] *	345	345	345	345
Транспортировочная ширина [прибл. см]	300	300	300	300
Высота [прибл. см]	260	285	310	360
Рабочая ширина [прибл. см]	400	450	500	600
Расстояние между центрами тяжести [прибл. см] *	125	125	125	125
Макс. мощность трактора [кВт/л/с]	132 /180	165 /225	183 /250	220 /300
Мин. рабочая глубина [см]	4	4	4	4
Макс. рабочая глубина [см]	12	12	12	12
Рекомендуемая рабочая скорость [км/ч]	10 - 16	10 - 16	10 - 16	10 - 16

\* с двойным катком DRF 400/400

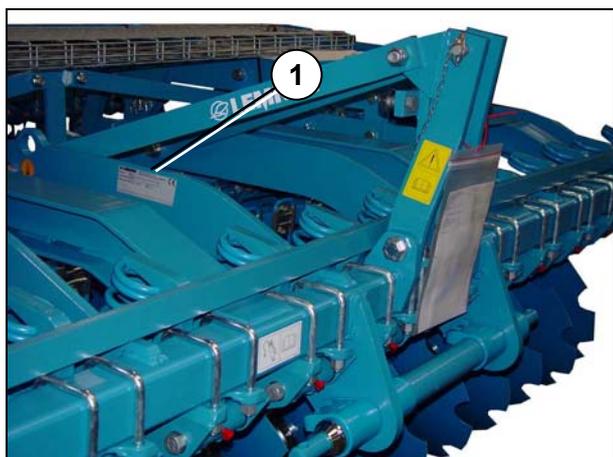
**14 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА**

Rubin S



Заводская табличка (1) находится спереди сбоку на раме.

Rubin K



Заводская табличка (1) находится спереди сбоку на раме.

**15 УРОВЕНЬ МЕХАНИЧЕСКОГО И ВОЗДУШНОГО ШУМА**

Уровень шума оборотного технику во время работы составляет менее 70 дБ (А).

**16 ПРИМЕЧАНИЯ**

Так как комплект поставки составляется по договору, то перечень оснащения вашего орудия может отклоняться от представленного в описании и на рисунках. Для того, чтобы наши орудия всегда находились на высоком техническом уровне, мы оставляем за собой право на внесение изменений в конструкцию орудий.

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**

Боковой увод.....	72
Верхняя тяга.....	52
Габариты для транспортировки.....	60
Гидравлическое оборудование.....	41
Защитные устройства.....	53
Источники электропитания .....	40
Катки .....	79, 85
Крайние диски .....	73
Навешивание .....	47
Направляющие щитки .....	78
Ножевые катки .....	83
Осевые нагрузки .....	26
Отбойная сетчатая борона .....	74
Откидывание .....	64
Откидывание сферических дисков.....	67
Предупреждающие знаки.....	16
Прицепная скоба.....	51
<b>ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ТРАКТОРЕ.....</b>	<b>40</b>
Рабочая глубина сферических дисков.....	69
Складывание.....	63
Складывание сферических дисков.....	66
Скребки.....	102, 103
<b>ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....</b>	<b>93</b>
Технические характеристики .....	105
Техобслуживание.....	93
Уровень шума .....	107