



# METAL-FACH



## НАВОЗОРАЗБРАСЫВАТЕЛЬ «CERBERUS» N277/6, N277/7

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ – ЧАСТЬ I  
ОРИГИНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.  
РУССКАЯ ВЕРСИЯ  
ИЗДАНИЕ II  
ОКТАБРЬ 2022



UE



## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Нижеподписавшийся:	Яцек Кухаревич, Председатель Правления	
с полной ответственностью заявляет, что комплектная машина:		
<b>НАВОЗОРАЗБРАСЫВАТЕЛЬ</b>		
1.1.	Торговая марка (наименование производителя)	Metal-Fach
1.2.	Тип:	N277
1.2.1.	Вариант:	-
1.2.2.	Версия:	-
1.2.3.	Торговое наименование или наименования (при наличии):	Cerberus N277/6, Cerberus N277/7
1.3.	Категория, подкатегория и индекс скорости транспортного средства:	S2a
1.4.	Наименование предприятия и адрес производителя:	Metal-Fach Sp. z o.o. ул. Кресова, 62 16-100 Сокулка, Польша
1.4.2.	Наименование и адрес уполномоченного представителя производителя (если применимо):	Не применимо
1.5.1.	Расположение заводской таблички производителя:	На боковой правой стенке кузова
1.5.2.	Способ крепления заводского щитка производителя:	Приклепанная, приклеенная
1.6.1.	Расположение идентификационного номера транспортного средства на шасси	На фронтальной балке кузова
2.	Идентификационный номер машины:	
<p>соответствует всем применимым требованиям Директивы 2006/42/ЕС и Постановления министра экономики от 21 октября 2008 г. об основных требованиях к машинам (Вестник законов 2008 № 199 поз. 1228 с последующими изменениями)</p> <p>Для оценки соответствия применялись следующие гармонизированные стандарты:  <u>PN-EN 690:2014-02, PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN ISO 4254-1:2016-02, PN-EN ISO 13857:2020-03</u></p> <p>и стандарты: PN-ISO 3600:2015, PN-ISO 11684:1998, а также Постановление министра инфраструктуры от 31 декабря 2002 г. о технических условиях транспортных средств и их необходимом оснащении (Вестник законов 2003 № 32 поз. 262 с последующими изменениями).</p> <p style="text-align: center;"><b>Отчет об испытаниях безопасности №: LBC/24/22</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Настоящая декларация соответствия ЕС теряет свою силу в случае внесения изменений или модернизации машины без согласия производителя.</b></p>		

Сокулка  
(населенный пункт)

**Яцек Кухаревич**  
(Подпись)

21.09.2022 г.  
(Дата)

**Председатель Правления**  
(Должность)

## Технические характеристики машины

<b>Вид машины:</b>	Навозоразбрасыватель
Обозначение типа:	N277/6, N277/7
Серийный номер <sup>(1)</sup> :	_____
Производитель машины:	METAL-FACH Sp. z o.o. 16-100 Сокулка ул. Кресова, 62 Тел.: (0-85) 711 98 40 Факс: (0-85) 711 90 65
Продавец:	_____
Адрес:	_____ _____
Тел./факс:	_____ _____
Дата поставки:	_____
<b>Собственник или пользователь:</b>	_____
Фамилия:	_____
Адрес:	_____ _____
Тел./факс:	_____

---

<sup>(1)</sup> Данные можно найти на заводской табличке машины, расположенной на передней части основной рамы машины

## Содержание

### ЧАСТЬ I

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. Основная информация.....	9
1.1 Введение .....	9
1.2 Идентификация навозоразбрасывателя N277/6, N277/7 .....	9
1.3 Назначение навозоразбрасывателя .....	12
1.4 Основное оснащение .....	13
1.5 Транспортировка.....	14
1.6 Опасность для окружающей среды.....	16
1.7 Утилизация .....	18
2. Безопасность использования .....	19
2.1 Основные правила безопасности.....	19
2.1.1 Обязанность предоставления информации .....	19
2.1.2 Общие правила техники безопасности и эксплуатации .....	19
2.1.3 Безопасность эксплуатации .....	19
2.1.4 Работа с машиной.....	23
2.1.5 Пневматическая и гидравлическая системы .....	23
2.1.6 Работа с валом ВОМ.....	24
2.2 Остаточный риск .....	25
2.2.1 Описание остаточного риска .....	25
2.2.2 Оценка остаточного риска .....	26
2.3 Предупреждающие и информационные наклейки .....	27
3. Конструкция и принцип действия .....	32
3.1 Основные технические характеристики.....	32
3.2 Конструкция и принцип действия .....	36
3.2.1 Подающий механизм .....	37
3.2.2 Приводной узел адаптера .....	37
3.2.3 2-роторный вертикальный разбрасывающий адаптер .....	37
3.2.4 Крышки адаптера .....	38
3.2.5 Лестница .....	39
3.2.6 Задвижка кузова .....	41
3.2.7 Основная тормозная система .....	42
3.2.8 Стояночный тормоз.....	42
3.2.9 Электрическая осветительная система .....	43
УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	47
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	48
ДЛЯ ЗАМЕТОК .....	51

## ЧАСТЬ II

4. Правила использования.....	6
4.1 Подготовка машины к работе .....	6
4.1.1 Проверка навозоразбрасывателя после поставки.....	6
4.1.2 Подготовка навозоразбрасывателя к первому запуску .....	6
4.1.3 Изменение положения сцепки.....	7
4.1.4 Первый запуск .....	8
4.2 Соединение и отсоединение навозоразбрасывателя.....	9
4.3 Загрузка кузова .....	14
4.3.1 Погрузка и разбрасывание извести.....	15
4.4 Регулировка дозы внесения удобрений и разбрасывание навоза.....	16
4.4.1 Регулировка дозы внесения удобрений .....	16
4.4.2 Разбрасывание навоза .....	18
4.4.3 Засорение разбрасывающего адаптера .....	20
5. Техническое обслуживание .....	21
5.1 Проверка и регулировка натяжения цепей напольного конвейера.....	21
5.2 Техобслуживание гидравлической системы .....	22
5.3 Техобслуживание редуктора .....	23
5.4 Смазка.....	25
5.5 Техобслуживание пневматической системы.....	30
5.5.1 Проверка герметичности и визуальный осмотр тормозной пневматической системы .....	30
5.5.2 Очистка воздушных фильтров .....	31
5.5.3 Обезвоживание ресивера.....	32
5.5.4 Замена гибких соединительных шлангов .....	33
5.5.5 Очистка и техническое обслуживание соединений пневматических шлангов.....	33
5.6 Техническое обслуживание ходовой оси и тормозов.....	34
5.6.1 Техническое обслуживание ходовой оси .....	34
5.6.2 Техобслуживание тормозов .....	35
5.6.3 Техобслуживание шин, демонтаж колеса .....	38
5.7 Техобслуживание электрической системы и предупреждающих элементов ....	39
5.8 Очистка, техническое обслуживание и хранение .....	41
5.8.1 Очистка адаптера.....	42
5.8.2 Очистка кузова.....	43
5.9 Моменты затяжки болтовых соединений .....	45
5.10 Неисправности и способы их устранения.....	46
УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	47
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	48
ДЛЯ ЗАМЕТОК .....	51

## **ВВЕДЕНИЕ**

Информация, содержащаяся в Руководстве по эксплуатации, действительна на день ее подготовки. Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в конструкцию машин, в связи с чем некоторые характеристики или иллюстрации могут не соответствовать фактическому состоянию машины, поставленной пользователю. Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в конструкцию машин, не внося изменений в настоящее руководство. Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью стандартной комплектации машины. Пользователь должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством перед началом эксплуатации и соблюдать указания, содержащиеся в нем. Это гарантирует безопасное обслуживание и обеспечит бесперебойную работу машины.

Машина сконструирована в соответствии с применимыми стандартами и действующими положениями законодательства. Руководство описывает основные правила безопасности и управления навозоразбрасывателем N277/6, N277/7 компании Metal-Fach.

Существенные обязательства производителя представлены в гарантийном талоне, который содержит полные и действующие правила гарантийного обслуживания.

Если информация, содержащаяся в руководстве по эксплуатации, окажется непонятной, обратитесь в торговую точку, в которой была куплена машина, или непосредственно к Производителю.

Каталог запасных частей представляет собой отдельный список и прилагается к данному руководству в электронном виде на компакт-диске при покупке машины. Он также доступен на веб-сайте Производителя: [www.metalfach.com.pl](http://www.metalfach.com.pl).

Настоящее руководство по эксплуатации, в соответствии с Законом от 4 февраля 1994 года «Об авторском праве и смежных правах» (Вестник законов 2017 поз. 880), охраняется авторским правом. Воспроизведение и распространение содержания и рисунков без согласия владельца авторских прав запрещено.

Гарантийный талон и гарантийные условия прилагаются к настоящему руководству по эксплуатации в виде отдельного документа.

### **Адрес производителя:**

Metal-Fach Sp. z o.o.  
ул. Кресова, 62  
16-100 Сокулка

### **Контактный телефон:**

Тел.: (0-85) 711 98 40  
Факс: (0-85) 711 90 65

### Символы, используемые в руководстве:



ОПАСНОСТЬ

Символ предупреждения об опасности. Он указывает на серьезную опасность, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или инвалидности. Символ предупреждает о самых опасных ситуациях.



ВНИМАНИЕ

Символ, указывающий на особо важную информацию и указания. Несоблюдение описанных рекомендаций может привести к повреждению машины из-за неправильной эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Символ, который указывает на возможность появления чрезвычайной ситуации, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или инвалидности. Этот символ информирует о меньшей степени риска получения травмы, чем символ, содержащий слово «ОПАСНОСТЬ».



Символ, указывающий на полезную информацию.



Символ, указывающий на операции по техническому обслуживанию, которые должны выполняться периодически.

## 1. Основная информация

### 1.1 Введение

#### **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ НАВОЗОРАЗБРАСЫВАТЕЛЯ.**

Машина может эксплуатироваться только лицами, ознакомленными с руководством по эксплуатации, конструкцией и работой навозоразбрасывателей, а также работой взаимодействующего трактора.

Для безопасного использования машины ознакомьтесь и соблюдайте все указания, содержащиеся в этом руководстве по эксплуатации. Соблюдение рекомендаций, находящихся в Руководстве по эксплуатации, гарантирует Пользователю безопасную работу и продлевает срок службы машины.

### 1.2 Идентификация навозоразбрасывателя N277/6, N277/7

Навозоразбрасыватель должен быть идентифицирован на основании заводской таблички, прочно прикрепленной к кузову.

Расположение заводской таблички и серийный номер указаны на рисунке 3. Данные на паспортной табличке разбрасывателя приведены на рисунке 1. Объяснение полей паспортной таблички показано на рисунке 2.

<p>METAL-FACH SP. Z O.O.</p> <p>S2a</p> <p>e20*167/2013*XXXXX</p> <p>SUMN25XXXXSSKXXXX</p> <p>10000 kg</p> <p>A-0: 4000 kg</p> <p>A-1: 10000 kg</p>	<p><b>METAL-FACH</b><sup>®</sup></p> <p>ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65</p> <p><b>Rozrzutnik obornika</b></p> <p>Typ/Wariant <input type="text" value="N277/6"/> Nacisk na <input type="text" value="39,23"/> kN zaczep</p> <p>Rok produkcji <input type="text" value="2022"/> KJ <input type="text" value="02"/></p> <p>VIN <input type="text" value="SUMN25XXXXSSKXXXX"/></p> <p>Masa własna <input type="text" value="XXXX"/></p> <p><b>CE</b></p> <p>www.metalfach.com.pl</p>
<p>METAL-FACH SP. Z O.O.</p> <p>S2a</p> <p>e20*167/2013*XXXXX</p> <p>SUMN26XXXXSSKXXXX</p> <p>10000 kg</p> <p>A-0: 4000 kg</p> <p>A-1: 10000 kg</p>	<p><b>METAL-FACH</b><sup>®</sup></p> <p>ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65</p> <p><b>Rozrzutnik obornika</b></p> <p>Typ/Wariant <input type="text" value="N277/7"/> Nacisk na <input type="text" value="39,23"/> kN zaczep</p> <p>Rok produkcji <input type="text" value="2022"/> KJ <input type="text" value="02"/></p> <p>VIN <input type="text" value="SUMN26XXXXSSKXXXX"/></p> <p>Masa własna <input type="text" value="XXXX"/></p> <p><b>CE</b></p> <p>www.metalfach.com.pl</p>

Рисунок 1. Заводская табличка

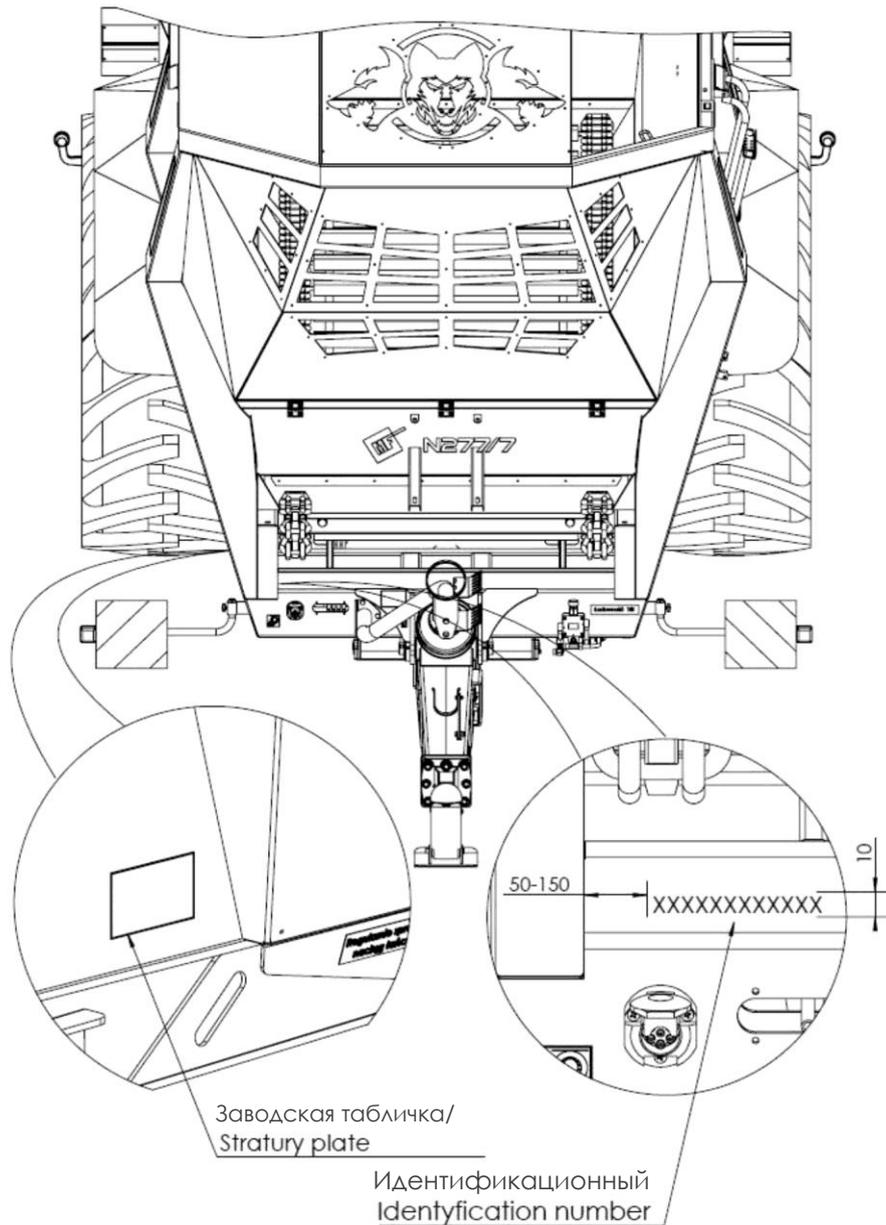
<p><b>A</b> METAL-FACH SP. Z O.O.</p> <p><b>B</b> S2a</p> <p><b>C</b> e20*167/2013*XXXXX</p> <p><b>D</b> SUMN25XXXXSSKXXXX</p> <p><b>E</b> 10000 kg</p> <p><b>F</b> A-0: 4000 kg</p> <p><b>G</b> A-1: 10000 kg</p>	<p><b>METAL-FACH</b>®</p> <p>ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel.: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65</p> <p><b>Rozrzutnik obornika</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Typ/Wariant</td> <td><input type="text" value="N277/6"/></td> <td>Nacisk na zaczep</td> <td><input type="text" value="39,23"/></td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>Rok produkcji</td> <td><input type="text" value="2022"/></td> <td>KJ</td> <td><input type="text" value="02"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VIN</td> <td colspan="4"><input type="text" value="SUMN25XXXXSSKXXXX"/></td> </tr> <tr> <td>Masa własna</td> <td colspan="4"><input type="text" value="XXXX"/></td> </tr> </table> <p><b>CE</b></p> <p>www.metalfach.com.pl</p>	Typ/Wariant	<input type="text" value="N277/6"/>	Nacisk na zaczep	<input type="text" value="39,23"/>	kN	Rok produkcji	<input type="text" value="2022"/>	KJ	<input type="text" value="02"/>		VIN	<input type="text" value="SUMN25XXXXSSKXXXX"/>				Masa własna	<input type="text" value="XXXX"/>			
Typ/Wariant	<input type="text" value="N277/6"/>	Nacisk na zaczep	<input type="text" value="39,23"/>	kN																	
Rok produkcji	<input type="text" value="2022"/>	KJ	<input type="text" value="02"/>																		
VIN	<input type="text" value="SUMN25XXXXSSKXXXX"/>																				
Masa własna	<input type="text" value="XXXX"/>																				

170 mm

100 mm

**Рисунок 2.** Пояснения к заводской табличке:

- A** - Название производителя;
- B** - Категория транспортного средства с подкатегорией и показателем скорости;
- C** - номер омологации типа ЕС;
- D** - VIN-код;
- E** - Технически допустимая максимальная общая масса транспортного средства;
- F** - Технически допустимое максимальное давление на сцепную проушину;
- G** - Технически допустимая максимальная масса на 1 заднюю ось



Варианты: N277/6,  
 Variants: N277/6, N277/7

Рисунок 3. Место расположения заводской таблички и серийного номера



ВНИМАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается выезжать на дороги общего пользования с навозоразбрасывателем без паспортной таблички или с неразборчивой информацией на паспортной табличке.



При покупке проверьте соответствие заводского номера на паспортной табличке номеру, указанному в руководстве по эксплуатации и гарантийном талоне – это важно для признания гарантии.

В случае контакта пользователя с сервисным центром, продавцом или производителем, пользователь обязан предоставить информацию, указанную на паспортной табличке машины.



Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью стандартной комплектации навозоразбрасывателя.

В случае продажи навозоразбрасывателя другому пользователю необходимо обязательно передать руководство по эксплуатации. Рекомендуется, чтобы поставщик навозоразбрасывателя архивировал подписанное покупателем подтверждение получения руководства, переданного вместе с машиной новому пользователю.

### **Пользователь, тщательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.**

Использование содержащихся в нем указаний позволит избежать опасностей, эффективно и рационально использовать машину, а также сохранить гарантию в течение срока, определенного производителем.



**ВНИМАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ!**

Лицам, которые не ознакомились с настоящим руководством, запрещается использовать навозоразбрасыватель.

### **1.3 Назначение навозоразбрасывателя**

Навозоразбрасыватель предназначен для разбрасывания навоза, торфа, компоста и т. д., а также для транспортировки сельскохозяйственных плодов в хозяйствах и на общественных дорогах. Запрещается использовать разбрасыватель любым другим способом, кроме описанного выше.

Пользователь обязан использовать машину по назначению, выполняя работы, связанные с правильной и безопасной эксплуатацией и техническим обслуживанием разбрасывателя, с учетом:

- ознакомления и понимания принципов работы навозоразбрасывателя,
- безопасной и правильной эксплуатации машины,
- своевременного и регулярного технического обслуживания машины,
- соблюдения общих правил техники безопасности,
- соблюдения правил дорожного движения.



**ОПАСНОСТЬ!**

Навозоразбрасыватель запрещено использовать не по назначению, в частности, для:

- перевозки людей и животных,
- эксплуатации при превышении допустимой грузоподъемности,
- разбрасывания и транспортировки токсичных и легковоспламеняющихся материалов,
- распределения жидкостей, песка или волокнистых веществ,
- перевозки незакрепленных грузов, машин и оборудования, которые во время движения могут свободно перемещаться или отрицательно влиять на устойчивость навозоразбрасывателя,
- перевозки строительных материалов, отдельных предметов или любых других материалов, которые не попадают под предполагаемое использование.

Несанкционированные изменения конструкции навозоразбрасывателя исключают ответственность производителя за возникший в их результате ущерб.

**ОПАСНОСТЬ**

**Таблица 1.** Требования к сельскохозяйственному трактору

Описание	Требования	Ед. изм.
<b>Тормозная система</b> Двухпроводная тормозная система Номинальное давление в системе:	в соответствии с PN-ISO-1728:2007  650-800	кПа
<b>Гидравлическая система</b> Гидравлическое масло Номинальное давление Чистота масла	HL 46 16 20/18/15 в соответствии с ISO 4406-1996	МПа
<b>Электрическая система</b> Напряжение электрической системы Соединительная розетка	12 7 полюсов в соответствии с ISO 1724	В
<b>Сцепка трактора</b> Минимальная вертикальная нагрузка в точке сцепки	4000	кг
Минимальная требуемая мощность трактора	N277/6 – 140 -150 N277/7 – 140 -150	л.с.
Минимальный радиус поворота	7	м

#### 1.4 Основное оснащение

В состав основного оборудования каждого навозоразбрасывателя входят:

- Руководство по эксплуатации;
- гарантийный талон с условиями гарантии;
- держатель отличительного знака тихоходных транспортных средств;
- двухпроводные пневматические тормоза с регулировкой силы торможения;
- автоматический стояночный тормоз (стояночно-разжимной клапан);
- система осветительных приборов.

### 1.5 Транспортировка

Навозоразбрасыватель готов к продаже в полностью собранном виде и не требует дополнительной сборки. Доставка пользователю осуществляется автомобильным транспортом или после подсоединения к трактору отдельным транспортом.



ВНИМАНИЕ

#### ВНИМАНИЕ!

При погрузке и разгрузке навозоразбрасывателя необходимо соблюдать общие правила охраны труда при погрузочных работах. Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь необходимую квалификацию для использования этого оборудования.



ВНИМАНИЕ

#### ВНИМАНИЕ!

Запрещается поднимать, загружать и разгружать навозоразбрасыватель в сборе с помощью подъемного оборудования, прикрепляя стропы к верхним креплениями кузова и адаптера.

Навозоразбрасыватель, транспортируемый на платформе, должен быть закреплен с помощью ремней или крепежных цепей, оснащенных механизмом натяжения. Приспособления для крепления груза должны иметь действительный сертификат безопасности. Под колеса навозоразбрасывателя необходимо поместить упоры или другие элементы без острых краев для предотвращения самопроизвольного скатывания машины. Упоры должны быть прикреплены к платформе транспортного средства. При погрузочно-разгрузочных работах необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить разбрасыватель и лакокрасочное покрытие. Крепежные ремни или цепи должны быть присоединены к транспортным держателям, приваренным к раме кузова. Для этого могут также использоваться балки или другие прочные элементы рамы.

Перед погрузкой на платформу необходимо присоединить ее к сцепке трактора и подключить шланги тормозной системы. Въезд на низкорамный прицеп должен выполняться по установленным пандусам.



ОПАСНОСТЬ

**ОПАСНОСТЬ!**

Неправильное использование приспособлений для крепления груза может привести к несчастному случаю.



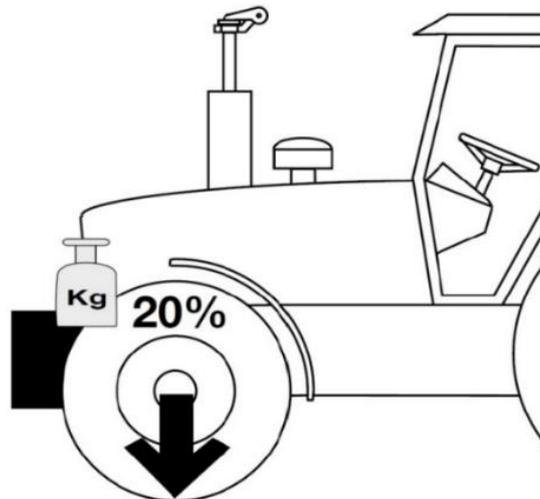
ВНИМАНИЕ

**ВНИМАНИЕ!**

Обратите особое внимание на угол наклона пандусов низкорамного прицепа. Не должен превышать 10°. Чрезмерный наклон пандусов может привести к повреждению навозоразбрасывателя и транспортного прицепа.

Навозоразбрасыватель предназначен для движения по дорогам общего пользования в качестве машины, прицепленной к **нижней транспортной сцепке** трактора.

Прежде чем выехать на дорогу общего пользования, убедитесь, что трактор имеет полную управляемость. Нагрузка на переднюю ось трактора должна составлять не менее 20% от веса самого трактора - это относится также к транспортировке и работе навозоразбрасывателя с грузом. Если это условие не выполняется, следует дополнительно нагрузить переднюю ось.



**Рисунок 4.** Минимальная нагрузка на переднюю ось трактора



ВНИМАНИЕ

### ВНИМАНИЕ!

При транспортировке машины по дорогам общего пользования следует выбирать скорость, соответствующую условиям на дороге, и не превышать скорости 30 км/час.

Перед транспортировкой навозоразбрасывателя убедитесь, что:

- навозоразбрасыватель должным образом соединен с трактором, а прицепное устройство защищено от самопроизвольного отсоединения;
- тормозная система навозоразбрасывателя и трактора работает правильно;
- освещение навозоразбрасывателя и трактора работает правильно, передние габаритные огни навозоразбрасывателя находятся в транспортном положении;
- лестница складывается в транспортное положение;
- крышки адаптера закрыты;
- задвижка кузова находится в самом нижнем положении;
- гидравлические и пневматические соединительные шланги соответствующим образом уложены и защищены от повреждений во время движения;
- опорная пята максимально поднята в верхнее положение;
- стояночный тормоз отпущен.

Во время транспортировки навозоразбрасывателя по дорогам общего пользования соблюдайте правила дорожного движения. В случае аварийной остановки трактора с присоединенной машиной, водитель, останавливаясь на дороге общего пользования, должен:

- остановить трактор, не создавая при этом угрозы для безопасности дорожного движения;
- установить транспортное средство как можно ближе правого края проезжей части параллельно оси проезжей части;
- выключить двигатель, вынуть ключ из замка зажигания, затянуть стояночный тормоз, подложить упоры под колесо навозоразбрасывателя;
- за пределами населенных пунктов установить отражающий предупреждающий треугольник на расстоянии от 30 до 50 метров за транспортным средством и включить аварийные огни;
- в зоне населенного пункта включить аварийные огни и установить светоотражающий треугольник аварийной остановки сзади транспортного средства, если он не установлен в держателе на задней части машины; убедиться, что он хорошо виден другими участниками дорожного движения;
- в случае аварии предпринять соответствующие меры для обеспечения безопасности на месте аварии;

### 1.6 Опасность для окружающей среды

Непосредственной причиной экологической опасности может быть утечка гидравлического и трансмиссионного масла. Техническое обслуживание и ремонт при наличии риска утечки масла следует выполнять в помещениях с маслостойкой поверхностью. В случае утечки масла необходимо блокировать источник утечки, а

затем собрать пролитое масло. Остатки масла собрать при помощи абсорбирующих материалов. Загрязняющие вещества, собранные таким образом, должны храниться в плотно закрытых, маслостойких и маркированных контейнерах.



**ОПАСНОСТЬ**

**ОПАСНОСТЬ!**

Использованное гидравлическое и трансмиссионное масло или собранные остатки, смешанные с абсорбирующими материалами, следует хранить в герметичных, маркированных контейнерах. Не используйте для этой цели упаковки для пищевых продуктов.



**ВНИМАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ!**

Масляные отходы и отработанное масло следует утилизировать в соответствии с действующими положениями. Запрещается выбрасывать, выливать масло в канализацию или водоемы.

### 1.7 Утилизация

В случае принятия решения об утилизации машины пользователь обязан соблюдать правила, действующие в данной стране, относящиеся к утилизации и переработке вышедших из эксплуатации машин. Перед разборкой необходимо полностью удалить масло из гидравлической системы и коробок передач. Уменьшить давление воздуха в тормозной системе до минимума.



ОПАСНОСТЬ

#### ОПАСНОСТЬ!

Для разборки следует использовать соответствующие инструменты, подъемные устройства и средства индивидуальной защиты, т.е. перчатки, обувь, защитную одежду, очки и т.д.

Избегать контакта масла с кожей. Не допускать утечки масла.

Масляные отходы и отработанное масло следует утилизировать в соответствии с действующими положениями.

В случае замены детали и элементы, изношенные, поврежденные или непригодные к ремонту, следует сдать в пункт приема вторсырья.

## 2. Безопасность использования

### 2.1 Основные правила безопасности

#### 2.1.1 Обязанность предоставления информации



ВНИМАНИЕ

#### ВНИМАНИЕ!

При передаче навозоразбрасывателя другому пользователю необходимо также передать руководство по эксплуатации, а получатель навозоразбрасывателя должен пройти обучение согласно содержащимся в нем рекомендациям.

#### 2.1.2 Общие правила техники безопасности и эксплуатации

Перед каждым запуском навозоразбрасыватель должен быть проверен с точки зрения его безопасной эксплуатации, т.е.:

- наряду с указаниями настоящего руководства по эксплуатации необходимо соблюдать общепринятые правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев;
- установленные знаки, предупреждающие и информационные надписи содержат важные рекомендации по безопасной эксплуатации - их соблюдение обеспечивает Вашу безопасность;
- навозоразбрасыватель должен быть запущен только в том случае, если все необходимые устройства (например, сцепка-дышло, муфты, вал ВОМ) присоединены и защищены от самопроизвольного отсоединения или открытия;
- Перед началом работы ознакомьтесь со всеми устройствами и элементами управления, а также с их функцией. Делать это во время работы слишком поздно;
- Лицам в нетрезвом состоянии или под воздействием других веществ, не прошедшим обучение и не имеющим соответствующих прав на управление транспортными средствами, в том числе детям, использовать навозоразбрасыватель запрещается.

#### 2.1.3 Безопасность эксплуатации

- 1) Перед началом эксплуатации машины пользователь должен внимательно ознакомиться с содержанием настоящего руководства по эксплуатации. Во время эксплуатации соблюдайте все содержащиеся в нем рекомендации.
- 2) Если информация, содержащаяся в руководстве по эксплуатации, непонятна, обратитесь к продавцу, который осуществляет авторизованный технический сервис от имени производителя или непосредственно к Производителю.
- 3) Неосторожная, ненадлежащая эксплуатация и техобслуживание навозоразбрасывателя, а также несоблюдение указаний данного руководства создают непосредственную угрозу жизни или здоровью.
- 4) Несоблюдение правил безопасного использования создает опасность для здоровья и жизни обслуживающего персонала и третьих лиц.
- 5) Предупреждается о существовании остаточного риска возникновения опасностей, поэтому соблюдение правил безопасного пользования должно быть основным принципом использования навозоразбрасывателя.

- 6) Вся информация по безопасности труда также должна быть передана всем другим пользователям навозоразбрасывателя.
- 7) Любые модификации конструкции или способы действия навозоразбрасывателя освобождают компанию Metal Fach Sp. z.o.o. от ответственности за причиненный ущерб или вред здоровью.
- 8) Используйте только рекомендованные шарнирно-телескопические валы с соответствующими параметрами для передачи привода ВОМ.
- 9) Запрещается использование шарнирно-телескопических валов без защитных крышек для передачи привода.
- 10) Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз отпущен, а регулятор силы торможения находится в правильном положении, соответствующем нагрузке (касается 2-проводной пневматической системы с ручным регулятором силы торможения).
- 11) Перед запуском проверьте ближайшее окружение (дети, посторонние лица). Особенно осторожным следует быть при ограниченной видимости.
- 12) После завершения разбрасывания полностью опустите задвижку кузова, выключите привод ВОМ, выключите привод напольного конвейера и закройте крышку адаптера. Никогда не оставляйте навозоразбрасыватель с открытым засовом, включенным приводом ВОМ, включенным приводом напольного конвейера и открытыми кожухами адаптера без присмотра.
- 13) Вход в кузов возможен только при абсолютной неподвижности навозоразбрасывателя, выключенном валу ВОМ, выключенном двигателе трактора, защищенном от доступа посторонних лиц.
- 14) Включение и выключение вала ВОМ и гидравлически управляемых компонентов всегда должно осуществляться с сиденья водителя.
- 15) Навозоразбрасыватель следует агрегатировать в соответствии с положениями и только с рекомендуемыми устройствами, а петлю дышла зафиксировать при отсоединении от транспортного сцепного устройства трактора.
- 16) Необходимо соблюдать особую осторожность при присоединении навозоразбрасывателя к трактору и отсоединении от него.
- 17) При сборке и демонтаже опорные устройства, предохранительные устройства и лестницы всегда устанавливайте в положение, обеспечивающее безопасную работу.
- 18) Соблюдайте допустимые нагрузки на оси, общий вес и транспортные габариты.
- 19) Проверьте транспортное оборудование: подключение и проверка тормозов и осветительных приборов, знак тихоходного транспортного средства и другие защитные устройства.
- 20) Перед началом движения проверьте функционирование осветительных приборов и тормозов и подготовьте навозоразбрасыватель в соответствии с указаниями, содержащимися в разделе «Передвижение по дорогам общего пользования».
- 21) Навозоразбрасыватель необходимо загружать таким образом, чтобы материал не загрязнял дороги при движении по дорогам общего пользования.
- 22) После окончания работы и перед выездом на дороги общего пользования удалите с внешних частей машины остатки разбрасываемого материала, которые могут падать и загрязнять дорогу во время движения.

- 23) Следует учитывать изменения в поведении транспортного средства, управляемости, торможении в связи с присоединением навозоразбрасывателя и его грузом.
- 24) При движении с навозоразбрасывателем необходимо учитывать распределение нагрузки и/или инерционные силы, особенно при неравномерном распределении груза.
- 25) Запрещается находиться в зоне действия разбрасываемого материала.
- 26) Разбрасывание навоза разрешается только в том случае, если:
  - навозоразбрасыватель присоединен к трактору,
  - агрегат трактор-навозоразбрасыватель стоит на устойчивом грунте,
  - нагрузка на переднюю ось трактора составляет не менее 20% от веса самого трактора,
  - никто не находится в зоне разбрасывания,
  - трактор установлен на оси навозоразбрасывателя,
  - соблюдено безопасное расстояние от линий электропередачи,
  - нет сильных порывов ветра, которые могут привести к смещению распределяемого материала за пределы разрешенной зоны разбрасывания.
- 27) В случае необходимости выполнения конечного этапа разбрасывания на склоне, трактор с навозоразбрасывателем следует установить в направлении движения вверх. При разбрасывании на склонах наклон основания не должен превышать 10°.
- 28) Соблюдайте осторожность, чтобы не раздавить пальцы и руки при открывании крышек.
- 29) При запуске навозоразбрасывателя обращать внимание на предупреждения о местах, в которых существует опасность сдавливания, втягивания и захватывания. При присоединении и отсоединении навозоразбрасывателя от трактора существует опасность сдавливания и травмирования.
- 30) Запрещается находиться между трактором и навозоразбрасывателем, если транспортное средство не защищено от скатывания с помощью стояночного тормоза и/или путем установки упоров под колесо.
- 31) Во время остановки защитите навозоразбрасыватель и трактор от самопроизвольного скатывания.
- 32) Запрещается транспортировать разбрасыватель с поднятым засовом кузова, снятыми кожухами адаптера.
- 33) При подъеме задвижки кузова соблюдайте безопасное расстояние от линий электропередачи.
- 34) При работах по ремонту и техническому обслуживанию, требующих входа внутрь кузова, трактор должен обязательно удерживаться в неподвижном состоянии и быть защищен от возможности запуска двигателя и использования элементов управления посторонними лицами.
- 35) Скорость движения всегда должна соответствовать условиям окружающей среды. Избегайте резких поворотов при движении по склону вверх или вниз.
- 36) Соблюдайте достаточное безопасное расстояние в зоне разворота агрегата.
- 37) При движении назад следует обеспечить достаточную видимость (возможную помощь другого лица).

- 38) При прохождении поворотов учитывайте инерцию навозоразбрасывателя.
- 39) При развороте и движении задним ходом соблюдайте минимальный радиус поворота около 7 м.
- 40) Функциональные помехи агрегированных элементов устраняйте только при выключенном двигателе и ключе, вынутом из замка зажигания.
- 41) В случае аварии гидравлической или пневматической системы необходимо прекратить эксплуатацию навозоразбрасывателя до момента устранения аварии.
- 42) Запрещается проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту под загруженным кузовом.
- 43) Перед началом ремонтных работ уменьшите в гидравлической или пневматической системе давление масла или воздуха.
- 44) В случае травм, вызванных сильной струей гидравлического масла, немедленно обратитесь к врачу. Гидравлическое масло может проникать в кожу или в глаза, и вызывать инфекцию.
- 45) Используйте гидравлическое масло, рекомендованное Производителем. Никогда не смешивайте два типа масла.
- 46) Используйте трансмиссионное масло, рекомендованное производителем. Никогда не смешивайте два вида масла.
- 47) Прежде чем покинуть трактор, выключите двигатель и выньте ключ из замка зажигания. Затяните ручной тормоз и заблокируйте навозоразбрасыватель упорами.
- 48) Запрещается превышать максимально допустимые нагрузки на ось разбрасывателя.
- 49) Превышение допустимой технической грузоподъемности навозоразбрасывателя может привести к повреждению машины, потере устойчивости во время движения, разбрасыванию груза, а также поставить под угрозу безопасность движения. Тормозная система приспособлена к допустимому общему весу навозоразбрасывателя, превышение которого приведет к значительному снижению эффективности рабочего тормоза.
- 50) Запрещается превышать допустимую скорость движения.
- 51) Максимально допустимое давление в гидравлической системе составляет 16 МПа.
- 52) Максимально допустимое давление в двухпроводной пневматической системе составляет 0,80 МПа, минимальное – 0,65 МПа.
- 53) Подготовка навозоразбрасывателя к работе (подключение гидравлических, пневматических шлангов, вала отбора мощности и т.д.) должна выполняться при выключенном двигателе трактора и вынутом ключе из замка зажигания.
- 54) Производитель поставляет навозоразбрасыватель в полностью собранном виде.
- 55) Гидравлические (резиновые) шланги следует заменять каждые 4 года.
- 56) Шум – эквивалентный уровень звукового давления, скорректированный по характеристике А (LpA), не превышает 75 дБ. Пиковое мгновенное значение акустического давления, скорректированное по характеристике С (LCpeak), составляет 82±1 дБ.

57) Машину следует содержать в чистоте.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При использовании навозоразбрасывателя во время грозы существует риск удара молнии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### 2.1.4 Работа с машиной

- Во время работы следите за тем, чтобы вблизи зоны разбрасывания не находились люди или животные.
- Запрещается находиться в зоне разбрасывания из-за опасности попадания в разбрасываемый материал камней, кусков дерева или других предметов.
- Перед началом работы необходимо проверить состояние ножей адаптера и их крепежных элементов.
- Перед погрузкой проверьте натяжение цепей напольного конвейера. Регулярно проверяйте натяжение конвейерных цепей.
- При работах на дорогах, дренажных канавах, границах участков и водоемах необходимо следить за тем, чтобы не выходить за пределы установленной зоны разбрасывания.

#### 2.1.5 Пневматическая и гидравлическая системы



**ВНИМАНИЕ!**

Пневматическая тормозная система находится под высоким давлением.

Перед началом работ с системой выключите двигатель трактора, заблокируйте навозоразбрасыватель с помощью стояночного тормоза и упоров, снимите давление в навозоразбрасывателе.

ВНИМАНИЕ

- При подключении пневматических шлангов к пневматической системе трактора необходимо обращать внимание на то, чтобы клапаны со стороны трактора и навозоразбрасывателя не находились под давлением.
- Регулярно проверяйте пневматическое соединение и заменяйте поврежденные и изношенные детали. Замена шлангов должна производиться в соответствии с техническими требованиями производителя. Гибкие пневматические шланги следует заменять каждые 5 лет, если повреждение не было обнаружено ранее.
- Выход воздуха из пневматической тормозной системы не допускается.
- Во время работы гидравлическая система находится под высоким давлением.
- Используйте гидравлическое масло, рекомендованное Производителем. Никогда не смешивайте два типа масла.
- Регулярно проверяйте техническое состояние соединений и гидравлических шлангов.

- При подключении гидравлических шлангов к трактору необходимо обращать внимание на то, чтобы гидравлическая система трактора и навозоразбрасывателя не находилась под давлением. При необходимости уменьшите остаточное давление в системе.
- В случае травм, вызванных сильной струей гидравлического масла, немедленно обратитесь к врачу. Гидравлическое масло может проникать в кожу и вызывать инфекции.
- Ремонтные работы на пневматической или гидравлической системе могут выполняться только уполномоченным представителем Производителя навозоразбрасывателя.
- В случае обнаружения неисправности пневматической или гидравлической систем необходимо прекратить эксплуатацию до момента устранения аварии.



Гибкие пневматические шланги следует заменять каждые 5 лет, если повреждение не было обнаружено ранее.  
Резиновые гидравлические шланги следует заменять каждые 4 года, независимо от их технического состояния, если повреждение не было обнаружено ранее.



ВНИМАНИЕ

#### ВНИМАНИЕ!

Необходимая чистота гидравлического масла 20/18/15 в соответствии с ISO 4406-1996

### 2.1.6 Работа с валом ВОМ

- Навозоразбрасыватель может быть подключен к трактору только при помощи соответственно выбранного шарнирно-телескопического вала, рекомендованного производителем.
- Перед началом работы ознакомьтесь с руководством по эксплуатации приводного вала и соблюдайте изложенные в нем указания.
- Шарнирно-телескопический вал можно подключать и отключать только если:
  - навозоразбрасыватель соединен со сцепкой трактора,
  - двигатель трактора выключен,
  - ключ вынут из замка зажигания,
  - стояночный тормоз затянут,
  - ВОМ выключен.
- Прежде чем запускать трактор с присоединенным навозоразбрасывателем, убедитесь, что привод ВОМ трактора выключен.
- Шарнирно-телескопический вал должен быть оснащен крышками.
- Запрещается использовать вал без защитных крышек или с поврежденными ее элементами.

- Установите шарнирно-телескопический вал в соответствии с руководством по эксплуатации производителя вала.
- Защитите крышки вала от вращения с помощью цепей. Цепи вала прикрепите к несущим элементам конструкции навозоразбрасывателя и трактора.
- Шарнирно-телескопический вал имеет на крышке маркировку, указывающую на то, какой конец вала должен быть установлен на стороне машины, а какой – на стороне трактора. Предохранительные муфты всегда должны быть установлены со стороны машины.
- После установки вала убедитесь, что он правильно и надежно подключен к трактору и навозоразбрасывателю.
- Перед каждым запуском навозоразбрасывателя убедитесь, что крышки вала исправны и правильно расположены. Поврежденные или неисправные компоненты должны быть заменены новыми.
- Во время эксплуатации запрещается носить свободную одежду, которая может быть захвачена вращающимися элементами вала. Контакт с вращающимся шарнирно-телескопическим валом может привести к серьезным травмам или смерти.
- При работе в условиях ограниченной видимости используйте рабочее освещение трактора для обеспечения достаточной видимости работающего вала и окружающей среды.
- Во избежание повреждения защитных крышек и других элементов шарнирно-телескопический вал следует транспортировать и хранить в горизонтальном положении, защищая его цепями.
- Запрещается перегружать шарнирно-телескопический вал и привод адаптера навозоразбрасывателя. Не допускается резкий запуск вала отбора мощности трактора. Перед включением вала отбора мощности убедитесь в правильности направления вращения.
- **Во время работы используйте частоту вращения ВОМ 1000 об/мин.** Эксплуатация на других скоростях может привести к повреждению машины или ее компонентов.
- Отключайте привод вала отбора мощности, если нет необходимости приводить в движение машину или если трактор и навозоразбрасыватель находятся в неблагоприятном угловом положении.
- Не превышайте максимально допустимую рабочую длину шарнирного вала.
- При отсоединении вала от трактора поместите его в специально предназначенный для этой цели держатель.
- Запрещается использовать цепи для подвешивания или поддержки вала во время остановки или транспортировки навозоразбрасывателя.

## 2.2 Остаточный риск

### 2.2.1 Описание остаточного риска

Несмотря на то, что компания METAL-FACH с местонахождением в Сокулка берет на себя ответственность за дизайн и конструкцию с целью устранения опасностей, некоторые элементы риска при эксплуатации навозоразбрасывателя неизбежны.

Остаточный риск возникает из-за неправильного поведения оператора навозоразбрасывателя, например, из-за его невнимательности или незнания. Наибольшая опасность возникает при выполнении следующих запрещенных действий:

- 1) Управление навозоразбрасывателем несовершеннолетними лицами и лицами, не имеющими соответствующих прав на управление трактором, а также лицами, не ознакомленными с руководством по эксплуатации.
- 2) Управление навозоразбрасывателем лицами, находящимися в болезненном состоянии, под воздействием алкоголя или других одурманивающих средств.
- 3) Использование навозоразбрасывателя в целях, отличных от тех, которые указаны в руководстве по эксплуатации.
- 4) Пребывание в зоне между трактором и машиной во время работы двигателя.
- 5) Утечка масла и внезапное движение компонентов из-за разрыва гидравлических шлангов.
- 6) Пребывание в машине во время ее работы или перевозки.
- 7) Пребывание посторонних лиц, в частности детей, вблизи работающего навозоразбрасывателя.
- 8) Присутствие людей или животных в зонах, не видимых с позиции оператора.
- 9) Очистка, техническое обслуживание и контроль механизмов навозоразбрасывателя, присоединенного к шарнирно-телескопическому валу, во время работы двигателя трактора.
- 10) Проверка технического состояния навозоразбрасывателя во время его работы.
- 11) Использование неисправного шарнирно-телескопического вала.
- 12) Превышение допустимой скорости и грузоподъемности.
- 13) Внесение изменений в конструкцию машины без согласия производителя.

При представлении остаточного риска навозоразбрасыватель рассматривается как машина, которая была разработана и изготовлена в соответствии с уровнем техники в год ее изготовления.

### **2.2.2 Оценка остаточного риска**

Остаточный риск можно свести к минимуму, соблюдая следующие рекомендации:

- 1) Соблюдение правил техники безопасности, описанных в руководстве по эксплуатации.
- 2) Осторожное управление машиной.
- 3) Управление машиной без спешки.
- 4) Соблюдение безопасного расстояния от запрещенных и опасных мест.
- 5) Запрет касаться руками опасных и запрещенных мест.
- 6) Запрет на пребывание в машине людей во время ее эксплуатации.
- 7) Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту обученным персоналом.
- 8) Использование соответствующей защитной одежды.
- 9) Защита машины от доступа посторонних лиц, особенно детей.
- 10) Убедитесь, что никто не находится в слепой зоне машины (особенно во время маневров разворота и агрегации).



**ВНИМАНИЕ!**  
Остаточный риск существует в случае несоблюдения перечисленных рекомендаций и указаний.

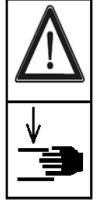
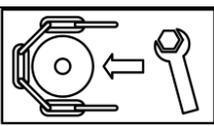
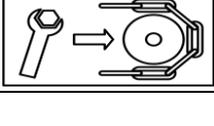
**ВНИМАНИЕ**

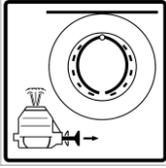
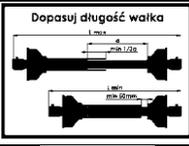
### 2.3 Предупреждающие и информационные наклейки

Навозоразбрасыватель маркируется информационными и предупреждающими наклейками. Пользователь обязан позаботиться о читаемости надписей, предупреждающих и информационных символов на навозоразбрасывателе в течение всего срока службы навозоразбрасывателя. Если информационная или предупреждающая наклейка была повреждена или удалена, ее необходимо заказать у производителя или в точке продаж, в которой была куплена машина. Новые компоненты, установленные во время ремонта, должны быть перемаркированы, если это необходимо. При очистке нельзя направлять сильную струю воды на этикетки и использовать растворители.

**Таблица 2.** Информационные и предупреждающие наклейки

№ п/п	Символ (знак) безопасности	Значение символа (знака) или содержание надписи	Место расположения на навозоразбрасывателе
1.		Внимание! Перед началом работы ознакомьтесь с содержанием Руководства по эксплуатации.	На боковой стенке кузова
2.		Внимание! Перед началом техобслуживания или ремонта выключите двигатель и выньте ключ из замка зажигания.	На боковой стенке кузова
3.		Внимание! Опасность поражения электрическим током. Соблюдайте безопасное расстояние от линий электропередачи.	На боковой стенке кузова
4.		Внимание! Опасность раздавливания тела. Не приближайтесь к подвижным шарнирным соединениям сцепок во время работы двигателя.	На боковой стенке кузова

5.		<p>Внимание! Опасность затягивания всего тела системой привода. Не касайтесь области вращающихся элементов.</p>	На сцепке и сзади с левой и правой стороны стенки кузова.
6.		<p>Внимание! Выбрасываемые или вылетающие материалы. Опасность телесных повреждений. Соблюдайте безопасное расстояние от машины.</p>	На раме адаптера, с обеих сторон
7.		<p>Внимание! Опасность раздавливания рук. Соблюдайте безопасное расстояние от движущихся частей.</p>	На раме адаптера, с обеих сторон
8.		<p>Внимание! Опасность затягивания рук или верхней части туловища роторами адаптера. Не касайтесь области вращающихся элементов.</p>	Сзади на стенке кузова. На адаптере, с обеих сторон
9.		<p>Внимание! Опасность падения. Запрещается ездить на платформах и лестницах.</p>	На левой стенке кузова Рядом с лестницей
10.		<p>Внимание! Опасность защемления пальцев стоп или ступни. Держитесь на безопасном расстоянии от опорной пяты и дышла.</p>	Рядом с опорной пятой
11.		Точка крепления прижимных ремней	Рядом со сцепками
12.		Точки смазки	На передней и задней части напольного конвейера
13.		Натяжение цепи напольного конвейера	На левой стенке кузова
14.		Натяжение цепи напольного конвейера	На правой стенке кузова

15.		Ограничение скорости до 30 км/ч	Сзади, на задней крышке адаптера
16.		Механизм растормаживания пневматического тормоза	На раме
17.		Скорость вращения ВОМ	На передней крышке
18.		Точки для применения подъемника	На осях
19.		Отрегулируйте длину вала	На сцепке
20		Не касайтесь движущихся частей конвейера, будьте осторожны	На правой и левой стенках кузова, спереди и сзади

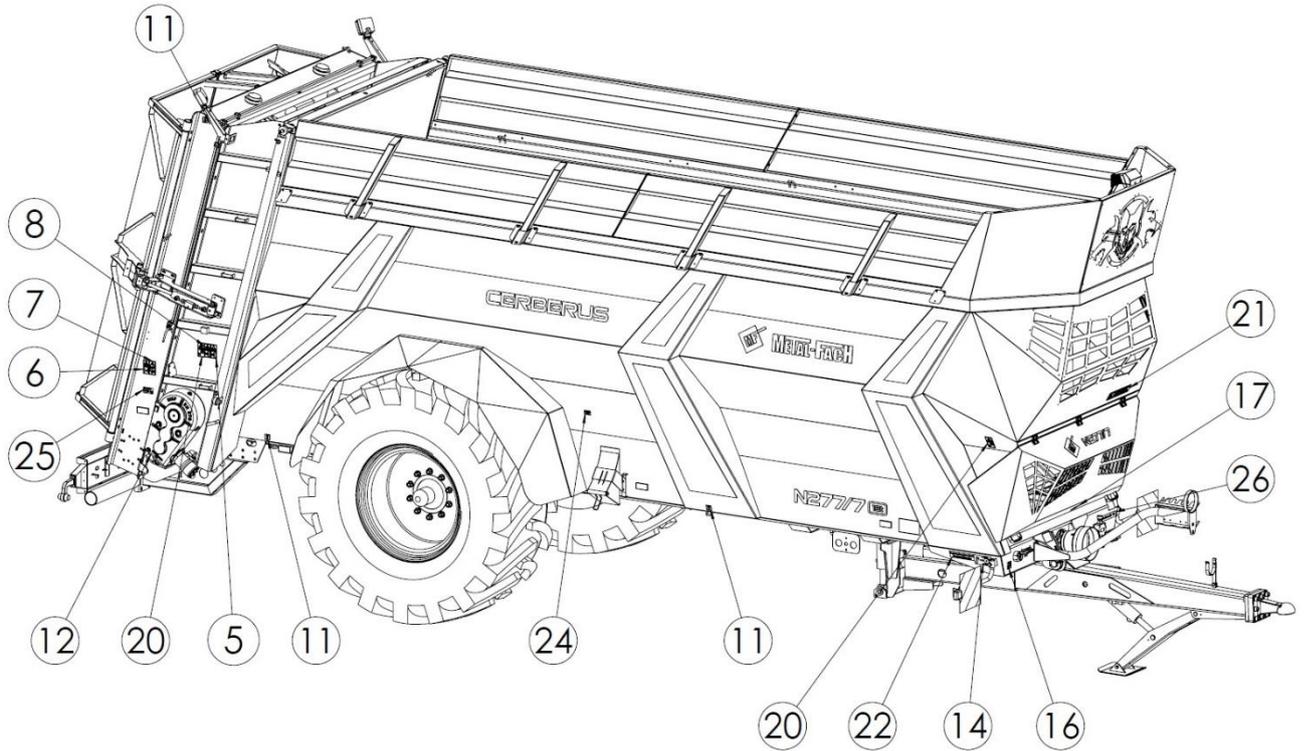
	Предупреждающие надписи	Значение символа (знака) или содержание надписи	Место расположения на навозоразбрасывателе
21.		Во время стоянки, выключите привод вала отбора мощности и закройте крышку адаптера!	На передней стенке кузова
22.		Регулярно проверяйте натяжение цепи	На правой и левой стенках кузова
23.		Не входите в кузов при включенном приводе	На левой стенке кузова Рядом с лестницей
24.		Затяните колесные гайки через несколько километров, а затем затягивайте их периодически	Над ходовыми колесами
25.		Масса адаптера .....	На раме адаптера, с обеих сторон
26.		Грузоподъемность: 16т – N277/6; 18т – N277/7	На передней стенке кузова
27.		Привод ВОМ выключайте на поворотах.	На боковой стенке кузова
28.		Прицеп соединять только со сцепкой для одноосных прицепов.	На боковой стенке кузова



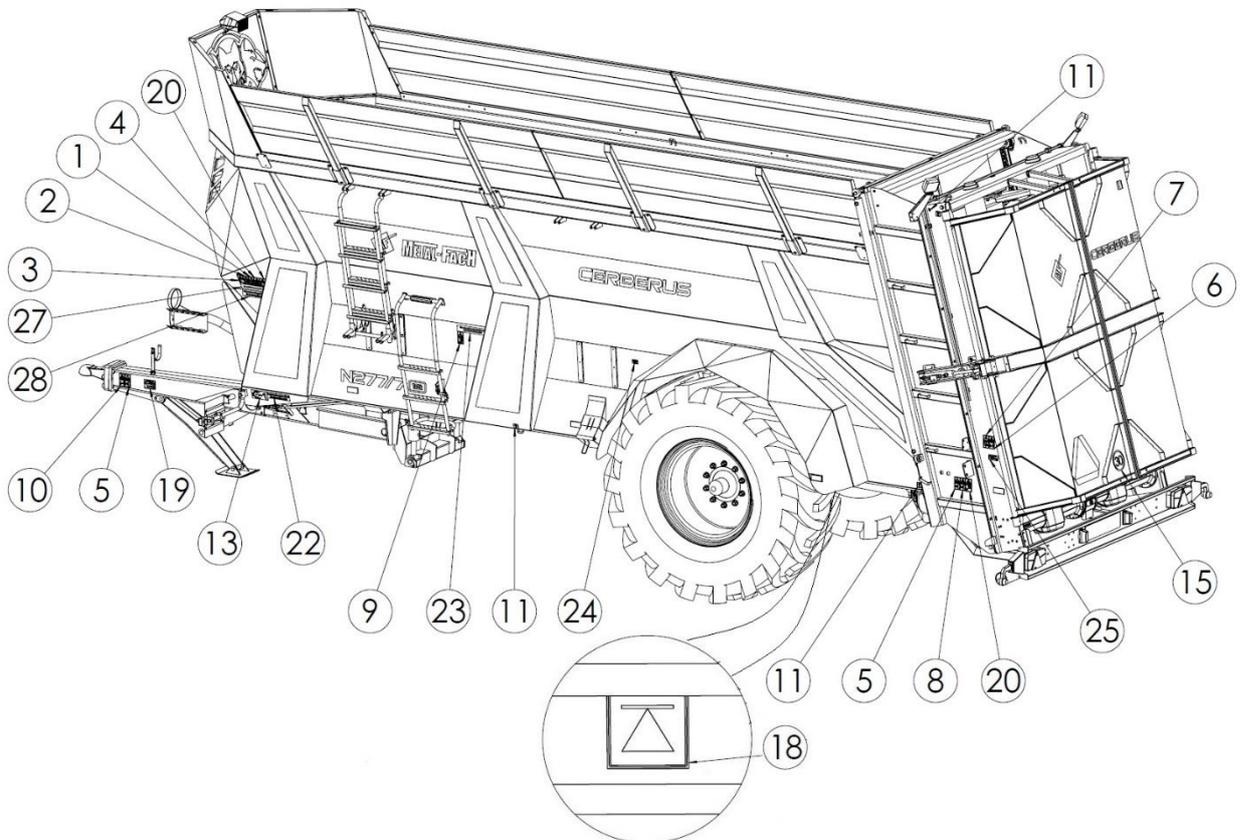
**ВНИМАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ!**

Пользователь обязан в течение всего периода использования заботиться о удобочитаемости надписей и предупреждающих символов, размещенных на навозоразбрасывателе. В случае их повреждения или износа замените их новыми.



**Рисунок 5.** Размещение предупреждающих и информационных наклеек перед



**Рисунок 6.** Размещение предупреждающих и информационных наклеек тыльная сторона

### 3. Конструкция и принцип действия

#### 3.1 Основные технические характеристики

Таблица 3. Основные технические характеристики

№ п/п	Общие данные				
	1.	Тип транспортного средства		Навозоразбрасыватель	
2.	Подвеска		Одноосевая жесткая		
3.	Тип (торговое наименование)		N277 (N277/6, N277/7 <b>CERBERUS</b> )		
4.	Тип кузова		Скорлупный грузовой кузов		
5.	Место крепления заводской таблички		Фронтальная балка кузова		
Габаритные размеры					
			Ед. изм.	N277/6 (16т)	N277/7 (18т)
6.	Длина		мм	9490	
7.	Ширина		мм	2800 - 3000	
8.	Высота (колеса 650/75 R32)		мм	3450	3600
9.	Колесная колея		мм	2200 - 2350	
Высота погрузки					
10.	Высота погрузки		мм	2800	2950
11.	Высота погрузки с надставками	0,5 м	мм	3300	3450
12.	Высота пола кузова от земли		мм	1250	
Внутренние размеры кузова					
13.	Длина		мм	6175	
14.	Ширина (верх/низ)		мм	1500/2000	
15.	Высота		мм	1550	1700
16.	Высота с надставками (сетка)	0,5 м	мм	2050	2200
Эксплуатационные параметры					
17.	Допустимый технический общий вес		кг	10000	
18.	Допустимая грузоподъемность при движении по дорогам*		кг	5500 - 7500	5300 - 7200
19.	Допустимая нагрузка на ось		кг	10000	
20.	Собственный вес (макс.)		кг	6500 - 8500	6800 - 8700
21.	Нагрузка на петлю дышла (макс.)		кг	4000	
22.	Скорость вращения ВОМ		об/мин	1000	
23.	Потребляемая мощность трактора (мин.)		л.с.	140-150	
24.	Объем	Объем кузова до задвижки	м <sup>3</sup>	17,1	19
		Высота призмы		20,8	22,7

25.	Объем кузова с надставками	0,5 м	м <sup>3</sup>	22,9	24,8
-----	----------------------------	-------	----------------	------	------

\* в зависимости от оснащения

			Ед. изм.	N277/6 (16т)	N277/7 (18т)	
26.	Эффективная ширина разбрасывания		м	10		
27.	Максимальная ширина разбрасывания		м	10-16		
28.	Допустимая транспортная скорость		км/ч	30		
29.	Рабочая скорость		км/ч	4-10		
<b>Прочая информация</b>						
30.	Давление в гидравлической системе (макс.)		МПа	16		
31.	Максимальное давление в двухпроводной пневматической тормозной системе		МПа	0,80		
32.	Напряжение электрической системы		В	12		
33.	Типы сцепки	Вид амортизации	Стандарт	-	Продольная рессора	
			Опция		Гидравлически подрессоренная	
		Агрегатирование с трактором	Нижняя сцепка		ДА	
			Верхняя сцепка		НЕТ	
34.	Петля дышла	Стандарт	-	Шариковая петля дышла K80		
35.	Ходовая ось	Стандарт	-	Неподвижная □150		
		Опция	-	НЕТ		
36.	Тормоза	Стандарт	-	Пневматические 2-проводные		
37.	Стояночный тормоз		-	Пневматический - ручное управление с помощью стояночно-разжимного клапана, тормозящий ось		
38.	Размер шин	Стандарт	-	650/75 R32		
39.	Давление воздуха в шинах*		бар	1,8 – 4,0		
40.	Индекс минимальной нагрузки и скоростные характеристики шин		-	164 A6		
41.	Тип адаптера [ширина 2 м]	Вертикальный 2-роторный 2000x2385, привинчиваемый винтами	Стандарт	-	- лезвия ротора и дисковые лопасти из стали HARDOX 450 - коробка передач Grazioli	
			Опция		- лезвия ротора и дисковые лопасти из стали HARDOX 450 - передача с повышенной прочностью и сроком службы SISF	
42.	Масса адаптера		кг	1220 (с кожухами 1550)		
43.	Масло в гидравлической системе (HL-46)		L	6		
44.	Масло в коробке передач напольного конвейера (трансмиссионное 80W90)		L	6		

45.	Масло в коробке передач разбрасывающего адаптера (трансмиссионное 80W90)*		L	10,7 - коробка передач SISP 13,5 - коробка передач GRAZIOLI
46.	Цепь напольного конвейера	Звено цепи	мм	∅ 20 (VAUCANSON) или ∅14 (14x50)
		Количество рядов	шт.	2

\* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНАЩЕНИЯ

				Ед. изм.	N277/6 (16т)	N277/7 (18т)
47.	Натяжение цепи конвейера	Натяжные болты в фронтальной балке кузова		шт.	2	
48.	Скребки цепных колес напольного конвейера	Передние		-	ДА - для цепи NK14	
		Задние			ДА - для цепи NK14	
49.	Защиты (предохранительные муфты)	Адаптер		-	Передний шарнирно-телескопический вал - срезной штифт	Задний шарнирно-телескопический вал - фрикционная муфта
		Редуктор напольного конвейера			Перекрестный гидравлический клапан	
50.	Индикатор подъема задвижки			-	НЕТ	
51.	Толщина стенки кузова (тип стали)			мм	4 (S355)	
52.	Толщина пола кузова (тип стали)			мм	3 (S355)	
53.	Упоры для колес в комплекте			-	ДА	
54.	Брызговики для колес	Стандарт		-	ДА	
55.	Дефлекторы	Вертикальный адаптер	Стандарт	-	Гидравлически управляемые задние крышки	
56.	Задние кожухи адаптера	Вертикальный адаптер	Стандарт		Открывается гидравлически	
57.	Наружная лестница	Наружная		-	Неподвижно привинченная с левой стороны кузова (складная)	
		Внутренняя			Фиксируемая снаружи кузова	
58.	Надставки	Опция	0,5 м	-	Сетка	
<b>Гидравлика</b>						
59.	Задвижка кузова			-	Гидравлическое управление	
60.	Опорная пята	Стандарт		-	Гидравлическая - ножничная	
		Опция			Гидравлическая - обратная	
61.	Привод напольного транспортера			-	Гидравлическое управление	
62.	Задние крышки				Гидравлическое управление	

63.	Дышло	Стандарт		-	Продольная рессора
		Опция			Гидравлически подрессоренная
60.	Без распределителя	Стандарт		-	4 пары (4 секции)
		Опция	Дышло гидравлически подрессоренное		5 пар (5 секций)
61.	Разделитель	Опция	С подрессоренным дышлом или без него	-	1 пара проводов

\* - В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНАЩЕНИЯ

**Таблица 4. Основные технические характеристики шин**

Комплект шин № <i>Tyre combination No</i>	Ось № <i>Axle No</i>	Размер шин, включая индекс нагрузки и обозначение категории скорости <i>Tyre dimension including load capacity index and speed category symbol</i>	Радиус качения(1) [мм] <i>Rolling radius [mm]</i>	Номинальная нагрузка на одну шину [кг] <i>Tyre Load rating per tyre [kg]</i>	Максимально допустимый вес на ось [кг] (*) <i>Maximum permissible mass per axle [kg] (*)</i>	Максимальная разрешенная масса транспортного средства [кг] (*) <i>Maximum permissible mass of the vehicle [kg] (*)</i>	Максимально допустимая вертикальная нагрузка в точке соединения [кг] (**) (***) <i>Maximum permissible vertical load on the coupling point [kg] (*) (**)</i>	Колесная колея [мм] <i>Track width [mm]</i>	
								Минимум <i>Minimum</i>	Максимум <i>Maximum</i>
О	1	650/75R32 164 A6	863	Мин. 5000 кг	10000 кг	10000кг	4000 кг	2200	2350

(\*) В соответствии со спецификацией шин.

(\*\*) Нагрузка, передаваемая на опорный центр муфты в статических условиях, независимо от устройства муфты;

**Пользователь обязан соблюдать допустимую скорость движения для максимальной грузоподъемности навозоразбрасывателя.**

Если используются шины другой марки, следует соблюдать параметры данного типа шин.



**ОПАСНОСТЬ!**

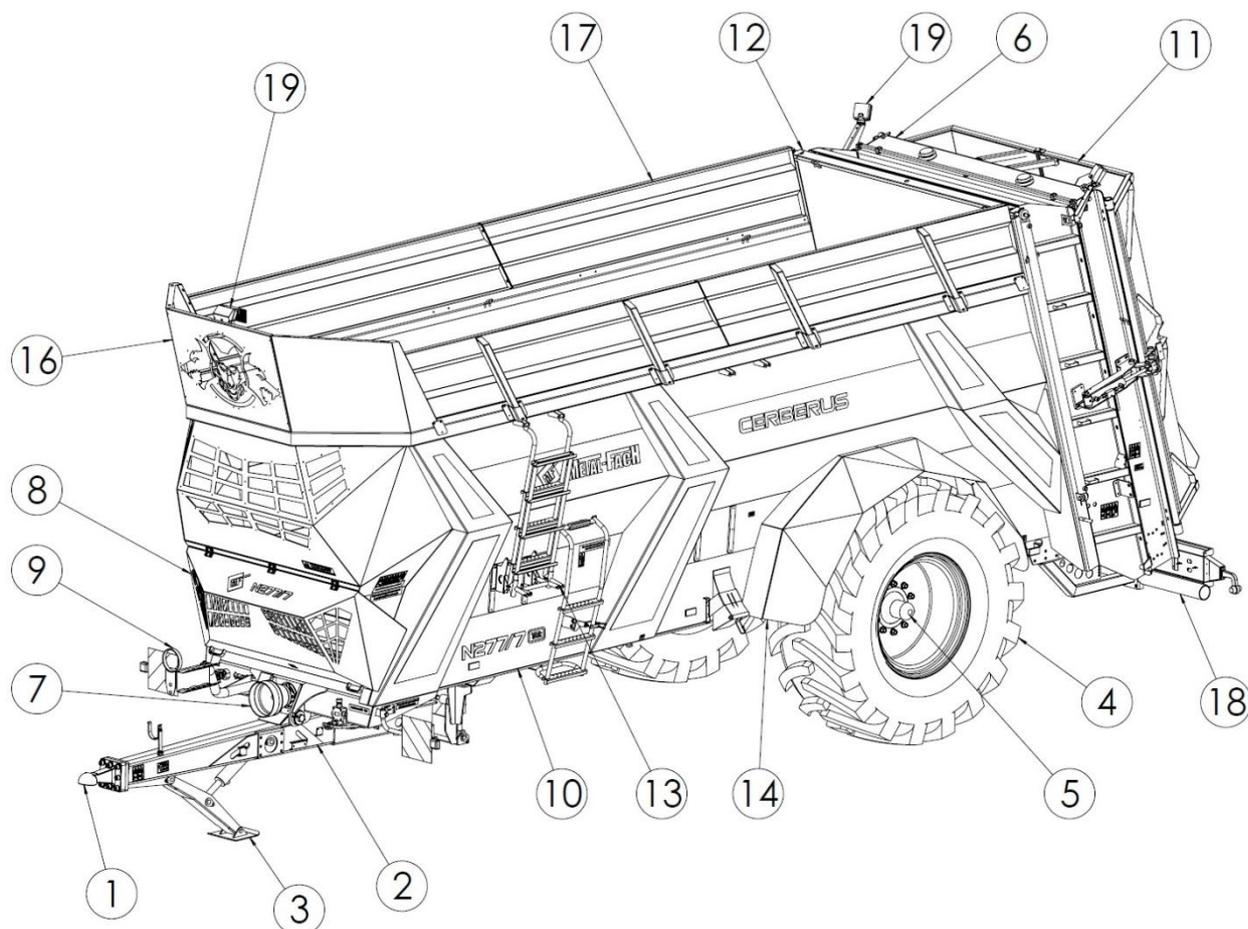
Несоблюдение допустимых скоростей, допустимых нагрузок на шины и оси может привести к несчастному случаю.

**ОПАСНОСТЬ**

### 3.2 Конструкция и принцип действия

Конструкция навозоразбрасывателя приведена на рисунке 7. Основным конструктивным элементом является кузов со скорлупной конструкцией (10) с жесткой одноосной ходовой частью (5). Для присоединения к нижней сцепке трактора используется амортизируемое дышло, оснащенное шаровой петлей дышла (1). К дышлу прикреплена гидравлическая опорная пята (3), которая используется для поддержки навозоразбрасывателя, если он не подсоединен к трактору, и для регулировки высоты дышла во время агрегатирования.

С левой стороны кузова установлена складная лестница (13), предназначенная для наблюдения за грузовым пространством и входа внутрь кузова во время очистки или технического обслуживания. В задней части кузова находится гидравлически управляемая задвижка (12), которая отделяет загруженную массу от адаптера и предотвращает ее выпадение во время транспортировки. Основным рабочим элементом является адаптер (6) с двумя вертикально расположенными роторами. Загруженная масса перемещается в направлении адаптера при помощи цепного конвейера, размещенного на полу кузова. Адаптер обладает гидравлически управляемыми защитными крышками (11), которые выполняют функцию безопасности и могут использоваться в качестве ограничителей разбрасывания (дефлекторов) во время работы.



**Рисунок 7.** Общая конструкция навозоразбрасывателя

- 1 - петля дышла, 2 - амортизируемое дышло, 3 - опорная пятя, 4 - колеса, 5 - ходовая ось, 6 - адаптер, 7 - приводной узел адаптера, 8 – передняя крышка, 9 - кронштейн кабеля, 10 - кузов, 11– кожух адаптера, 12– задвижка кузова, 13 - лестница, 14 - брызговики, 15 - стояночный тормоз, 16 – надставные борта передние, 17 - надставные борта боковые, 18 – балка защиты от наезда, 19 – прожекторы

### 3.2.1 Подающий механизм

Подающий механизм состоит из напольного конвейера, вала конвейера и системы натяжения. Привод всего механизма осуществляется посредством подачи питания от гидравлической системы трактора.

Напольный конвейер состоит из пары цепей, соединенных скребковыми планками. Цепи приводятся в действие цепными колесами, установленными на валу конвейера. Вал приводится в действие редуктором и гидравлическим двигателем. В передней части навозоразбрасывателя расположена система натяжения, с помощью которой осуществляется натяжение цепей.

Напольный конвейер защищен от повреждений перегрузочным гидравлическим клапаном, расположенным рядом с гидравлическим двигателем. В момент чрезмерной нагрузки, при перегрузке или механической блокировке конвейера он будет остановлен.

### 3.2.2 Приводной узел адаптера

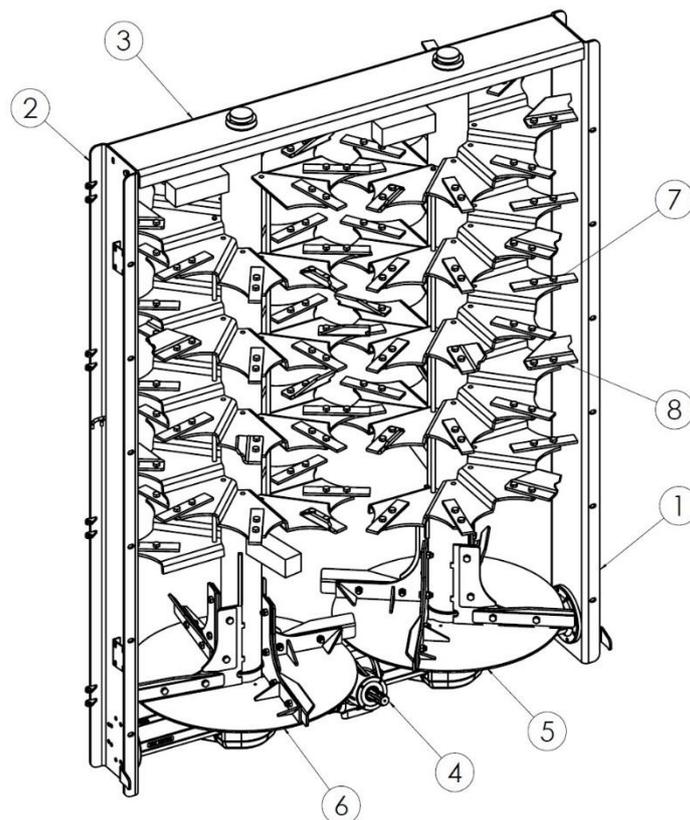
Приводной узел адаптера состоит из шарнирного вала, соединяемого с трактором, с номинальным крутящим моментом 900 Нм, с муфтой со срезным штифтом, распределительного трубчатого вала, передающего привод с передней части навозоразбрасывателя на заднюю часть и шарнирно-телескопический вал, передающий привод на адаптер.

**Таблица 5.** Шарнирно-телескопические валы

Символ шарнирно-телескопического вала трактора	Номинальный момент	L мин.	L макс.	Передаваемая мощность	Предохранительная муфта
	Нм	мм	мм	кВт	Нм
680005/802.K68-1/5NW	900	1460	2490	51	2700
680060/S802.K68-1/5NW*	900	1530	2220	51	2700
Символ шарнирно-телескопического вала адаптера	Номинальный момент	L мин.	L макс.	Передаваемая мощность	Предохранительная муфта
680440/804.C6803A/5NW	900	710	1110	51	1300

### 3.2.3 2-роторный вертикальный разбрасывающий адаптер

Вертикальный 2-роторный адаптер используется для измельчения и разбрасывания массы, поступающей с напольного конвейера. Адаптер установлен в задней части навозоразбрасывателя. Адаптер приводится в движение приводным узлом и ВОМ трактора.



**Рисунок 8.** Вертикальный 2-роторный адаптер

Адаптер состоит из левой боковой балки (1), правой балки (2) и верхней балки (3), образующих раму адаптера. В нижней части находится редуктор (4), на котором установлены вертикальные роторы (5), (6). Основными рабочими инструментами являются сменные ножи (7, 8), прикрепленные к сегментам ротора. Роторы, вращаясь, измельчают подаваемый материал, выбрасывая его назад и в стороны. Нижняя часть роторов оснащена дисками с лопастями, благодаря которым увеличивается ширина разбрасывания материала.

Адаптер соединен с кузовом с помощью болтов М16. Для демонтажа адаптера необходимо:

- отсоединить шарнирно-телескопический вал от передачи адаптера,
- снять крышку адаптера,
- снять нижние крышки адаптера,
- отвинтить винты, соединяющие адаптер с кузовом,
- используя крановое устройство с грузоподъемностью мин. 1200 кг, снять адаптер,
- после снятия адаптера поместить его на твердую поверхность и защитить от опрокидывания.

### 3.2.4 Крышки адаптера

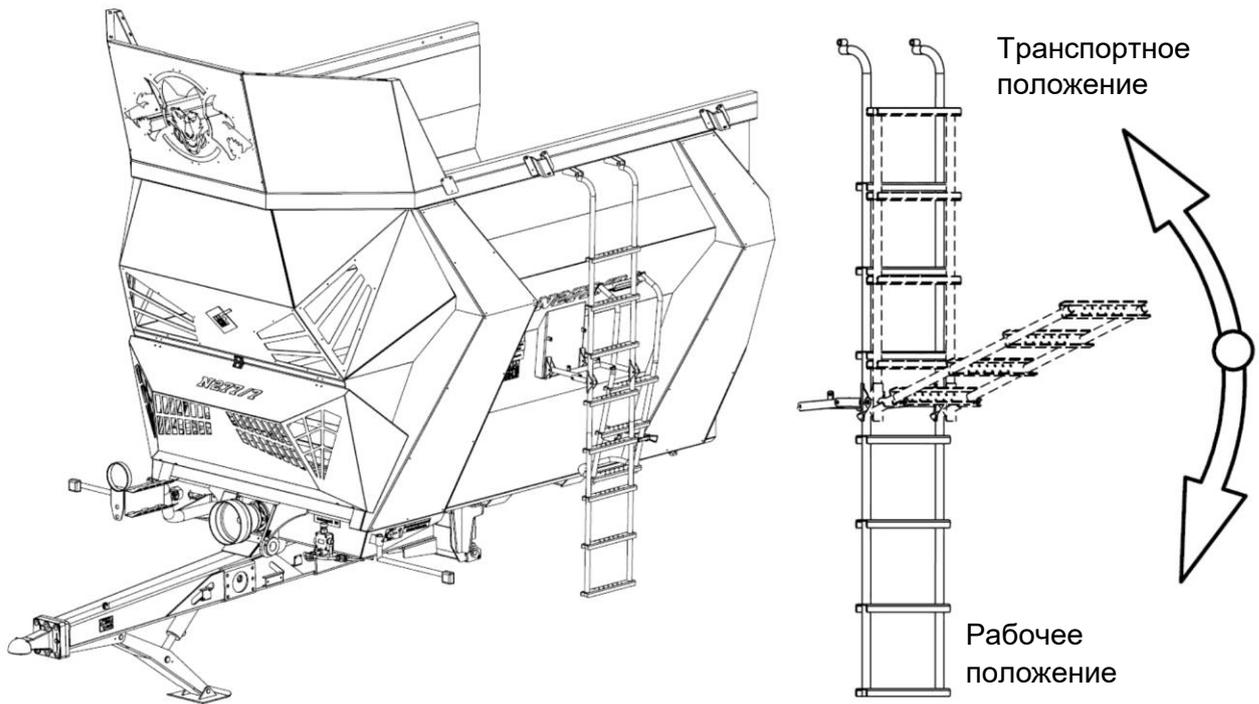
Крышки адаптера крепятся к адаптеру с помощью петель и открываются или закрываются с помощью гидравлических цилиндров. Управление ими осуществляется непосредственно из кабины трактора с помощью рычага распределителя внешней гидравлики. Правая крышка дополнительно оснащена запорным клапаном, чтобы ее можно было заблокировать в любом положении. Частично открытая крышка может использоваться в качестве дефлектора для ограничения разбрасывания материала.

### 3.2.5 Лестница

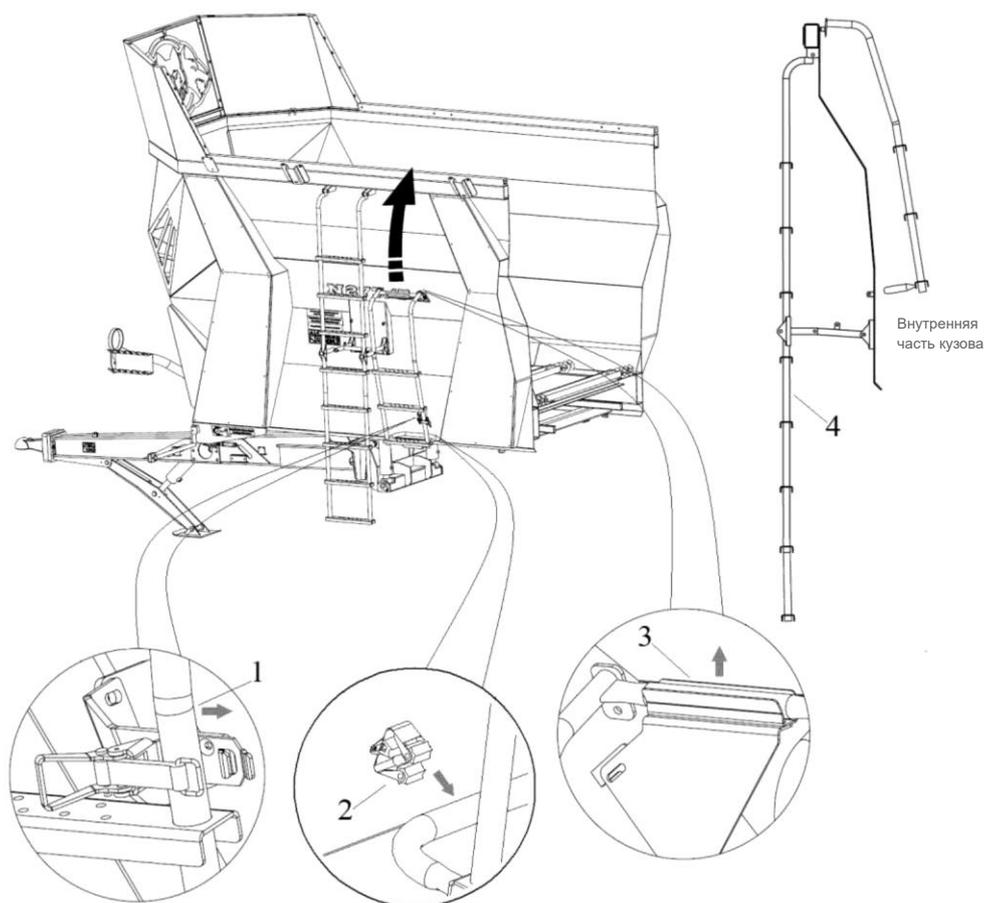
На рисунках (рис. 9, 10, 11) показаны складная лестница и внутренняя лестница, обеспечивающая доступ к кузову только с целью очистки, технического обслуживания или ремонта.

Для того, чтобы проникнуть во внутреннюю часть кузова, необходимо:

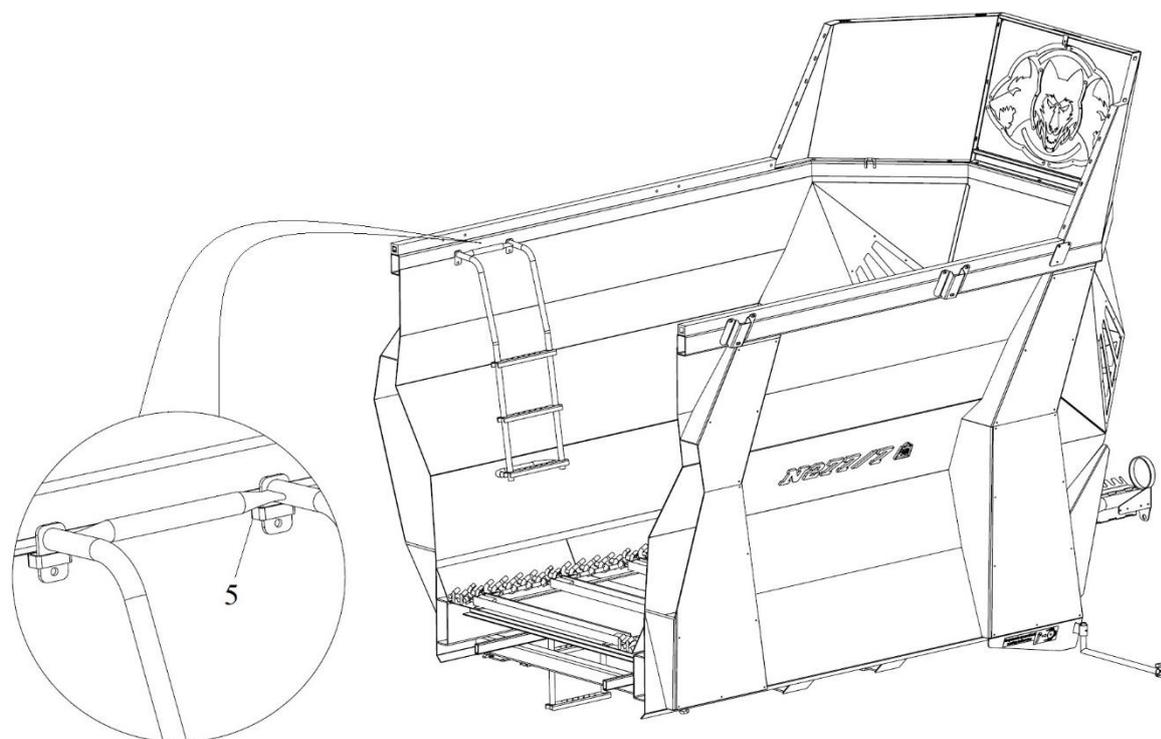
1. Установить наружную лестницу в рабочее положение (Рисунок 9).
2. Отцепить резиновый затягивающий элемент (1).
3. Открепить лестницу от нижнего кронштейна (2).
4. Выдвинуть лестницу вверх (3).
5. Установите лестницу внутри кузова в предусмотренные для этого кронштейны (5).
6. После проведения работ по очистке или техническому обслуживанию необходимо снять внутреннюю лестницу с внутренних кронштейнов кузова и установить ее в транспортные кронштейны.
7. Сложить внешнюю лестницу в транспортное положение.



**Рисунок 9.** Раскладывание лестницы



**Рисунок 10.** Сборка внутренней лестницы



**Рисунок 11.** Внутренняя лестница

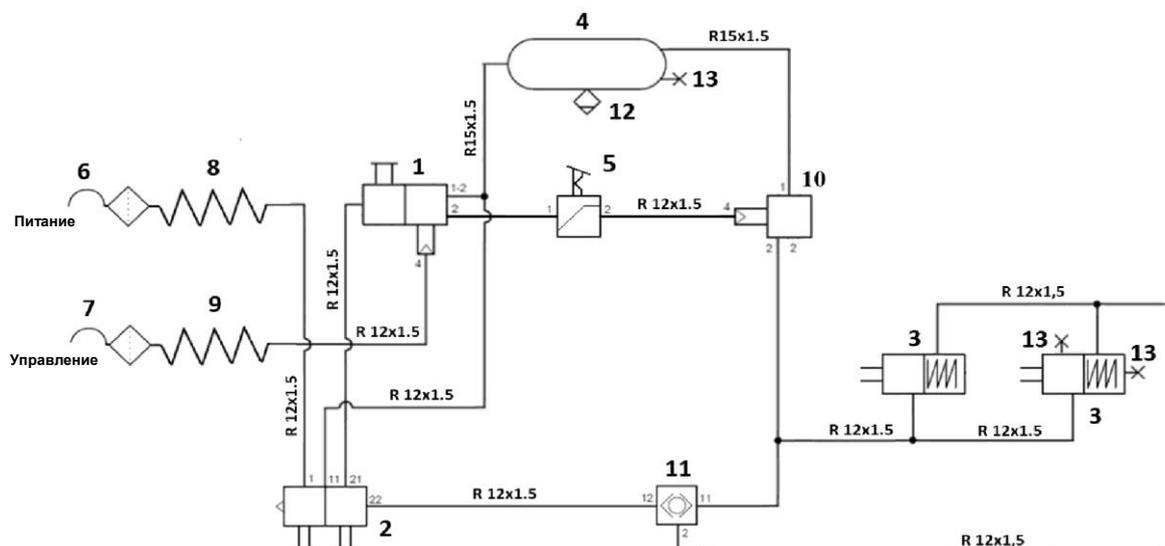
### **3.2.6 Задвижка кузова**

Навозоразбрасыватель N277/6, N277/7 в стандартной комплектации оснащен задвижкой кузова. Он отделяет транспортируемый материал от адаптера. Задвижка расположена в боковых направляющих, которые уплотняют и предотвращают смещение материала за пределы кузова. Нижняя часть задвижки усилена, благодаря чему в случае перезагрузки, навоз при давлении на задвижку, не повредит ее. В нижней части задвижки (как и в передней части кузова) закреплена резиновая уплотнительная лента, профилированная по отношению к цепям конвейера.

Задвижка открывается путем ее выдвижения вверх при помощи гидравлических цилиндров, управляемых внешней гидравлической системой трактора.

### 3.2.7 Основная тормозная система

Разбрасыватель оснащен двухконтурной пневматической тормозной системой с ручным регулятором силы торможения и мембранно-пружинными приводами - Рисунок 12.



**Рисунок 12.** Пневматическая тормозная система с ручным регулятором силы торможения и мембранно-пружинными приводами.

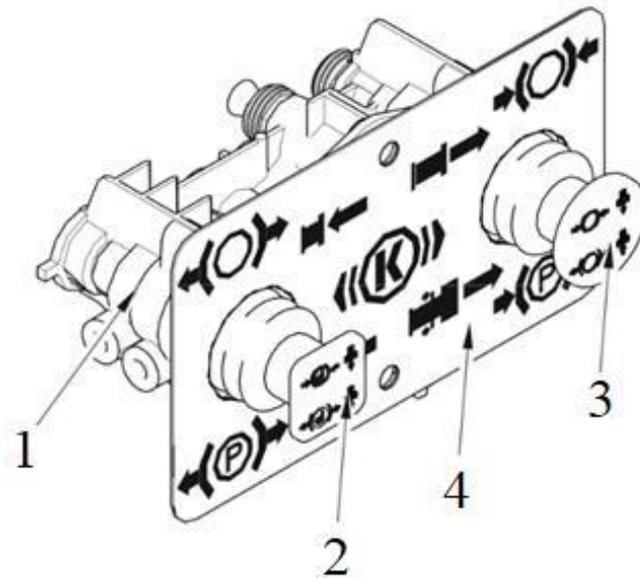
- 1 - главный клапан, 2 - стояночно-разжимной клапан, 3 - мембранно-пружинный привод, 4 - воздушный резервуар, 5 - ручной регулятор силы торможения, 6 - кабельное соединение (красное), 7 - кабельное соединение (желтое), 8 - спиральный кабель (красный), 9 - спиральный кабель (желтый), 10 - клапан демпфирующего реле, 11 - клапан / 2/2-ходовой, 12 - дренажный клапан, 13 - разъем управления

Рабочий тормоз приводится в действие с места водителя путем нажатия на педаль тормоза трактора. Пневматический управляющий клапан (1), используемый в пневматической системе, активирует тормоза навозоразбрасывателя одновременно с тормозами трактора. В случае непредвиденного отсоединения проводов (8), (9) управляющий клапан автоматически активирует тормоза машины. При использовании данного типа системы, путем соответствующей настройки ручного регулятора силы торможения (5), тормозное усилие на колесах разбрасывателя должно регулироваться в зависимости от уровня заполнения кузова.

### 3.2.8 Стояночный тормоз

Стояночный тормоз используется для предотвращения движения навозоразбрасывателя во время остановки. Клапан управления стояночным тормозом показан на рисунке 13.

Стояночный тормоз управляется с помощью стояночно-разжимного пневматического клапана, расположенного на правой стороне разбрасывателя и воздействующего на колеса оси. Этот клапан используется на разбрасывателях с мембранно-пружинными приводами и оснащен функцией аварийного тормоза. Аварийное торможение активируется в случае падения давления в подающей магистрали - разрыв, истирание магистрали или отсоединение магистрали от разъема трактора. Две кнопки, расположенные на клапане, позволяют установить разбрасыватель в соответствующий режим работы.



**Рисунок 13.** Стояночный тормоз:

1 - клапан, 2 - красная кнопка, 3 - черная кнопка, 4 - информационная табличка

Красная кнопка (2) управляет работой стояночного клапана. При вытянутой кнопке включается стояночный тормоз (пружинный). Черная кнопка (3) управляет маневровым клапаном. Используется для отпущения/включения тормоза, когда разбрасыватель отсоединен от трактора. Эту кнопку нельзя нажать, если пневматические шланги подключены к соединениям трактора. В нажатом положении пружинный (стояночный) тормоз отпущен.

**Таблица 6.** Режим работы системы.

№ п/п	Черная кнопка (выпускной клапан)	Красная кнопка (стояночный клапан)	Разбрасыватель, соединенный с трактором с помощью пневматических шлангов	Рабочие условия	Стояночный тормоз
1.	вытянутый	нажатый	да	движение	отпущено
2.	вытянутый	вытянутый	да	стоянка	включено
3.	нажатый	нажатый	нет	маневрирование	отпущено
4.	нажатый	вытянутый	нет	стоянка (разбрасыватель отключен)	включено

### 3.2.9 Электрическая осветительная система

Электрическая система навозоразбрасывателя приспособлена для питания от источника постоянного тока 12 В электрической системы трактора. Подключение электрической системы навозоразбрасывателя к системе трактора осуществляется с помощью соединительного кабеля, входящего в комплектацию машины. Схема электрической системы представлена на рисунке 14, а расположение осветительных приборов - на рисунке 15 и 16.

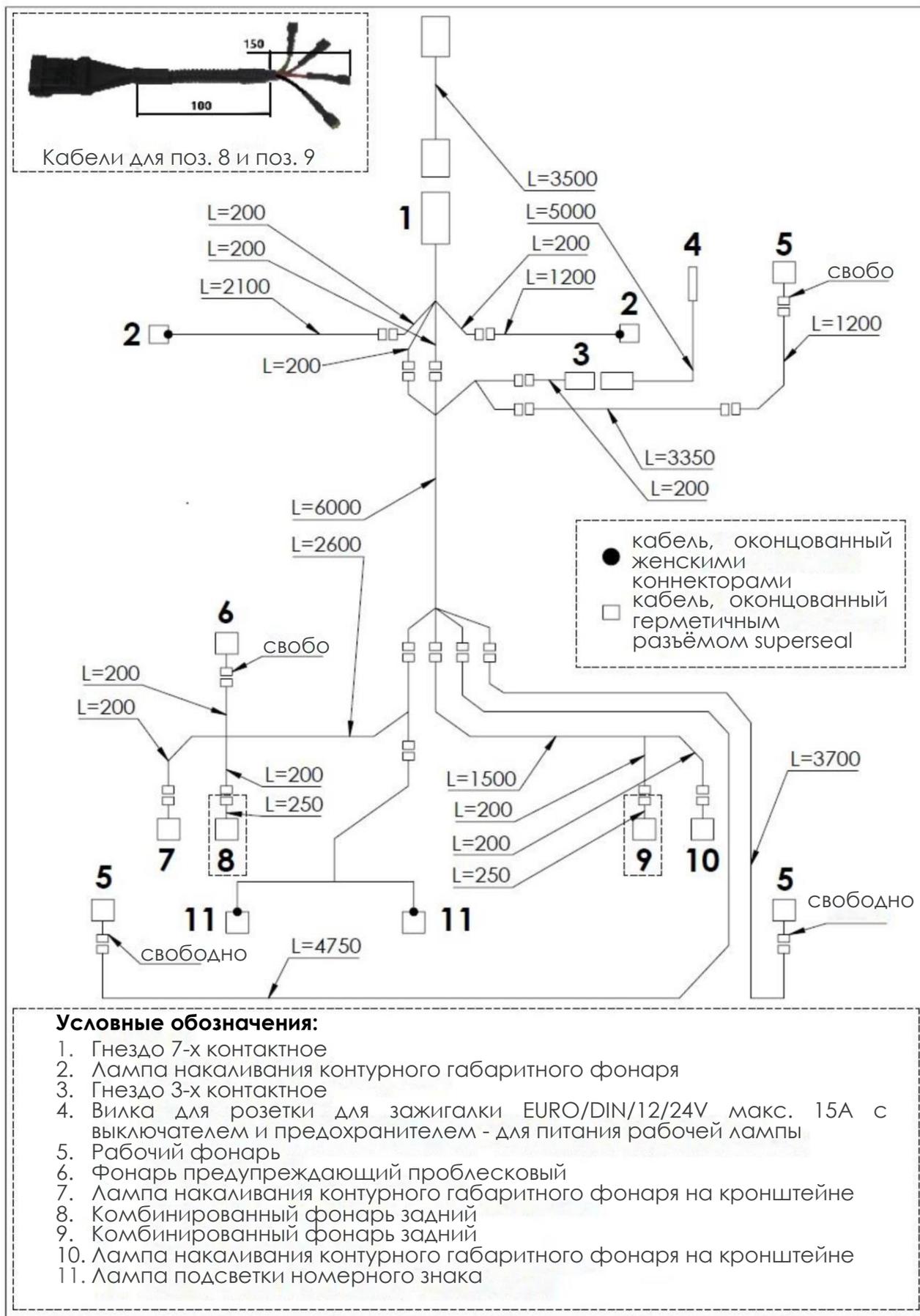
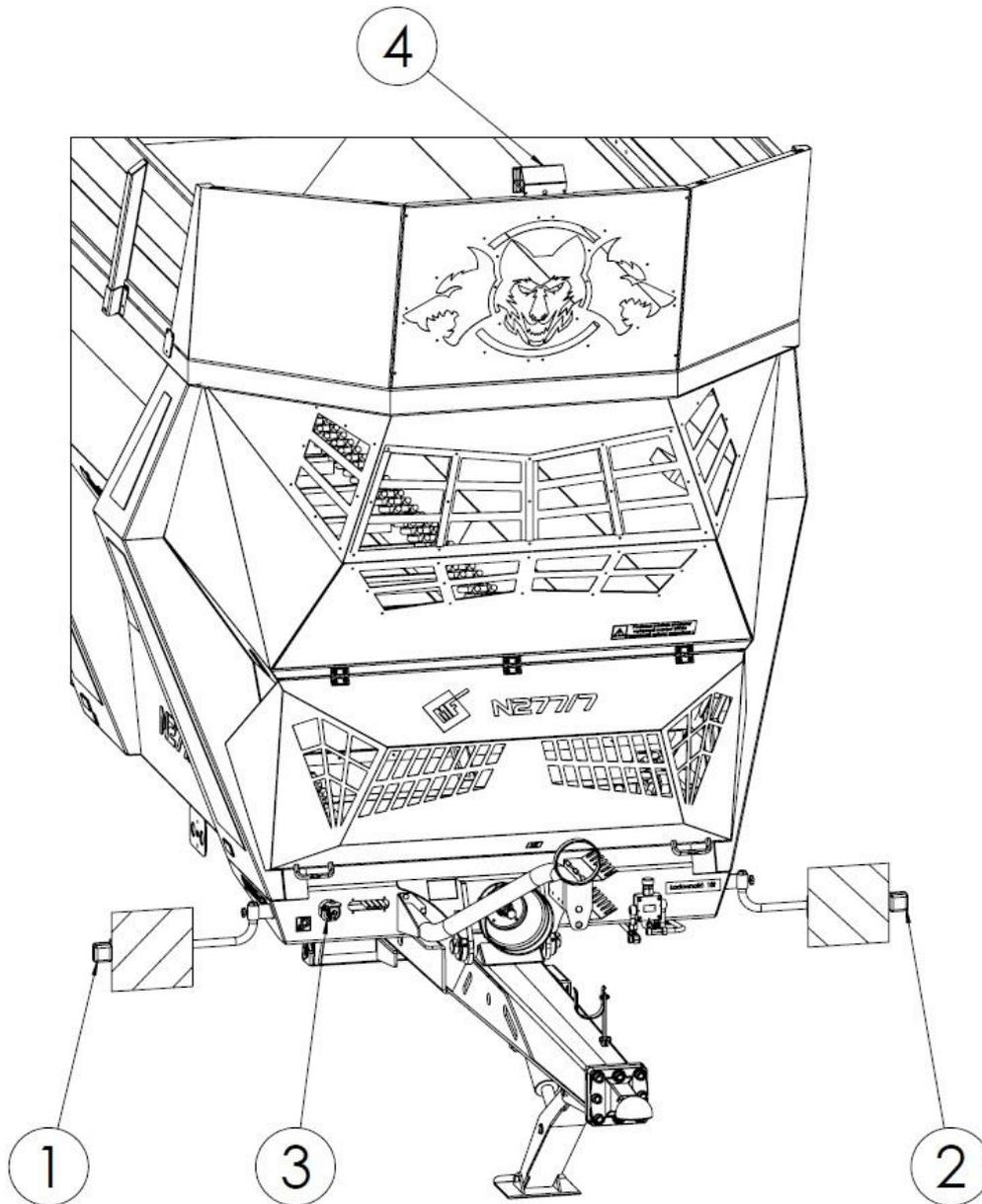


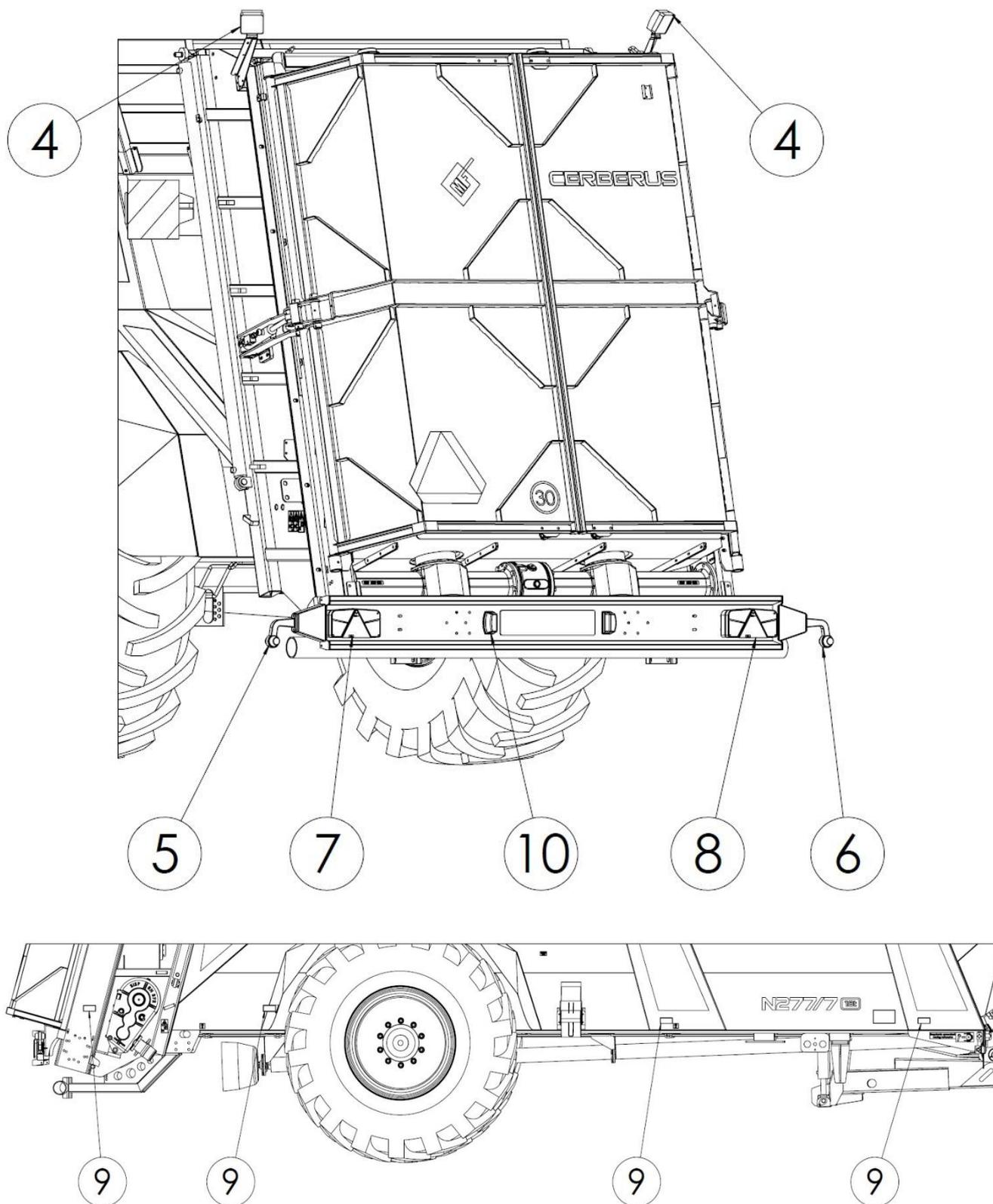
Рисунок 14. Схема электрической системы

Таблица 7. Обозначения соединений для соединительной розетки GT

Обозначение	Функция
1 - L	Указатель поворота левый
3 - 31	Вес
4 - R	Указатель поворота правый
5 – 58R	Габаритные фонари
6 - 54	Стоп-сигнал



**Рисунок 15.** Расположение компонентов электрической системы  
 1 - правый передний габаритный фонарь, 2 - левый передний габаритный фонарь, 3 -  
 соединительная розетка, 4 - рабочий фонарь



**Рисунок 16.** Расположение компонентов электрической системы

4 - рабочий фонарь, 5 - контурный фонарь левый, 6 - контурный фонарь правый, 7 - комбинированный фонарь задний левый, 8 - комбинированный фонарь задний правый, 9 - отражатель, 10 - лампа номерного знака

## УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

**дБ (А)** – децибел по шкале А, единица измерения интенсивности звука;

**кг** – килограмм, единица измерения массы;

**км** – километр - широко используемая многократность метра, основной единицы длины в системе СИ;

**кПа** – килопаскаль, единица измерения давления;

**л.с.** - лошадиная сила, единица измерения;

**м** – метр, единица измерения длины;

**мм** – миллиметр, вспомогательная единица измерения длины, соответствующая длине 0,001 м;

**Мпа** – мегапаскаль, единица измерения давления;

**Н** – ньютон – единица силы в системе СИ;

**Нм** – ньютон-метр, единица измерения длины в системе СИ;

**Пиктограмма** – информационная табличка;

**т** – тонна, единица массы;

**Паспортная табличка** – табличка производителя, однозначно идентифицирующая машину;

**В** - вольт, единица измерения напряжения;

**УФ** – ультрафиолетовое излучение; невидимое электромагнитное излучение с негативным влиянием на здоровье человека; Ультрафиолетовое излучение отрицательно влияет на резиновые части;

**WPT** – шарнирно-телескопический вал;

**Транспортная сцепка** – части сельскохозяйственного трактора для присоединения прицепа, руководство по эксплуатации трактора.

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

### ЧАСТЬ I

<b>Б</b>	18
Безопасность	
<b>В</b>	
ВОМ	23
<b>Г</b>	
Гидравлическая система	22
Гидравлические шланги	21
<b>З</b>	
Заводская табличка	9
Задвижка	36
<b>И</b>	
Идентификация навозоразбрасывателя	9
<b>К</b>	
Крышка адаптера	34
<b>Н</b>	
Нагрузка	30, 33
Назначение	12
Наклейки	25
<b>О</b>	
Оборудование	13
Описание конструкции	33
Освещение	15, 23
Остаточный риск	24
<b>П</b>	
Пневматическая система	22
Подающий механизм	34
Подвеска	30
Приводной узел	34
Принцип работы	33
Присоединение	38
<b>Р</b>	
Разбрасывающий адаптер	35
<b>С</b>	
Система осветительных приборов	38

<b>Т</b>	
Технические характеристики	30
Тормоз	37
Тормозная система	36
Транспортировка	14
<b>У</b>	
Утилизация	17
<b>Ш</b>	
Шины	31
<b>Э</b>	
Электрическая система	38

**ЧАСТЬ II****В**

Водоотвод 32

**Г**

Гидравлическая система 22

**З**

Загрузка кузова 14

**И**

Использование 6

**М**

Момент затяжки 43

**Н**

Натяжение цепей 21

Неисправности 41

**О**

Очистка 33, 41, 42

Очистка фильтров 31

**П**

Первый запуск 8

Пневматическая система 30

Подготовка к работе 6

Подшипники 29

Присоединение 9

**Р**

Разбрасывание 15, 18

Регулировка длины вала 7

Регулировка дозы внесения удобрений 16

Регулировка зазора подшипников 30, 34

Редуктор 6, 24

**С**

Смазка 25-29

**Т**

Точки смазки 25-30

**Х**

Хранение 41

**Ш**

Шины 38

**Э**

Электрическая система 39







Metal-Fach Sp. z o. o. постоянно совершенствует свои изделия и адаптирует предложение к потребностям клиентов, поэтому оставляет за собой право вносить изменения в изделия без уведомления. Поэтому перед принятием решения о покупке свяжитесь с авторизованным дилером или торговыми представителями Metal-Fach Sp. z o.o. Компания Metal-Fach Sp. z o.o. не принимает претензии, связанные с данными и фотографиями, содержащимися в данном каталоге, так как настоящее предложение не является коммерческим предложением в соответствии с положениями Гражданского кодекса.

Фотографии не всегда представляют стандартное оборудование.

Оригинальные запчасти доступны у авторизованных дилеров на территории страны и за рубежом, а также в фирменном магазине компании Metal-Fach.



#### **СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

16-100 Сокулка, ул. Кресова, 62

тел.: +48 85 711 07 80; факс: +48 85 711 07 93

serwis@metalfach.com.pl

#### **ОТДЕЛ ПРОДАЖ**

16-100 Сокулка, ул. Кресова, 62

тел.: +48 85 711 07 78; факс: +48 85 711 07 89

handel@metalfach.com.pl

#### **ОПТОВЫЙ СКЛАД ЗАПЧАСТЕЙ**

16-100 Сокулка, ул. Кресова, 62

Оптовая продажа:

тел.: +48 85 711 07 81; факс: +48 85 711 07 93

serwis@metalfach.com.pl

Отдел розничных продаж:

КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ТЕЛЕФОН 24 ч/7 дней - +48 533 111 477

тел.: +48 85 711 07 90

АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАШИХ ИЗДЕЛИЯХ ДОСТУПНА НА ВЕБ-САЙТЕ [WWW.METALFACH.COM.PL](http://WWW.METALFACH.COM.PL)