



ООО PRONAR

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

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

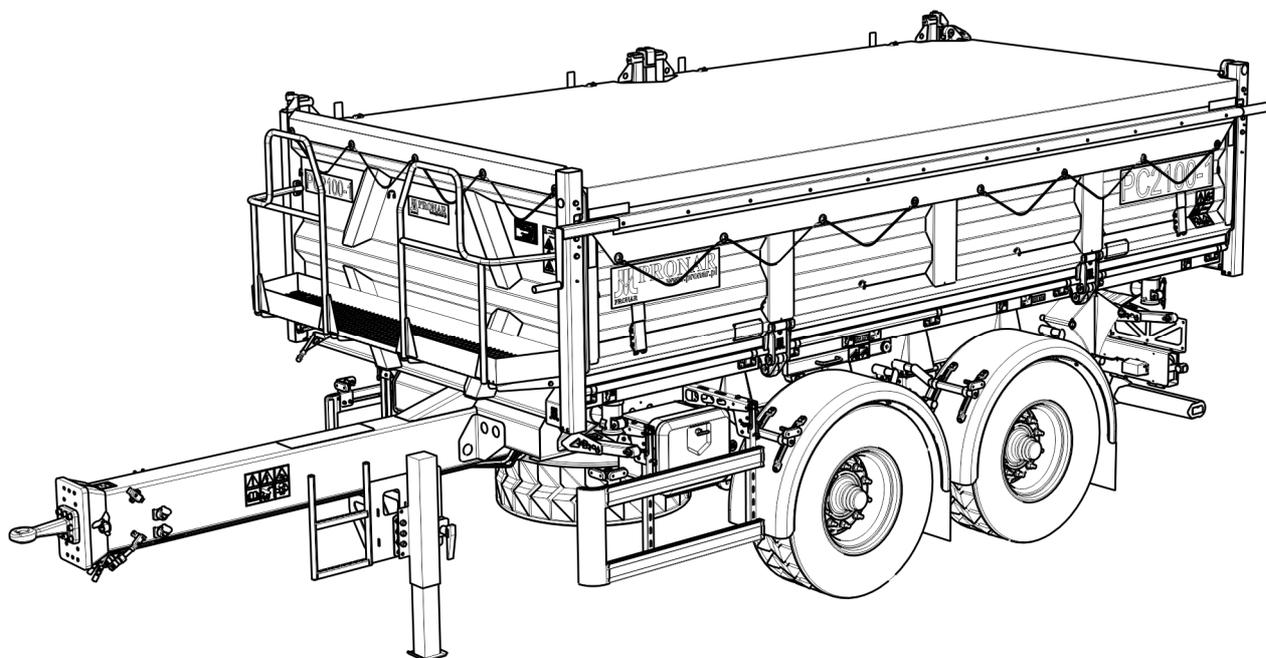
www.pronar.pl

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИЦЕП С ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОСЬЮ

PRONAR PC2100-1

ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ИЗДАНИЕ 1А-04-2013

НОМЕР ПУБЛИКАЦИИ 233N-00000000-UM



Благодарим Вас за покупку прицепа нашего производства. В интересах собственной безопасности и обеспечения надежности и долговечности техники просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

Помни!

Перед первым использованием прицепа проверьте затяжку болтов колес. Регулярно проверяйте техническое состояние техники в соответствии с прилагаемым графиком.

ВВЕДЕНИЕ

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

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

Инструкция описывает основные принципы безопасной эксплуатации и обслуживания прицепа с центральной осью Pronar PC2100-1.

Если информация, изложенная в руководстве по эксплуатации, вызовет какие-либо вопросы, обращайтесь за помощью к продавцу или производителю машины.

АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

*ООО PRONAR
ул. Мицкевича 101А
17-210 Нарев*

КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ:

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ИНСТРУКЦИИ

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



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

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



И СЛОВОМ "ВНИМАНИЕ". Несоблюдение рекомендаций, содержащихся в руководстве по эксплуатации, может привести к повреждению машины в результате ненадлежащей или неправильной эксплуатации, обслуживания или регулирования.

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



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



И СЛОВОМ "УКАЗАНИЕ".

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОРОН В РУКОВОДСТВЕ:

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

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

ОБЪЕМ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Работы по техническому обслуживанию обозначаются в руководстве по эксплуатации знаком: ➡

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1.1
1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ	1.2
1.1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИЦЕПА	1.2
1.1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХОДОВЫХ ОСЕЙ	1.3
1.1.3 ПЕРЕЧЕНЬ НОМЕРОВ ЗАВОДСКИХ УЗЛОВ	1.3
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ	1.4
1.3 ОСНАЩЕНИЕ	1.7
1.4 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	1.8
1.5 ТРАНСПОРТ	1.9
1.6 УГРОЗА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1.11
1.7 УТИЛИЗАЦИЯ	1.12
2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	2.1
2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	2.2
2.1.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИЦЕПА	2.2
2.1.2 СЦЕПЛЕНИЕ, РАСЦЕПЛЕНИЕ ПРИЦЕПА	2.4
2.1.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	2.5
2.1.4 ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОГРУЗОЧНО- РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ	2.6
2.1.5 ТРАНСПОРТИРОВКА	2.8
2.1.6 ШИНЫ	2.10
2.1.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	2.11
2.2 ОПИСАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РИСКА	2.13
2.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ	

3	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3.1
3.1	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3.2
3.2	УСТРОЙСТВО ПРИЦЕПА	3.3
3.2.1	ШАССИ	3.3
3.2.2	ТЯГА ДЫШЛА	3.4
3.2.3	ПРОТИВОНАЕЗДНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ	3.4
3.2.4	КЛИНЬЯ	3.6
3.2.5	ОПОРА ПЛАТФОРМЫ	3.6
3.2.6	ОПОРА	3.7
3.2.7	ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО	3.8
3.2.8	ГРУЗОВАЯ ПЛАТФОРМА	3.10
3.2.9	ШАРНИРЫ ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА	3.11
3.2.10	МЕХАНИЗМ ОТКРЫТИЯ И ЗАКРЫТИЯ БОРТОВ	3.12
3.2.11	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БОРТ	3.14
3.3	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	3.16
3.3.1	ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ	3.17
3.3.2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН	3.18
3.3.3	МОДУЛЯТОР TEBS G2	3.20
3.3.4	ФУНКЦИЯ ABS	3.21
3.3.5	ФУНКЦИЯ RSP	3.21
3.3.6	УСТРОЙСТВО ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	3.22
3.4	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДВЕСКИ	3.26
3.5	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПРОКИДЫВАНИЯ	3.28
3.6	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	3.29
4	ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	4.1
4.1	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4.2

4.2	ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТЯГАЧУ	4.5
4.3	ЗАГРУЗКА	4.9
4.4	ПРЕДОХРАНЕНИЕ ГРУЗА	4.15
4.5	ТРАНСПОРТИРОВКА	4.16
4.6	ВЫГРУЗКА	4.18
4.7	ОТСОЕДИНЕНИЕ ОТ ТЯГАЧА	4.19
4.8	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН	4.21
4.9	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОТИВОНАЕЗДНОГО ОГРАЖДЕНИЯ	4.22
4.10	ОБСЛУЖИВАНИЕ БАКА ДЛЯ ВОДЫ	4.24

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ **5.1**

5.1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ ПРИЦЕПА	5.2
5.1.1	ОПЕРАЦИЯ № 1 - ОТВОД КОНДЕНСАТА ИЗ ЕМКОСТИ ДЛЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА	5.3
5.1.2	ОПЕРАЦИЯ № 2 - ОЧИСТКА КОНДЕНСАТООТВОДЯЩИХ КЛАПАНОВ	5.4
5.1.3	ОПЕРАЦИЯ № 3 - ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ ПРИЦЕПА	5.4
5.1.4	ОПЕРАЦИЯ № 4 – ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	5.6
5.1.5	ОПЕРАЦИЯ № 5 – ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОПРОКИДЫВАНИЯ	5.7
5.1.6	ОПЕРАЦИЯ № 7. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.	5.8
5.1.7	ОПЕРАЦИЯ № 7. ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	5.9
5.1.8	ОПЕРАЦИЯ № 8 - ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ГАЕК В КОЛЕСАХ И ТЯГЕ ДЫШЛА	5.10
5.1.9	ОПЕРАЦИЯ № 9 - ПРОВЕРКА ТОЧЕК СМАЗКИ	5.11
5.1.10	ОПЕРАЦИЯ № 10 - ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОЛЕС	5.15
5.1.11	ОПЕРАЦИЯ № 11 - ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК	5.15

5.2	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВЕСКИ	5.17
5.3	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	5.17
5.3.1	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО	5.17
5.3.2	СМАЗКИ	5.18
5.4	ОЧИСТКА ПРИЦЕПА	5.19
5.5	ХРАНЕНИЕ	5.21
5.6	МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	5.21
5.7	ПЕРЕЧЕНЬ ЛАМПОЧЕК	5.23
5.8	СМЕНА КОЛЕСА	5.23
5.9	АВАРИЙНОЕ ОТСОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ	5.25
5.10	НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	5.26

РАЗДЕЛ

1

**ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**

1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ

1.1.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИЦЕПА

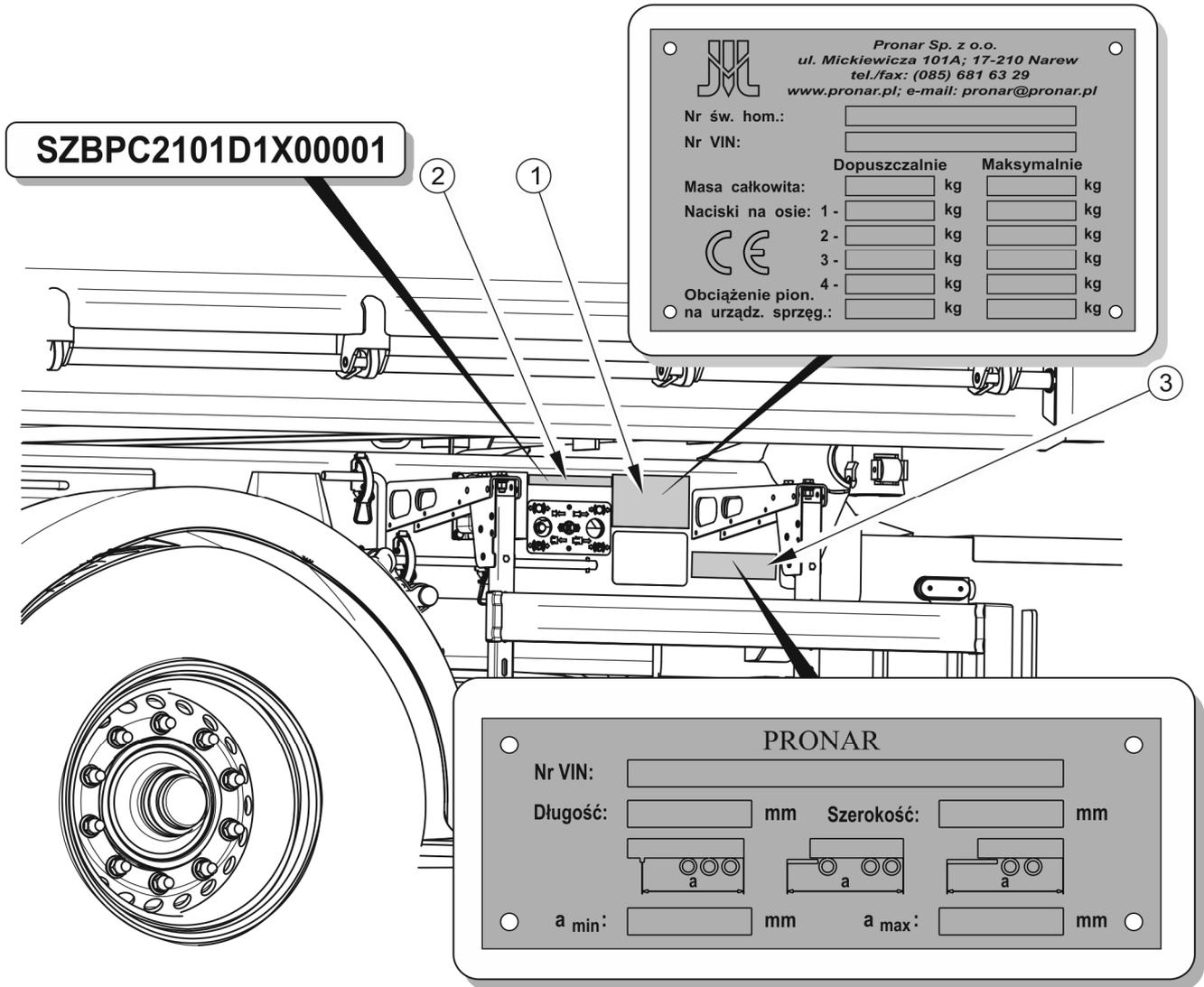


РИСУНОК 1.1 Размещение заводского щитка и заводского номера

(1) заводской щиток, (2) серийный номер, (3) табличка с габаритами

На прицепе устанавливается заводской щиток (1). Серийный номер (2) выбивается на правом лонжероне нижней рамы прицепа. Дополнительная информация о габаритах прицепа указывается на табличке с габаритами (3).

При покупке прицепа необходимо проверить соответствие заводских номеров, размещенных на машине, и номера, указанного *В ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ*, в документации продажи и в *РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ*.

1.1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХОДОВЫХ ОСЕЙ

Заводской номер ходовой оси состоит из двух частей (1) и (2) – рисунок (1.2) и выбивается на заводском щитке, прикрепленном к балке оси. Образец заводского щитка представлен на рисунке ниже.



РИСУНОК 1.2 Образец заводского щитка на ходовой оси

(1), (2) части идентификационного номера ходовой оси

1.1.3 ПЕРЕЧЕНЬ НОМЕРОВ ЗАВОДСКИХ УЗЛОВ

Заводские номера выбиваются на алюминиевых табличках, прикрепленных заклепками к отдельным элементам оснащения прицепа. В частности, таким образом маркируется гидроцилиндр опрокидывания, электромагнитный тормозной клапан и модуль TEBS G2.



ВНИМАНИЕ

В случае, если возникнет необходимость в приобретении запасных частей или появятся какие-либо проблемы, часто требуется указать заводские номера частей или номер VIN прицепа, поэтому рекомендуем занести эти номера в поля ниже.

НОМЕР VIN ПРИЦЕПА

S	Z	B	P	C	2	1	0	1			X					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ПЕРЕДНЕЙ ОСИ BPW

		.			.					.										
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ЗАДНЕЙ ОСИ BPW

		.			.					.										
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ГИДРОЦИЛИНДРА

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ТОРМОЗНОГО КЛАПАНА**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МОДУЛЯ TEBS G2

1.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Прицеп PC2100-1 сконструирован в соответствии с действующими нормами безопасности и требованиями действующих стандартов для машинного оборудования. Тормозная система и электрическая система прицепа (световая сигнализация) отвечают требованиям правил дорожного движения.

Прицеп с центральной осью PC2100-1 предназначен для перевозки сыпучих материалов и грузов на евро- и ящичных поддонах при помощи автомобильного тягача, требования к которому представлены в таблице (1.2). Использование прицепа для перевозки материалов, которые квалифицируются и относятся к группе опасных товаров, а также перевозка людей и животных запрещается и считается использованием не по назначению, поскольку машина к этому не приспособлена и не отвечает требованиям, касающимся перевозки такого вида грузов. В ходе эксплуатации машины необходимо соблюдать правила дорожного движения и правила перевозки грузов той страны, по территории которой она передвигается. Каждое нарушение этих правил производитель будет рассматривать как использование прицепа не по назначению.

Использованием по назначению считаются все операции, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, а также консервация машины. В связи с вышесказанным пользователь обязан:

- ознакомиться с содержанием *РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ* прицепа PC2100-1, *ГАРАНТИЙНЫМ ТАЛОНОМ* прицепа и технической документацией, гарантийными условиями подрядчиков и строго соблюдать изложенные в них указания,
 - понимать принцип действия прицепа и правила его правильной безопасной эксплуатации,
 - соблюдать установленные сроки проведения периодических техосмотров,
 - соблюдать в ходе работы общие правила техники безопасности труда,
 - не допускать несчастных случаев,
 - соблюдать правила дорожного движения и правила перевозки грузов той страны, по территории которой передвигается машина,
- внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации автомобильного тягача и строго соблюдать изложенные в нем указания.

ТАБЛИЦА 2.1 Рекомендуемые типы поддонов

НАИМЕНОВАНИЕ ПОДДОНА – ТИП	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]
Европоддон – стандартный	1 200	800	144
Европоддон – 1/2	800	600	144
Европоддон – увеличенный	1 200	1 200	144

ТАБЛИЦА 2.2 Требования к автомобильному тягачу

ПАРАМЕТРЫ	ЕД. ИЗМ.	ТРЕБОВАНИЯ
Тормозная система		
Пневматическое присоединение управления	-	(желтый цвет) согл. DIN ISO 1728
Пневматическое присоединение питания	-	(красный цвет) согл. DIN ISO 1728
Присоединение питания системы EBS + CAN	-	7-пиновый, 24В, согл. ISO 7638-1996

ПАРАМЕТРЫ	ЕД. ИЗМ.	ТРЕБОВАНИЯ
Гидравлическая система опрокидывания		
Гидравлический разъем (возврат) ⁽¹⁾	-	1" "папа"
Гидравлический разъем (питание) ⁽¹⁾	-	3/4" "папа"
Гидравлический разъем (возврат) ⁽²⁾	-	1/2" согл. ISO 7241-1
Гидравлический разъем (питание) ⁽²⁾	-	1/2" согл. ISO 7241-1
Расход гидравлического масла	л	20
Гидравлическое масло	-	HL32
Система гидравлического борта		
Гидравлические разъемы		1/2" согл. ISO 7241-1
Электрическая система		
Напряжение питания	В	24
Разъем питания 24-В-Н	-	7-пиновый, согл. DIN ISO 1185
Разъем питания 24-В-С	-	7-пиновый, согл. DIN ISO 3731
Сцепное устройство		
Диаметр сцепного шкворня	мм	50
Допустимая вертикальная нагрузка	кг	1 000

⁽¹⁾ - стандартное оснащение, ⁽²⁾ – опциональное оснащение

ВНИМАНИЕ



Запрещается использовать прицеп не по назначению, а в особенности:

- для перевозки людей и животных,
- использовать прицеп для перевозки каких-либо иных материалов, чем предусматривает руководство, а, прежде всего, для перевозки опасных материалов, к которым относятся отдельные правила перевозки грузов.

Прицеп должны обслуживать исключительно лица, которые:

- ознакомились с содержанием настоящего руководства и инструкциями, предоставленными подрядчиками,
- ознакомились с руководством по эксплуатации автомобильного тягача,

- имеют необходимые допуски к вождению, ознакомились с правилами дорожного движения и правилами перевозки грузов.

1.3 ОСНАЩЕНИЕ

ТАБЛИЦА 2.3 Оснащение прицепа PC2100-1

ОСНАЩЕНИЕ	СТАНДАРТ	ОПЦИЯ
<i>РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ</i>	•	
<i>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</i>	•	
Техническая документация и гарантийный талон подвески	•	
Тяга Ø50 мм	•	
Тент		•
Площадка на переднем борту		•
Лопата		•
Бак для воды		•
Ящик для инструментов		•
Упорные клинья	•	
Запасное колесо		•
Лебедка для запасного колеса		•
Боковые ограждения, предохраняющие от наезда	•	
Опоры на время ремонта грузовой платформы	•	
Опора	•	
Левый боковой борт – Hydroboard, открывается/закрывается при помощи гидроцилиндров	•	
Крылья	•	
Транспортные захваты (ж/д, судовые)	•	

1.4 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

ООО PRONAR в Нарви гарантирует исправную работу машины в течение установленного гарантийного срока при условии ее эксплуатации и технического обслуживания в соответствии с требованиями *РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ*. *Срок выполнения ремонтов указывается в ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ.*

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

- втулка тяги дышла,
- вкладыши в шаровых шарнирах,
- фильтры в местах подсоединения пневматической системы,
- шины,
- тормозные колодки,
- лампочки и светодиоды,
- уплотнения,
- подшипники.

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

В случае причинения ущерба в результате:

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

пользователь теряет право на гарантию.



ВНИМАНИЕ

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

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

Запрещается вводить какие-либо модификации в конструкцию прицепа без письменного согласия Производителя. В особенности запрещается сваривать, рассверливать, вырезать и нагревать главные элементы конструкции машины, от которых непосредственно зависит безопасность работы на машине.

В ходе эксплуатации прицепа пользователь обязан выполнить один платный технический осмотр прицепа, т.е. после 6 месяцев эксплуатации.

В гарантийный период пользователь обязан также выполнять осмотры пневматической подвески и ходовых осей в соответствии с указаниями производителя этих элементов. Более подробную информацию о технических условиях и список авторизованных сервисных пунктов Вы найдете в гарантийном талоне.

1.5 ТРАНСПОРТ

Прицеп поставляется в полностью собранном виде и не требует упаковки. Упаковка необходима только для технико-эксплуатационной документации и возможного дополнительного оснащения.

Прицеп поставляется автомобильным транспортом или своим ходом. В случае поставки своим ходом необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации прицепа и выполнять рекомендации производителя. Скорость передвижения должна соответствовать дорожным условиям, при чем не может превышать максимально допустимую проектную скорость.

ВНИМАНИЕ



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

В случае поставки дорожным транспортом прицеп должен быть закреплен на платформе транспортного средства в соответствии с правилами перевозки грузов.

При перевозке водитель автомобиля должен соблюдать особые меры предосторожности. Это связано с тем, что центр тяжести загруженного автомобиля смещается вверх.

Крепежные приспособления должны быть технически исправными и иметь актуальный сертификат безопасности. Ознакомьтесь с содержанием инструкции по обслуживанию крепежных приспособлений.

При погрузке и выгрузке прицепа необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при перегрузочных работах. Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь соответствующие квалификации и допуски для обслуживания этих приспособлений. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие машины и элементы ее оснащения. Собственный вес готового к передвижению прицепа указан в таблице (3.1).

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



ОПАСНОСТЬ

Неправильное использование крепежных приспособлений может стать причиной серьезной аварии.

1.6 УГРОЗА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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



ОПАСНОСТЬ

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

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



ВНИМАНИЕ

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

1.7 УТИЛИЗАЦИЯ

В случае если пользователь решит утилизировать прицеп, необходимо соблюдать установленные нормативы данной страны, касающиеся утилизации и рециклинга вышедших из эксплуатации машин. Прежде чем приступить к демонтажу необходимо полностью слить масло из гидравлической системы и полностью сбросить давление воздуха в пневматических тормозных системах (напр. при помощи конденсатоотводящего клапана в емкости для сжатого воздуха).

ОПАСНОСТЬ



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

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

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

РАЗДЕЛ

2

**ПРАВИЛА ТЕХНИКИ
БЕЗОПАСНОСТИ**

2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИЦЕПА

- Перед началом эксплуатации прицепа внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и *ГАРАНТИЙНЫМ ТАЛОНОМ*. В ходе эксплуатации соблюдайте правила техники безопасности и указания, изложенные в данных документах.
- Лица, эксплуатирующие и обслуживающие прицеп, должны иметь соответствующие квалификации для управления автомобильными тягачами с прицепом и пройти обучение в области обслуживания машины.
- Пользователь обязан ознакомиться с устройством, принципом действия машины и правилами ее безопасной эксплуатации.
- В случае, если у Вас появятся какие-либо вопросы по поводу информации, изложенной в руководстве по эксплуатации, просим обращаться за помощью к продавцу, в авторизованный центр сервисного обслуживания или непосредственно к производителю.
- Неосторожная и ненадлежащая эксплуатация и техобслуживание прицепа, а также несоблюдение требований руководства по эксплуатации могут повлечь за собой опасные последствия для жизни и здоровья людей.
- Предупреждаем о существовании остаточного риска, поэтому в ходе эксплуатации прицепа необходимо строго соблюдать правила техники безопасности и разумно его использовать.
- Категорически запрещается допускать к работе на машине лиц, не имеющих соответствующего допуска, в том числе детей и лиц в нетрезвом состоянии или под воздействием наркотиков или других одурманивающих веществ.
- Несоблюдение требований руководства по эксплуатации может быть опасным для Вас, посторонних лиц и окружения.
- Запрещается использовать прицеп не по назначению. Каждый, кто использует прицеп не по назначению, берет на себя полную ответственность за какие-либо возможные последствия, связанные

с эксплуатацией машины. Использование машины для иных целей, чем предусматривает производитель, считается несоответствующим назначению и может стать причиной потери гарантии.

- Перед каждым использованием прицепа необходимо тщательно проверить его техническое состояние, особенно с точки зрения безопасности. В особенности, техническое состояние тягово-сцепных устройств, ходовой системы, световой сигнализации, защитных ограждений и элементов подсоединений гидравлической и тормозной систем.
- Идентификационный номер и заводской щиток должны быть всегда читабельными и чистыми.
- Содержите предостерегающие и информационный наклейки в чистоте и порядке. Поврежденные и пришедшие в негодность нужно заменить новыми.
- Разрешается использовать прицеп только в том случае, когда все защитные приспособления и другие защитные элементы технически исправны и находятся на своих местах. Пришедшие в негодность или потерянные защитные приспособления нужно заменить новыми.
- Во время обслуживания машины необходимо носить защитные перчатки и использовать соответствующие инструменты.
- В случае обнаружения каких-либо неполадок в работе или повреждений необходимо прекратить эксплуатацию прицепа до момента устранения аварии. Запрещается эксплуатировать неисправные машины.
- При вхождении на прицеп запрещается пользоваться боковыми ограждениями, предохраняющими от наезда, колесами и т.п. Для вхождения предназначены лестницы и площадки.
- В бак для воды необходимо заливать только чистую воду. Не разрешается хранить в баке химические вещества или другие жидкости. Вода из бака для воды не пригодна для питья.

2.1.2 СЦЕПЛЕНИЕ, РАСЦЕПЛЕНИЕ ПРИЦЕПА

- Перед подсоединением прицепа необходимо убедиться, что тягач и прицеп технически исправны.
- При агрегировании машины необходимо соблюдать особую осторожность. Обеспечить хорошую видимость и убедиться, что посторонние лица, помогающие при агрегировании прицепа, находятся на безопасном расстоянии от опасных зон.
- Во время подсоединения и отсоединения запрещается пребывать между прицепом и автомобильным тягачом.
- Необходимо следить за тем, чтобы масло в гидравлической системе прицепа и гидравлической системе тягача было одного и того же сорта. Запрещается использовать масло различных сортов.
- При подсоединении прицепа необходимо использовать соответствующее тягово-сцепное устройство тягача. Соединительная тяга прицепа должна располагаться оптимально на высоте тягово-сцепного устройства. После завершения агрегирования необходимо проверить прочность сцепления.
- При присоединении гидравлических проводов к тягачу необходимо обращать внимание на то, чтобы в гидравлических системах тягача и прицепа не было давления.
- После завершения присоединения прицепа необходимо сложить опору и повернуть в транспортное положение.
- При поднятии и опускании опоры следите за тем, чтобы не травмировать руки в подвижных элементах опоры. Убедитесь, что опора правильно заблокирована при помощи блокирующего механизма.
- Автомобильный тягач, к которому будет подсоединяться прицеп, должен отвечать требованиям, предъявляемым производителем машины.
- Отсоединенный от тягача прицеп должен быть поставлен на стояночный тормоз. Под колеса нужно подложить клинья.

2.1.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- Во время работы гидравлическая и пневматическая системы находятся под высоким давлением.
- Регулярно проверяйте техническое состояние гидравлических и пневматических соединений и проводов. Не допускайте подтекания масла из гидравлической системы и утечку воздуха.
- В случае аварии гидравлической или пневматической системы необходимо прекратить эксплуатацию прицепа до момента устранения аварии.
- В случае травмирования сильной струей гидравлического масла необходимо немедленно обратиться к врачу. Гидравлическое масло может проникнуть под кожу и стать причиной опасной инфекции. В случае попадания масла в глаза необходимо промыть их большим количеством воды. Если появится раздражение – обратиться к врачу. В случае попадания масла на кожу необходимо промыть загрязненный участок кожи водой с мылом. Запрещается использовать органические растворители (бензин, керосин).
- Необходимо использовать гидравлическое масло, рекомендованное производителем.
- Оработанное гидравлическое масло после замены следует утилизировать. Оработанное или непригодное к использованию вследствие потери своих свойств масло рекомендуется хранить в плотно закрытых емкостях, стойких к воздействию углеводородов. Емкости, предназначенные для хранения, должны быть четко маркированными и храниться при определенных условиях.
- Запрещается хранить гидравлическое масло в упаковках, предназначенных для хранения пищевых продуктов.
- Резиновые гидравлические провода необходимо заменять новыми через 4 года эксплуатации машины, несмотря на их техническое состояние.

2.1.4 ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

- Прицеп не предназначен для перевозки людей, животных и опасных материалов.
- Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь соответствующие квалификации и допуски для обслуживания этих приспособлений.
- Перед опрокидыванием грузовой платформы прицепа необходимо убедиться, что болты опрокидывающего механизма находятся с надлежащей стороны разгрузки. Проверить правильность положения болтов.
- Необходимо следить за тем, чтобы во время разгрузки вблизи поднятой платформы и высыпающегося груза не было людей. Прежде чем начать опрокидывание платформы, необходимо обеспечить обзорность места работы и убедиться, что вблизи нет людей и посторонних предметов.
- Разгрузку груза, перевозимого на поддонах, можно осуществлять только с помощью вилчатых погрузчиков или каких-либо других приспособлений, предназначенных специально для такого типа грузов.
- Посторонним лицам запрещается пребывать в зоне работы "гидравлического" борта.
- Посторонним лицам запрещается пребывать вблизи откидного борта.
- Неправильное распределение груза на платформе прицепа и превышение предела нагрузки может стать причиной повреждения элементов прицепа или прицеп может перевернуться.
- Запрещается превышать допустимую грузоподъемность прицепа. Превышение грузоподъемности свыше допустимой может привести к повреждению машины, потери стабильности во время движения и рассыпанию груза, а также к аварии во время езды и в ходе работы. Тормозная система прицепа соответствует общему весу прицепа, превышение которого приведет к значительному ослаблению эффективности действия основного тормоза.

- Запрещается поднимать платформу прицепа при сильных порывах ветра.
- Запрещается разгружать прицеп с закрытыми бортами.
- При подъеме платформы необходимо следить за тем, чтобы прицеп находился на безопасном расстоянии от воздушных силовых линий.
- Разрешается загружать и разгружать прицеп только на твердой и ровной поверхности и только в том случае, если прицеп подсоединен к тягачу. Тягач и прицеп должны быть установлены, как для езды по прямой.
- При разгрузке на стороны задний борт должен быть закрыт, а при разгрузке назад должны быть закрыты боковые борта.
- При открытии бортов необходимо находиться на безопасном расстоянии от грузовой платформы во избежание травмирования напиранием на борта грузом. Не разрешается находиться в опасной зоне.
- Запрещается пребывать между открытыми бортами и грузовой платформой.
- Прежде чем приступить к разгрузке убедитесь, что груз (главным образом, на поддонах) не переместился и не опрокинулся. Опрокинувшийся груз может напирать на борта прицепа.
- Неправильное размещение груза может привести к перегрузке ходовой системы и тягово-сцепного устройства прицепа и тягача. Чрезмерное скопление груза вблизи переднего борта может привести к перегрузке гидравлической системы во время опрокидывания платформы.
- Разгрузка грузовой платформы автомобильного тягача возможна только на стороны. Разгрузка назад может привести к повреждению подсоединенного прицепа.
- Запрещается трогаться и передвигаться с поднятой грузовой платформой.
- Разгрузку следует выполнять в необходимой очередности, т.е. сначала нужно разгрузить прицеп и только затем грузовую платформу тягача.
- Если при опрокидывании платформы прицепа груз не высыпается, немедленно прекратите разгрузку. Необходимо устранить причину блокирования груза на платформе прицепа и продолжить разгрузку.

- Не разрешается опрокидывать грузовую платформу, если существует риск переворота платформы.
- Неправильно загруженный прицеп может стать причиной ухудшения работы тормозов и управления прицепом.
- Запрещается пребывать на грузовой платформе в ходе загрузки и разгрузки.
- Во избежание травмирования конечностей будьте осторожны при закрытии бортов прицепа.
- Запрещается поднимать загруженную платформу с закрытыми бортами.
- Прежде чем приступить к устранению аварии необходимо опустить грузовую платформу или подпереть ее при помощи опор на время ремонта (грузовая платформа должна быть пустая).
- В зимний период необходимо обращать особое внимание на грузы, которые могут замерзнуть во время перевозки. При опрокидывании платформы замерзший груз может дестабилизировать прицеп и прицеп может перевернуться.
- По окончании разгрузки убедитесь, что грузовая платформа пустая.
- Груз не должен выступать за верхний край переднего борта прицепа. Груз должен быть размещен таким образом, чтобы не нарушал устойчивости прицепа во время езды и на стоянках и не затруднял управление автопоездом.
- Груз должен быть размещен на платформе таким образом, чтобы он не мог свободно перемещаться. В случае надобности необходимо использовать надлежащие средства с целью правильного закрепления груза.
- Во время работы гидравлическая система находится под высоким давлением.

2.1.5 ТРАНСПОРТИРОВКА

- Перед началом передвижения убедитесь, что прицеп подсоединен к тягачу правильно, а дышло правильно заблокировано.

- При передвижении по дорогам общественного пользования необходимо соблюдать правила дорожного движения и правила перевозки грузов той страны, по территории которой передвигается машина.
- Периодически удалять конденсат из емкости для сжатого воздуха в пневматической системе. В случае заморозков замерзшая вода может повредить элементы пневматической системы.
- Если автомобильный тягач не оснащен соответствующим гнездом электропитания тормозной системы, то система торможения не будет правильно работать.
- Прежде чем тронуться, необходимо перевести электромагнитный тормозной клапан в положение ЕЗДА.
- Не превышайте допустимую скорость движения. Необходимо выбирать скорость в соответствии с правилами дорожного движения, загруженностью прицепа, дорожными и другими условиями.
- Превышение скорости и лихая езда могут стать причиной серьезной аварии. Системы повышения безопасности езды (ABS, RSP, ALB) функционируют в некотором ограниченном пределе, превышение которого увеличивает риск попадания в ДТП.
- Превышение грузоподъемности свыше допустимой угрожает безопасности дорожного движения и может привести к аварии прицепа или ухудшению работы тормозов.
- Не оставляйте отцепленную машину на дорогах общественного пользования. Отсоединенный от тягача прицеп должен быть поставлен на ручной тормоз (стояночный). Дополнительно нужно подложить под колеса клинья.
- Клинья необходимо подкладывать только под одно колесо (один спереди колеса - второй сзади).
- Во время переездов по общественным дорогам водитель автомобильного тягача должен позаботиться о том, чтобы и тягач, и прицеп имели в наличии сертифицированный светоотражающий сигнальный треугольник.

- Груз, выступающий за габариты прицепа, должен быть обозначен в соответствии с правилами дорожного движения той страны, на территории которой эксплуатируется прицеп.
- Необходимо загружать прицеп равномерно так, чтобы он не мешал передвижению состава тягач+прицеп. Необходимо закрепить груз таким образом, чтобы он не перемещался по платформе и не перевернулся.
- Запрещается передвигаться с опущенной и не повернутой опорой прицепа.
- Запрещается передвигаться с поднятой грузовой платформой.
- При езде задним ходом необходима помощь второго человека. При выполнении маневров помощник должен отойти на безопасное расстояние от опасной зоны и все время находиться в зоне видимости водителя.
- Запрещается входить на прицеп и сходить с него во время передвижения.

2.1.6 ШИНЫ

- Регулярно проверяйте давление в шинах. В связи с большими перепадами температур в зимний период рекомендуется чаще контролировать давление воздуха.
- Давление в шинах необходимо проверять также в случае длительной интенсивной работы. Необходимо учесть тот факт, что повышение температуры шин может вызвать повышение давления даже на 1 бар. При таком повышении температуры и давления необходимо уменьшить нагрузку или скорость. Никогда не уменьшайте давление путем выпуска воздуха, если давление повышается в результате повышения температуры.
- При замене шин или других подобных работах необходимо предохранять прицеп от перемещения - поставить на стояночный тормоз и подложить под колеса клинья. Разрешается снимать колеса только в том случае, если на прицепе нет груза.
- Замену шин или другие подобные работы должны выполнять лица, имеющие соответствующие квалификации и допуски. Эти работы должны выполняться при помощи соответствующих инструментов и приспособлений.

- Необходимо регулярно проверять степень затяжки гаек, крепящих колеса к ходовой оси, в соответствии с указаниями производителя ходовой оси.
- После каждой замены колес и после первого переезда с грузом необходимо проверить степень затяжки гаек. Проверку необходимо производить в соответствии с рекомендациями производителя ходовых осей.
- Необходимо предохранять клапаны в шинах от загрязнения с помощью специальных колпачков.
- Вынимая колеса, необходимо соблюдать особую осторожность во избежание травмирования рук или ступней. Запрещается пребывать под запасным колесом во время его опускания и подъема.

2.1.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Какие-либо ремонты в гарантийный период могут выполнять только уполномоченные сотрудники сервисных центров производителя. По окончании гарантийного срока рекомендуется выполнять ремонты прицепа в специализированных ремонтных мастерских.
- Введение в прицеп каких-либо модификаций освобождает фирму ООО PRONAR в Нарви от ответственности за возникшие потери или ущерб здоровью.
- Разрешается входить на прицеп и сходить с него только при неработающем двигателе тягача и если прицеп будет удерживаться в неподвижном состоянии. Тягач и прицеп должны быть поставлены на стояночный тормоз. Если прицеп стоит на склоне, то дополнительно нужно подложить под колеса клинья.
- В случае обнаружения каких-либо неполадок в работе или повреждений необходимо прекратить эксплуатацию прицепа до момента устранения аварии.
- Во время обслуживания необходимо носить соответствующую, прилегающую защитную одежду, перчатки, обувь, очки и использовать соответствующие инструменты.

- Прежде чем приступить к ремонтным работам, консервации или очистке, нужно выключить двигатель тягача и вынуть ключ из замка зажигания.
- Регулярно контролировать состояние болтовых соединений, в особенности соединение тягово-сцепного устройства с дышлом, и крепежных гаек ходовых колес.
- При необходимости проведения ремонта с применением электрогазосварки отсоедините прицеп от источника питания. Необходимо отсоединить провода питания световой сигнализации и провода питания системы EBS. Необходимо очистить лакокрасочное покрытие. Испарения горячей краски токсичны и могут стать причиной отравления людей и животных. Сварочные работы должны проводиться в хорошо освещенном и хорошо вентилируемом помещении.
- В ходе сварочных работ необходимо обращать внимание на легковоспламеняющиеся и легкоплавкие элементы (элементы гидравлической, пневматической и электрической систем, пластиковые детали). В случае, если существует риск возгорания или повреждения этих элементов, их необходимо демонтировать перед началом сварочных работ или закрыть негорючим материалом.
- Если требуется замена какого-либо элемента, используйте только оригинальные запчасти или рекомендованные производителем. Несоблюдение данных требований может привести к аварии прицепа или несчастному случаю, повлечь опасные последствия для жизни и здоровья как посторонних людей, так и обслуживающего персонала, а также стать основанием для аннулирования гарантии.
- После окончания смазки излишек смазочного средства или масла необходимо удалить.
- Во время обслуживания и ремонтов необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и гигиены труда. Небольшие раны и порезы необходимо немедленно промыть и дезинфицировать. В случае более серьезных травм необходимо обратиться к врачу.

- В случае работ, требующих подъема прицепа, необходимо использовать для этой цели соответствующие сертифицированные гидравлические или механические подъемные приспособления. Для стабильного подъема прицепа необходима установка дополнительных надежных упоров. Запрещается выполнять работы под машиной, поднятой только при помощи подъемного механизма.
- Запрещается подпирать прицеп при помощи хрупких предметов (кирпичей, пустотелых бетонных блоков).
- Запрещается выполнять ремонты тяги дышла (выпрямлять, наваривать, сваривать).
- Ремонтные работы и консервацию, требующие подъема грузовой платформы, разрешается выполнять только в том случае, если прицеп подсоединен к автомобильному тягачу, тягач и прицеп поставлены на стояночный тормоз, а грузовая платформа разгружена и прочно стоит на опорах.
- Перед началом ремонтных работ необходимо полностью слить масло из гидравлической системы и полностью сбросить давление воздуха в пневматических системах.
- Регулярно проверяйте техническое состояние гидравлических и пневматических соединений и проводов.
- Запрещается устанавливать на прицепе дополнительное оборудование или приспособления, не указанные в спецификации производителя.

2.2 ОПИСАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РИСКА

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

- использование прицепа не по назначению,

- пребывание между тягачом и прицепом во время агрегирования машины и при работающем двигателе,
- пребывание на машине во время работы,
- работа прицепа со снятыми или неисправными защитными приспособлениями,
- несоблюдение безопасного расстояния во время загрузки и разгрузки прицепа,
- обслуживание прицепа неуполномоченными лицами или лицами в нетрезвом состоянии,
- введение в каких-либо модификаций без согласия производителя,
- очистка, консервация и технический осмотр прицепа,
- присутствие лиц или животных в зонах, невидимых с места оператора.

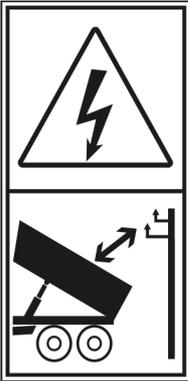
Можно свести остаточный риск до минимума при условии:

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

2.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ

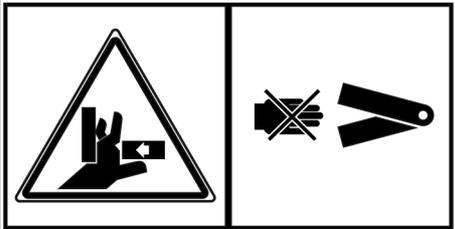
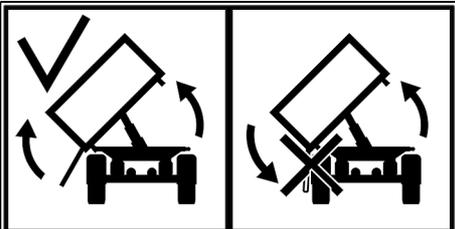
На прицеп стандартно прикрепляются информационные и предупреждающие наклейки, описанные в таблице (2.1). Размещение символов представлено на рисунке (2.1) и (2.2). Пользователь машины обязан во время всего срока эксплуатации заботиться о сохранности надписей, предупреждающих и информационных пиктограмм, размещенных на прицепе. Пришедшие в негодность нужно заменить новыми. Наклейки с надписями и пиктограммами можно приобрести у Производителя или Продавца. На новые, замененные во время ремонта элементы, необходимо снова наклеить соответствующие предупреждающие знаки. При очистке прицепа не используйте растворители, которые могут повредить наклейки, а также не направляйте на них сильную струю воды.

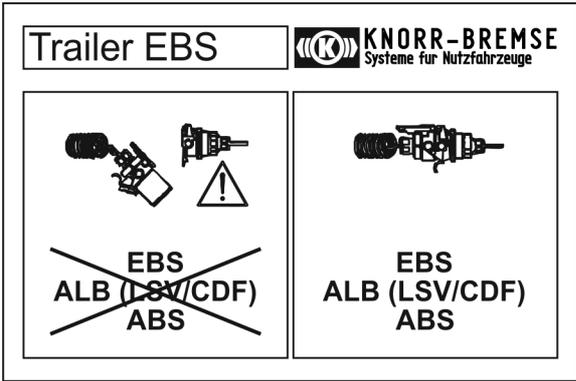
ТАБЛИЦА 2.1 Информационные и предупреждающие наклейки

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
1		<p>Внимание: Перед началом работы ознакомьтесь с содержанием Руководства по эксплуатации.</p>
2		<p>Внимание: Риск поражения током. При разгрузке прицепа необходимо следить за тем, чтобы прицеп находился на безопасном расстоянии от воздушных силовых линий.</p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
3		<p>Опасность раздавливания.</p> <p>Не подпирать загруженную платформу .</p>
4		<p>Версия прицепа</p>
5	 <p>Masa własna w wersji "standard" - 5150 kg Ładowność w wersji "standard" - 12850 kg Przy wyposażeniu opcjonalnym ładowność pomniejszyć o: - koło zapasowe wraz z wciągarką: - 135 kg - podest: - 55 kg - plandeka: - 50 kg - skrzynka narzędziowa (pusta): - 8 kg - zbiornik na wodę (pusty): - 6 kg - łopata wraz z mocowaniem: - 4 kg Ładowność z pełnym wyposaż. - 12592 kg</p>	<p>Информация о собственном весе и грузоподъемности прицепа в зависимости от оснащения.</p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
6		<p>Риск потери стабильности. Запрещается опрокидывать грузовую платформу на наклонной местности.</p> <p>Необходимо находиться на безопасном расстоянии от разгружаемого груза и опасной зоны работы погрузочно-разгрузочного оборудования.</p> <p>Запрещается передвигаться с поднятой грузовой платформой.</p>
7		<p>Давление воздуха в шинах.</p>
8		<p>Информация о моменте затяжки гаек</p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
9		Информация о моменте затяжки гаек
10		Информация о расположении и нагрузке на транспортные захваты.
11		Внимание: Запрещается пребывать вблизи откидного гидравлического борта
12		Не вкладывайте руки в зону обжатия, если элементы могут начать двигаться. Опасность раздавливания ладони или пальцев
13		Возможность столкновения во время опрокидывания грузовой платформы с открытым гидравлическим бортом.

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
14		<p>Внимание: Запрещается находиться вблизи откидного гидравлического борта</p>
15		<p>Перед началом передвижения убедитесь в правильности подсоединения питающего провода EBS.</p>
16		<p>Логотип фирмы и адрес интернет-сайта производителя.</p>
17		<p>Информационная наклейка. Прицеп оснащен системой EBS.</p>
18		<p>Питающий провод, гидравлическая система опрокидывания ⁽¹⁾.</p>

№ П/П	НАКЛЕЙКА	ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛА
19		Возвратный провод, гидравлическая система опрокидывания ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ – наклейки, наклеенные на гидравлических трубках под дышлом прицепа

Нумерация в столбце "№ п/п" соответствует обозначению на рисунке (2.1) и (2.2)

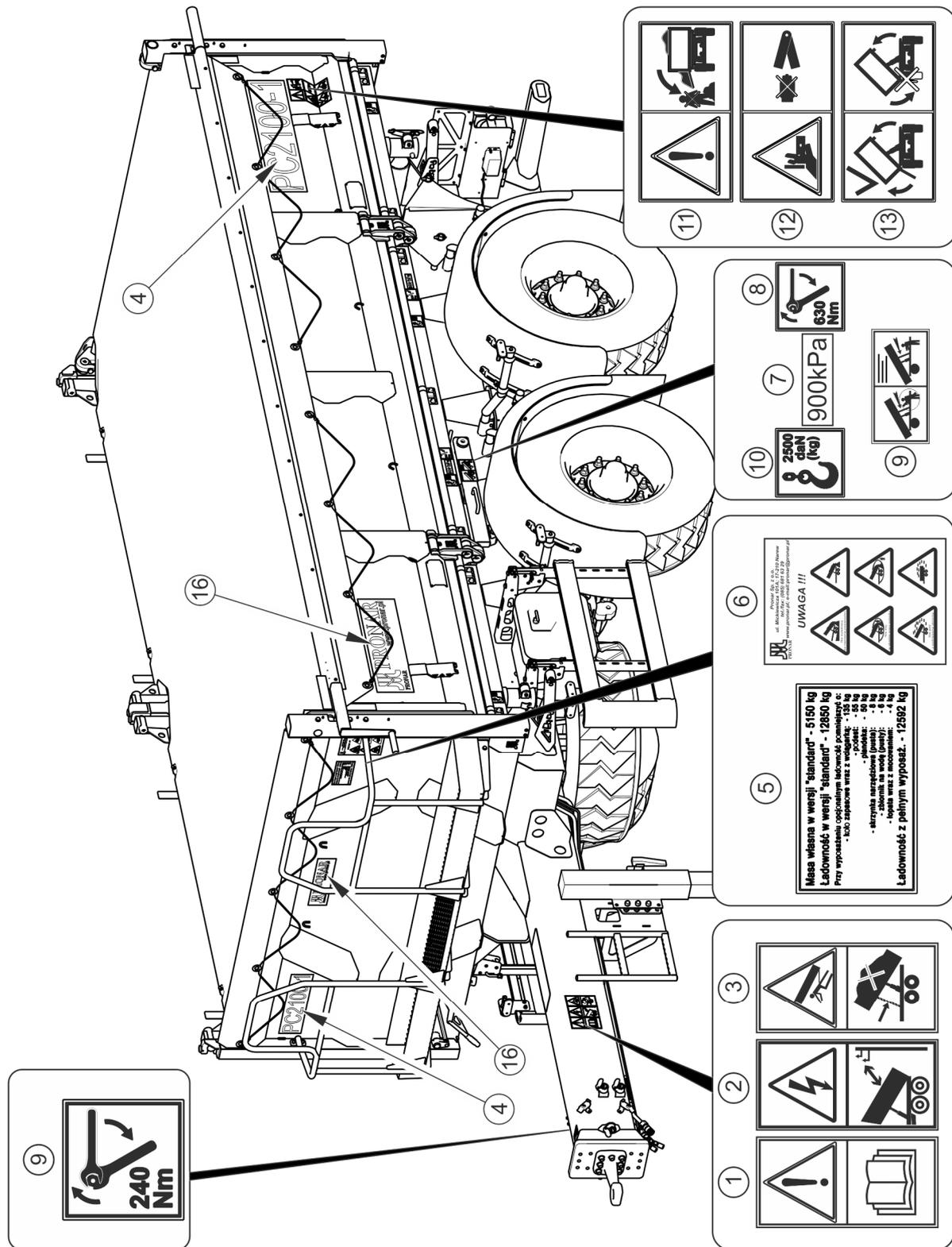


РИСУНОК 2.1 Размещение информационных и предупреждающих наклеек

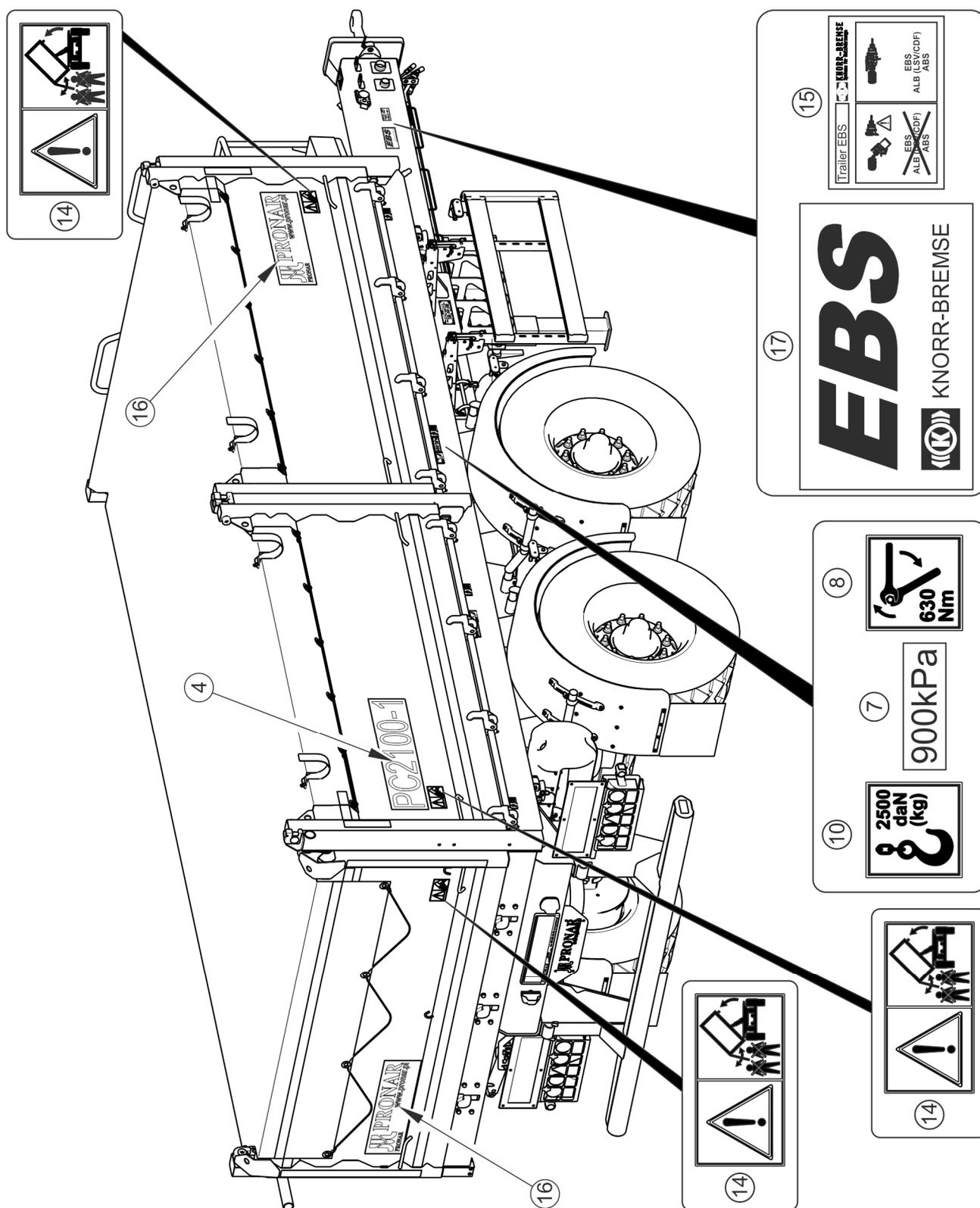


РИСУНОК 2.2 Размещение информационных и предупреждающих наклеек

РАЗДЕЛ

3

**УСТРОЙСТВО И
ПРИНЦИП
ДЕЙСТВИЯ**

3.1 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ТАБЛИЦА 3.1 Основные технические параметры прицепа PC2100-1

ПАРАМЕТРЫ	ЕД. ИЗМ.	ВЕЛИЧИНА ПАРАМЕТРА
Габариты		
Общая длина	мм	7 610
Общая ширина	мм	2 550
Общая высота	мм	2 780
Колесная колея	мм	1 900
Внутренние размеры грузовой платформы:		
- длина	мм	5 100
- ширина	мм	2 410
- высота	мм	1 000
Рабочие параметры		
Грузовместимость	м ³	12.3
Площадь загрузки	м ²	12.3
Загрузочная высота	мм	1 540
Допустимая проектная скорость	км/час	100
Межосевое расстояние	мм	1 400
Угол опрокидывания платформы		
- назад	(°)	50
- на стороны	(°)	45
Вес и грузоподъемность		
Собственный вес машины (зависит от оснащения)	кг	5 150 – 5 408
Допустимый общий вес	кг	18 000
Допустимая грузоподъемность (зависит от оснащения)	кг	12 592 - 12 850
Прочая информация		
Шины	-	385/65 R 22.5 (160J,K)
Колесная колея	мм	2 040
Допустимая нагрузка на тягово-сцепное устройство	кг	1 000
Высота проушины дышла	мм	1 050 ± 110
Напряжение бортовой электросети	В	24
Уровень шума	дБ	менее 70

3.2 УСТРОЙСТВО ПРИЦЕПА

3.2.1 ШАССИ

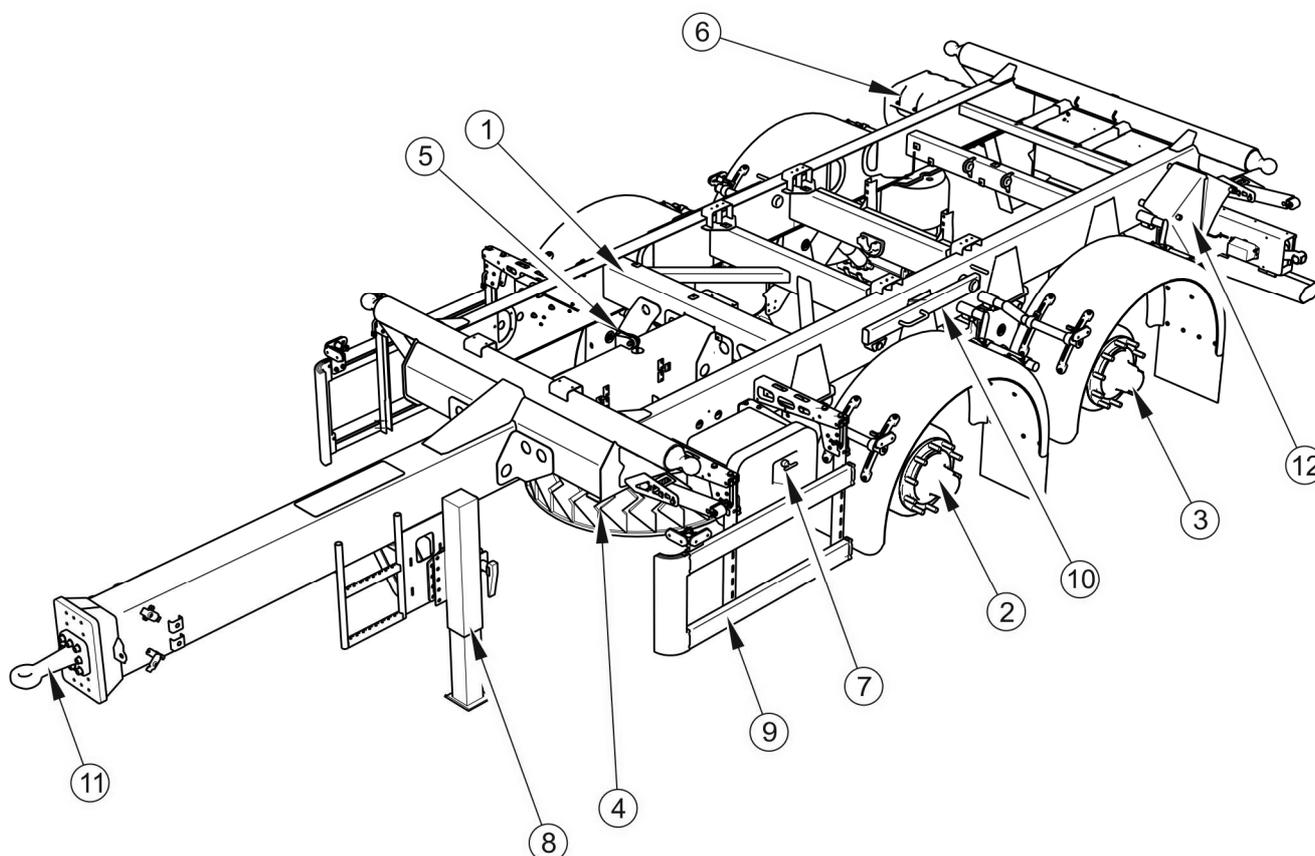


РИСУНОК 3.1 Шасси прицепа

(1) рама, (2) передняя ходовая ось, (3) задняя ходовая ось, (4) запасное колесо, (5) лебедка для запасного колеса, (6) бак для воды, (7) ящик для инструментов, (8) опора, (9) ограждение, предохраняющее от наезда, (10) опора на время ремонта грузовой платформы, (11) тяга дышла, (12) клинья под колеса

Шасси прицепа представлено на рисунке (3.1). Рама (1) представляет собой сварную конструкцию из стальных профилей. Главным несущим элементом являются два лонжерона, соединенные между собой поперечинами. В передней и задней части рамы крепятся несущие балки грузовой платформы с шаровыми шарнирами на концах. Такого типа решение позволяет опрокидывать платформу на стороны и назад. К раме приварена балка дышла, на конце которой крепится тяга (11). С левой стороны дышла крепится опора (8) с механической передачей. По бокам имеются складные

ограждения, предохраняющие от наезда (9). В центральной части рамы установлено шасси на пневматической подвеске.

3.2.2 ТЯГА ДЫШЛА

В стандартной комплектации прицеп PC2100-1 оснащается тягой (1) с проушиной, имеющей внутренний диаметр $\varnothing 50$ мм. Тяга крепится к торцевой пластине (3) дышла при помощи 8 болтов. Положение тяги регулируется в зависимости от высоты положения имеющегося тягово-сцепного устройства в автомобильном тягаче.

Проушина тяги имеет втулку, которая в ходе эксплуатации постепенно изнашивается, что является нормальным. В случае превышения допустимого предельного диаметра втулку следует заменить.

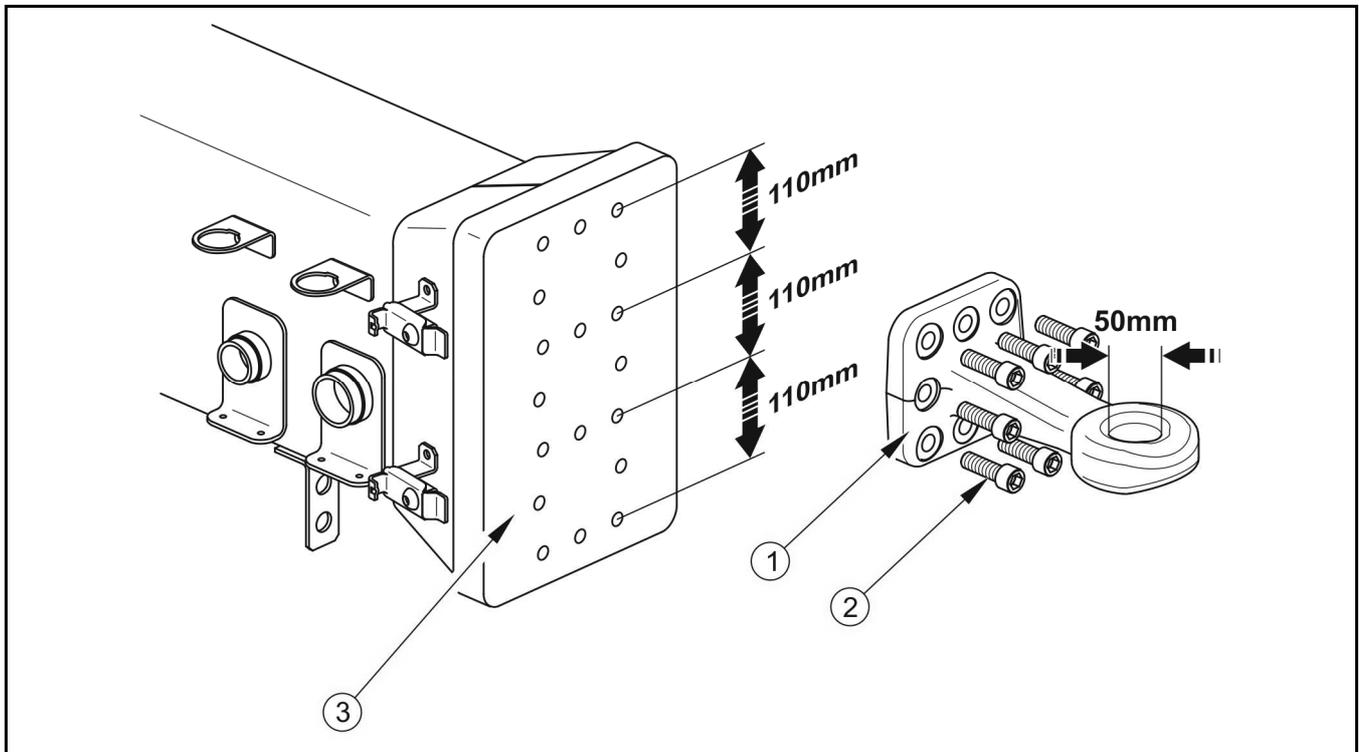


РИСУНОК 3.2 Тяга дышла

(1) тяга дышла с проушиной $\varnothing 50$ мм, (2) крепежные болты, (3) торцевая плита дышла

3.2.3 ПРОТИВОНАЕЗДНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ

В передней части рамы шасси перед системой подвески крепятся два боковых ограждения, предохраняющие от наезда. Ограждение в сборе (1) привинчивается к кронштейну (2), приваренному к нижней раме.

Конструкция боковых противонаездных ограждений позволяет блокировать их в транспортном положении и в поднятом положении. В транспортном положении ограждения дополнительно блокируются при помощи шкворня (3).

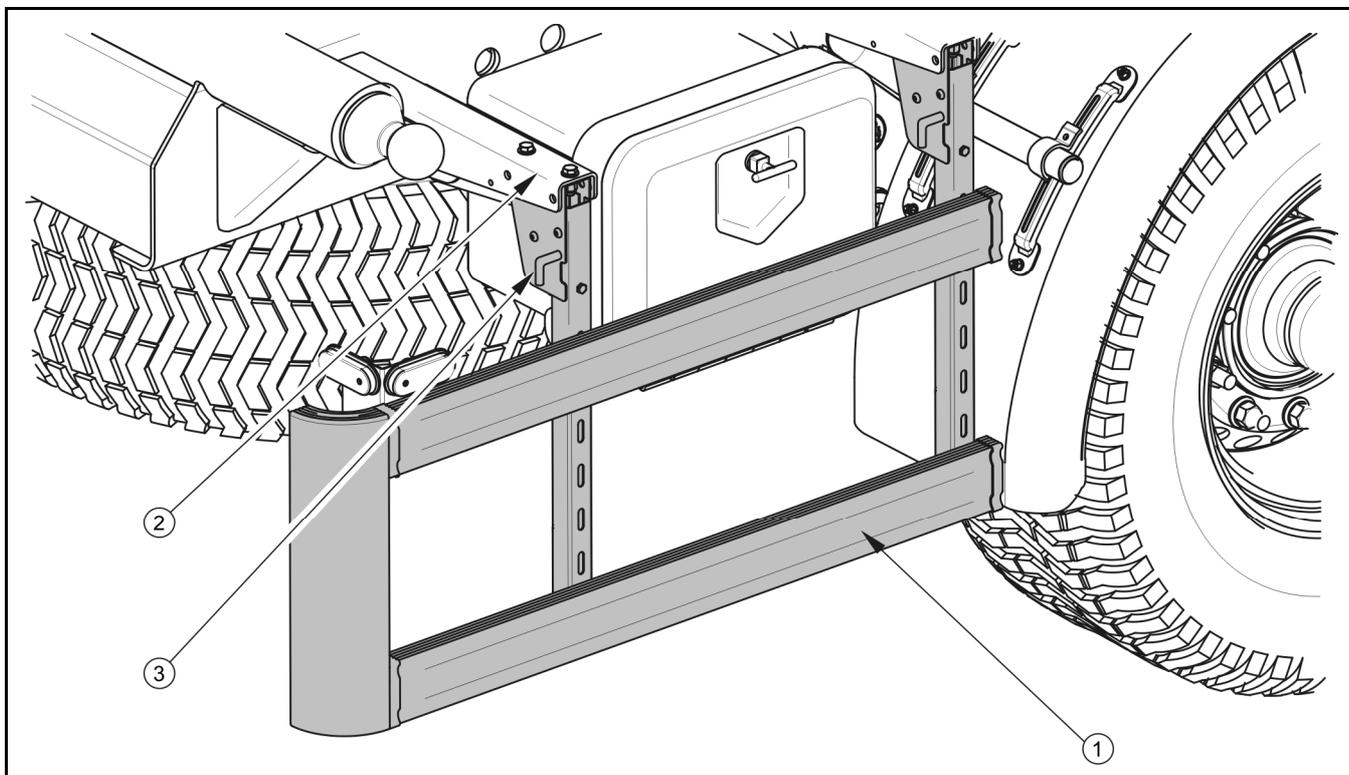


РИСУНОК 3.3 Левое противонаездное ограждение

(1) противонаездное ограждение левое, (2) крепежный кронштейн, (3) блокировочный шкворень



ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать противонаездные ограждения в качестве элементов опоры при вхождении на грузовую платформу. Для этого необходимо использовать лестницу или площадку на переднем борту платформы.

3.2.4 КЛИНЯ

Клинья крепятся в задней части шасси (с левой стороны прицепа) и фиксируются при помощи чек.



ВНИМАНИЕ

Отсоединенный от тягача прицеп должен быть поставлен на стояночный тормоз. Под колеса нужно подложить клинья.

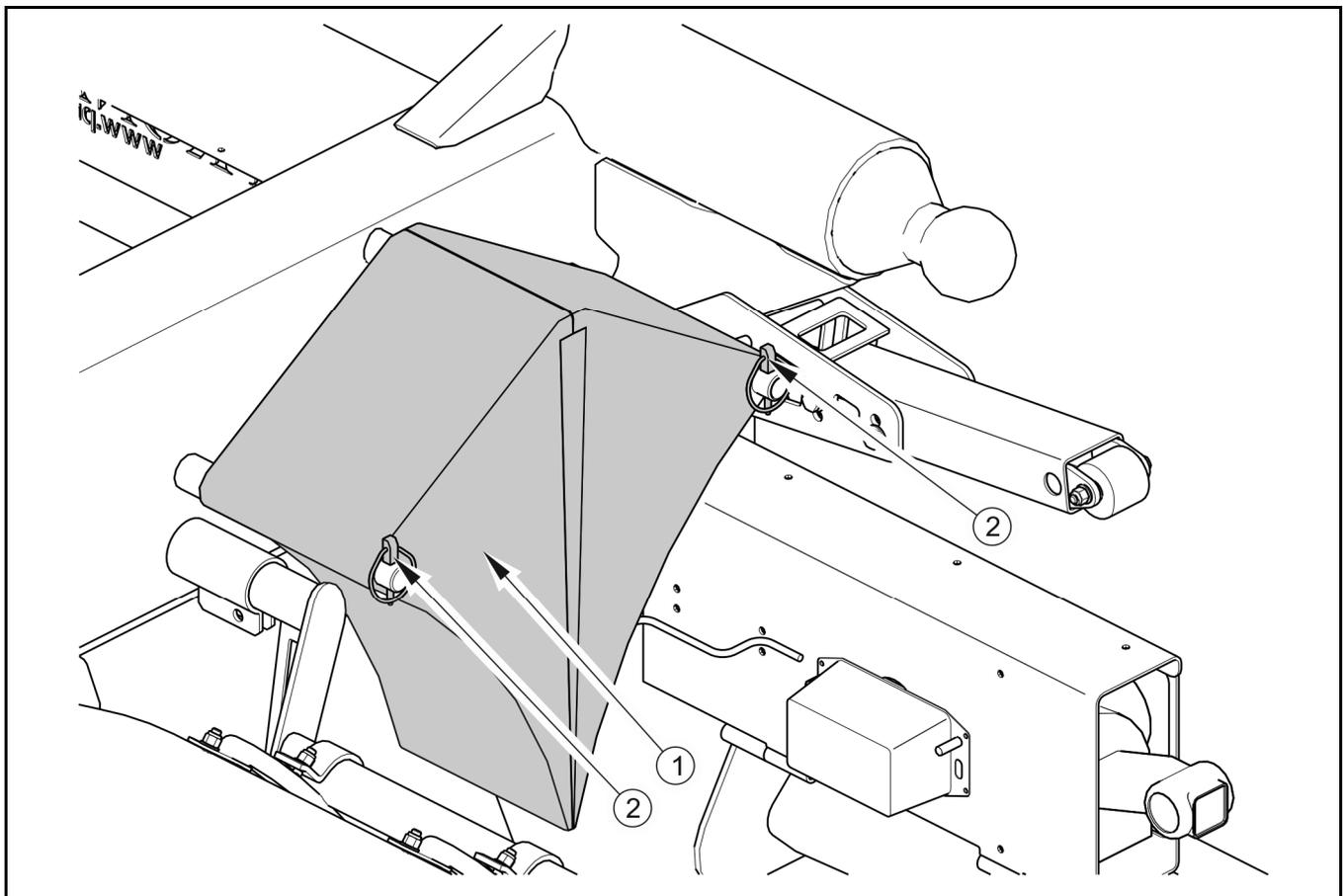


РИСУНОК 3.4 Клинья

(1) клин, (2) чека

3.2.5 ОПОРА ПЛАТФОРМЫ

Опора грузовой платформы (1) размещается с правой и с левой стороны шасси. Предназначается для удержания и предохранения платформы от опадания в ходе выполнения консервации и ремонтных работ. Разрешается использовать опору только

в случае, если платформа пустая. Информация об угрозах представлена на предостерегающей наклейке (2).



ОПАСНОСТЬ

Запрещается выполнять работы под грузовой платформой, если она поднята, но не поставлена на опоры.

Опасность раздавливания. Не подпирать загруженную платформу .

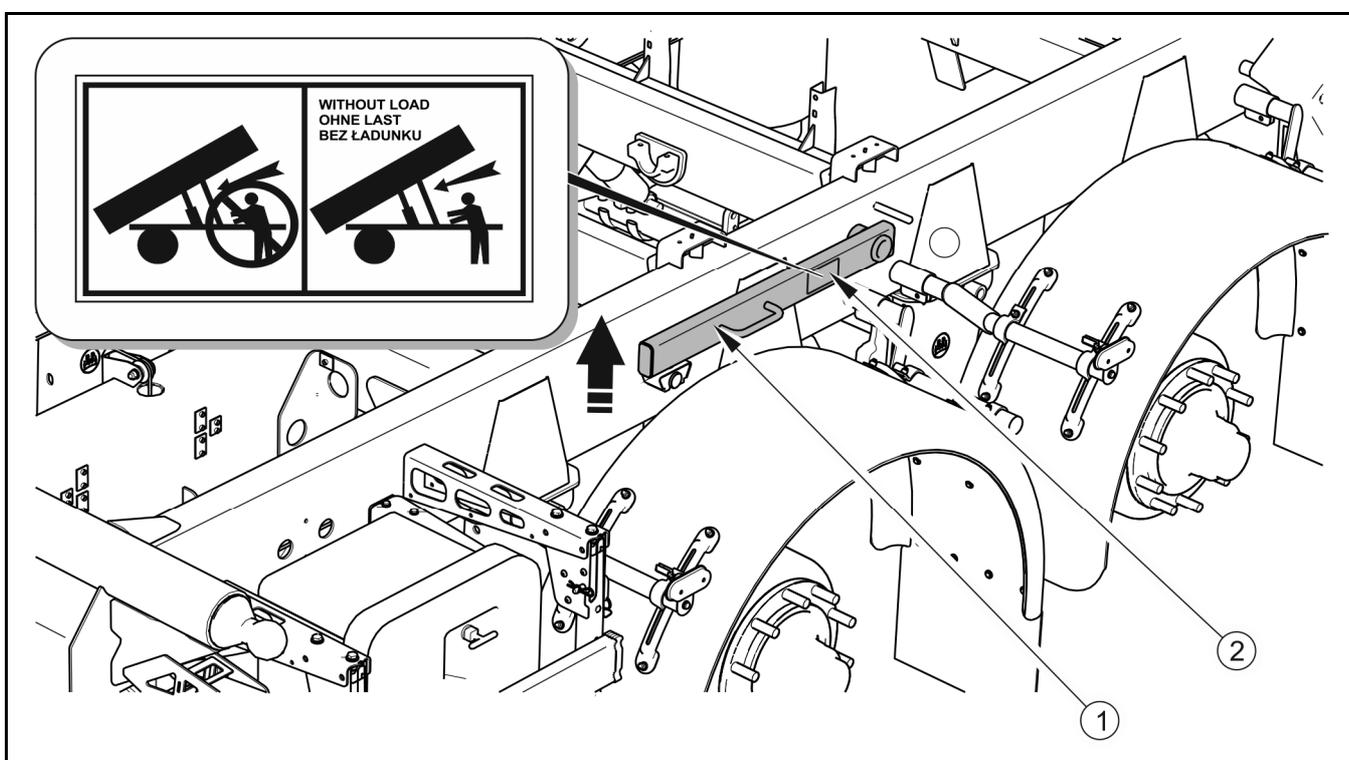


РИСУНОК 3.5 Опора платформы

(1) опора грузовой платформы, (2) предостерегающая наклейка

3.2.6 ОПОРА

Опора прицепа крепится с левой стороны дышла. Предназначается для поддержания отцепленной машины и регулировки высоты тяги дышла во время присоединения. На время езды необходимо сложить опору в транспортное положение. Опора оснащается механической передачей и блокировочным механизмом, фиксирующим опору в транспортном положении или в положении для езды.

ВНИМАНИЕ

Запрещается оставлять на стоянке отсоединенный и загруженный прицеп, поставленный на опору.

Прежде чем тронуться с места, убедитесь, что опора сложена и заблокирована в транспортном положении.

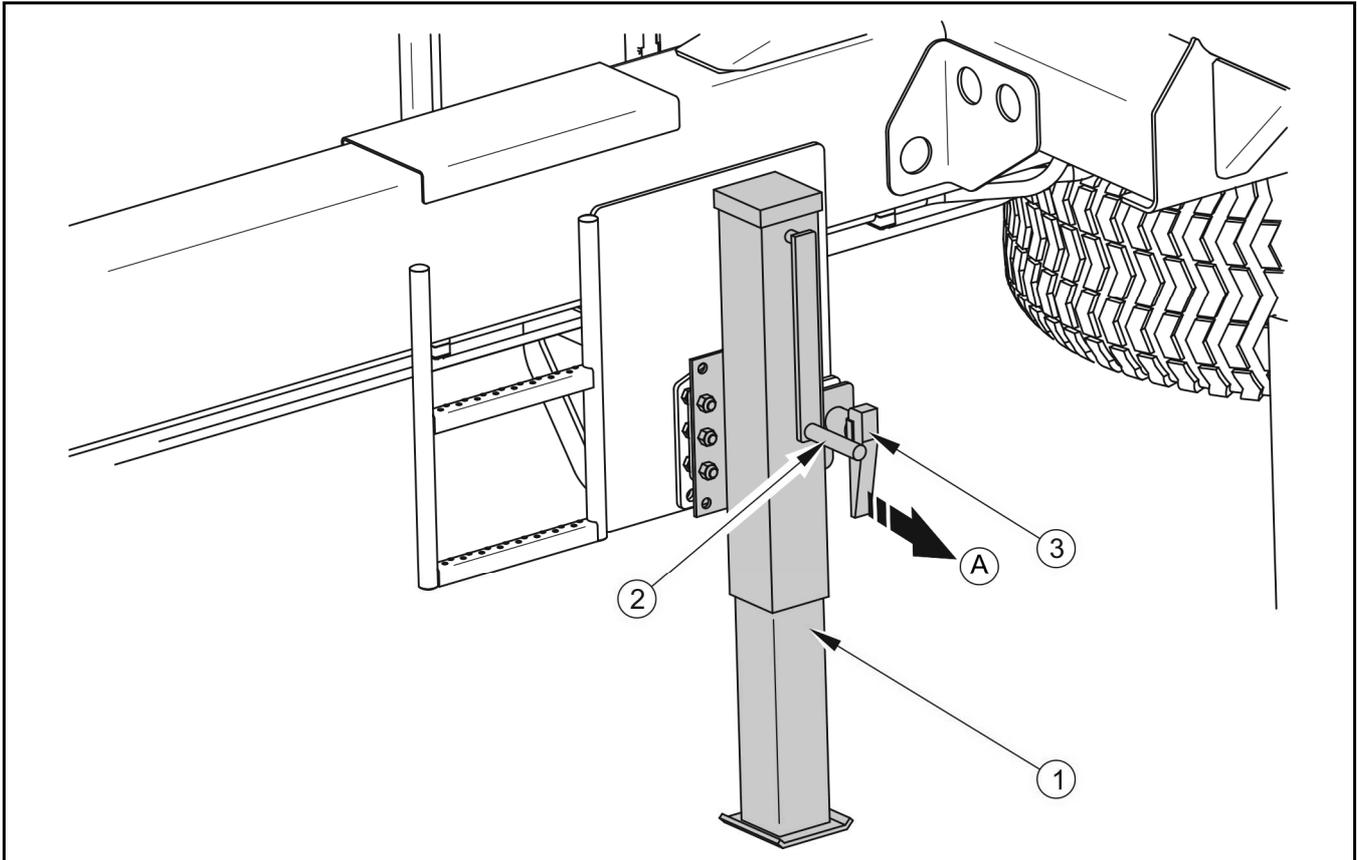


РИСУНОК 3.6 Стопа опоры прицепа

(1) стопа опоры, (2) рукоятка, (3) блокировка

**УКАЗАНИЕ**

Рукоятку опоры можно демонтировать и хранить в ящике для инструментов.

3.2.7 ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО

Запасное колесо крепится в передней части шасси между противонаездными ограждениями. Колесо закреплено в держателе и подтянуто к раме шасси. Для опускания и подъема колеса служит лебедка (2), размещенная на правом лонжероне в

передней части рамы. Рукоятка лебедки (3) крепится под механизмом в специальных держателях (4).

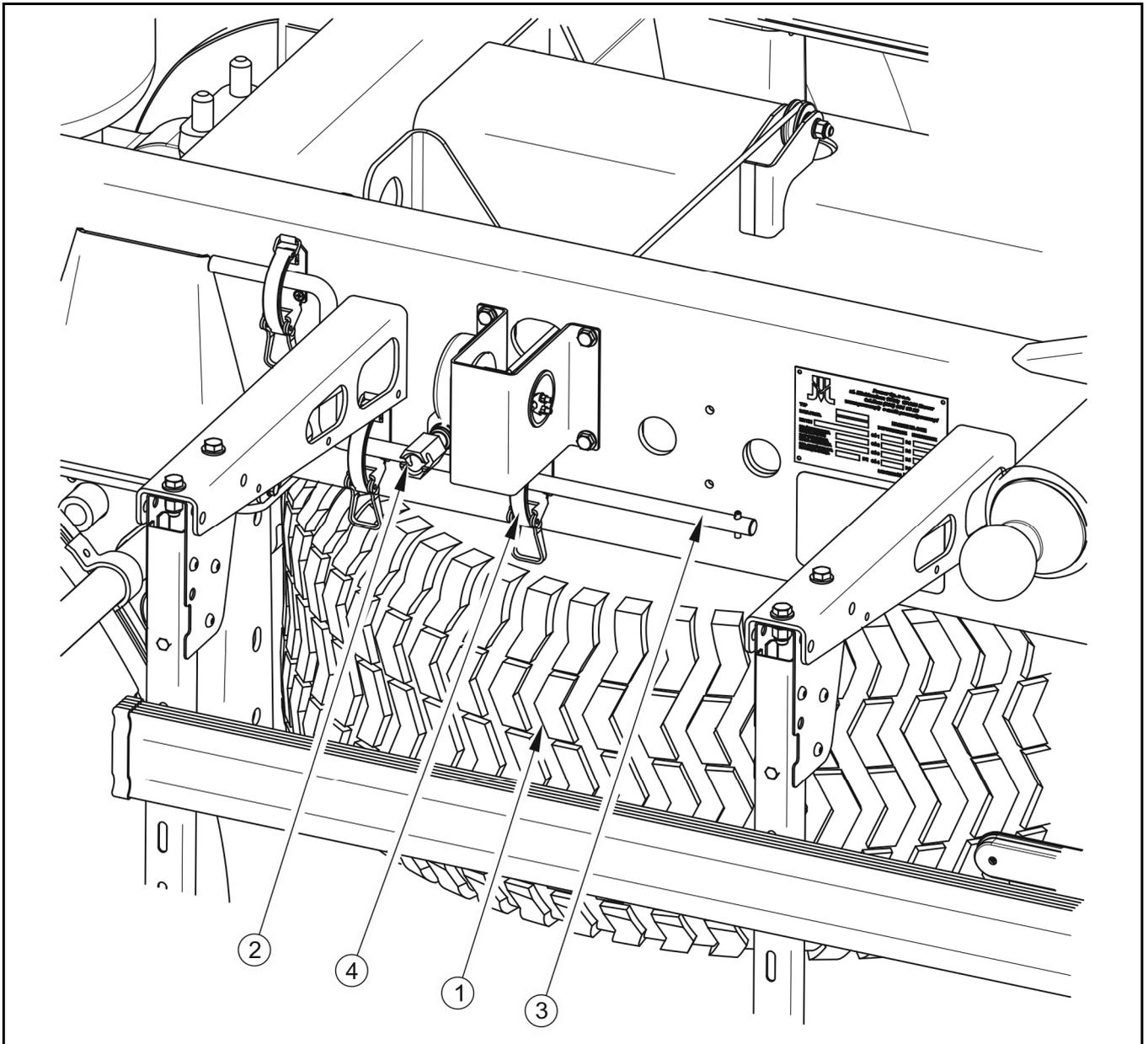


РИСУНОК 3.7 Запасное колесо

(1) запасное колесо, (2) лебедка, (3) рукоятка, (4) держатель



ОПАСНОСТЬ

Во время опускания колеса необходимо соблюдать особую осторожность во избежание травмирования конечностей.

3.2.8 ГРУЗОВАЯ ПЛАТФОРМА

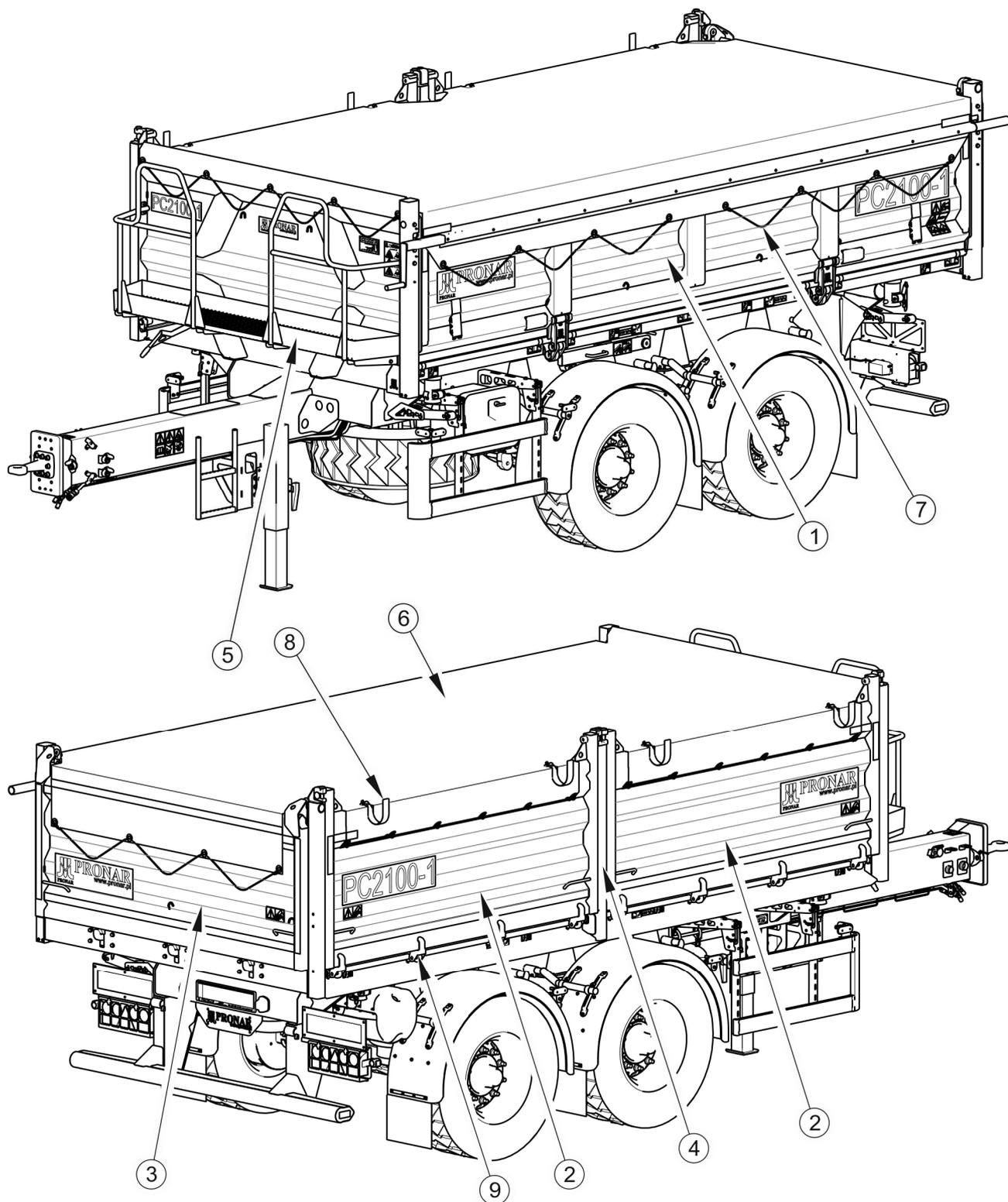


РИСУНОК 3.8 Грузовая платформа

(1) левый гидравлический борт, (2) правый откидной борт, (3) задний борт, (4) центральная стойка, (5) площадка, (6) тент, (7) эластичный шнур, (8) ручки тента, (9) нижний замок

Верхняя рама грузовой платформы представляет собой сварную конструкцию из стальных профилей, осаженную на шаровых шарнирах шасси. Сторону опрокидывания выбирает оператор прицепа, вставляя шкворни системы опрокидывания в соответствующие профилированные отверстия в гнездах, конструкция которых не позволяет на их неправильное размещение.

Боковые борта с правой стороны и задний борт открываются путем откидывания. В верхней части они крепятся при помощи шкворней к боковым и задним стойкам. В нижней части блокируются при помощи запорных крюков, размещенных в правом лонжероне и в задней балке платформы.

Левый боковой борт открывается гидравлическим способом. Опускание борта на ок. 90 градусов позволяет высыпать груз на некоторое расстояние от машины. Такая возможность особенно важна при насыпке дамб или засыпке траншей вдоль дорог.

Груз на платформе может предохраняться при помощи тента (6), который натягивается при помощи эластичного шнура (7) и зацепляется за крючки на бортах. Тент складывается путем сматывания на правую сторону прицепа и крепится в держателях (8).

В качестве дополнительного оснащения к держателям на переднем борту грузовой платформы крепится площадка (3).

3.2.9 ШАРНИРЫ ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Шарниры опрокидывающего механизма, представленные на рисунке (3.9), сконструированы таким образом, чтобы их невозможно было случайно вставить по диагонали грузовой платформы. Каждый шарнир подходит исключительно к двум гнездам в прицепе.

Ступенчатый шарнир (1) может монтироваться в левом заднем или правом переднем гнезде прицепа. Шарнир (2) аналогично - в правом заднем или левом переднем гнезде прицепа. Благодаря такому решению два шарнира могут быть вставлены одновременно только с одной стороны прицепа (левой, правой или сзади прицепа).



ВНИМАНИЕ

Применение неоригинальных шкворней опрокидывающего механизма может привести к выводу прицепа из строя.

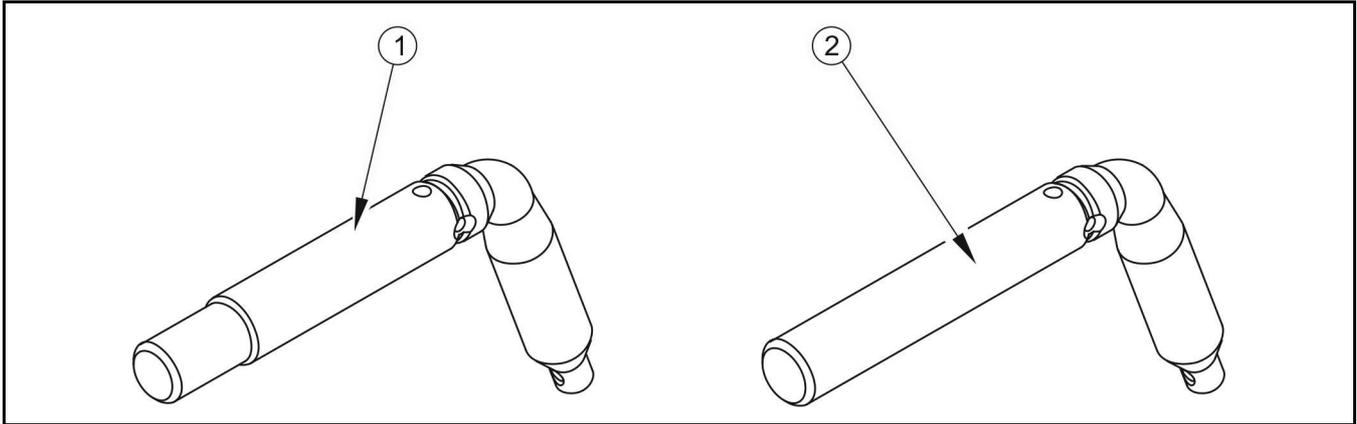


РИСУНОК 3.9 Шарниры опрокидывающего механизма

(1) шарнир опрокидывающего механизма ступенчатый, (2) шарнир опрокидывающего механизма

3.2.10 МЕХАНИЗМ ОТКРЫТИЯ И ЗАКРЫТИЯ БОРТОВ

Во время опрокидывания грузовой платформы назад задний борт открывается и автоматически деблокируется благодаря механизму открытия заднего борта.

Борта с правой стороны грузовой платформы открываются при помощи механизма закрытия боковых бортов. Рукоятка (1) замка находится с правой стороны переднего борта грузовой платформы. Механизм оснащается пружинным натяжителем (тарельчатые пружины), который блокирует борта в закрытом положении и предохраняет от случайного открытия.

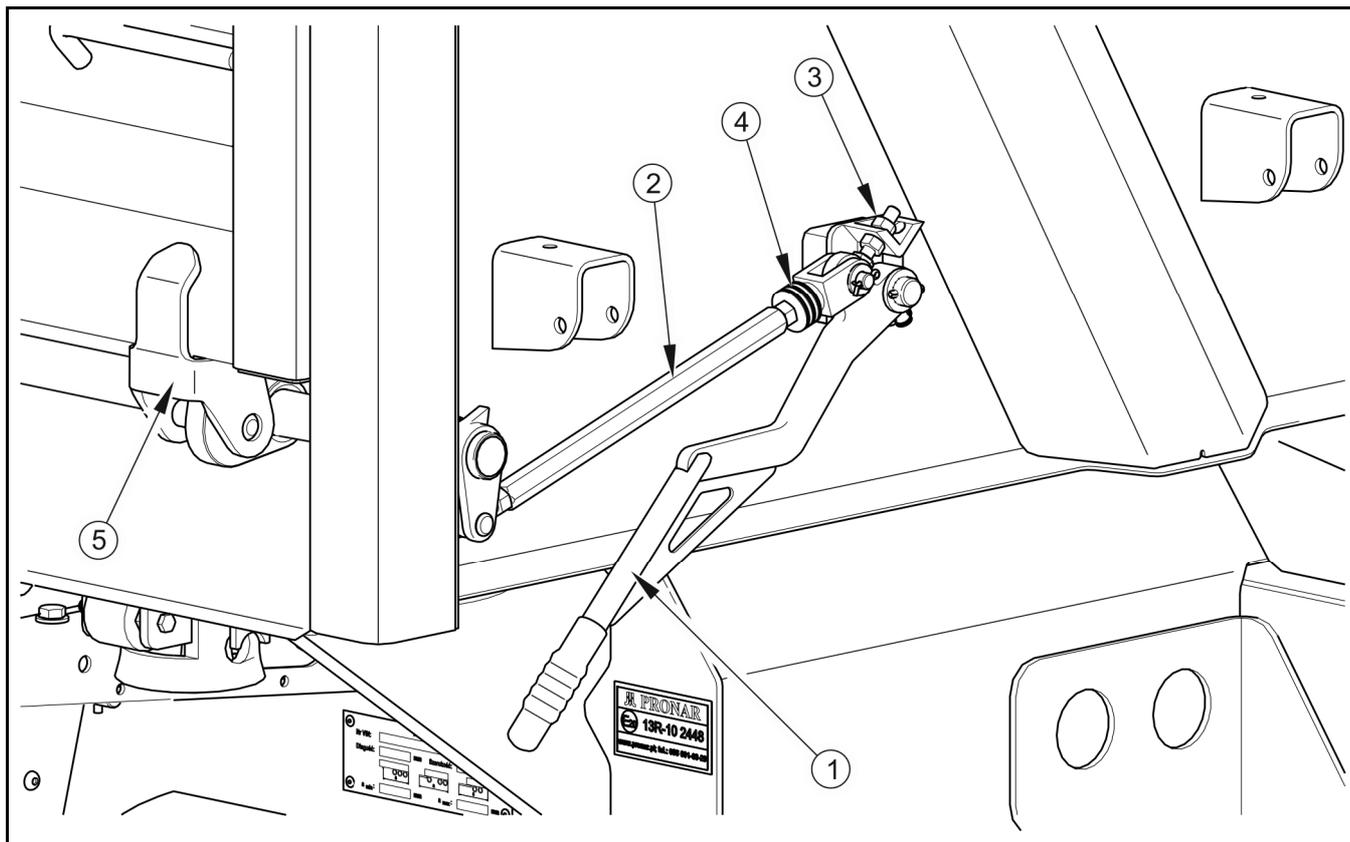


РИСУНОК 3.10 Боковой механизм закрытия с правой стороны

(1) рукоятка, (2) стержень, (3) регулировочный болт, (4) тарельчатые пружины, (5) замок правого бокового борта



ОПАСНОСТЬ

Во время закрытия бортов необходимо соблюдать особую осторожность во избежание травмирования конечностей.

Разблокирование блокировки и открытие боковых бортов осуществляется путем потягивания рукоятки (1) вниз.

3.2.11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БОРТ

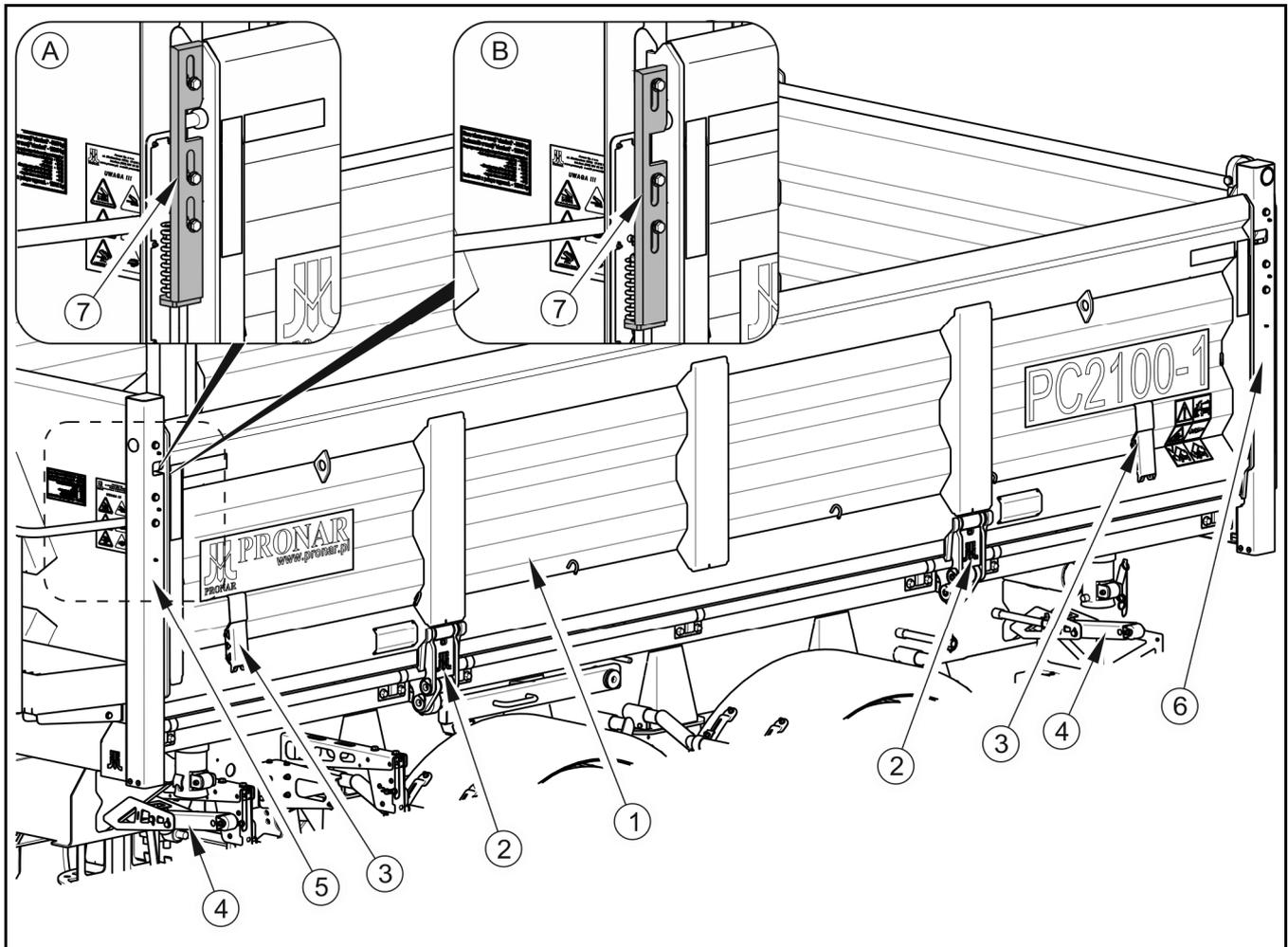


РИСУНОК 3.11 Устройство гидравлического борта

(1) стенка борта, (2) тяга гидравлического борта, (3) дорожка, (4) подвижной кронштейн ограждения, (5) передняя левая стойка, (6) задняя левая стойка, (7) скоба замка, (A) разблокированное положение, (B) заблокированное положение

Прицеп оснащается гидравлической системой управления левым бортом "hydrobord". Управление открытием и закрытием осуществляется при помощи тяг (2) и гидравлических цилиндров, входящих в состав гидравлической системы прицепа. Прицеп с гидравлическим бортом имеет регулируемые кронштейны (4) с отбойниками в виде роликов. Когда борт максимально опущен, эти отбойники упираются в закрепленные на борту дорожки (3), предохраняя таким образом элементы прицепа от повреждения. Блокирование и разблокирование верхних замков гидравлического борта осуществляется путем передвижения при помощи направляющих и гидроцилиндров скоб замка (7), которые размещаются в боковых стойках (5) и (6) с левой стороны прицепа.

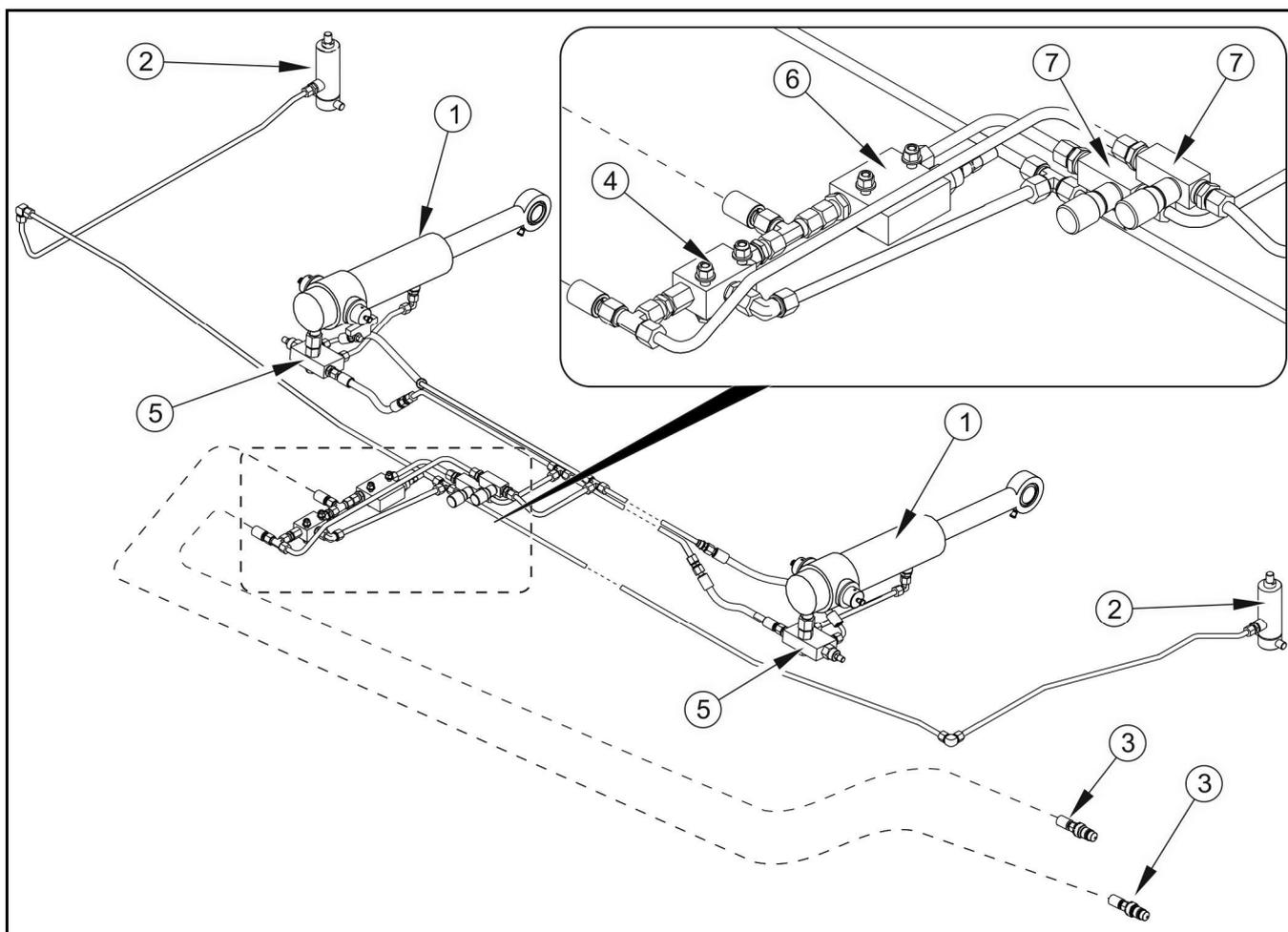


РИСУНОК 3.12 Гидравлическая система открытия левого борта

(1) гидроцилиндр (2) плунжерный гидроцилиндр, (3) вилка ISO, (4) переключающий клапан, (5) перегрузочно-блокирующий клапан, (6) последовательный клапан, (7) дроссель

Гидравлическая система борта состоит из элементов, представленных на рисунке (3.12). Гидроцилиндры (1) служат для опускания и подъема, а гидроцилиндры (2) для открытия и блокировки верхних замков гидравлического борта.

Скорость опускания и подъема борта регулируется дросселями (7). Задачей клапанов (5) является блокирование гидроцилиндров (1) в случае повреждения гидравлических проводов. Они предохраняют борт от резкого случайного опадания.

Последовательный клапан (6) служит для управления гидроцилиндрами системы в определенной последовательности. Первой питается система с гидроцилиндрами (2), при помощи которых происходит разблокирование верхних замков. При достижении некоторого давления в этой системе питание переключается на систему с гидроцилиндрами (1), которые управляют опусканием и подъемом борта.

3.3 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Стандартно прицеп оснащается тормозной системой TEBS G2 (Trailer Electronic Braking System – Электронная тормозная система для прицепов), в состав которой входят отдельные функции, повышающие надежность и безопасность прицепа во время езды:

- ABS – система, предотвращающая блокировку колес при торможении,
- ALB – система автоматической регулировки силы торможения в зависимости от степени загруженности прицепа,
- RSP – система стабилизации траектории движения.

Правильная работа тормозной системы возможна только при подсоединении двух пневматических присоединений (красный цвет – присоединение питания, желтый цвет – присоединение управления) и электрического 7-пинового разъема EBS (ISO7638+CAN), питающего модулятор системы. В случае отсутствия электрического питания (не подключен питающий провод EBS, повреждение провода EBS и т.п.) или присоединения прицепа к тягачу с традиционной тормозной системой (ISO7638 без CAN) функции пневматической системы ограничиваются только до срабатывания систем ABS и ALB. Торможение пустым или не полностью загруженным прицепом может быть более резким и вызывать блокировку колес, что в результате приводит к боковому юзу машины. Функции ABS и ALB активируются за счет применения аварийного питания (см. раздел "ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ").

Повреждение пневматического питающего провода вызывает торможение прицепа при помощи мембранно-пружинных двигателей, размещенных на задней оси.

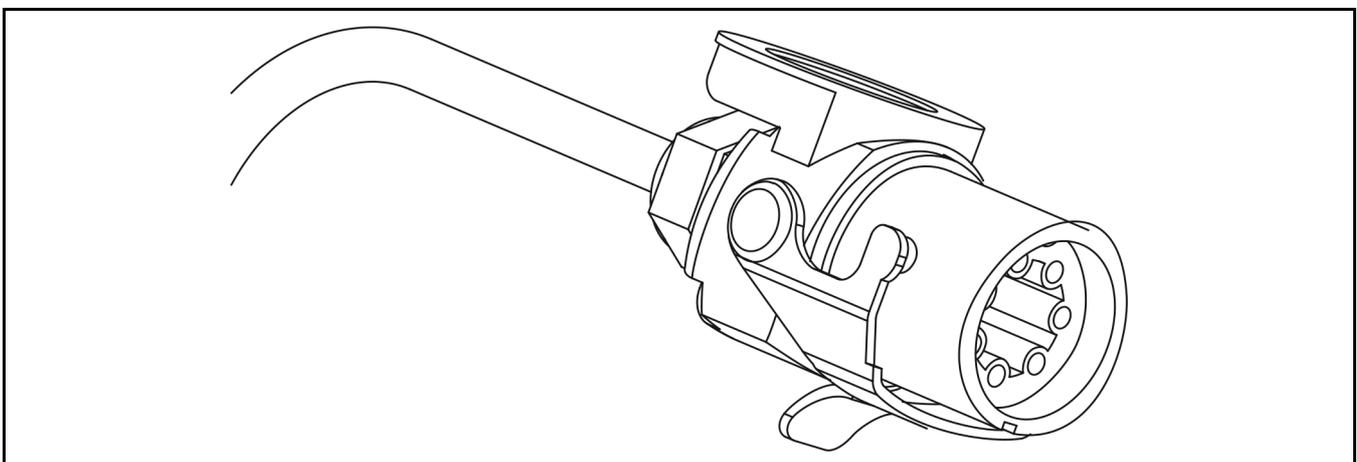


РИСУНОК 3.13 Электрический разъем питания модулятора EBS



УКАЗАНИЕ

Аварийная система питания подсоединяется к питанию фар сигнала торможения "СТОП" и позволяет срабатывать только системам ALB и ABS. Функция RSP в таком случае недоступна.

3.3.1 ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

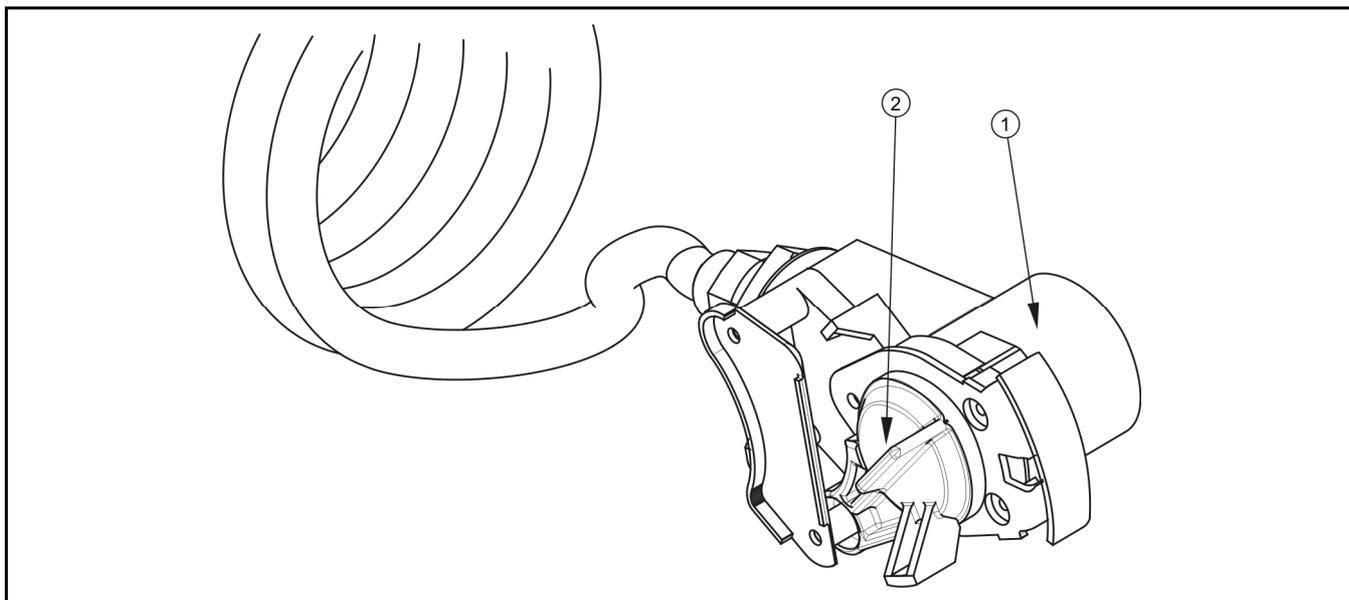


РИСУНОК 3.14 Пневматические присоединения с воздушным фильтром

(1) воздушный фильтр, (2) крышка

Пневматические присоединения имеют крышки (2), предохраняющие их от загрязнения и попадания загрязнений в систему. Крышки изготавливаются из цветного пластика (красный цвет – питающий воздух, желтый цвет - управляющий воздух). Присоединения отвечают требованиям нормы DIN ISO 1728, благодаря чему невозможно ошибиться при подсоединении присоединений к гнездам в автомобильном тягаче. Пневматические присоединения интегрированы с воздушными фильтрами (1), которые предохраняют пневматическую систему от попадания в нее загрязнений. После отсоединения прицепа пневмосоединения необходимо поместить в специальные гнезда, размещенные с правой или левой стороны дышла.

3.3.2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

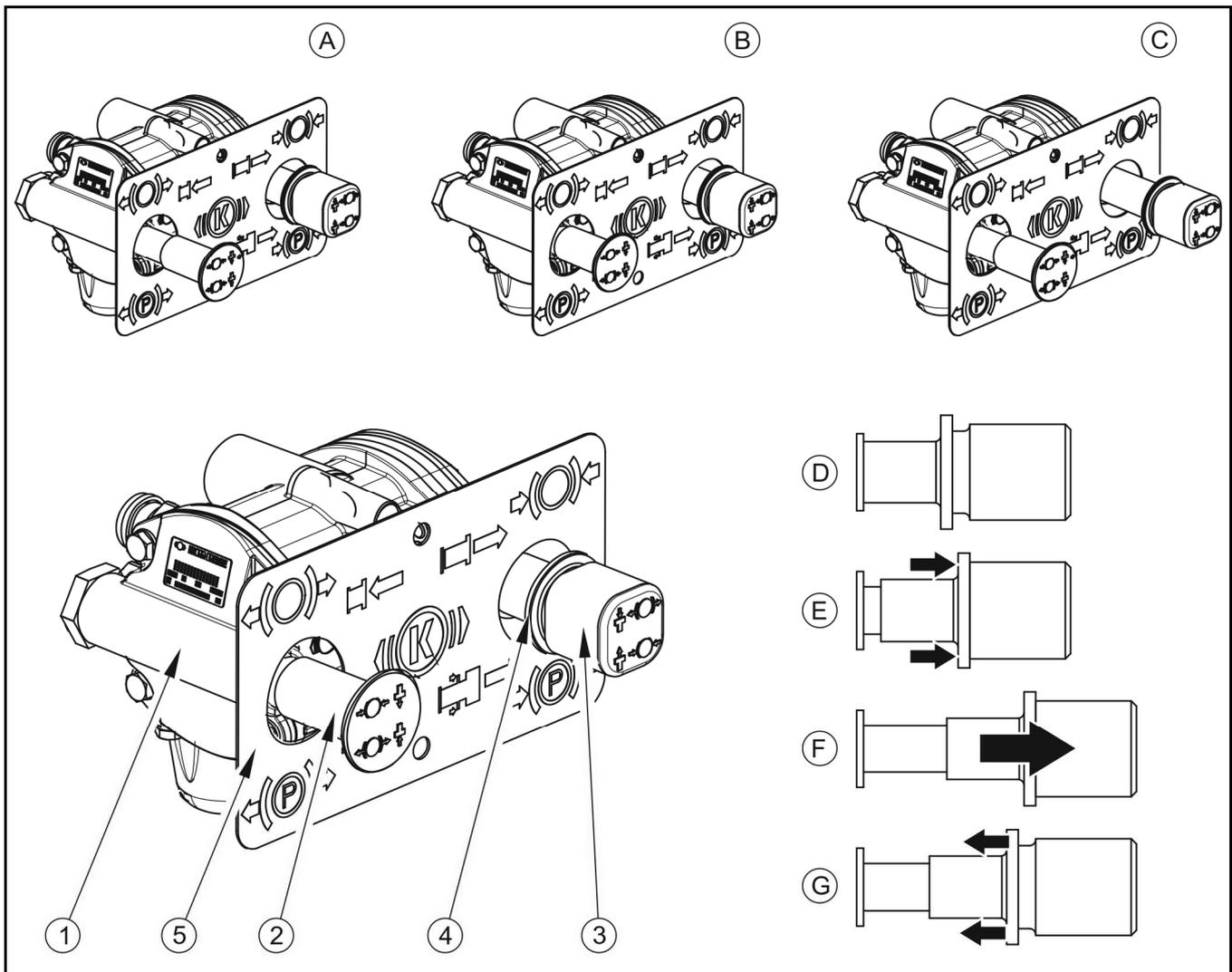


РИСУНОК 3.15 Устройство и функционирование электромагнитного тормозного клапана

(1) клапан, (2) черная кнопка, (3) красная кнопка, (4) блокировка красной кнопки, (5) информационная табличка, (A) режим ЕЗДА, (B) режим МАНЕВРИРОВАНИЕ, (C) режим ПАРКОВКА, (D), (E), (F), (G) этапы переключения красной кнопки

Примененный электромагнитный тормозной клапан имеет функцию аварийного тормоза, который включается в случае падения давления в питающем проводе (отсоединение или повреждение провода). Две кнопки, которые имеются в этом клапане, позволяют выбрать соответствующий режим работы прицепа.

Черная кнопка управляет маневровым клапаном. Предназначается для включения или отпуска тормоза в случае, когда прицеп отсоединен от тягача. Черную кнопку

невозможно нажать в случае подсоединения пневмопроводов. В нажатом положении пружинный тормоз (стояночный) отпускается.

Красная кнопка управляет работой электромагнитного тормозного клапана только, когда прицеп подсоединен к тягачу. При отжатой кнопке включается стояночный тормоз (пружинный).



УКАЗАНИЕ

Черную кнопку невозможно нажать, когда прицеп подсоединен к тягачу при помощи питающего пневмопровода.

ТАБЛИЦА 3.2 Режим работы тормозной системы

РЕЖИМ РАБОТЫ	КНОПКА	
	ЧЕРНАЯ	КРАСНАЯ
ДВИЖЕНИЕ	ОТЖАТА	НАЖАТА
МАНЕВРИРОВАНИЕ	НАЖАТА	НАЖАТА
ПАРКОВКА	ОТЖАТА	ОТЖАТА



УКАЗАНИЕ

В красной кнопке имеется втулка, блокирующая положение кнопки, предотвращающая случайное нажатие и в результате отпуск стояночного тормоза прицепа.

Режим ЕЗДА

Прицеп правильно подсоединен к автомобильному прицепу.

- Нажать на красную кнопку, прицеп снимается с тормозов.
- При подсоединенном питающем пневмопроводе черная кнопка остается в отжатом положении

Режим МАНЕВРИРОВАНИЕ

Прицеп отсоединен от тягача, тормозная система обесвоздушена.

- Нажать на красную кнопку.
- Нажать на черную кнопку.

Режим ПАРКОВКА

Независимо от того, подсоединен прицеп к тягачу или нет.

- Отжать черную кнопку (в случае, если прицеп подсоединен).
- Отжать красную кнопку.

Запуск красной кнопки

- Кнопка находится в нажатом положении – рисунок (3.15) поз. (D)
- Потянуть за манжету блокировочной втулки - поз. (E).
- Отжать кнопку – поз. (F).
- Отпустить манжету блокировочной втулки, блокировка возвратится в свое исходное положение - поз. (G).



УКАЗАНИЕ

Нажатие на красную кнопку требует также отпуска блокировки

3.3.3 МОДУЛЯТОР TEBS G2

Главный управляющий клапан интегрируется с электронной системой – ECU (Electronic Control Unit). Правильное функционирование модулятора возможно только после присоединения провода электропитания. Передвижение без подсоединенного электропровода запрещается, о чем информирует предостерегающая наклейка.

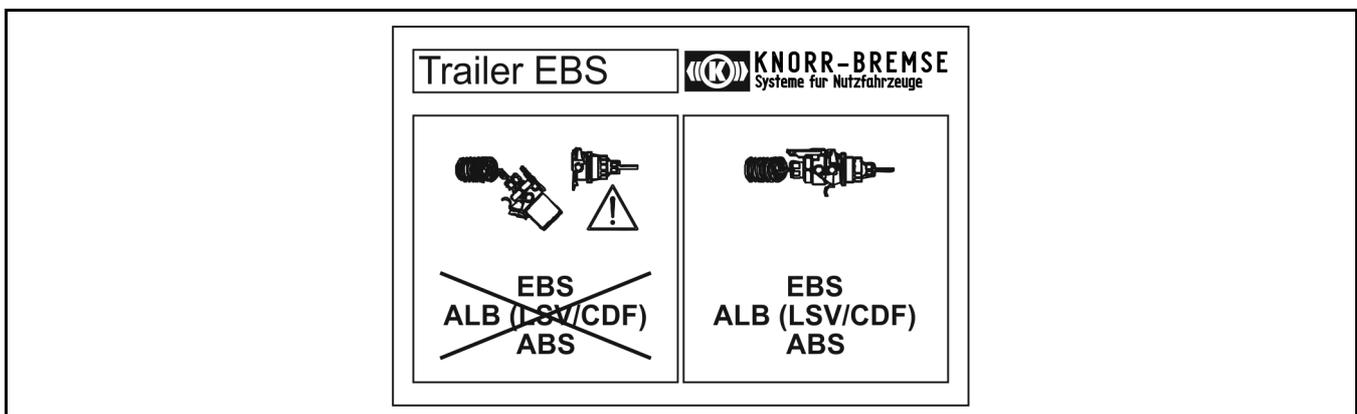


РИСУНОК 3.16 Предостерегающая наклейка

В ходе нормальной работы на модулятор TEBS поступают сигналы с датчиков скорости, установленных в ходовых осях, сигнал о давлении воздуха в мехах пневматической подвески и информация с датчика поперечного ускорения. На основании этих данных выполняется расчет силы торможения. Торможение прицепа может осуществляться по CAN-магистрале (при помощи сигнализации магистрали передается команда торможения с системы EBS тягача) или путем подачи воздуха в управляющий провод (вынужденное торможение водителем тягача).

3.3.4 ФУНКЦИЯ ABS

Функция ABS интегрирована с модулем TEBS G2. Задача этой системы состоит в предотвращении блокировки колес во время торможения. Действие системы ABS можно сравнить с пульсирующим торможением. Четыре датчика скорости вращения (индукционные датчики) считывают величину изменения скорости вращения колес. Если какое-либо колесо заблокируется во время торможения или его скорость значительно изменится по сравнению с остальными колесами, то эта информация передается в модулятор, который в свою очередь уменьшает давление воздуха в тормозном цилиндре данного колеса.

Блокирование колес во время торможения очень опасно. Функция ABS значительно ограничивает потерю стабильности прицепа и сокращает тормозной путь.

3.3.5 ФУНКЦИЯ RSP

Также как и функция ABS, система RSP интегрирована с модулятором TEBS G2. Задача системы состоит в стабилизации траектории движения прицепа на крутых поворотах, в случае экстренного объезда препятствия и т.п.

Сигналы с датчика поперечного ускорения, датчиков скорости вращения колес, датчика давления воздуха в мехах анализируются в ECU. При низкой величине бокового ускорения импульсный сигнал передается на колеса, находящиеся с внутренней стороны дорожного полотна, с целью выполнения анализа, имеют ли эти колеса контакт с поверхностью дороги. Если импульс торможения вызовет уменьшение скорости вращения колес, то это значит, что колеса потеряли контакт с дорожным покрытием. В таком случае рассчитывается соответствующая сила торможения и происходит торможение колес с внешней стороны дорожного полотна. В случае, когда сигнал с датчика бокового ускорения информирует о чрезмерной перегрузке,

торможение внешних колес осуществляется немедленно, не дожидаясь контрольного импульса.



ОПАСНОСТЬ

Применение функции RSP не может предотвратить аварию в случае лихой езды, поэтому необходимо обязательно соблюдать правила дорожного движения и следить за обстановкой на дороге.



УКАЗАНИЕ

Система стабилизации прицепа работает независимо от автомобильного тягача. Однако требует подсоединения питания к 7 -пиновому разъему EBS (с обслуживанием CAN-магистрали). При отсутствии питания системы ABS и ALB могут функционировать только от аварийного источника питания.

Система стабилизации траектории движения прицепа работает в ограниченном пределе. Превышение границ срабатывания функции RSP (чрезмерная скорость, перегрузка прицепа, резкие повороты) не предохранит водителя от потери стабильности или юза, что в результате может привести к аварии.

3.3.6 УСТРОЙСТВО ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Схема размещения элементов пневматической системы представлена на рисунке (3.17).

ТАБЛИЦА 3.3 Описание соединений в пневматической тормозной системе

ОБОЗНАЧЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ (3.17)	ПОДСОЕДИНЕНИЕ
Модуль TEBS G2 A B C D E F G	Пневмоцилиндр задний левый Пневмоцилиндр задний правый Пневматический мех Электромагнитный тормозной клапан (P) Пневмоцилиндр передний левый Присоединение управления (желтое) Пневмоцилиндр передний правый

ОБОЗНАЧЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ (3.17)	ПОДСОЕДИНЕНИЕ
H I J K L M N	Емкость для сжатого воздуха Пневмоцилиндр задний правый Пневмоцилиндр задний левый Датчик скорости передний правый Датчик скорости задний правый Датчик скорости передний левый Датчик скорости задний левый
Электромагнитный тормозной клапан P R S	Модуль TEBS G2 (D) Присоединение питания (красное) Емкость для сжатого воздуха пневматической тормозной системы
Пневматический мех T	Соединение с пневматической системой подвески

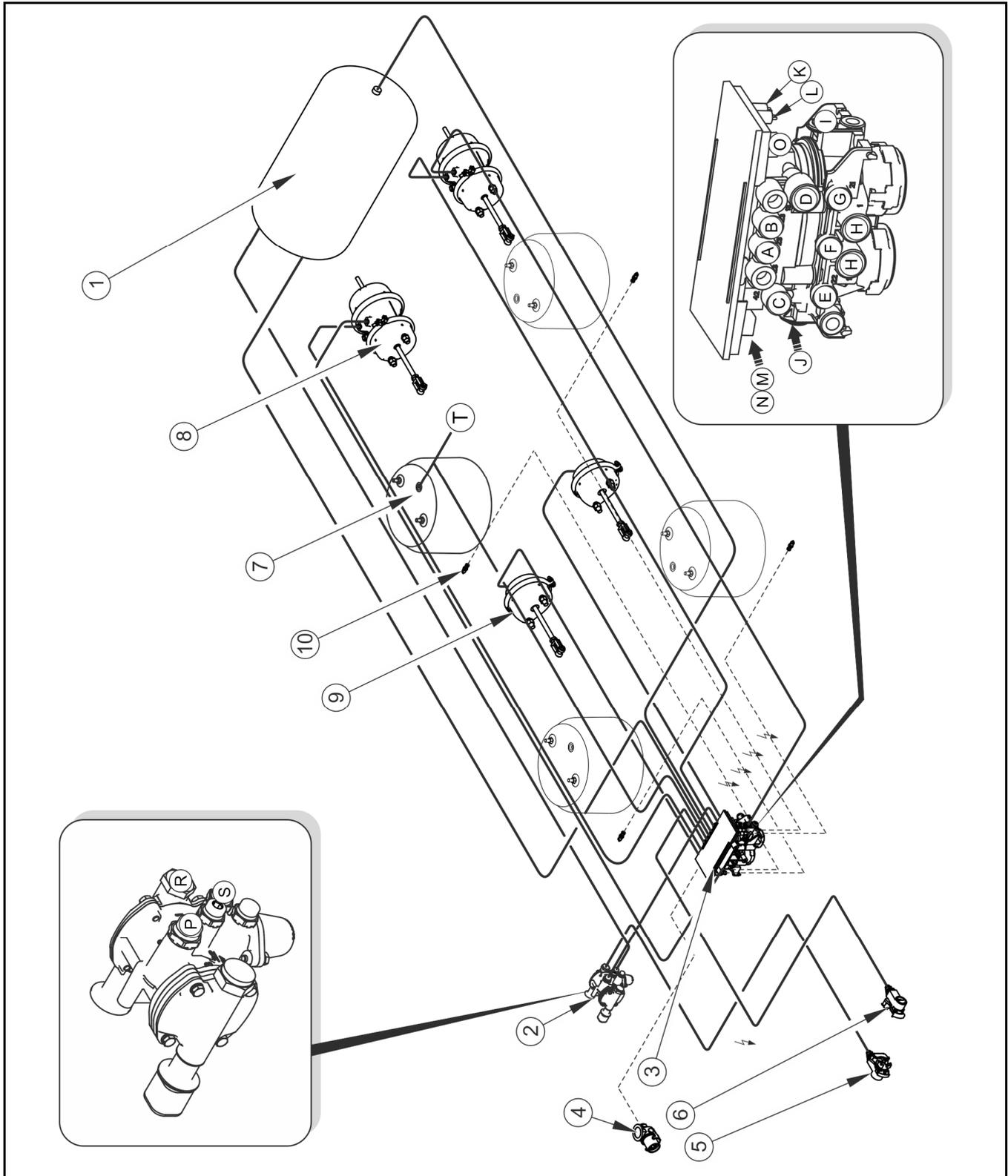


РИСУНОК 3.17 Схема тормозной системы

(1) емкость для сжатого воздуха, (2) электромагнитный тормозной клапан, (3) модуль TEBS G2, (4) питающее присоединение модуля TEBS, (5) присоединение питания (красное), (6) присоединение управления (желтое), (7) мех, (8) двухкамерный цилиндр, (9) однокамерный цилиндр, (10) датчик скорости

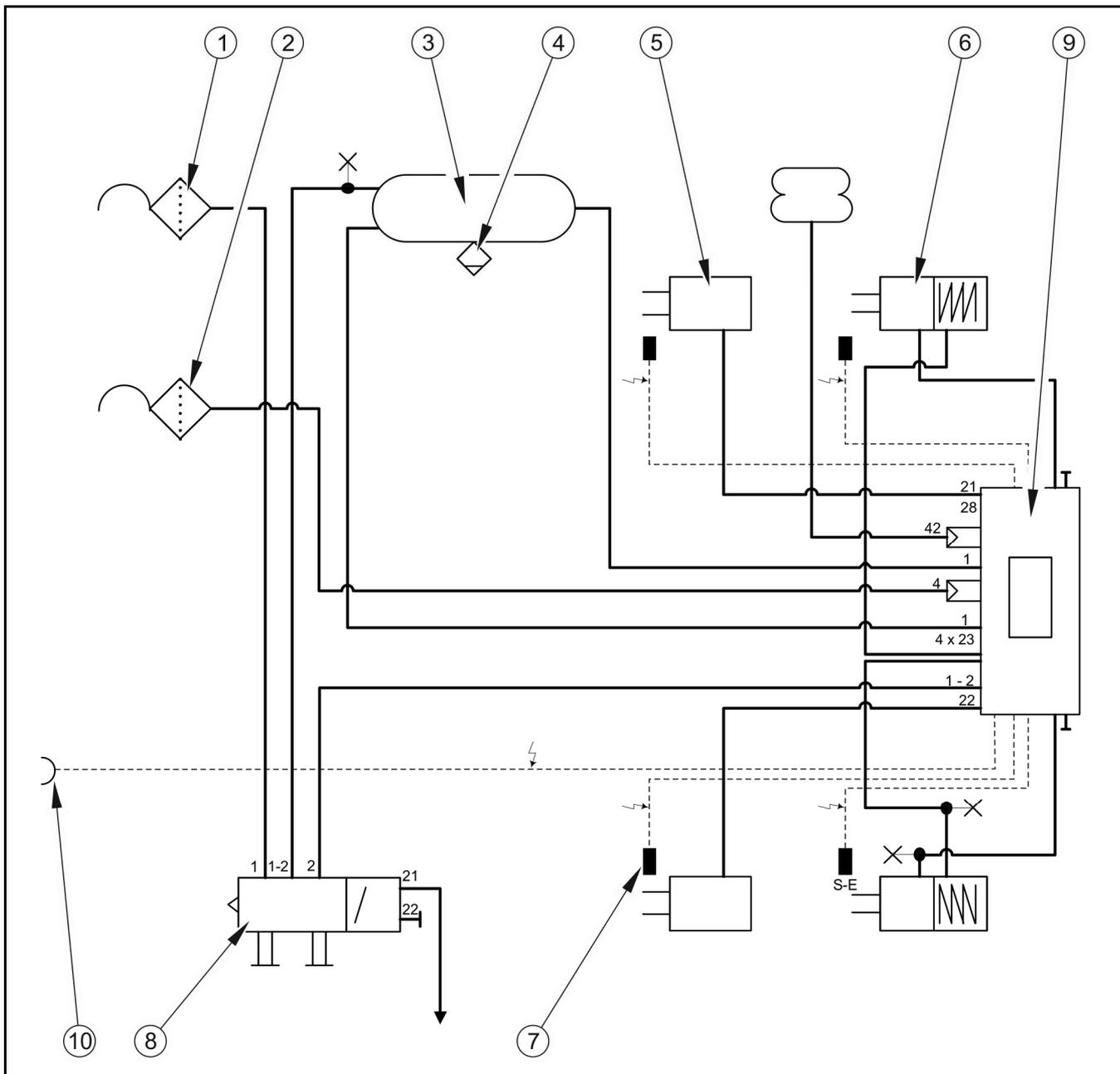


РИСУНОК 3.18 Принципиальная схема пневматической тормозной системы

(1) присоединение проводов с фильтром, питание (красное), (2) присоединение проводов с фильтром, управление (желтое), (3) емкость для сжатого воздуха, (4) конденсатоотводящий клапан, (5) однокамерный цилиндр, (6) двухкамерный цилиндр, (7) датчик скорости, (8) электромагнитный тормозной клапан, (9) модуль TEBS G2, (10) питающее присоединение модуля TEBS G2

3.4 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДВЕСКИ

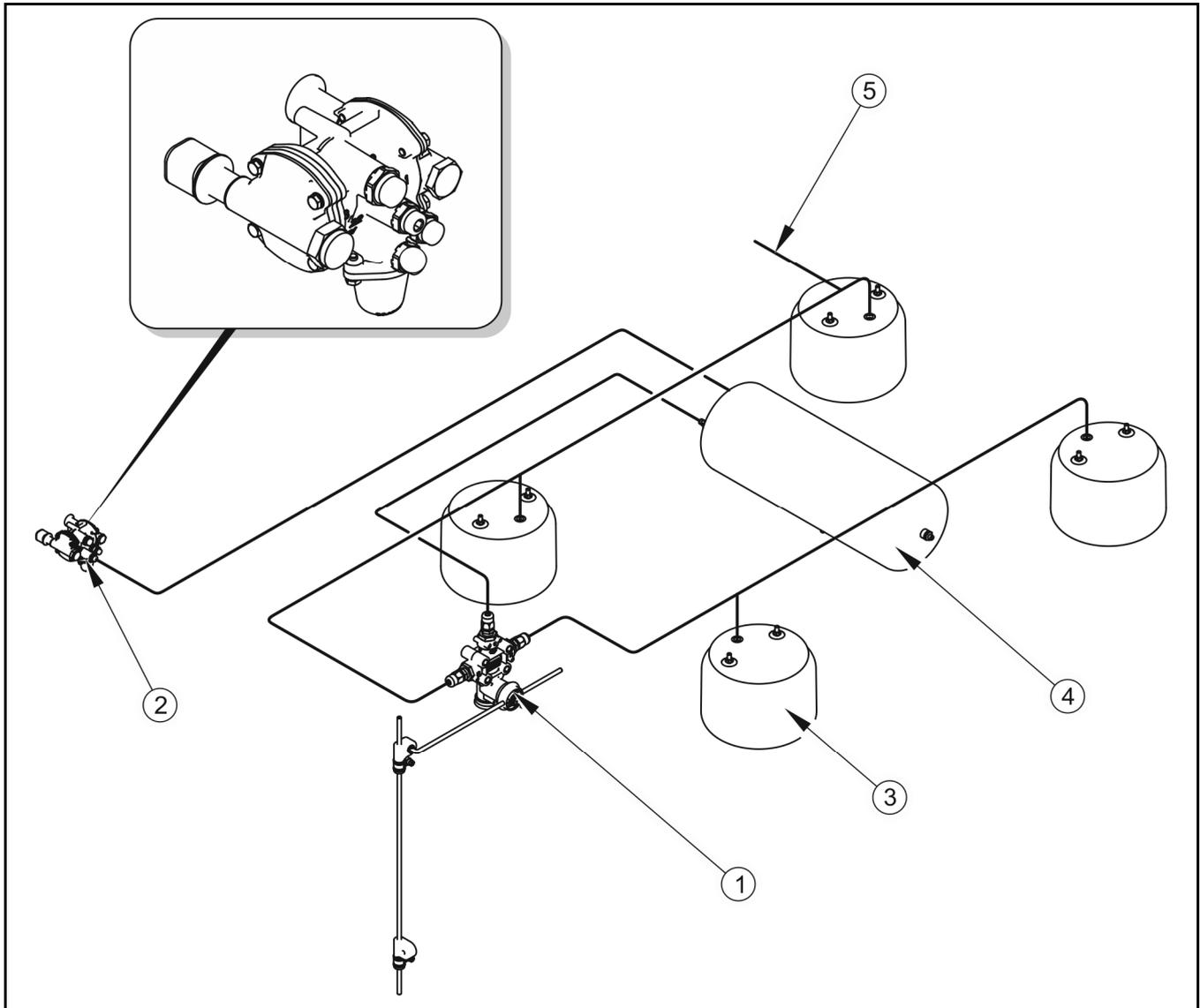


РИСУНОК 3.19 Размещение элементов пневматической системы подвески

(1) уравнильный клапан, (2) электромагнитный тормозной клапан, (3) пневматические меха, (4) емкость для сжатого воздуха, (5) сигнальный провод тормозной системы, (А) подсоединение электромагнитного клапана к емкости для сжатого воздуха

Применение пневматической подвески в прицепе повышает срок службы шин и безопасность водителя, а также снижает вибрации от контакта шин с неровным дорожным покрытием. Вибрации, которые могут переноситься на конструкцию прицепа, гасятся в системе пневматической подвески. Меха (3) соединяются между собой при помощи пневмопроводов, благодаря этому давление во всех мехах одинаковое. Давление постоянно выравнивается в ходе езды и во время стоянки прицепа.

Величина этого давления является мерой загруженности прицепа, поэтому пневматическая система подвески соединяется с тормозной системой при помощи провода (5). Давление в этом проводе измеряется при помощи датчика модулятора TEBS G2 и используется для расчета силы торможения.

Используемая система удерживает прицеп на одинаковой высоте за счет применения уравнительного клапана (1). При повышении нагрузки на машину в меха подается воздух из емкости для сжатого воздуха и давление внутри мехов возрастает. При уменьшении нагрузки система обезвоздушивается с целью удержания грузовой платформы на определенной высоте, давление воздуха уменьшается.

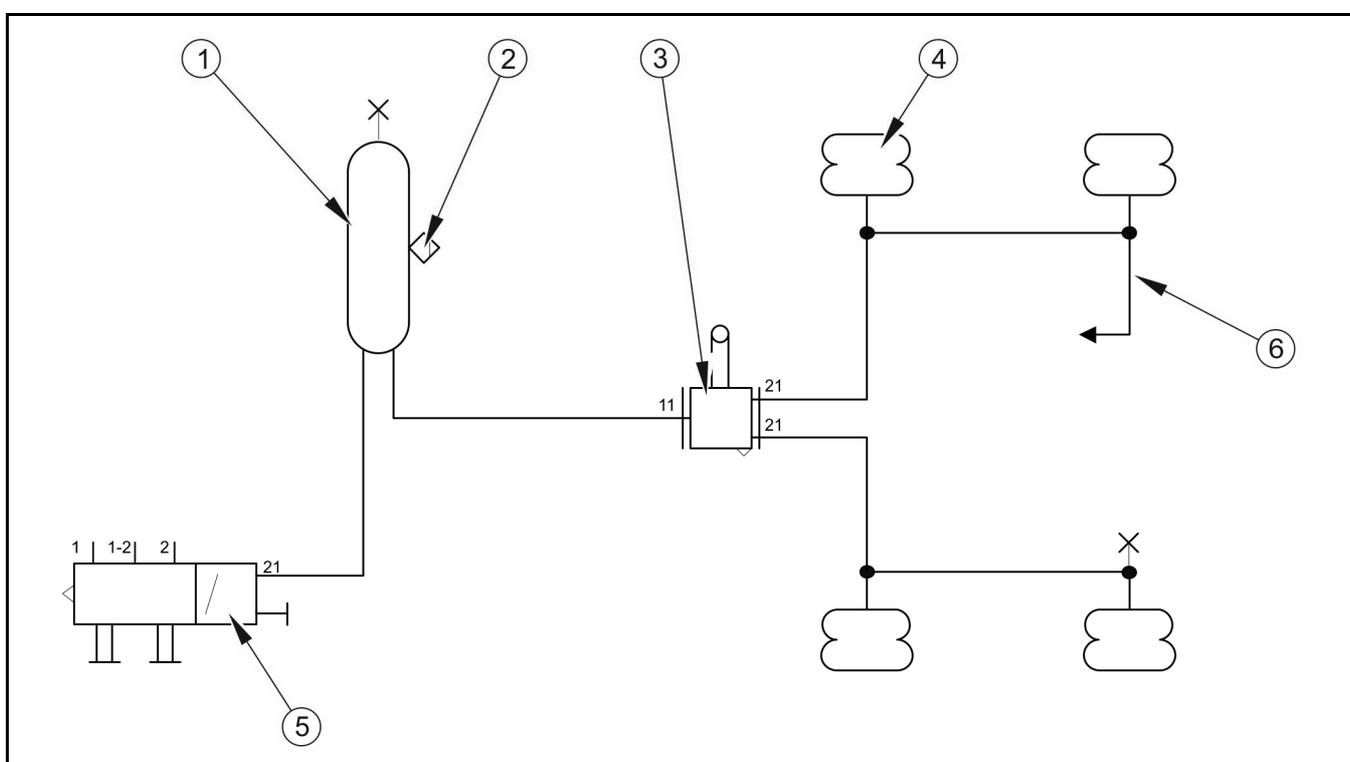


РИСУНОК 3.20 Принципиальная схема пневматической системы подвески

(1) емкость для сжатого воздуха, (2) конденсатоотводящий клапан, (3) уравнительный клапан, (4) пневматические меха, (5) электромагнитный тормозной клапан, (6) сигнальный провод

3.5 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПРОКИДЫВАНИЯ

Гидравлическая система опрокидывания служит для разгрузки грузовой платформы путем опрокидывания назад или на стороны. Нужное направление разгрузки груза достигается соответствующим положением шарниров опрокидывающего механизма в шаровых шарнирах платформы.

Управление подъемом платформы осуществляется из кабины водителя автомобильного тягача.

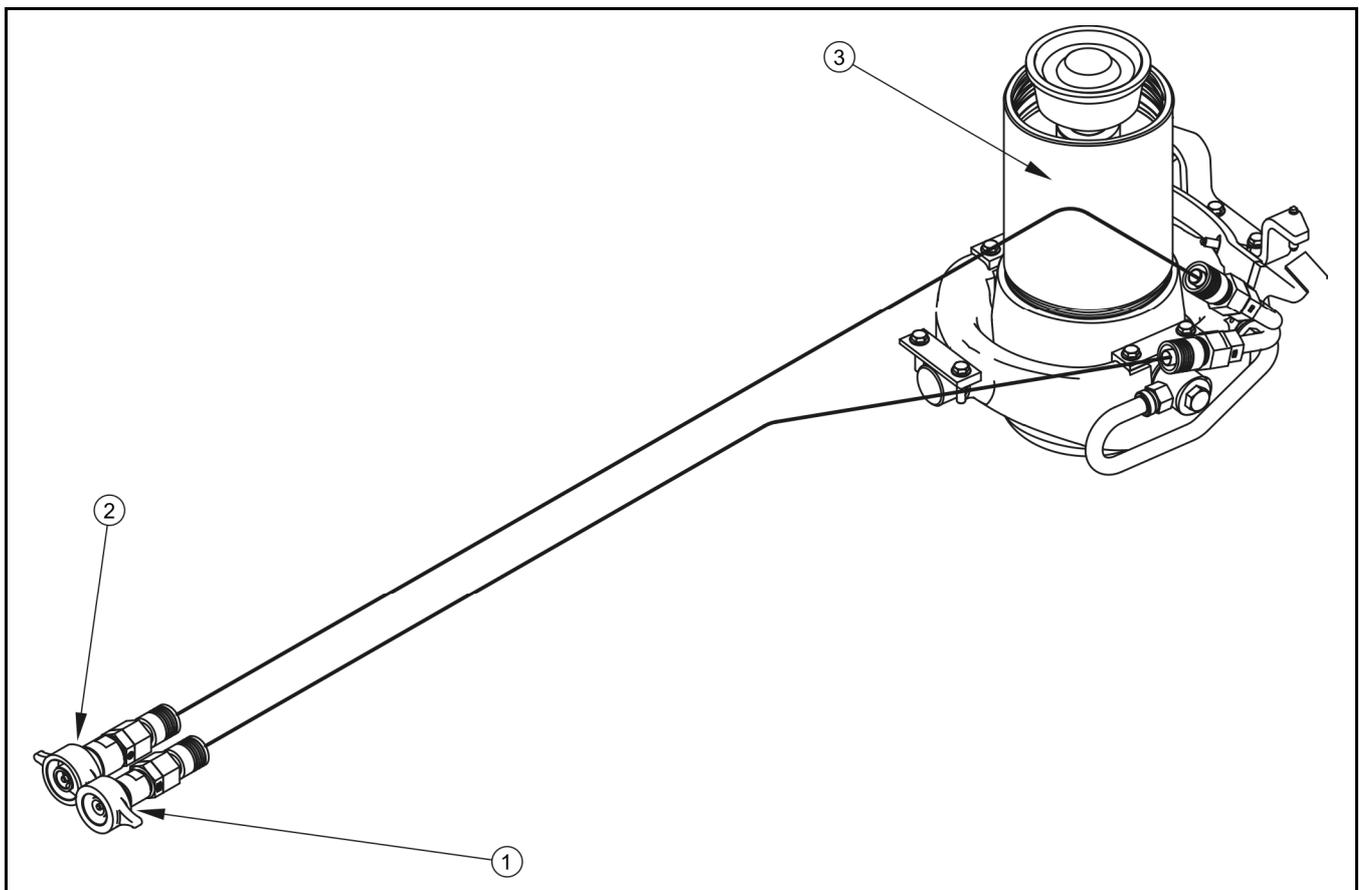


РИСУНОК 3.21 Устройство гидравлической системы опрокидывания

1) гидравлический разъем $\frac{3}{4}$ " - питание, (2) гидравлический разъем 1" - возврат, (3) гидроцилиндр опрокидывания

Гидроцилиндр оснащается запорным клапаном, который включается в момент достижения предельного угла опрокидывания. Пользователю запрещается изменять настроечную величину этих углов. Установленные величины угла составляют соответственно 50° при опрокидывании назад и 45° при опрокидывании платформы на стороны. При каждом опрокидывании платформы необходимо контролировать поведение гидроцилиндра. Между нижней рамой и грузовой платформой растянуты

предохранительные тросики, задачей которых является информирование оператора прицепа об аварии концевого клапана. Предохранительные тросики не останавливают работу цилиндра, они только предупреждают об опасности и замедляют дальнейшее выдвижение телескопов.

На рисунке (3.21) показаны гидравлические разъемы $\frac{3}{4}$ " и 1", доступные в стандартной комплектации.

По желанию клиента гидравлическая система может быть оснащена быстросъемными гидравлическими соединениями $\frac{1}{2}$ " (на рисунке не показаны).

На время, когда прицеп не подсоединен к тягачу, гидравлические разъемы необходимо поместить в предназначенные для них гнезда, находящиеся с правой стороны дышла.

3.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Электрическая система прицепа приспособлена для питания от источника постоянного напряжения 24 В. Присоединение электрической системы прицепа к тягачу необходимо выполнять двумя подсоединительными проводами с 7 - пиновыми разъемами в соответствии с требованиями норм ISO 1185 и ISO 3731.

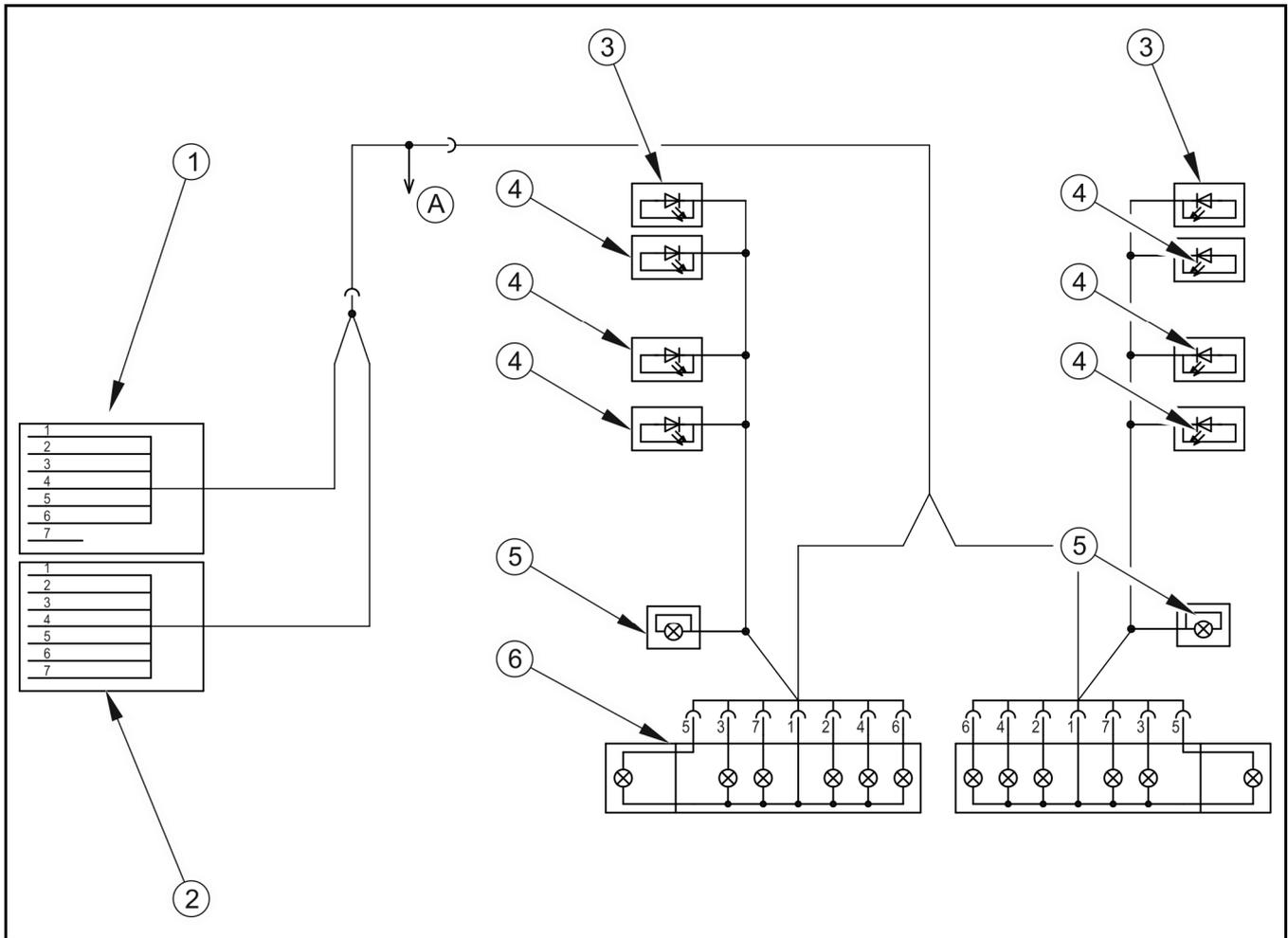


РИСУНОК 3.22 Схема электрической системы световой сигнализации

(1) вилка 7N ISO 1185, (2) вилка 7S ISO 3731, (3) габаритные огни передние (белые), (4) габаритные огни боковые (оранжевые), (5) освещение номерного знака, (6) задний фонарь, (A) аварийное питание содуля TEBS

В случае повреждения питающего пневмопровода модулятора пневматической системы прицеп лишается активных вспомогательных систем, облегчающих управление автопоездом тягач+прицеп, поэтому применяется аварийный источник питания – поз. (A). При включении основного тормоза загорается красный сигнал торможения СТОП и подается питание в пневматическую систему, благодаря чему активируются функции ABS и ALB.

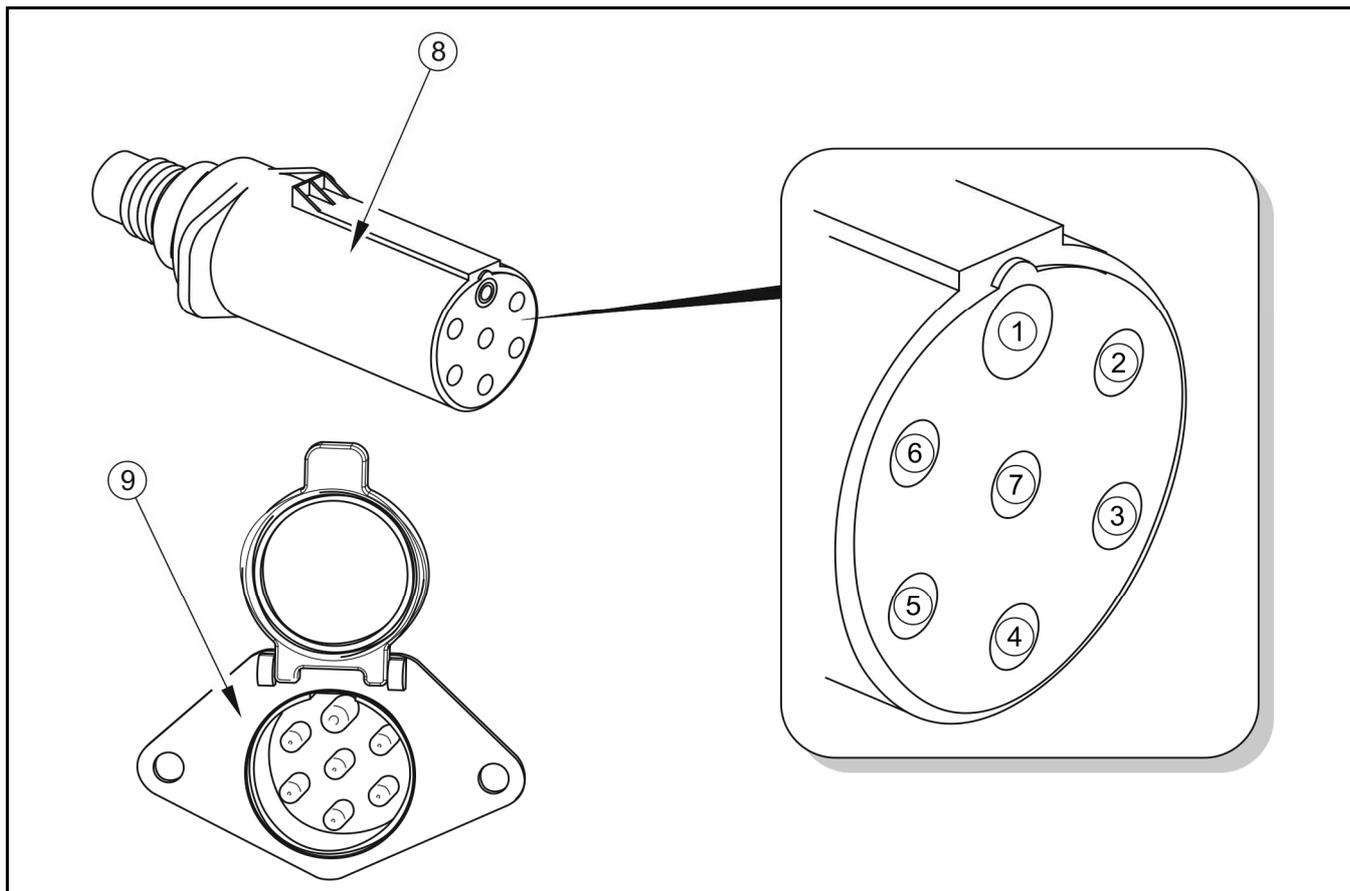


РИСУНОК 3.23 Штекер с 7-пиновым разъемом (ISO 1185)

(1) - (7) – см. таблицу, (8) 7-пиновый штекер 24 В N, (9) 7-пиновый разъем тип N в автомобильном тягаче

ТАБЛИЦА 3.4 Втычные □ соединения ISO 1185

СТЫК	ОБОЗНАЧЕНИЕ DIN	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
1	31	БЕЛЫЙ	Вес
2	58L	ЧЕРНЫЙ	Задний габаритный фонарь левый
3	L	ЖЕЛТЫЙ	Указатель поворота левый
4	54	КРАСНЫЙ	Сигнал торможения "СТОП"
5	R	ЗЕЛЕНый	Указатель поворота правый
6	58R	КОРИЧНЕВый	Задний габаритный фонарь правый
7	54g	ЖЕЛТО-ЧЕРНЫЙ	-

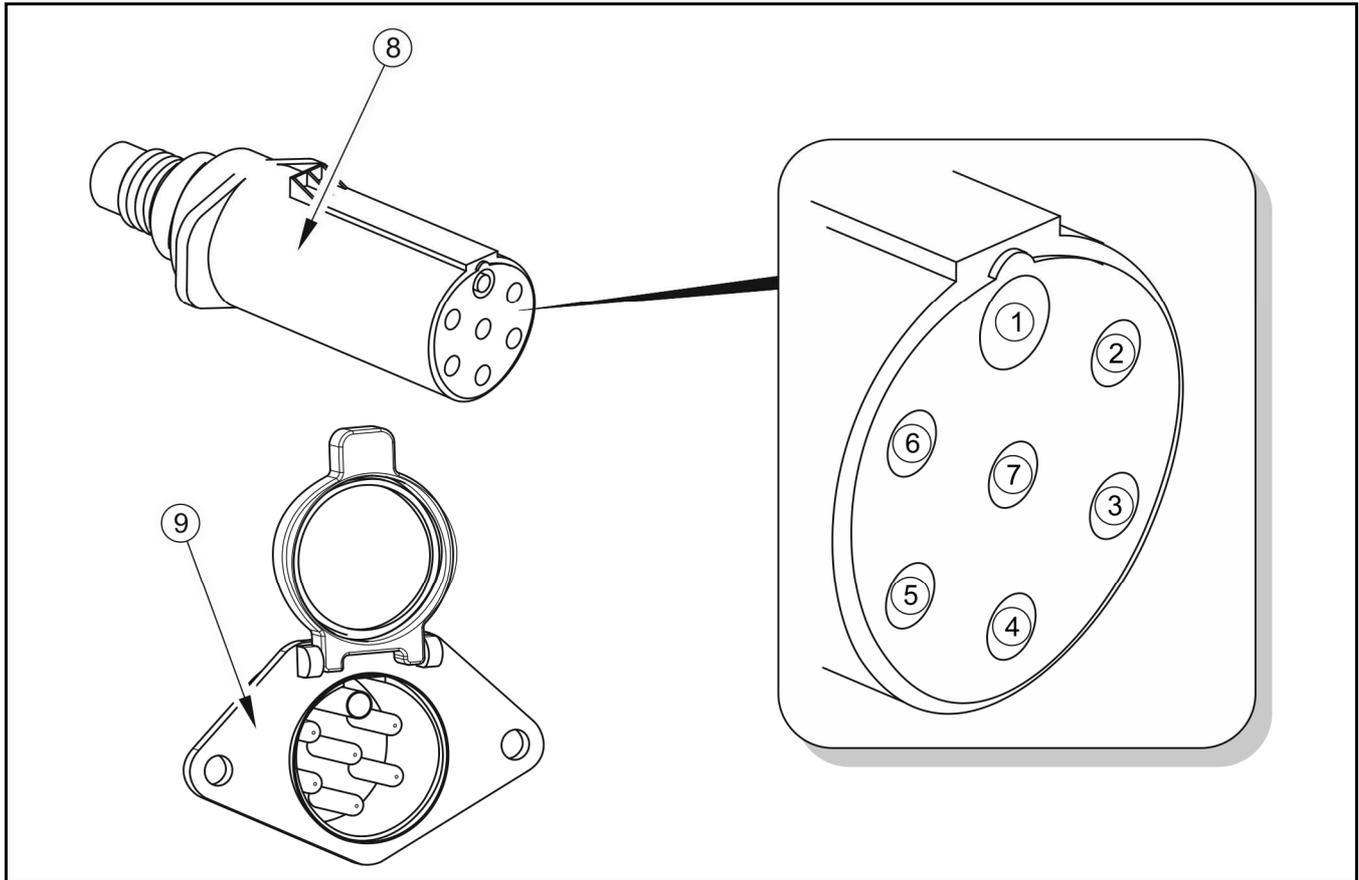


РИСУНОК 3.24 Штекер с 7-пиновым разъемом (ISO 3731)

(1) - (7) – см. таблицу, (8) 7-пиновый штекер 24 В S, (9) 7-пиновый разъем тип S в автомобильном тягаче

ТАБЛИЦА 3.5 Втычные □ соединения ISO 3731

СТЫК	ОБОЗНАЧЕНИЕ DIN	ЦВЕТ	ФУНКЦИЯ
1	„S” 31	ЧЕРНО-БЕЛЫЙ	Вес
2	„S” 58L	ФИОЛЕТОВЫЙ	-
3	„S” L	СЕРЫЙ	Фонарь заднего хода
4	„S” 54	КОРИЧНЕВО-СИНИЙ	Провод + 24В
5	„S” R	ОРАНЖЕВЫЙ	-
6	„S” 58R	РОЗОВЫЙ	-
7	„S” 54g	СИНИЙ	Задняя противотуманная фара

Устройство разъемов питающих проводов не позволяет их перепутать при подсоединении к гнездам в автомобильном тягаче. Разница состоит в конструкции стыка (1) в штекерах и присоединительных гнездах на тягаче. Автомобильный тягач может оснащаться электрическим разъемом типа 15-пин, в таком случае следует использовать переходник с проводов 2x7-пин на 1x15-пин.

На время, когда прицеп не подсоединен к тягачу, разъемы проводов необходимо поместить в предназначенные для них гнезда, находящиеся с правой стороны дышла.

РАЗДЕЛ

4

**ПРАВИЛА
БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

Перед началом работы оператор машины должен проверить техническое состояние прицепа и подготовить его к пробному пуску. Для этого необходимо:

- внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и другой документацией, приложенной к машине, и строго соблюдать изложенные в них указания, знать устройство и понимать принцип действия машины,
- проверить состояние лакокрасочного покрытия,
- произвести осмотр отдельных элементов прицепа на наличие механических повреждений, возникших, в частности, вследствие неправильной транспортировки машины (вмятин, пробоев, изгибов или сломанных деталей),
- осмотреть все точки смазки прицепа, в случае необходимости смазать машину в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 5,
- проверить состояние шин ходовых колес и давление воздуха в шинах,
- проверить правильность затяжки крепежных гаек ходовых колес, тяги дышла и остальных болтовых соединений,
- проверить техническое состояние гидравлических проводов и их соединений,
- проверить техническое состояние пневматических проводов.
- убедиться в отсутствии какого-либо вытекания гидравлического масла,
- удалить конденсат из емкости для сжатого воздуха в тормозной системе и из пневматической подвесной системы,

- проверить комплектацию и техническое состояние дополнительного оснащения,
- Убедиться, что сцепка, пневматические, гидравлические и электрические соединения на автомобильном тягаче отвечают требованиям, в противном случае не следует подсоединять прицеп.



ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации прицепа и его подсоединением внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и другими инструкциями по обслуживанию, приложенными к машине, и соблюдайте изложенные в них указания.

В случае, если после выполнения всех вышеупомянутых операций техническое состояние прицепа не вызывает сомнений, можно подсоединить его к тягачу. Запустить тягач, проверить отдельные системы и выполнить пробную обкатку прицепа без груза (с пустой грузовой платформой). Рекомендуется, чтобы осмотр проводили два человека, причем один из них должен все время пребывать в кабине автомобильного тягача. Для выполнения технического контроля необходимо:

- после подсоединения прицепа поднять опору вверх, перевести ее в транспортное положение,
- поочередно включая все световые приборы, проверить исправность электроосвещения и световой сигнализации прицепа,
- трогаясь с места, проверить работу основного тормоза,
- проверить срабатывание кнопок электромагнитного тормозного клапана,
- проверить правильность работы гидравлических механизмов путем опрокидывания грузовой платформы, убедиться в абсолютной герметичности гидравлической системы,
- убедиться, что задний борт при подъеме деблокируется и открывается надлежащим способом, а при опускании платформы закрывается и автоматически блокируется,

- открыть боковые замки, проверить правильность открытия боковых бортов,
- убедиться, что пневматическая система герметична.

УКАЗАНИЕ



При включении питания (поворот ключа в замке зажигания в положение **ЗАЖИГАНИЕ**) в прицепе включается процедура проверки тормозной системы, на что указывает в частности громкое переключение пневматических клапанов. Это нормальное явление.

ВНИМАНИЕ



Запрещается использовать прицеп не по назначению.

Перед каждым использованием прицепа необходимо проверить его техническое состояние, в особенности сцепного устройства, ходовой части, тормозной системы, гидросистемы, световой сигнализации и комплектацию защитных ограждений.

В случае обнаружения неполадки нужно определить ее причину. Если неполадку невозможно устранить или ее устранение может привести к потере гарантии, просим связаться с продавцом с целью выяснения проблемы.

ОПАСНОСТЬ



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

Категорически запрещается допускать к работе на прицепе лиц, не имеющих допуска к работе на тягаче с прицепом, в том числе детей и лиц в нетрезвом состоянии.

Несоблюдение требований руководства по эксплуатации может быть опасным для Вашего здоровья и здоровья посторонних лиц.

4.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТЯГАЧУ

Прицеп можно подсоединять к тягачу в том случае, если все соединения и тягово-сцепное устройство тягача отвечают требованиям производителя прицепа.

При подсоединении прицепа к тягачу нужно соблюдать следующую очередность операций. Поставить прицеп на стояночный тормоз.

Подсоединение прицепа

- Установить тягач перед тягой дышла.
- Отрегулировать при помощи опоры высоту дышла на высоту буксирного устройства тягача.
- Подать тягач назад, прицепить прицеп, проверить блокаду сцепки, предохраняющую машину от случайного расцепления с тягачом.
- Выключить зажигание тягача.
- Поднять опору вверх и повернуть в транспортное положение.
- Подсоединить желтый пневмопровод.
- Подсоединить красный пневмопровод.
- Подсоединить электрический разъем питания TEBS G2.
- Подсоединить 2 электропровода электрической системы (световой сигнализации).
- Подсоединить 2 провода гидравлической системы опрокидывания (питание и возврат масла).
- Подсоединить 2 провода гидравлической системы управления гидравлическим бортом

ВНИМАНИЕ



При подсоединении прицепа важно соблюдать надлежащую очередность подсоединения проводов. Это касается, прежде всего, тормозной системы. В первую очередь необходимо подсоединить провод, обозначенный желтым цветом, а затем провод, обозначенный красным цветом. При отцеплении прицепа необходимо отсоединить сначала красный провод и только потом желтый провод.

ОПАСНОСТЬ



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

При агрегировании машины необходимо соблюдать особую осторожность.

При присоединении гидравлических проводов к тягачу необходимо обращать внимание на то, чтобы в гидравлических системах тягача и прицепа не было давления.

Присоединения отдельных систем спроектированы таким образом, чтобы невозможно было случайно или намеренно подсоединить их к ненадлежащим гнездам на тягаче.

При присоединении проводов тормозной системы очень важной является правильная очередность присоединения проводов. В первую очередь, присоединить штекер, обозначенный желтым цветом, к желтому разъему тягача, а только затем штекер, обозначенный красным цветом, присоединить к красному разъему тягача. После присоединения второго провода система растормаживания тормоза переключится на нормальный режим работы (отсоединение или обрыв воздухопроводов приводит к тому, что управляющий клапан прицепа автоматически переключается в положение, включающее пружинные тормоза машины).

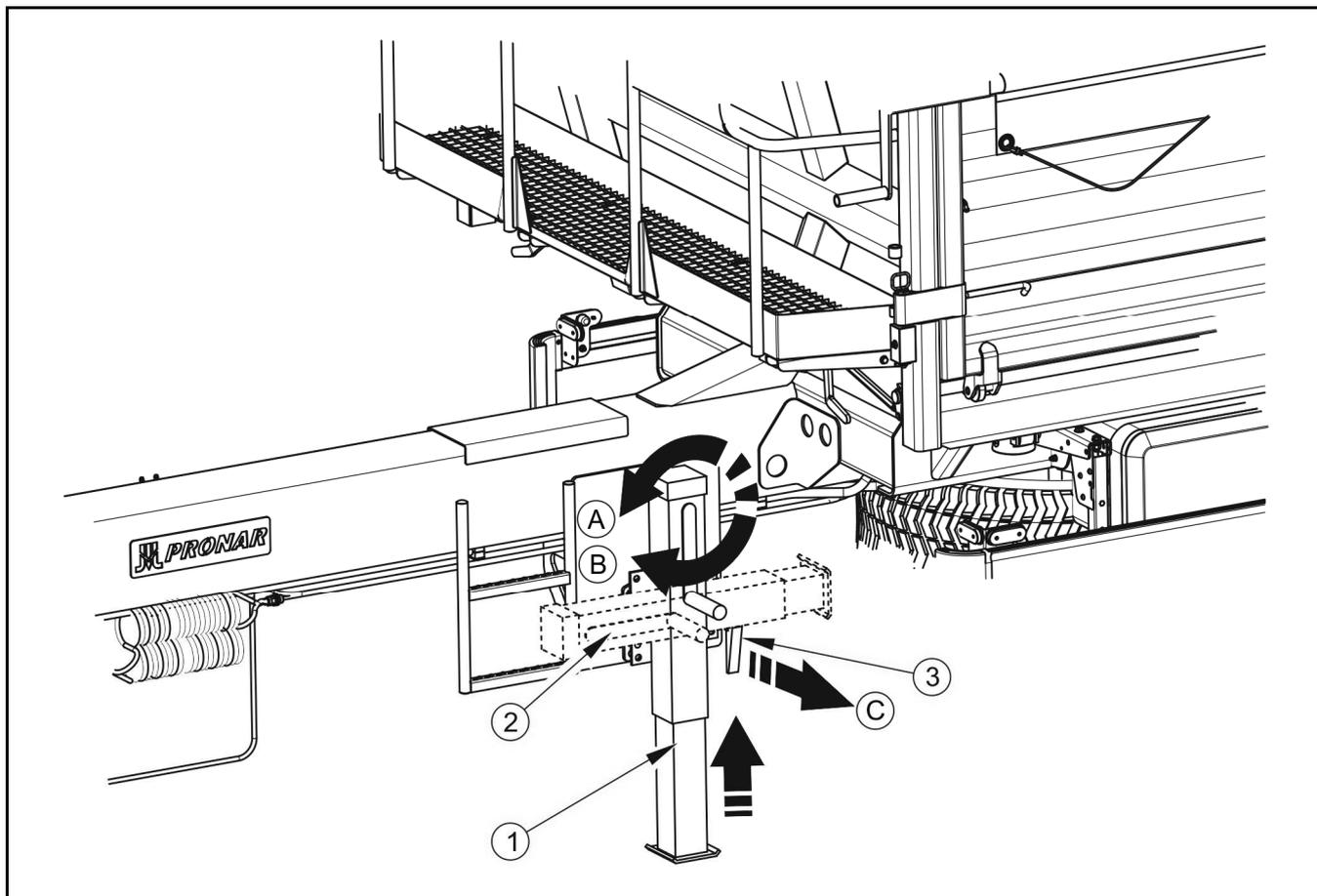


РИСУНОК 4.1 Складывание опоры прицепа

(1) стопа опоры, (2) опора в транспортном положении, (3) блокировка опоры, (A) направление подъема опоры, (B) направление опускания опоры, (C) направление разблокирования опоры

Складная опора

- Поднять стопу (1) вверх, вращая рукоятку в направлении (A).
- Оттянуть блокировку опоры (3) в направлении (C).
- Повернуть опору в положение (2).
- Заблокировать опору в транспортном положении.

ВНИМАНИЕ

Запрещается оставлять на стоянке отсоединенный и загруженный прицеп, поставленный на опору.

Прежде чем тронуться с места, убедитесь, что опора сложена и заблокирована в транспортном положении.

ВНИМАНИЕ

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

Штекеры проводов прицепа и подсоединительные разъемы тягача должны быть сухими и очищены от загрязнений. Отсыревшие электрические разъемы могут стать причиной короткого замыкания, что в результате может привести к выводу из строя прицепа и/или тягача. Штекеры проводов пневматической системы имеют резиновые уплотнения, которые также не могут иметь повреждений и загрязнения.

ВНИМАНИЕ

Запрещается перемещать прицеп, если опора выдвинута и опирается на основание, поскольку в ходе перемещения машины может произойти повреждение опоры.

Прицеп можно агрегировать только с таким автомобильным тягачом, который имеет соответствующие разъемы для присоединения тормозной, электрической и гидравлической систем. Масло в гидравлической системе обеих машин должно быть одного и того же сорта, а сцепка тягача должна быть способна переносить вертикальную нагрузку дышла загруженного прицепа.

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

На время стоянки прицепа все электрические, гидравлические и пневматические разъемы необходимо помещать в специальные гнезда, размещенные с правой стороны дышла. Это в значительной мере ограничит возможность загрязнения разъемов. Не следует оставлять провода свободно свисать или укладывать на полу.

4.3 ЗАГРУЗКА

Разрешается загружать прицеп только на горизонтальной поверхности и только в том случае, если прицеп подсоединен к тягачу. Груз на платформе необходимо распределять равномерно. Это позволит обеспечить достаточную устойчивость прицепа во время передвижения, правильную нагрузку на ось и тягу дышла.



ОПАСНОСТЬ

Запрещается превышать допустимую грузоподъемность прицепа.
Прицеп не предназначен для перевозки людей и животных.

Прежде чем начать загрузку, необходимо убедиться в том, что боковые борта и задний борт правильно закрыты и заблокированы. В ходе загрузки прицеп должен быть подсоединен к тягачу и установлен как для езды по прямой. Разрешается загружать прицеп только на горизонтальной поверхности. Если прицеп прикрыт тентом, то его нужно смотать на правую сторону.

Груз на платформе необходимо распределять равномерно. В зависимости от типа груза необходимо использовать соответствующие приспособления (кран, погрузчик, конвейер, вильчатый погрузчик и т.п.). Загрузку должен выполнять сотрудник, имеющий опыт такого рода работы и соответствующие допуски для обслуживания оборудования (если они требуются).



ОПАСНОСТЬ

Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь соответствующие квалификации и допуски для обслуживания этих приспособлений.
Груз не должен выступать за верхний край переднего борта. Необходимо загружать прицеп равномерно так, чтобы он не мешал передвижению состава тягач+прицеп.

Для загрузки поддонов необходимо открыть гидравлический борт с левой стороны прицепа. Открытие и закрытие бортов осуществляется при помощи соответствующего рычага в автомобильном тягаче, предназначенного для управления внешней

гидравликой. Принцип действия системы управления гидравлическим бортом представлен в разделе (3.2.11).



ВНИМАНИЕ

Скорость опускания и подъема борта устанавливается на заводе. В случае проблем регулировку следует доверить специализированной фирме, имеющей квалификации и технологии для выполнения такого рода работ.

В связи с различной плотностью материалов использование платформы на полную грузоподъемность может привести к превышению допустимой грузоподъемности прицепа. Ориентировочный удельный вес избранных материалов представлен в таблице (4.1). Поэтому обращайтесь особое внимание на то, чтобы не перегружать прицеп.

ТАБЛИЦА 4.1 Ориентировочный объемный вес избранных материалов

ТИП ГРУЗА	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС кг/м ³
Корнеплоды:	
сырой картофель	700 - 820
пропаренный, толченый картофель	850 - 950
сушеный картофель	130 - 150
сахарная свекла - корни	560 - 720
кормовая свекла - корни	500 - 700
Органические удобрения:	
старый навоз	700 - 800
слежалый навоз	800 - 900
свежий навоз	700 - 750
компост	950 – 1 100
сухой торф	500 - 600
Минеральные удобрения:	
сульфат аммония	800 - 850
калийная соль	1 100 – 1 200
суперфосфат	850 – 1 440
томасшлак	2 000 – 2 300

ТИП ГРУЗА	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС кг/м ³
сульфат калия	1 200 – 1 300
каинит	1 050 – 1 440
известковое удобрение	1 250 - 1 300
Стройматериалы:	
цемент	1 200 – 1 300
сухой песок	1 350 – 1 650
мокрый песок	1 700 – 2 050
полнотельный кирпич	1 500 – 2 100
пустотельный кирпич	1 000 – 1 200
камень	1 500 – 2 200
мягкая древесина	300 - 450
твердые пиломатериалы	500 - 600
пропитанные пиломатериалы	600 - 800
стальные конструкции	700 – 7 000
молотая негашеная известь	700 - 800
шлак	650 - 750
гравий	1 600 – 1 800
Подстилки и грубые корма:	
сено луговое, высохшее в прокосе	10 - 18
сено луговое, провяленное в прокосе	15 - 25
сено в подборщике (сухое, провяленное)	50 - 80
сено провяленное резаное	60 - 70
сено сухое прессованное	120 - 150
сено провяленное прессованное	200 - 290
сено сухое складированное	50 - 90
сено резаное складированное	90 - 150
клевер (люцерна) провяленный в прокосе	20 - 25
клевер (люцерна) провяленный резаный на прицепе	110 - 160
клевер (люцерна) провяленный резаный на прицепе	60 - 100
клевер сухой складированный	40 - 60
клевер сухой складированный резаный	80 - 140
солома сухая в валках	8 - 15

ТИП ГРУЗА	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС кг/м ³
солома влажная в валках	15 - 20
солома влажная резаная на объемном прицепе	50 - 80
солома сухая резаная на объемном прицепе	20 - 40
солома сухая на подборщике	50 - 90
солома сухая резаная в стоге	40 - 100
солома прессованная (низкая степень прессования)	80 - 90
солома прессованная (высокая степень прессования)	110 - 150
зерновая масса в валках	20 - 25
зерновая масса резаная на объемном прицепе	35 - 75
зерновая масса на подборщике	60 - 100
зеленая масса в прокосо	28 - 35
зеленая масса на объемном прицепе	150 - 400
зеленая масса на подборщике	120 - 270
свекольная ботва свежая	140 - 160
свекольная ботва свежая резаная	350 - 400
свекольная ботва на подборщике	180 - 250
Концентрированные корма и кормовые смеси:	
семенная пленка складированная	200 - 225
жмыхи	880 – 1 000
сухие смеси измельченные	170 - 185
кормовые смеси	450 - 650
минеральные кормовые смеси	1 100 – 1 300
дёрть овсяная	380 - 410
свекловичный жом сырой	830 - 1 000
свекловичный жом отжатый	750 - 800
свекловичный жом сухой	350 - 400
отруби	320 - 600
костяная мука	700 – 1 000
кормовая соль	1 100 – 1 200
патока	1 350 – 1 450
силосованный корм (силосная яма)	650 – 1 050
сеносилос (силосная башня)	550 - 750

ТИП ГРУЗА	ОБЪЕМНЫЙ ВЕС кг/м ³
Семена: бобы горчица горох чечевица фасоль ячмень клевер трава кукуруза пшеница рапс лен люпин овес люцерна рожь	750 - 850 600 - 700 650 - 750 750 - 860 780 - 870 600 - 750 700 - 800 360 - 500 700 - 850 720 - 830 600 - 750 640 - 750 700 - 800 400 - 530 760 - 800 640 - 760
Прочее: сухая земля мокрая земля мокрый торф садовая земля	1 300 – 1 400 1 900 – 2 100 700 - 850 250 - 350

Источник: «Технология механизированной обработки в сельском хозяйстве», ПВН, Варшава 1985

Загрузку должен выполнять сотрудник, имеющий опыт такого рода работы и соответствующие допуски для обслуживания оборудования (если они требуются).



УКАЗАНИЕ

Повреждение лакокрасочного покрытия внутри платформы является нормальным и не подлежит рекламации.

При перевозке груза, который может повредить пол и борта грузовой платформы (вмятины, глубокие царапины), рекомендуется прикрыть потенциально опасные места толстой фанерой, твердой древесностружечной плитой, досками или другими подобными материалами. Предохранение платформы таким образом позволит повысить срок службы машины и снизить риск повреждения прицепа.

Минеральные удобрения и другие материалы, которые при попадании на окрашенные или стальные поверхности могут вызвать их повреждение, необходимо перевозить в плотно закрытых упаковках (мешках, ящиках, бочках и т.п.). По окончании перевозок необходимо тщательно промыть грузовую платформу сильной струей воды.



ВНИМАНИЕ

Превышение грузоподъемности прицепа свыше допустимой может привести к аварии прицепа и угрожает безопасности дорожного движения.



ОПАСНОСТЬ

Необходимо закрепить груз на платформе прицепа таким образом, чтобы во время перевозки груз не мог перемещаться и не загрязнял дорогу и окружающую среду. Если это невозможно, запрещается перевозить такого рода грузы.

4.4 ПРЕДОХРАНЕНИЕ ГРУЗА

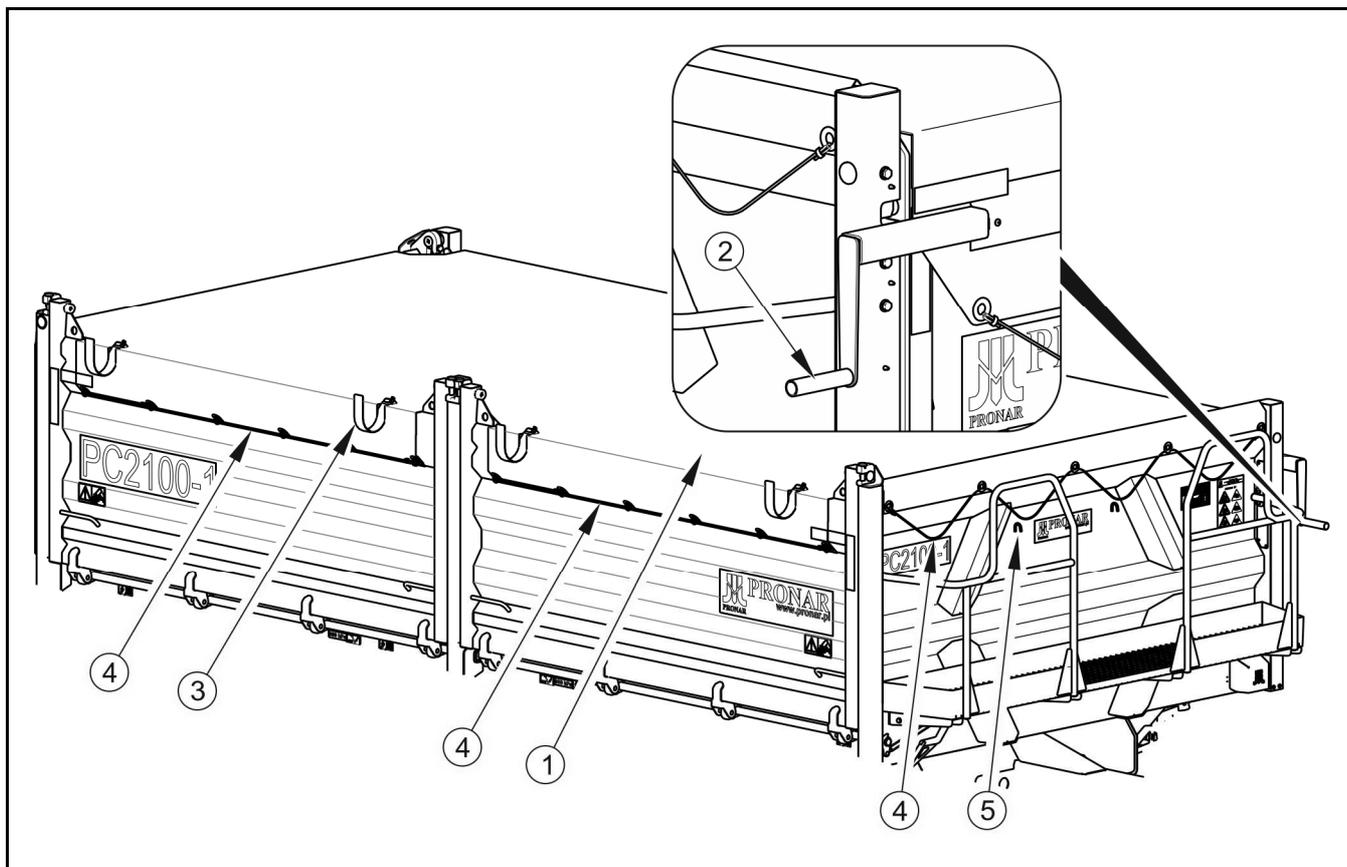


РИСУНОК 4.2 Предохранение груза при помощи тента

(1) тент, (2) рукоятка, (3) держатели для тента, (4) эластичный шнур, (5) крючок

Несмотря на вид перевозимого груза, пользователь обязан закрепить его таким образом, чтобы груз не мог перемещаться и не загрязнял дорогу и окружающую среду.

В ходе загрузки прицепа тент (1) сматывается на правую сторону и укладывается в держателях (3). После завершения загрузки необходимо развернуть и надежно закрепить тент.

Защита груза при помощи тента

- Развернуть тент при помощи рукоятки (2).
- натянуть правую сторону тента и закрепить при помощи эластичного шнура (4).
- Натянуть тент спереди и сзади и закрепить при помощи эластичного шнура, зацепляя его за крючки (5).



ВНИМАНИЕ

Во время укрытия груза на платформе необходимо пользоваться лестницей и площадкой. Будьте особенно осторожны при вхождении и во время растягивания тента.

Груз на поддонах можно дополнительно закрепить ремнями или цепями с натяжным механизмом, такого рода защитные приспособления необходимо закрепить за крепежные захваты в полу грузовой платформы. Грузы, которые перевозятся на поддонах, следует размещать, начиная с переднего борта. Груз должен быть закреплен таким образом, чтобы не мог перемещаться по платформе.

4.5 ТРАНСПОРТИРОВКА

При передвижении по дорогам необходимо соблюдать правила дорожного движения руководствоваться здравым смыслом. Ниже представлены основные правила, касающиеся управления тягачом с подсоединенным прицепом.

- Прежде чем тронуться с места, необходимо убедиться, что вблизи тягача и прицепа нет людей и посторонних предметов, особенно детей. Следует обеспечить хорошую видимость.
- Перевести электромагнитный тормозной клапан в положение ЕЗДА. Сложить опору в транспортное положение.
- Убедиться, что прицеп подсоединен к тягачу правильно, а тягово-сцепное устройство тягача правильно заблокировано.
- Не следует перегружать прицеп. Груз на платформе необходимо распределять равномерно так, чтобы не допустить до перегрузки осей ходовой части и тягово-сцепного устройства дышла. Запрещается превышать грузоподъемность прицепа, поскольку это может привести к повреждению машины и создавать опасную ситуацию на дороге, а также угрозу для жизни и здоровья водителя и других участников дорожного движения.
- Запрещается превышать допустимую проектную скорость и скорость, ограниченную правилами дорожного движения. Необходимо выбирать

скорость в соответствии с дорожными условиями, загруженностью прицепа, состоянием дорожного покрытия и другими условиями.

- В случае аварии постарайтесь съехать на обочину и не создавать угрозу для других участников дорожного движения, включите аварийную сигнализацию и выставьте знак аварийной остановки в соответствии с обязывающими правилами дорожного движения.
- Водитель тягача обязан оснастить прицеп сертифицированным светоотражающим сигнальным треугольником. Во время езды необходимо соблюдать правила дорожного движения, подавать сигнал световыми указателями поворота соответствующего направления, следить за чистотой и техническим состоянием электроосвещения и световой сигнализации. Поврежденные или утерянные элементы освещения и сигнализации необходимо немедленно отремонтировать или заменить новыми.
- Избегайте езды в колеях, углублениях, канавах и езды по обочине. Переезд через такого типа препятствия может стать причиной резкого наклона машины и тягача. Это особенно важно, поскольку перемещение центра тяжести загруженного прицепа угрожает безопасности движения. Опасной является езда по краю канавы или канала по причине риска оползания земли из-под колес машины или тягача.
- Избегайте крутых поворотов, особенно на наклонной местности.
- Не забывайте о том, что тормозной путь состава тягач+прицеп значительно увеличивается соответственно увеличению веса перевозимого груза и увеличению скорости.
- Вовремя снижайте скорость на поворотах, во время езды по неровной местности и на склонах.

4.6 ВЫГРУЗКА

Прицеп оснащен гидравлической опрокидывающей системой. Соответствующая конструкция рамы и грузовой платформы позволяет на опрокидывание назад и на стороны.

Выгрузка сыпучих материалов

- Тягач и прицеп должны быть установлены на горизонтальной поверхности, как для езды по прямой.
- Поставить тягач и прицеп на стояночный тормоз.
- Убедиться, что болты опрокидывающего механизма (содиняющие платформу с нижней рамой) находятся с той стороны, на которую будет разгружаться прицеп, и правильно их заблокировать.
- Открыть соответствующие замки с левой или с правой стороны прицепа, если груз будет выгружаться путем опрокидывания на сторону. Если груз будет выгружаться путем опрокидывания платформы назад, задний борт откроется автоматически во время опрокидывания платформы.
- Разгрузить платформу.
- Опустить платформу.
- Очистить края платформы от остаткой груза и закрыть борта.

Разгрузка груза, перевозимого на поддонах

- Поставить тягач и прицеп на стояночный тормоз.
- Смотать тент и закрепить в специально предназначенных для этой цели держателях.
- Убедиться, что груз не перевернулся и не опирается на борта платформы.
- Открыть гидравлический борт с левой стороны прицепа.
- Разгрузить прицеп и закрыть грузовую платформу.

Во время разгрузки необходимо соблюдать надлежащую очередность. В первую очередь необходимо разгрузить прицеп и только после этого грузовую платформу тягача.

УКАЗАНИЕ



Болты и отдельные разъемы запроектированы таким образом, чтобы невозможно было их переставить по диагонали платформы, что могло бы стать причиной аварии прицепа.

Конструкция шкворней опрокидывающего механизма не позволяет вставлять их в ненадлежащие гнезда грузовой платформы.

Шкворни опрокидывания должны быть правильно заблокированы и зафиксированы при помощи чеки.

ОПАСНОСТЬ



Разрешается опрокидывать прицеп только на твердой и ровной поверхности.

Необходимо использовать только оригинальные болты с рукоятками. Использование неоригинальных болтов может привести к повреждению прицепа. Шкворни опрокидывания должны быть правильно заблокированы и зафиксированы при помощи чеки.

Будьте особо осторожны при открытии бортовых замков и петель, убедитесь в безопасном расположении груза.

Во избежание травмирования пальцев будьте осторожны при закрытии бортов.

Необходимо следить за тем, чтобы во время разгрузки вблизи поднятой платформы и разгружаемого груза не было людей.

Опрокидывание платформы прицепа возможно только в том случае, если прицеп подсоединен к тягачу.

Запрещается опрокидывать платформу прицепа при сильных порывах ветра.

Запрещается трогаться и передвигаться с поднятой грузовой платформой.

4.7 ОТСОЕДИНЕНИЕ ОТ ТЯГАЧА

Отсоединение прицепа

- Остановить тягач, поставить прицеп на стояночный тормоз и подложить под колеса клинья.
- Повернуть опору в стояночное положение, □ заблокировать и опустить столу опоры.
- Отсоединить от тягача электропровода, провода гидравлической и тормозной систем.

- Отсоединить тягу прицепа от сцепного устройства тягача и отъехать тягачом.

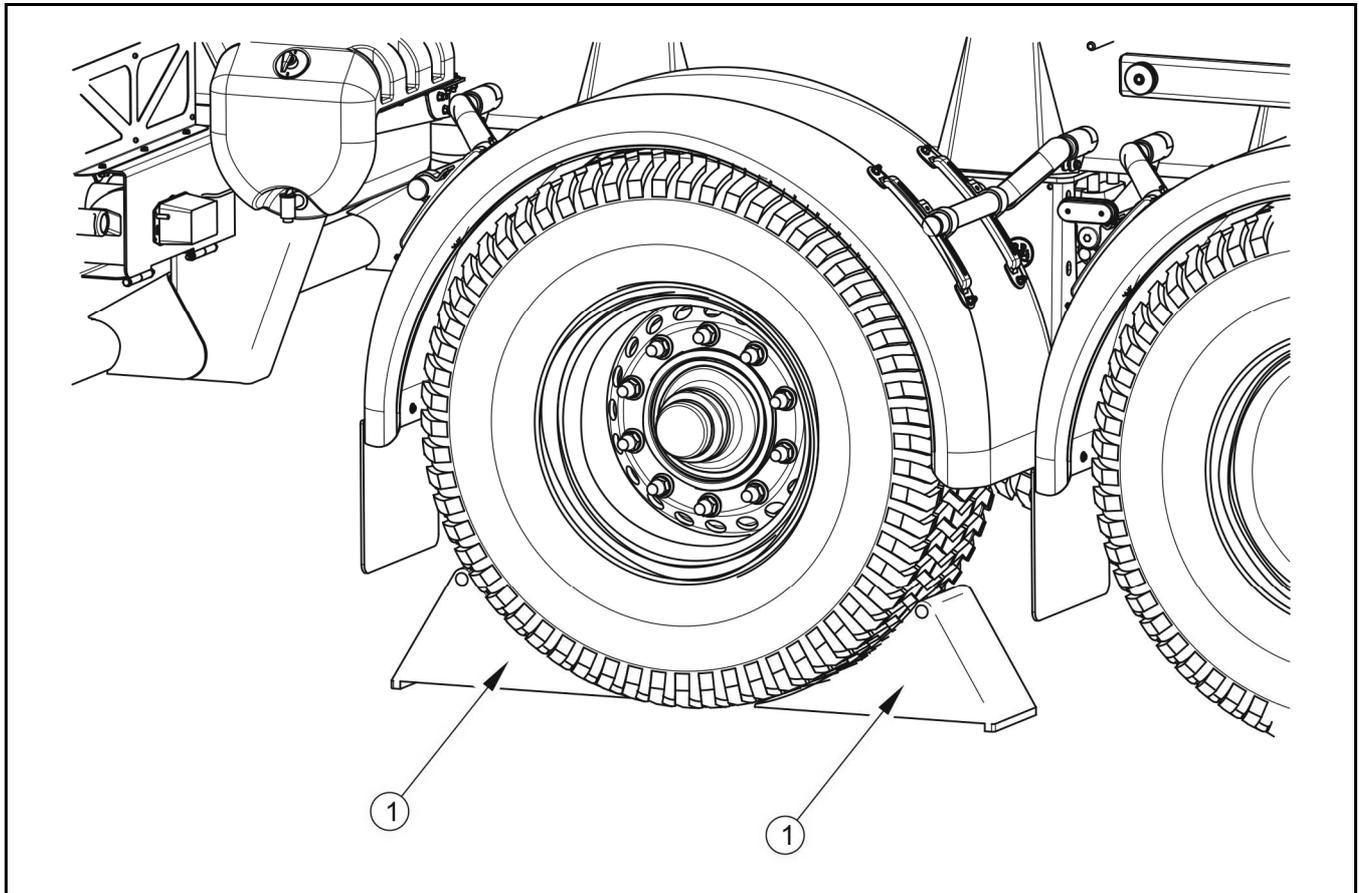


РИСУНОК 4.3 Способ установки клиньев

(1) клинья

Клинья под колесами должны располагаться таким образом, чтобы один из клиньев находился спереди колеса, а второй - сзади. Правильное предохранение прицепа от перемещения при помощи клиньев представлено на рисунке (4.3).

Электрические, гидравлические и пневматические провода необходимо поместить в специальные гнезда, размещенные с правой и левой стороны дышла. Размещение и назначение этих гнезд представлено на рисунке (4.4).

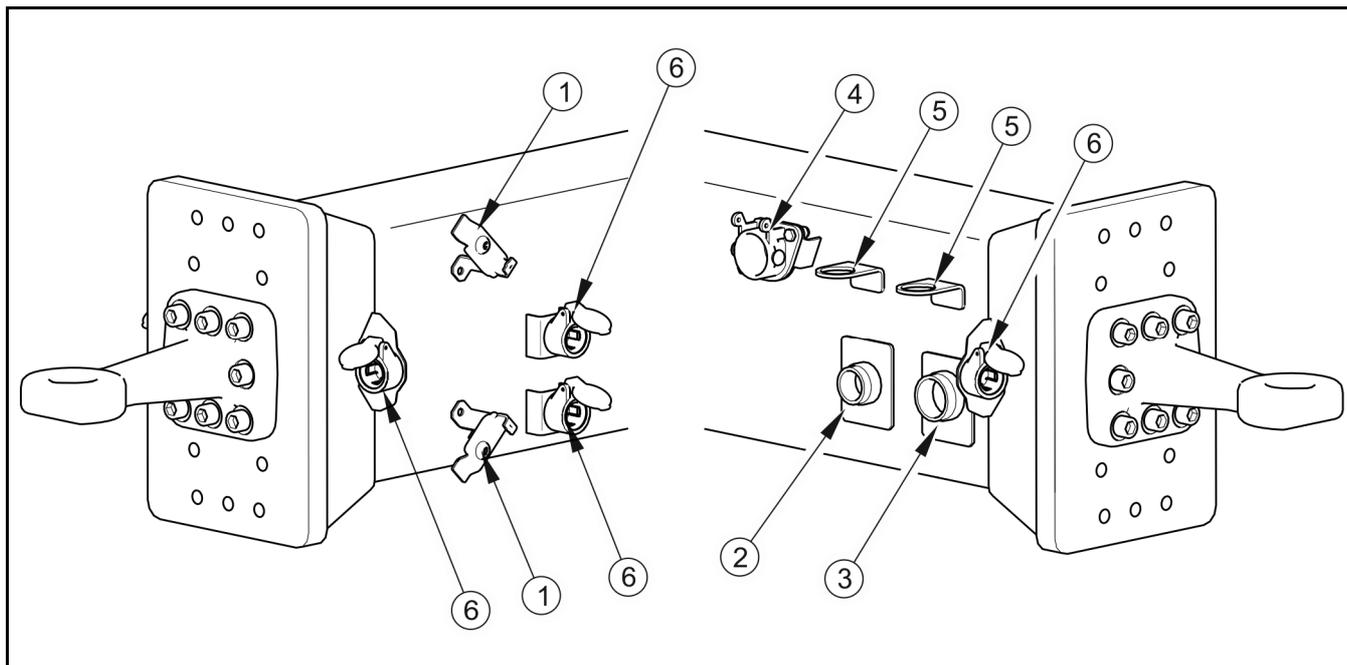


РИСУНОК 4.4 Гнезда для разъемов прицепа

(1) гнездо для пневматических соединений, (2) гнездо для гидравлического разъема $\frac{3}{4}$ "', (3) гнездо для гидравлического разъема 1"', (4) гнездо для штекера EBS, (5) гнездо для штекеров разъемов световой сигнализации, (6) гнезда для гидравлических разъемов

4.8 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН

- При замене шин или других подобных работах необходимо предохранять прицеп от перемещения, подкладывая под колеса клинья, входящие в комплект прицепа. Разрешается снимать колеса только в том случае, если н а прицепе нет груза.
- Замену шин или другие подобные работы должны выполнять лица, имеющие соответствующие квалификации и допуски. Эти работы должны выполняться при помощи соответствующих инструментов и приспособлений.
- После каждой замены колес необходимо проверить степень затяжки гаек. Проверку необходимо производить после первого пользования, после первого переезда с грузом, а затем через каждые 6 месяцев эксплуатации прицепа. Вышеупомянутые операции нужно повторять каждый раз, когда колесо демонтируется с ходовой оси.

- Регулярно проверяйте и поддерживайте необходимое давление в колесах в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации (особенно после длительного перерыва в работе прицепа).
- Давление в шинах необходимо проверять также в случае длительной интенсивной работы. Необходимо учесть тот факт, что повышение температуры шин может вызвать повышение давления даже на 1 бар. При таком повышении температуры и давления необходимо уменьшить нагрузку или скорость.
- Никогда не уменьшайте давление путем выпуска воздуха, если давление повышается в результате повышения температуры.
- Необходимо предохранять клапаны от загрязнения с помощью специальных гаек.
- Запрещается превышать максимальную скорость прицепа.
- Необходимо избегать неровностей дороги, резких маневров и высокой скорости на поворотах.

4.9 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОТИВОНАЕЗДНОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Подъем

- Придерживая рукой нижнюю планку, потяните ограждение на себя.
- Поднимите ограждение вверх, как показано на рисунке (4.5)
- Передвиньте ограждение "от себя". Благодаря соответствующему пазу и продолговатым отверстиям в кронштейне ограждение зафиксируется в поднятом положении.

Опускание

- Потяните ограждение "на себя".
- Опустите ограждение и нажимайте на него, пока оно не защелкнется в держателе.
- Зафиксируйте ограждение при помощи стопорных пальцев (5).

ОПАСНОСТЬ



Запрещается передвигаться с поднятым противонаездным ограждением. Перед началом работы необходимо убедиться, что все ограждения опущены и зафиксированы в нижнем положении.

Не следует оставлять ограждения в поднятом положении без крайней необходимости.

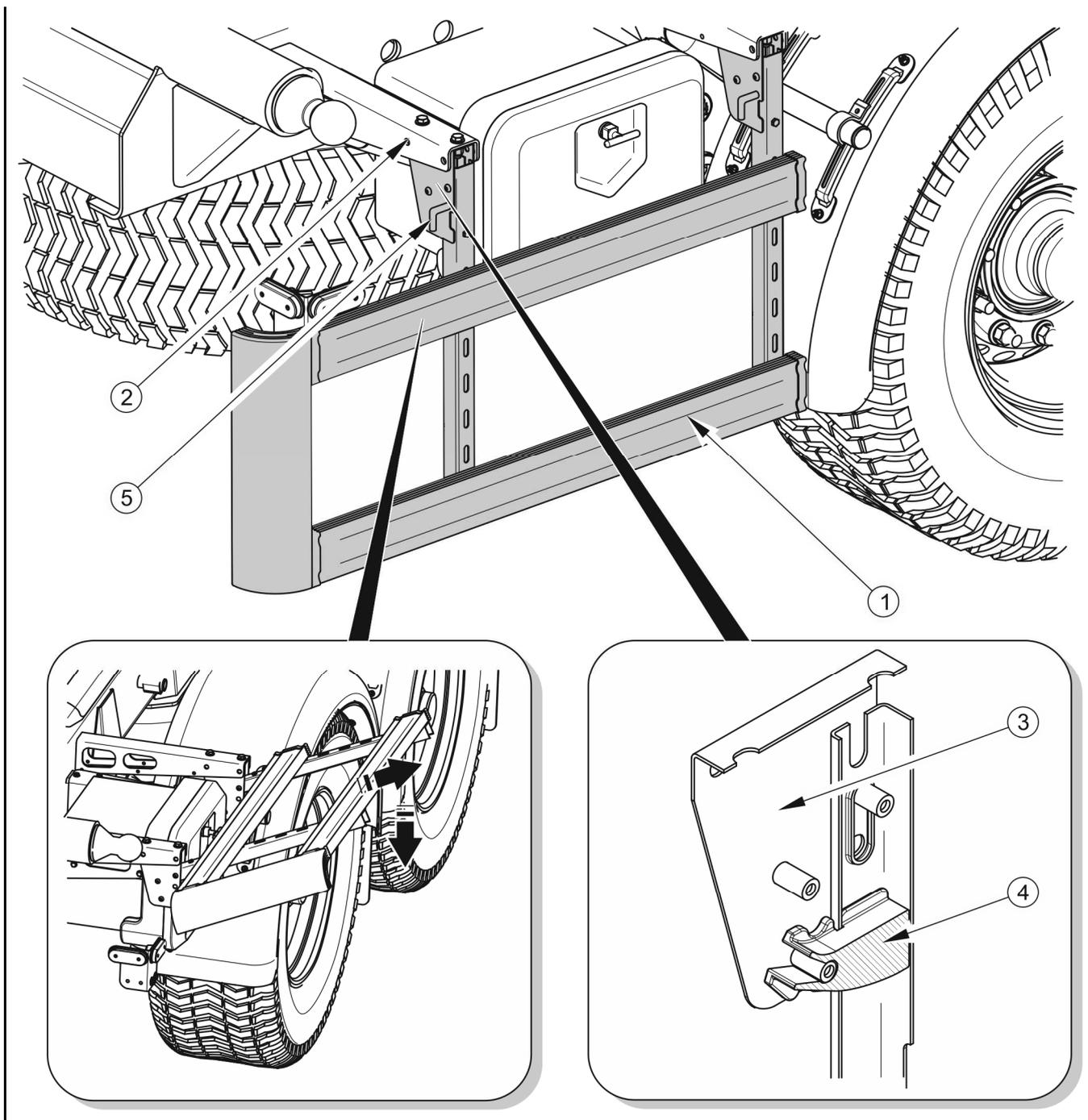


РИСУНОК 4.5 Левый противонаездной предохранитель

(1) противонаездное ограждение на левом борту, (2) кронштейн для держателя ограждения, (3) держатель, (4) защелка, (5) стопорный палец

4.10 ОБСЛУЖИВАНИЕ БАКА ДЛЯ ВОДЫ

Бак крепится в задней части шасси, с правой стороны прицепа. Бак не приспособлен для перевозки питьевой воды, а только для санитарно-гигиенических целей. В верхней части бака находится дозатор (2) с емкостью для жидкого мыла. Рекомендуется не использовать бак в зимнее время, поскольку замерзшая вода может повредить бак, дозатор мыла или кран.

Восполнение мыла

- Отвинтить дозатор мыла (против часовой стрелки).
- Залить жидкое мыло.
- Очистить бак от остатков мыла.
- Привинтить дозатор к баку.

Восполнение воды

- Отвинтить дозатор мыла.
- Отвинтить кран.
- Ополоснуть бак теплой проточной водой.
- Закрыть кран и залить свежую воду.
- Привинтить дозатор мыла.

ОПАСНОСТЬ



Бак служит только для хранения воды, предназначенной для санитарно-гигиенических целей. Запрещается пить воду во избежание пищевых отравлений и расстройств желудка.

Категорически запрещается заливать в бак топливо, масло и химические препараты.

Частая смена воды и тщательное мытье бака препятствуют развитию микроорганизмов.

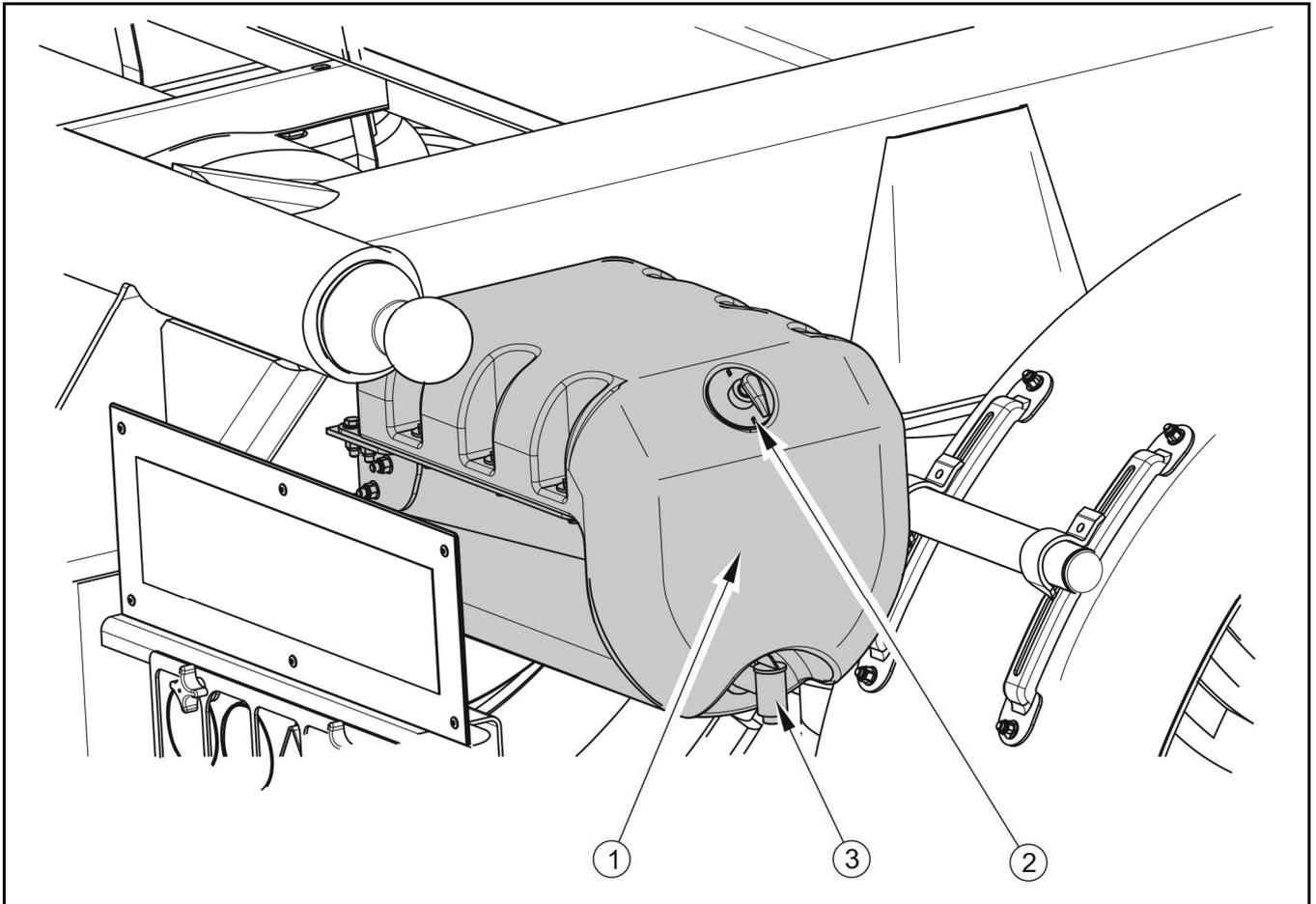


РИСУНОК 4.6 Бак для воды

(1) бак для воды, (2) дозатор мыла, (3) кран

РАЗДЕЛ

5

**ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ**

5.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ ПРИЦЕПА

В ходе эксплуатации прицепа необходимо постоянно контролировать его техническое состояние и выполнять консервацию, которая позволяет поддерживать машину в хорошем техническом состоянии.

ТАБЛИЦА 5.1 График технического обслуживания и консервации

НОМЕР ОПЕРАЦИИ	ОПИСАНИЕ	ЧАСТОТА
1	Отвод конденсата из емкостей для сжатого воздуха	7 дней
2	Очистка □ конденсатоотводящих □ клапанов	12 месяцев
3	Проверка соединений	Перед каждым подсоединением
4	Проверка работы тормозной системы	Ежедневно
5	Проверка работы механизма опрокидывания	Ежедневно
6	Проверка системы электроосвещения и световой сигнализации	Ежедневно
7	Очистка воздушного фильтра	3 месяца
8	Проверка затяжки гаек в колесах и тяге дышла	3 месяца
9	Проверка точек смазки	В соответствии с графиком смазки
10	Проверка технического состояния колес	1 месяц
11	Проверка толщины тормозных накладок	3 месяца

5.1.1 ОПЕРАЦИЯ № 1 - ОТВОД КОНДЕНСАТА ИЗ ЕМКОСТИ ДЛЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Объем работ по техническому обслуживанию

- Отклонить стержень конденсатоотводящего клапана (1) в нижней части емкости для сжатого воздуха.
- Находящийся в емкости сжатый воздух вытолкнет воду наружу. После того, как стержень вернется на место, клапан автоматически закроется и прервет выход воздуха из емкости.
- Повторить операции для второй емкости.

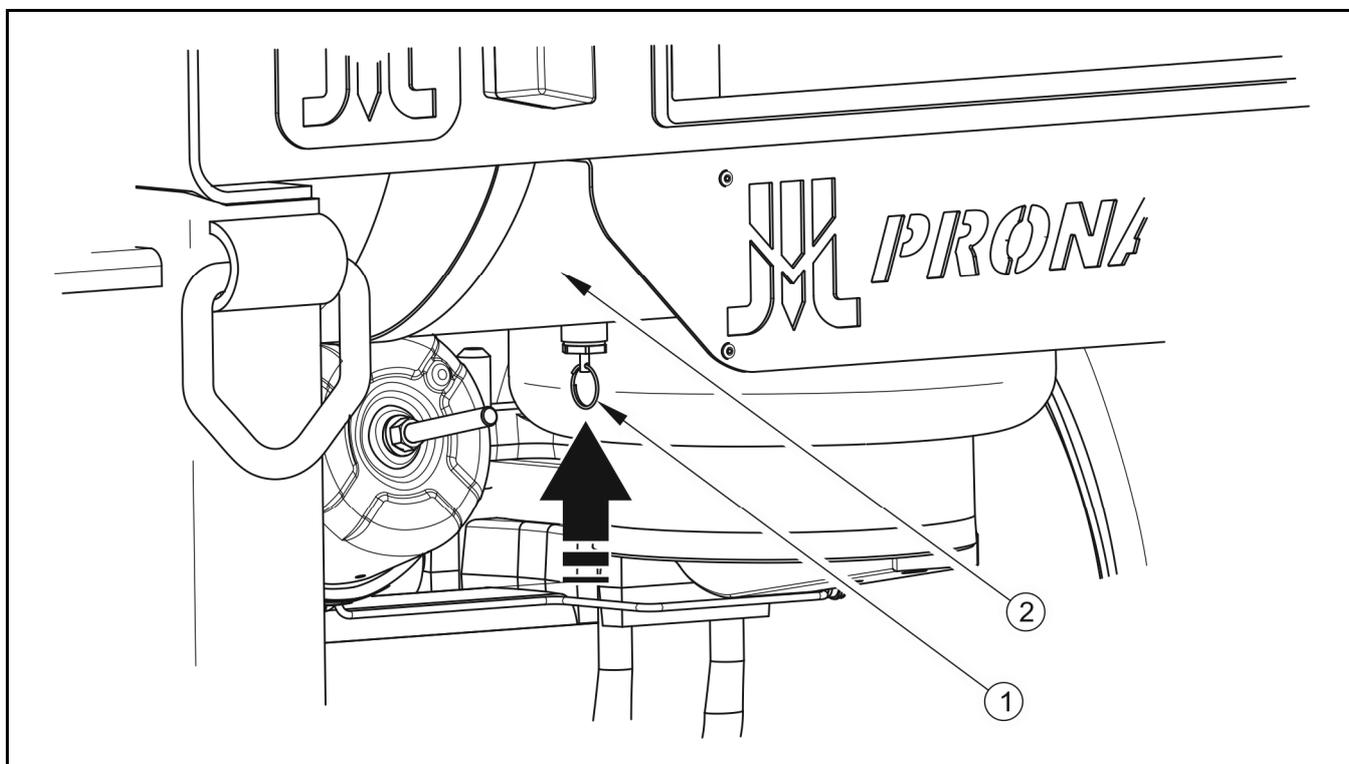


РИСУНОК 5.1 Отвод конденсата из емкости для сжатого воздуха

(1) конденсатоотводящий клапан, (2) емкость для сжатого воздуха

В случае, если стержень клапана не возвращается на свое место, необходимо вывинтить весь конденсатоотводящий клапан и прочистить или заменить новым (в случае повреждения).



Отвод конденсата из емкостей тормозной системы и подвески должен производиться не реже одного раза в неделю.

5.1.2 ОПЕРАЦИЯ № 2 - ОЧИСТКА КОНДЕНСАТООТВОДЯЩИХ КЛАПАНОВ

Объем работ по техническому обслуживанию

- Обезвоздушить емкость для сжатого воздуха.
- Вывинтить клапан.
- Прочистить клапан, продуть сжатым воздухом.
- Ввинтить клапан, наполнить емкость воздухом и проверить ее герметичность.
- Повторить операцию для второй емкости.



Конденсатоотводящие клапаны нужно обязательно отвинчивать и очищать один раз в год перед зимним сезоном.



ОПАСНОСТЬ

Прежде чем демонтировать конденсатоотводящий клапан, необходимо обезвоздушить емкость для сжатого воздуха.

5.1.3 ОПЕРАЦИЯ № 3 - ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ ПРИЦЕПА

Объем работ по техническому обслуживанию

- Проверить техническое состояние корпусов пневматических, гидравлических и электрических соединений.
- Проверить электрические контакты.
- Проверить резьбу в гидравлических разъемах.

- Проверить состояние уплотнительной прокладки пневмосоединения, проверить состояние предохранительного колпачка.

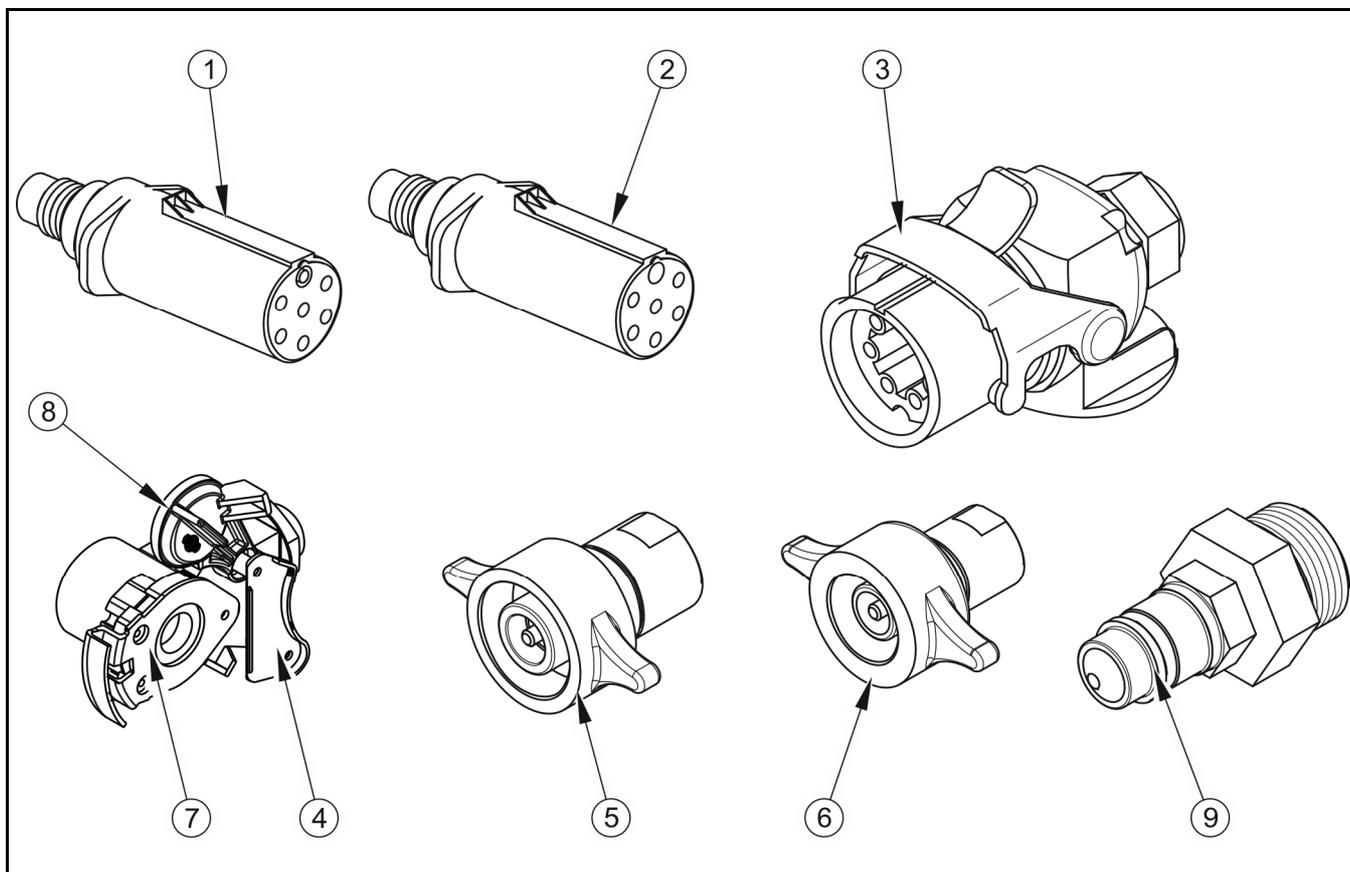


РИСУНОК 5.2 Присоединения прицепа

(1) 7-пиновый штекер 24В S, (2) 7-пиновый штекер 24В N, (3) 7-пиновый разъем EBS + CAN, (4) пневматическое присоединение, (5) гидравлический разъем 1", (6) гидравлический разъем 3/4", (7) резиновая уплотнительная прокладка, (8) крышка, (9) быстроразъемное гидросоединение

В случае повреждений типа: трещины в корпусе, обгоревшие или обломанные электрические контакты, поврежденная резьба - необходимо заменить контакт новым. В случае повреждения колпачка или уплотнительной прокладки пневмосоединения необходимо заменить эти элементы новыми, исправными. Контакт уплотнительных прокладок пневмопроводов с маслами, смазкой, бензином и т.п. может привести к их повреждению и ускорить процесс старения.

На время, пока прицеп будет отсоединен от тягача, необходимо защищать соединения колпачками или поместить в предназначенные для этой цели гнезда.

Перед каждым подсоединением прицепа к тягачу необходимо произвести проверку технического состояния присоединений и гнезд на тягаче.



Необходимо контролировать состояние гидравлических, пневматических и электрических присоединений текущим образом в ходе эксплуатации прицепа. Перед каждым подсоединением прицепа необходимо тщательно проверить ее техническое состояние и чистоту.



ОПАСНОСТЬ

Неисправные или загрязненные присоединения прицепа могут стать причиной появления неполадки или неправильного функционирования тормозной, электрической или гидравлической системы.

5.1.4 ОПЕРАЦИЯ № 4 – ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

После правильного подсоединения прицепа к тягачу и включения зажигания пневматическая система автоматически включает систему диагностики. В зависимости от версии автомобильного тягача после включения зажигания показатели должны сигнализировать полную готовность тормозной системы.

Если давление в тормозной системе меньше 4.5 бар, прицеп затормаживается при помощи пружинных гидроцилиндров. Информация о падении давления сигнализируется в кабине водителя тягача. Номинальное питающее давление емкости в тормозной системе составляет от 6.5 до 8.5 бар и зависит от параметров выключения компрессора в автомобильном тягаче. После отсоединения прицепа давление может уменьшиться в результате включения электромагнитного тормозного клапана, негерметичности системы или длительного вывода конденсата из емкостей для сжатого воздуха.

После трогания необходимо проверить эффективность торможение путем нажатия на тормозную педаль в тягаче. Если на твердой и ровной площадке колеса прицепа тормозят одновременно и прицеп не сносит в сторону, то считается, что тормозная система исправна.

Металлический стук при торможении, быстрый нагрев тормозных барабанов, неконтролируемый занос в сторону, дергание прицепа и другие подобные признаки, которые появляются в ходе торможения, могут стать причиной износа накладок тормозных колодок, повреждения питания модулятора TEBS или другой серьезной

аварии системы. В таких случаях необходимо немедленно связаться с пунктом сервисного обслуживания и выполнить диагностику тормозной системы. Вывод воздуха из тормозной системы вызовет остановку прицепа при помощи пружинных цилиндров. Разблокирование системы возможно за счет аварийного натяжения пружины цилиндра.



ОПАСНОСТЬ

- Запрещается использовать прицеп с негерметичной пневматической системой.
- Запрещается передвижение с неисправной тормозной системой.

5.1.5 ОПЕРАЦИЯ № 5 – ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Объем работ по техническому обслуживанию

- Убедиться в правильности подсоединения питающих и возвратных присоединений.
- Вставить шкворни опрокидывающего механизма со стороны предусмотренного отпрокидывания платформы и заблокировать при помощи чек.
- Опрокинуть грузовую платформу.
- Проверить гидроцилиндр и гидравлические провода с точки зрения герметичности.

В случае обнаружения масла на корпусе гидроцилиндра необходимо проверить характер негерметичности. Места уплотнений необходимо контролировать при максимальном выдвигении гидроцилиндра. Допускается небольшое нарушение герметичности с эффектом "запотевания", в случае же утечек "капельного" типа необходимо прекратить эксплуатацию прицепа до устранения неисправности. Проверка герметичности гидравлической системы должна осуществляться во время нормальной эксплуатации прицепа один раз в день после выполнения первого опрокидывания.



ВНИМАНИЕ

Запрещается подсоединять прицеп, если применяются гидравлические масла различных сортов.

Запрещается работать прицепом с негерметичной гидравлической системой.

Во время опрокидывания необходимо текущим образом следить за работой гидроцилиндра. В случае неисправного запорного клапана гидроцилиндра появляется риск повреждения прицепа. В таком случае следует незамедлительно прекратить подъем грузовой платформы. Между нижней рамой и грузовой платформой растянута предохранительные тросики, задачей которых является информирование оператора прицепа об аварии концевой клапана. Предохранительные тросики не останавливают работу цилиндра, они только предупреждают об опасности и замедляют дальнейшее выдвижение телескопов. В момент аварии концевой клапана предохранительные тросики натягиваются до упора и оказывают сопротивление выдвигающемуся цилиндру. В нормальных условиях после достижения максимального угла опрокидывания тросики должны оставаться ненатянутыми.



Проверка герметичности гидравлической системы должна осуществляться после выполнения первого опрокидывания. Во время каждого опрокидывания грузовой платформы следует следить за работой гидроцилиндра.



ОПАСНОСТЬ

Запрещается выполнять консервацию и ремонтные работы под поднятой грузовой платформой и если она не стоит на опорах. Грузовая платформа должна быть пустая.

5.1.6 ОПЕРАЦИЯ № 7. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Объем работ по техническому обслуживанию

- Подсоединить прицеп к тягачу.
- Включить поочередно все фары и огни.
- Проверить техническое состояние и комплектацию фар и огней.



ВНИМАНИЕ

Запрещается передвижение с неисправным освещением и световой сигнализацией. Поврежденные фонари и перегоревшие лампочки необходимо заменить новыми перед началом езды.

5.1.7 ОПЕРАЦИЯ № 7. ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

В зависимости от условий работы прицепа, но не реже одного раза в три месяца, необходимо вынуть и очистить вкладыши воздушного фильтра, которые установлены в корпусах присоединений. Вкладыши многократного пользования не нужно заменять, разве что они будут повреждены механическим образом.

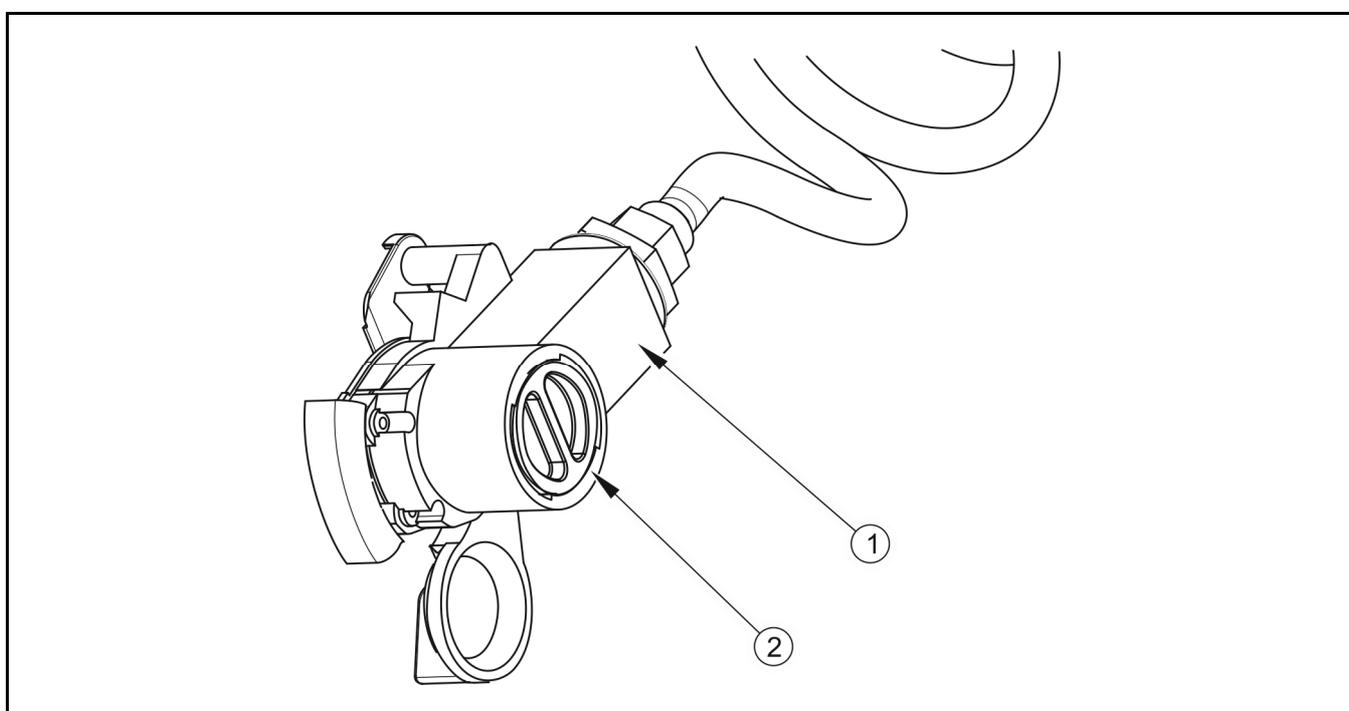


РИСУНОК 5.3 Пневматическое присоединение с воздушным фильтром

(1) пневматическое присоединение, (2) крышка фильтра

Очистка фильтра

- Уменьшить давление воздуха в проводе.
- Нажать на крышку фильтра (2) и повернуть на 90° в направлении против часовой стрелки.
- Вынуть вкладыш воздушного фильтра.
- Промыть вкладыш и корпус присоединения. Продуть сжатым воздухом.

- Вставить вкладыш и закрыть крышкой.

Для очистки вкладыша нужно, в первую очередь, уменьшить давление в проводе.



ОПАСНОСТЬ

Прежде чем приступить к демонтажу фильтра, необходимо уменьшить давление в питающем проводе.



Вкладыш и корпус воздушного фильтра необходимо очищать, по крайней мере, раз в 3 месяца эксплуатации прицепа.

5.1.8 ОПЕРАЦИЯ № 8 - ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ГАЕК В КОЛЕСАХ И ТЯГЕ ДЫШЛА

Колесные гайки должны быть затянуты моментом 570-630 Нм. Проверку затяжки необходимо производить после первого проезда с грузом или через каждые 3 месяца эксплуатации прицепа. Гайки нужно затягивать постепенно, по диагонали, при помощи динамометрического ключа. Перед началом работы необходимо ознакомиться с содержанием инструкции подвески и строго выполнять рекомендации, изложенные в этом документе. В случае отсутствия динамометрического ключа можно воспользоваться обычным гаечным ключом. Плечо ключа должно быть подобрано соответственно весу лица, затягивающего гайки. Необходимо помнить о том, что такой способ затяжки менее точный, чем при использовании динамометрического ключа.

ТАБЛИЦА 5.2 Выбор плеча ключа

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ КОЛЕСНЫХ ГАЕК [[Нм]	ВЕС ТЕЛА (F) [кг]	ДЛИНА ПЛЕЧА (L) [м]
570 – 630	81 - 90	0.7
	71 – 78	0.8
	63 - 70	0.9

Проверка затяжки тяги дышла должна осуществляться через каждые 3 месяца эксплуатации прицепа. Момент затяжки должен составлять 240 Нм. Гайки нужно затягивать постепенно, по диагонали при помощи динамометрического ключа.

Болты и гайки должны быть в хорошем техническом состоянии. Элементы с поврежденной резьбой и заржавевшие нужно заменить новыми, неповрежденными.

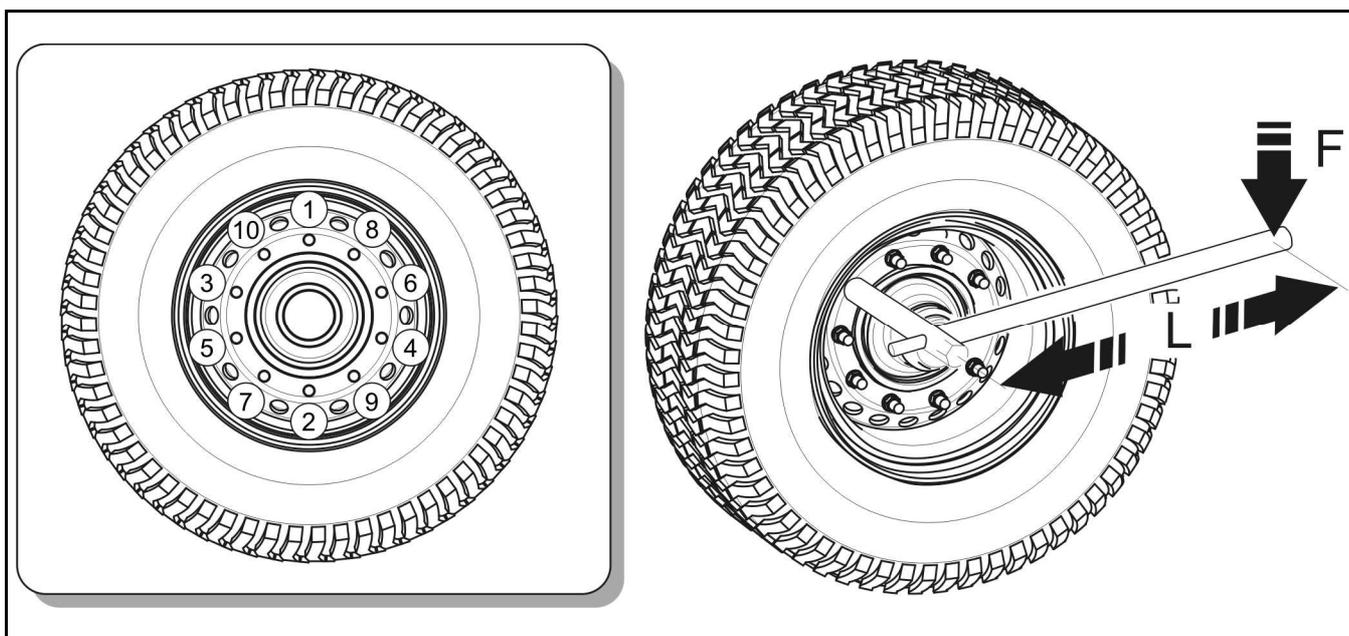


РИСУНОК 5.4 Затяжка колесных гаек

5.1.9 ОПЕРАЦИЯ № 9 - ПРОВЕРКА ТОЧЕК СМАЗКИ

ТАБЛИЦА 5.3 График смазки прицепа

№ П/П	ТОЧКА СМАЗКИ	КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ТИП СМАЗОЧНОГО СРЕДСТВА	ЧАСТОТА
1	Пневматическая подвеска ⁽¹⁾			
2	Тяга дышла	1	2	14
3	Опора	3	2	30
4	Рукоятка открытия правых бортов	1	2	14

№ П/П	ТОЧКА СМАЗКИ	КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК СМАЗКИ	ТИП СМАЗОЧНОГО СРЕДСТВА	ЧАСТОТА
5	Шкворень тяги гидравлического борта	4	1	14
6	Палец петли заднего борта	2	1	14
7	Горизонтальный шкворень правого откидного борта	8	1	14
8	Подшипник в замке правого борта	8	1	14
9	Шаровой шарнир опрокидывания	4	2	7
10	Шаровой шарнир гидроцилиндра опрокидывания	1	2	7
11	Нижний шкворень гидроцилиндра	4	2	7
12	Шкворень тяги механизма закрытия заднего борта	2	1	14
13	Валок механизма закрытия заднего борта	6	1	14
14	Втулка рукоятки открытия правых бортов	1	1	14
15	Шкворень опоры грузовой платформы	2	1	30
16	Шкворень цилиндра гидравлического борта	2	1	14
17	Проушина штока поршня в цилиндре гидравлического борта	2	1	14
18	Пробка цилиндра гидравлического борта	4	1	14
19	Втулка потайной петли гидравлического борта	8	1	14

⁽¹⁾ в соответствии с рекомендациями производителя подвески

1 - универсальная густая машинная смазка,

2 - густая смазка для сильно нагруженных элементов с добавкой MOS_2 или графита

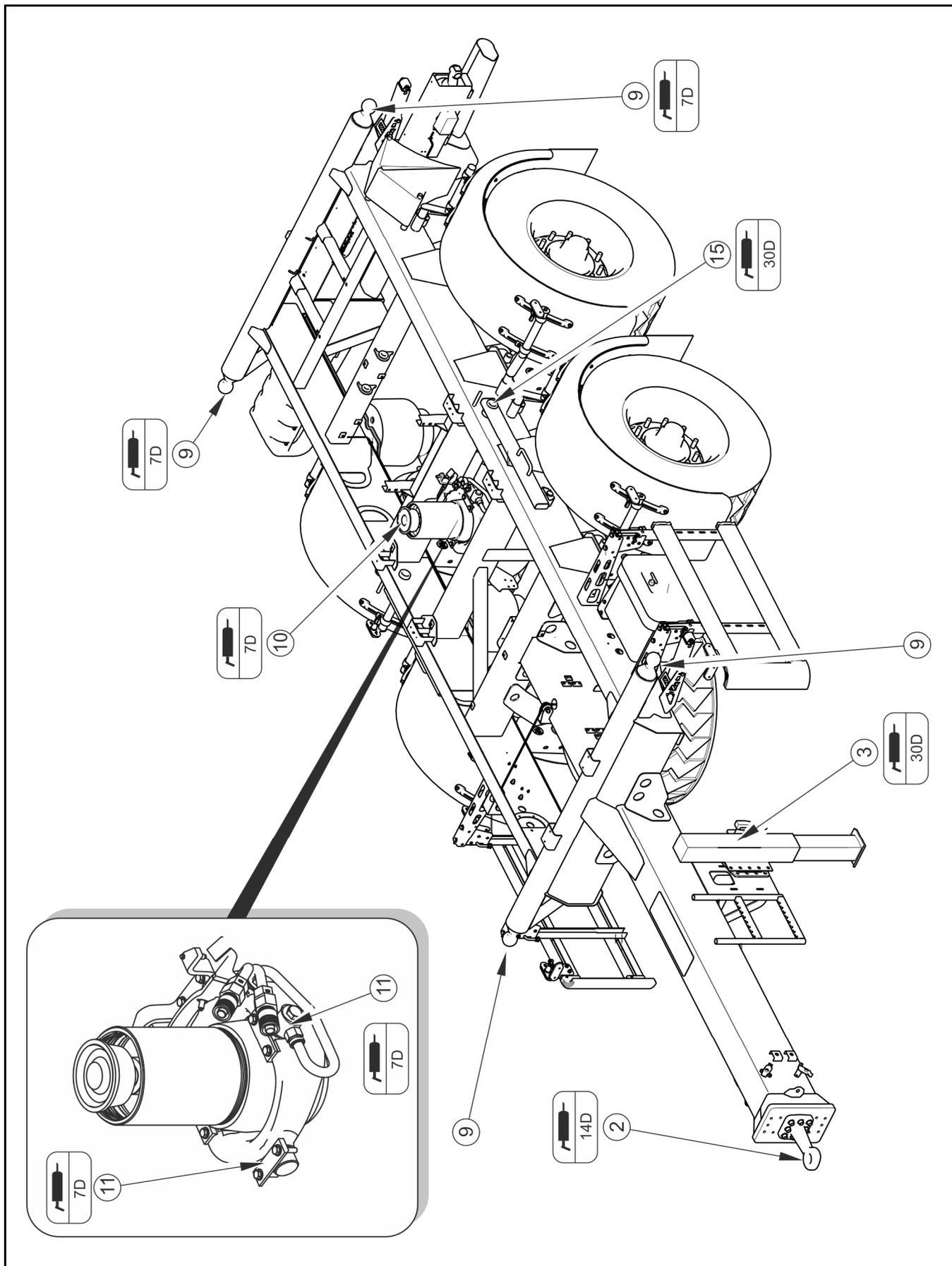


РИСУНОК 5.5 Точки смазки прицепа – шасси

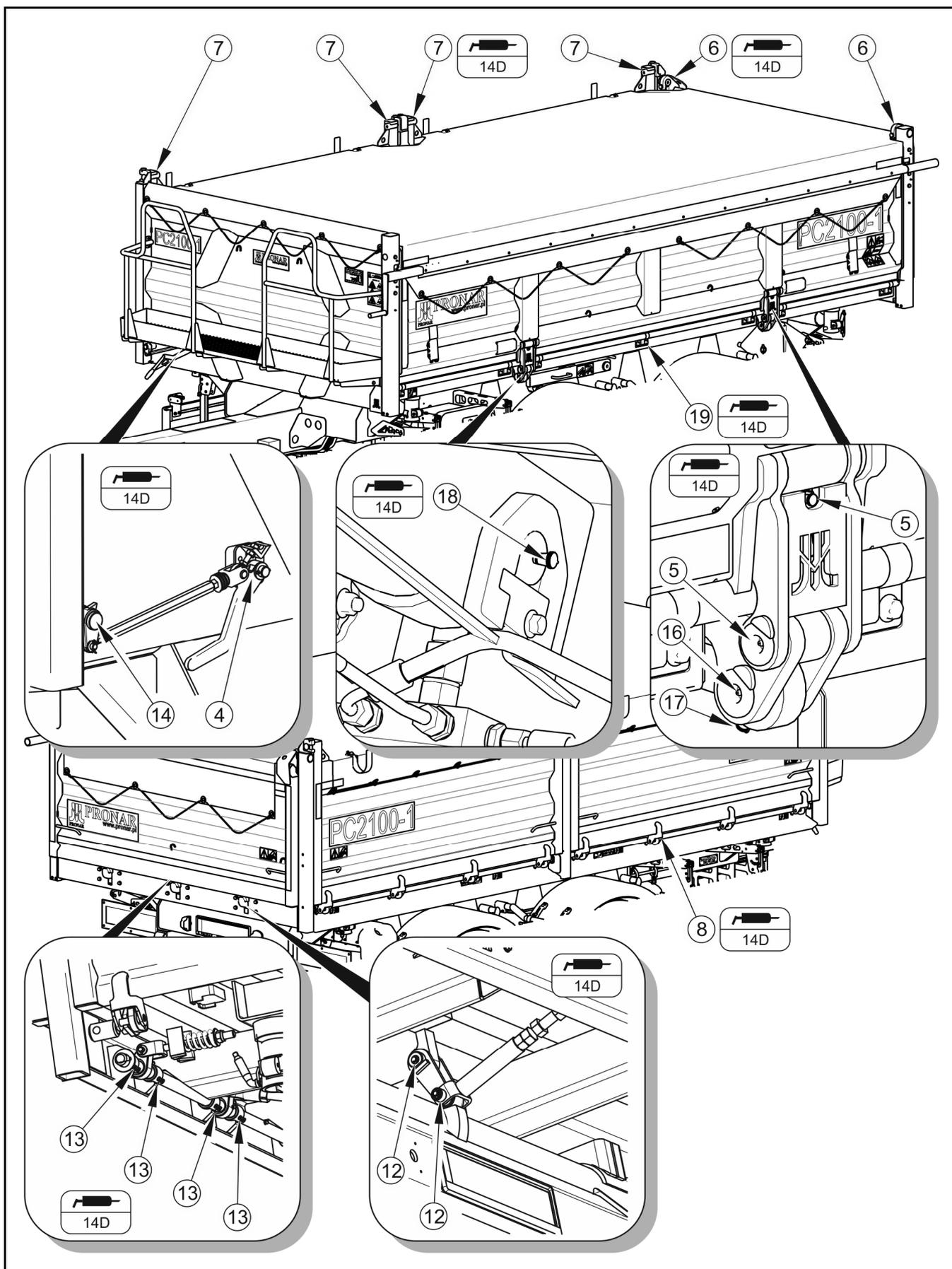


РИСУНОК 5.6 Точки смазки прицепа – грузовая платформа

5.1.10 ОПЕРАЦИЯ № 10 - ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОЛЕС

Необходимо проверять давление в шинах после каждой замены запасного колеса, а также не реже одного раза в месяц. На время хранения прицеп должен быть разгружен. Давление следует проверять во всех колесах, также в запасном колесе. Проверку нужно производить перед началом езды, пока шины еще не нагрелись, или после длительной остановки прицепа.

В ходе проверки давления нужно также обратить внимание на техническое состояние колесных дисков и шин. Внимательно осмотреть боковые поверхности шин, проверить состояние протектора. В случае обнаружения механических повреждений нужно связаться с ближайшей шиномонтажной мастерской и убедиться, что дефект шины квалифицирует ее к замене.

Колесные диски необходимо проверять на наличие деформаций, трещин в материале и на сварных швах, коррозии - особенно в местах сварки и соприкосновения с шиной.

Техническое состояние и надлежащая консервация продлевают срок службы этих элементов и гарантируют пользователю прицепа высокий уровень безопасности.



ОПАСНОСТЬ

Поврежденные шины или колесные диски могут быть причиной серьезной аварии.



Проверку давления и осмотр шин необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

5.1.11 ОПЕРАЦИЯ № 11 - ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

Толщина накладок тормозных колодок проверяется при помощи показателя износа или путем визуальной оценки толщины накладки.

В первом случае показатель износа (1) – рисунок (5.7) находится на автоматическом регуляторе зазора между накладкой и барабаном. Если он повернется на 90° по отношению к первичному положению, то это значит, что толщина накладки имеет минимальный размер. Оценка износа накладки при использовании первого метода требует знания начального положения показателя износа.

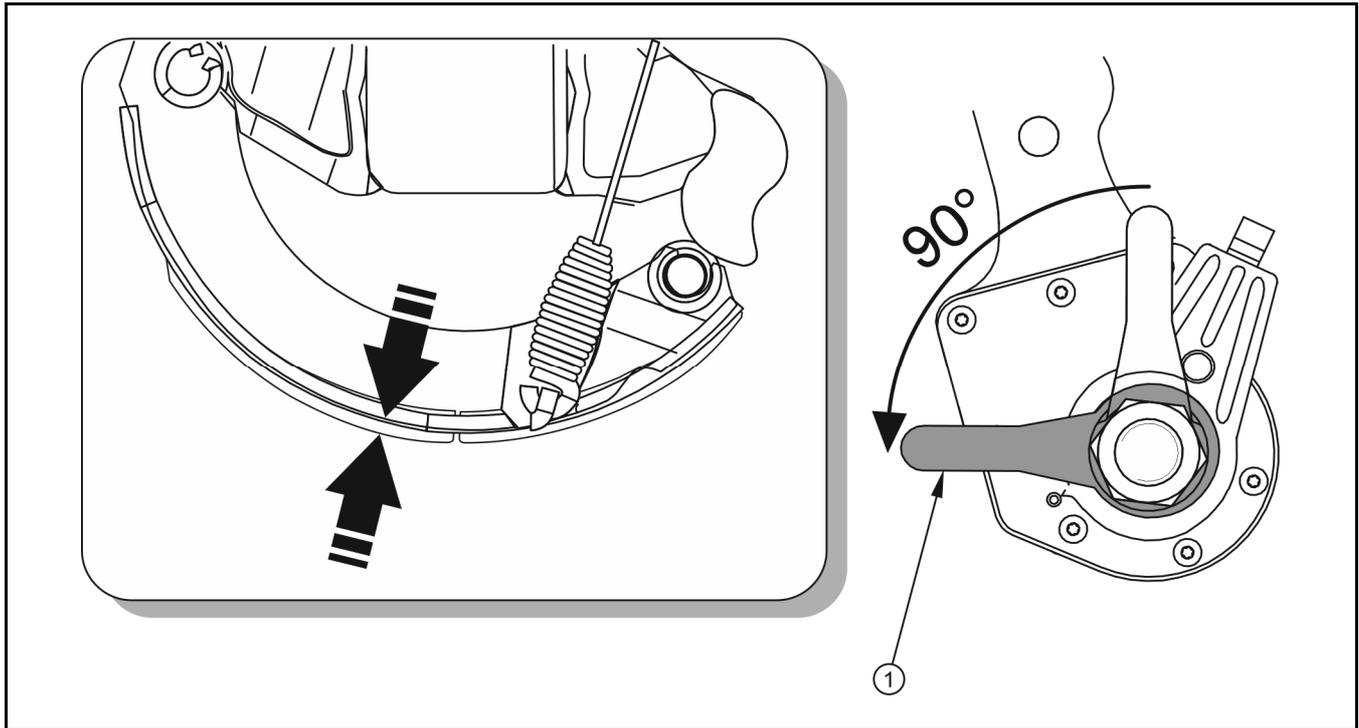


РИСУНОК 5.7 Проверка износа тормозной накладке при помощи показателя

(1) *показатель износа тормозной накладке*

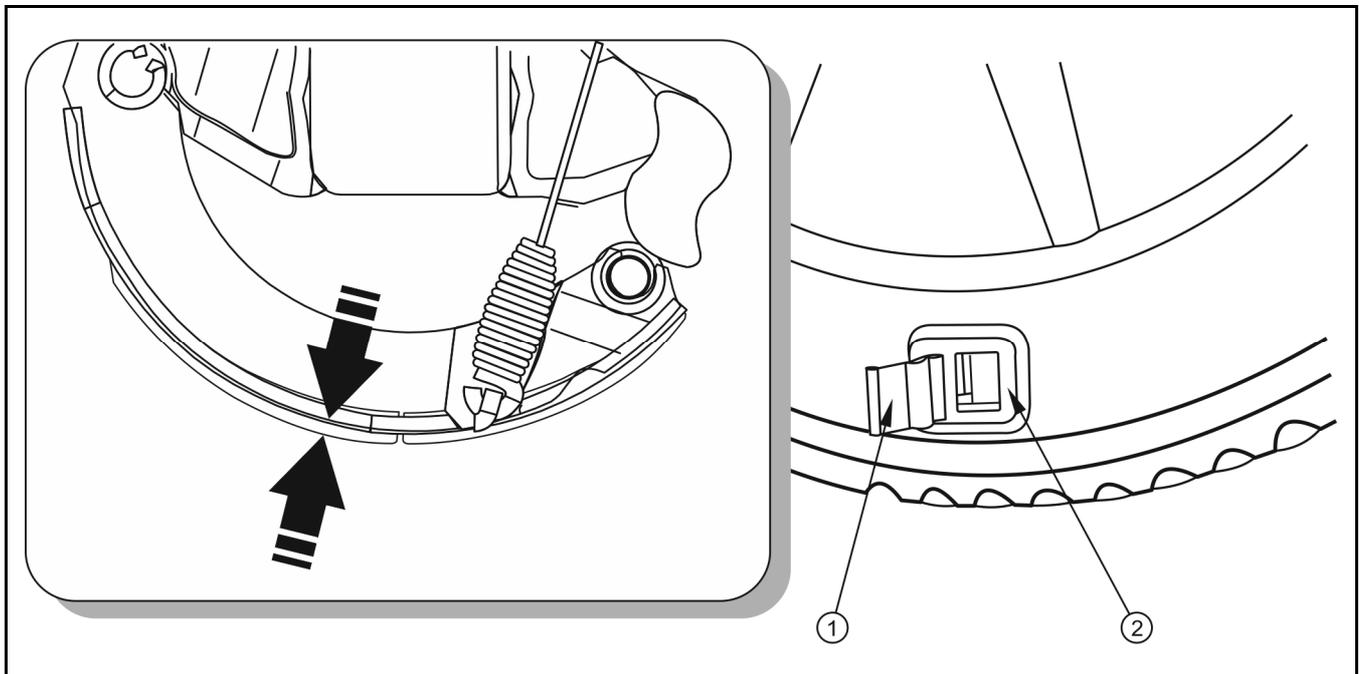


РИСУНОК 5.8 Проверка износа тормозной накладке при помощи показателя

(1) *показатель износа тормозной накладке*

Для визуальной оценки накладке необходимо открыть резиновую заглушку (1) инспекционного отверстия (2).

Если визуальная оценка или положение показателя информирует о минимальной толщине накладки, т.е. 5 мм, то необходимо заменить все накладки на оси.

5.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВЕСКИ

Операции, касающиеся подвески, и гарантийные условия изложены в отдельной документации: *СИСТЕМА ECO PLUS – ОСИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПОДВЕСКИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ДОКУМЕНТЫ. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ.*

Пользователь обязан ознакомиться с содержанием упомянутых выше документов и соблюдать изложенные в них рекомендации. В особенности это касается операций по обслуживанию в гарантийный период и безопасной эксплуатации подвески.

Актуальный список авторизованных станций сервисного обслуживания производителя подвески находится на сайте *WWW.BPW.PL* и в *ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ*.



ИНФОРМАЦИЯ

Контактные данные авторизованных станций сервисного обслуживания подвески, приведенные в гарантийном талоне, актуальны на день печати.

5.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.3.1 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

Необходимо обязательно следить за тем, чтобы масло в гидравлической системе прицепа и гидравлической системе тягача было одного и того же сорта. Запрещается использовать масло различных сортов. В новом прицепе в систему закачено гидравлическое масло HL32.

В случае необходимости в замене гидравлического масла другим необходимо внимательно ознакомиться с рекомендациями производителя масла. Если производитель рекомендует промывку системы соответствующим препаратом, необходимо выполнить эту рекомендацию. При этом необходимо обращать внимание на то, чтобы химические вещества, используемые для этой цели, не влияли агрессивно на материал, из которого изготовлена гидравлическая система.

ТАБЛИЦА 5.4 Характеристика гидравлического масла h132

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА
1	Вязкостная классификация согл. ISO 3448VG	32
2	Кинематическая вязкость при 40 ⁰ С	28.8 – 35.2 мм ² /сек
3	Качественная классификация согл. ISO 6743/99	HL
4	Качественная классификация согл. DIN 51502	HL
5	Температура воспламенения	230 °С

Используемое масло по своему составу не классифицируется как опасное вещество, однако длительное воздействие на кожу или глаза может вызывать раздражение. В случае попадания масла на кожу необходимо промыть загрязненный участок кожи водой с мылом. Запрещается использовать органические растворители (бензин, керосин). Загрязненную одежду необходимо снять, чтобы масло не попало на кожу. В случае попадания масла в глаза необходимо промыть их большим количеством воды. Если появится раздражение – обратиться к врачу. В нормальных условиях гидравлическое масло не является вредным для дыхательных путей. Опасность появляется только в случае, когда масло сильно распылено (масляный туман), или в случае пожара, в ходе которого могут образоваться токсичные соединения. Масло следует тушить при помощи двуокиси углерода, пеной или огнетушительным паром. Запрещается использовать для тушения пожара воду.

5.3.2 СМАЗКИ

Для смазки высоконагруженных элементов рекомендуются литиевые смазки с добавлением дисульфидного молибдена (MOS₂) или графита. Для менее нагруженных узлов рекомендуются универсальные машинные смазки с содержанием противокоррозионных присадок и в большой степени стойкие к вымыванию водой.

Перед началом использования смазки необходимо ознакомиться в информационным листком, приложенным к выбранному продукту. Особенно важными являются правила техники безопасности и способ применения данного смазочного средства. Информационный листок (паспорт продукта) должен храниться вместе со смазкой.

5.4 ОЧИСТКА ПРИЦЕПА

Прицеп необходимо чистить по мере надобности. Однако рекомендуется мыть прицеп после каждой перевозки материалов, которые вызывают коррозию стали, повреждают лакокрасочное покрытие или элементы прицепа из пластмассы. В случае использования для очистки напорных моющих установок пользователь обязан ознакомиться с принципом действия и рекомендациями, касающимися безопасной эксплуатации данного устройства.

Указания по очистке прицепа

- Для очистки прицепа используйте только чистую проточную воду или воду с добавлением моющего средства с нейтральным pH.
- Использование напорных моющих установок повышает эффективность мытья, но во время работы следует соблюдать особую осторожность. Форсунки напорной моющей установки должны располагаться не ближе, чем в 40 см от очищаемой поверхности.
- Температура воды не должна превышать 55⁰ С.
- Во время мытья нельзя направлять сильную струю воды непосредственно на элементы систем и прицепа, т.е. на модулятор TEBS, укрывительный клапан, тормозные цилиндры, электромагнитный тормозной клапан, гидроцилиндр опрокидывания, пневматические, электрические и гидравлические соединения, элементы световой сигнализации, электрические разъемы, информационные и предупреждающие наклейки, заводской щиток, гибкие шланги и т.п. Сильная струя воды может привести к повреждению данных элементов.
- Не направляйте струю воды на точки смазки прицепа.
- Для очистки и консервации поверхностей из искусственных материалов (внутренняя поверхность бака для воды, ящик для инструментов, крылья, корпуса фар и т.п.) рекомендуется использовать чистую воду или специальные, предназначенные для этой цели препараты.
- Запрещается использовать органические растворители, препараты неизвестного происхождения или другие вещества, которые могут вызвать

повреждение окрашенных, резиновых и пластиковых поверхностей. В случае каких-либо сомнений рекомендуется попробовать препарат в незаметном месте.

- Загрязненные маслом или смазкой поверхности необходимо очистить при помощи экстракционного бензина, а затем вымыть чистой водой с добавлением детергента.

ОПАСНОСТЬ



Ознакомьтесь с инструкцией по применению моющих средств и консервирующих препаратов.

Во время мытья необходимо носить соответствующую защитную одежду и очки, предохраняющие от осколков.

Предназначенные для мытья детергенты необходимо хранить в оригинальных или в других тщательно обозначенных емкостях. Запрещается хранить вредные для здоровья препараты в емкостях, предназначенных для хранения продуктов питания и напитков.

Внутренние поверхности бака для воды можно мыть только чистой, проточной водой.

- Необходимо следить за чистотой гибких проводов и уплотнений. Материалы, из которых изготовлены данные элементы, могут вступать в реакцию с некоторыми органическими веществами и детергентами. Длительное воздействие различных веществ ускоряет процесс старения и повышает риск повреждения. Элементы, изготовленные из резины, рекомендуется консервировать при помощи специальных препаратов, предварительно тщательно их промывая.
- В зимний период рекомендуется чаще мыть шасси прицепа по причине неблагоприятного воздействия реагентов, которыми обрабатываются поверхности дорог.
- По окончании мытья нужно подождать, пока прицеп просохнет, а затем смазать все точки смазки в соответствии с указаниями. Излишек смазочного средства или масла необходимо вытереть сухой тряпочкой.
- Соблюдайте правила охраны окружающей среды, мойте прицеп в предназначенных для этой цели местах.

5.5 ХРАНЕНИЕ

Рекомендуется хранить прицеп в закрытых помещениях или под навесом.

В случае, если машина не будет эксплуатироваться длительное время, необходимо обязательно предохранять ее от воздействия атмосферных факторов, особенно таких, которые вызывают коррозию стали и ускоряют старение шин. На это время машина должна быть разгружена. Прицеп нужно очень тщательно вымыть и просушить. В случае появления коррозии поврежденные участки следует окрасить сначала подкладочной краской, а затем покровной краской, однородной по цвету.

В случае длительного простоя нужно обязательно смазать все элементы независимо от срока последней смазки.

Колесные диски и шины необходимо тщательно промыть и просушить. В случае длительного хранения неэксплуатируемого прицепа рекомендуется раз в 2-3 недели переставить прицеп таким образом, чтобы изменить место контакта шин с поверхностью. Шины не деформируются и сохраняют надлежащую форму. Также необходимо время от времени контролировать давление в шинах и в случае необходимости накачать до требуемого давления.

5.6 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

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

ТАБЛИЦА 5.5 Момент затяжки болтовых соединений

МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	M _D [Нм]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125

МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	M _b [Нм]		
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1 050	1 450	2 100

⁽¹⁾ – класс прочности согл. норме DIN ISO 898

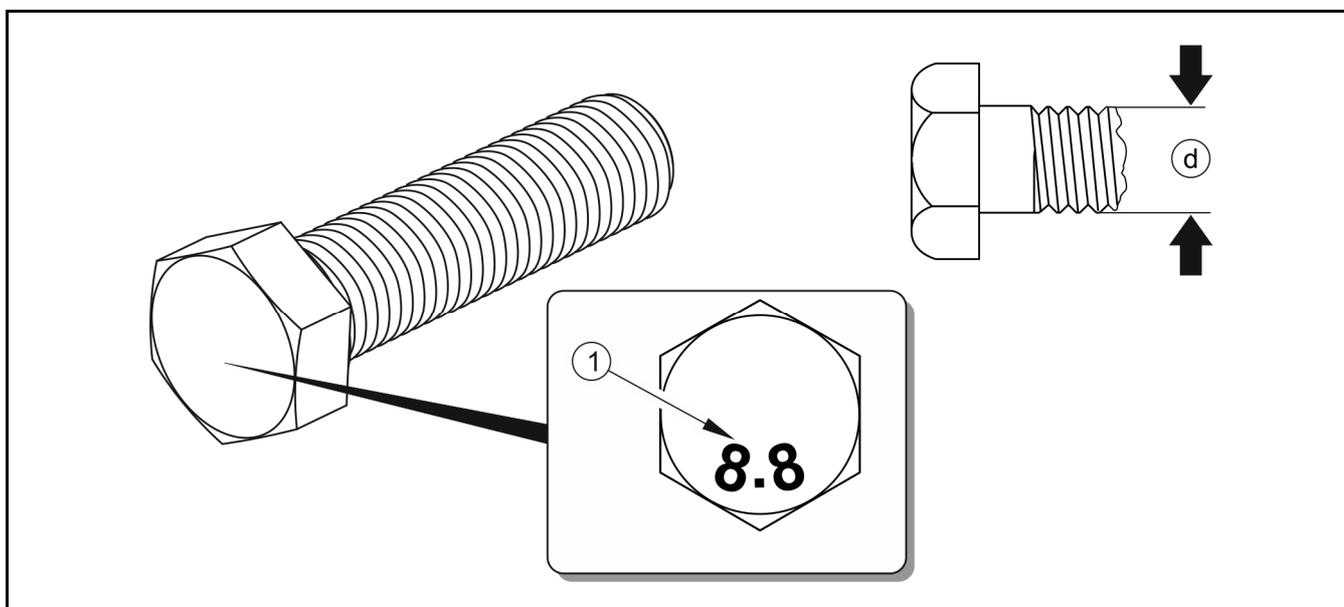


РИСУНОК 5.9 Болт с метрической резьбой

(1) класс прочности, (d) диаметр резьбы

В случае соединений, приведенных ниже в таблице, необходимо использовать моменты затяжки в соответствии с этой спецификацией.

ТАБЛИЦА 5.6 Момент затяжки избранных элементов

НАИМЕНОВАНИЕ ЧАСТИ	МЕТРИЧЕСКАЯ	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ
Пневматические разъемы	M12x1.5	14
	M14x1.5	17
	M16x1.5	22
	M18x1.5	30
	M22x1.5	40
Колеса		570 - 630
Сцепка		240
Гидроцилиндр	M12-8.8	80
	M16-8.8	210

5.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЛАМПОЧЕК

ТАБЛИЦА 5.7 Перечень лампочек

ФАРА	ЛАМПОЧКА
Задний фонарь ⁽¹⁾	R10W – 4 шт. P21W – 4 шт. PY21W – 1 шт. T4W – 1 шт.
Лампа освещения номерного знака ⁽¹⁾	C5W – 1 шт.

⁽¹⁾ – количество лампочек относится к одной лампе

5.8 СМЕНА КОЛЕСА

Объем работ по техническому обслуживанию

- Поставить прицеп на стояночный тормоз, подложить упорные клинья под колесо.

- Поднять противонаездное ограждение с правой стороны прицепа и заблокировать в верхнем положении.
- Вынуть чеки (4), отвинтить крепежные гайки (3).
- Опустить колесо при помощи лебедки, вращая рукоятку в направлении против часовой стрелки.
- Вынуть нижний фланец через отверстие в колесном диске.
- Ослабить гайки в колесе, которое будет демонтироваться, подставить под ходовую ось домкрат и поднять прицеп.
- Снять колесо, очистить поверхность барабана от загрязнений, установить запасное колесо и слегка привинтить гайки ключом.
- Опустить прицеп и затянуть гайки соответствующим моментом.
- Снятое колесо надеть на нижний фланец и поднять при помощи лебедки.
- Затянуть гайки фланца и заблокировать их при помощи шплинтов.

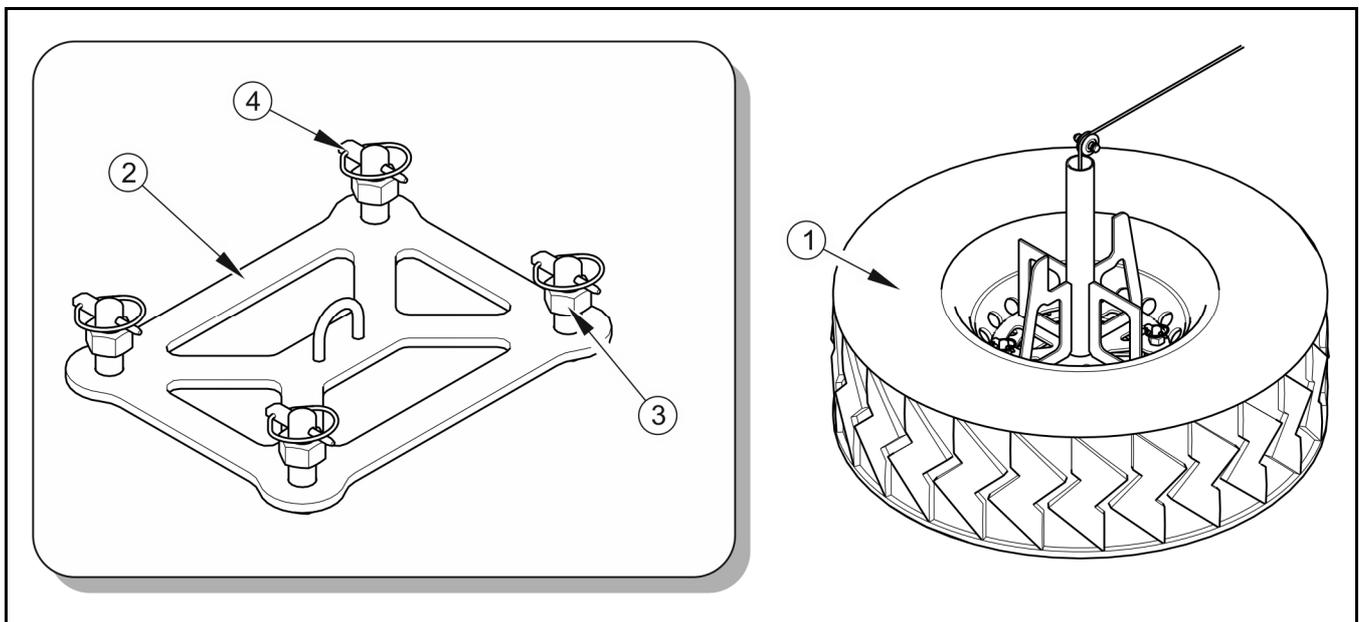


РИСУНОК 5.10 Крепление запасного колеса

(1) запасное колесо, (2) нижний фланец, (3) гайка, (4) шплинты

ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к замене колеса необходимо ознакомиться с инструкцией по обслуживанию производителя ходовой оси и руководствоваться указаниями его производителя. Проверить момент затяжки колесных гаек и убедиться, что резьба шпилек барабана не требует смазки.

Упорные клинья необходимо подкладывать с той стороны прицепа, которая не будет подниматься, причем необходимо помнить о том, чтобы один клин находился спереди, а другой сзади блокируемого колеса.

ОПАСНОСТЬ

Во время смены колеса следует соблюдать особую осторожность, поскольку колесо очень тяжелое. Насколько это возможно, данную операцию должны выполнять два человека.

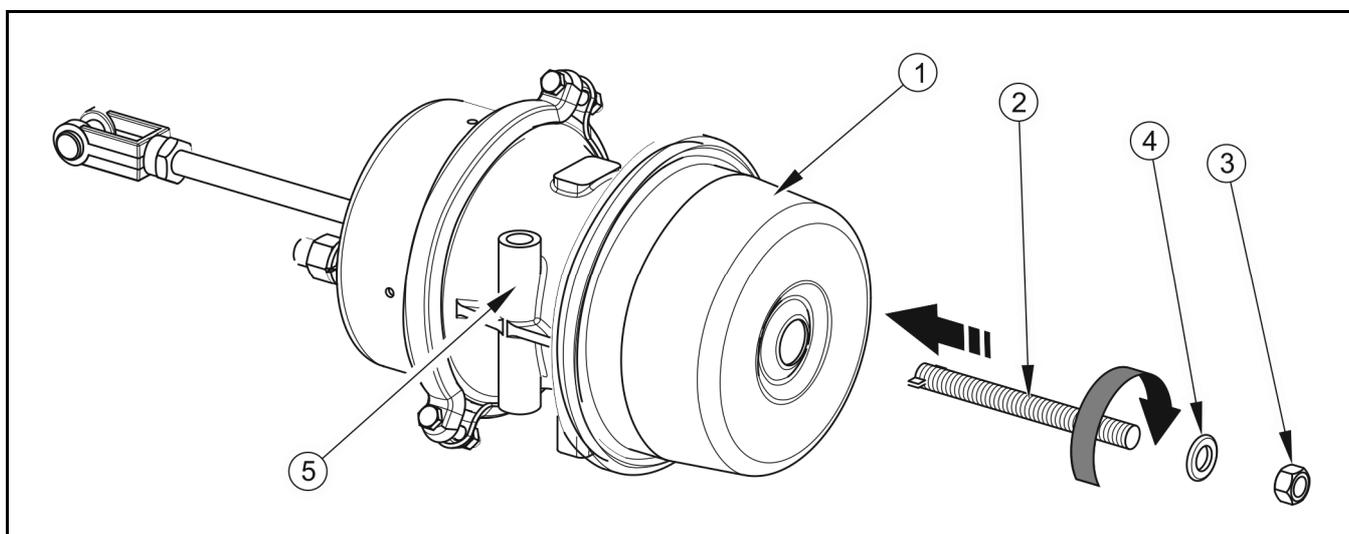
5.9 АВАРИЙНОЕ ОТСОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ

РИСУНОК 5.11 Аварийное отсоединение мембранного двигателя

(1) мембранно-пружинный двигатель, (2) натяжной болт, (3) гайка, (4) шайба, (5) держатель натяжного болта

Повреждение пневматической системы приводит к утечке воздуха из тормозных цилиндров и торможению прицепа при помощи мембранных двигателей. Аварийное отсоединение этих двигателей состоит в натяжении пружины при помощи натяжного болта. Во время нормальной работы он находится в держателе (5).

Аварийное отсоединение двигателя

- Остановить прицеп и подложить под колесо клинья.
- Вынуть заглушку из заднего отверстия цилиндра.
- Вложить натяжной болт (2) в заднее отверстие мембранного двигателя (1).
- Повернуть болт на 90°.
- вложить шайбу (4) и привинтить гайку (3).
- Затянуть гайку до упора.
- Повторить операции для второго двигателя.

Для возврата двигателя в нормальный режим работы необходимо отвинтить гайку (3) и извлечь натяжной болт (2) из пневмодвигателя. После окончания операции болт и остальные элементы необходимо поместить в держатель на двигателе (5) и закрыть заднее отверстие при помощи пластмассовой заглушки.

ОПАСНОСТЬ



Во время работы необходимо соблюдать особую осторожность. При натяжении пружины пневмодвигателя прицеп не заторможен стояночным тормозом, поэтому необходимо предохранять прицеп от перемещения, подкладывая под колеса клинья.

Пневмодвигатель можно ремонтировать только в авторизованном сервисном центре.

Запрещается передвижение с неисправной тормозной системой.

5.10 НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ТАБЛИЦА 5.8 Неполадки и способы их устранения

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Проблемы с троганием	Не подсоединены провода тормозной системы	Подсоединить тормозные провода.
	Заторможено стояночный тормоз	Растормозить стояночный тормоз

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Проблемы с троганием	Слишком низкое давление в тормозной системе	<p>Проверить давление на манометре на тягаче и подождать, пока компрессор наполнит емкость до требуемого давления.</p> <p>Поврежден воздушный компрессор тягача. Отремонтировать или заменить.</p> <p>Поврежден регулятор давления на тягаче. Отремонтировать или заменить.</p> <p>Негерметичность системы. Проверить герметичность системы.</p>
	Повреждены подсоединительные провода пневматической системы	Заменить.
	Негерметичность соединений	Затянуть, заменить шайбы или комплекты уплотнений, заменить провода.
	Поврежден электромагнитный тормозной клапан	Проверить клапан, отремонтировать или заменить.
Шум в ступице ходового колеса	Чрезмерный зазор в подшипниках	Проверить зазор и отрегулировать в случае необходимости
	Повреждены подшипники	Заменить подшипники
Чрезмерный перегрев ступицы ходового колеса	Неправильно отрегулирован основной тормоз	Отрегулировать положение плеч разжимных кулаков
	Износ тормозных накладок	Заменить тормозные колодки
Неправильная работа гидроцилиндра опрокидывания	Ненадлежащая вязкость гидравлического масла	Проверить качество масла, убедиться, что в обе машины залито масло одного и того же сорта. В случае необходимости заменить масло в тягаче и/или прицепе.

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	Недостаточная производительность гидронасоса тягача, повреждение гидронасоса тягача.	Проверить гидронасос тягача
	Повреждение или загрязнение гидроцилиндра	Проверить шток поршня гидроцилиндра (деформация, коррозия), проверить герметичность гидроцилиндра (уплотнение штока поршня), в случае необходимости отремонтировать или заменить гидроцилиндр.
	Слишком высокая нагрузка гидроцилиндра	Уменьшить вес груза. Выполнять рекомендации, изложенные в руководстве по эксплуатации.
Неправильная работа гидроцилиндра опрокидывания	Повреждение гидравлических проводов	Проверить и убедиться, что гидропровода герметичны, не согнуты и правильно подсоединены. В случае необходимости заменить или привинтить.
	Слишком большой угол опрокидывания, повреждение запорного клапана	Проверить запорный клапан гидроцилиндра опрокидывания, проверить шкворни, открывающие клапан, отремонтировать или заменить.
Дергание или неравномерное торможение прицепа.	Поврежден или не подсоединен питающий провод модулятора TEBS G2, повреждение разъема в тягаче.	Проверить провод и подсоединительный разъем. Отремонтировать, заменить или подсоединить провод.
	Поврежден модулятор TEBS G2	Отремонтировать или заменить
Не открывается задний борт	Разрегулирован механизм закрытия заднего борта	Отрегулировать натяжение пружин запирающих крюков задней балки

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Не поднимается или не опускается гидравлический борт	Повреждены или загрязнены управляющие гидроцилиндры скобы замка или гидроцилиндры опускания и подъема гидравлического борта	Проверить шток поршня гидроцилиндра (деформация, коррозия), проверить герметичность гидроцилиндра (уплотнение штока поршня), в случае необходимости отремонтировать или заменить.
	Повреждение гидравлических проводов	Проверить и убедиться, что гидропровода герметичны, не согнуты и правильно подсоединены. В случае необходимости заменить или привинтить.
Гидравлический борт поднимается и опускается слишком медленно или слишком быстро	Неправильно отрегулированы дроссели	Регулировку необходимо выполнить в специализированной мастерской.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

