



сельскохозяйственная прицепная машина
бункер-самосвал «ТОНАР» модели БС17

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



000 МЗ «ТОНАР»
2025 г.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	4
3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	7
4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	9
4.1. Рама.....	9
4.2. Кузов.....	9
4.3. Гидрооборудование.....	12
4.4. Подвеска.....	18
4.5. Ось с колесами.....	19
4.5.1 Основные технические данные и размеры.....	20
4.5.2. Ось бункера.....	20
4.5.3. Замена ступицы и тормозного барабана.....	23
4.5.4. Сборка компонентов ступицы и тормозного барабана.....	27
4.5.5. Затяжка гаек подшипников ступицы колеса.....	28
4.5.6. Замена шпильки крепления колеса.....	29
4.5.7. Тормозной барабан.....	31
4.5.8. Замена фрикционных тормозных накладок.....	33
4.5.9. Демонтаж тормоза.....	34
4.5.10. Установка рычагов с автоматической регулировкой зазора между тормозной накладкой и барабаном.....	37
4.5.11. Ось прицепной машины с барабанным тормозом (подруливающая).....	43
4.5.12. Механизм подруливающей оси.....	44
4.5.13. На оси устанавливаются дисковые колеса с бескамерными шинами.....	46
4.6. Пневматическая система.....	49
4.7. Опорное устройство.....	53
4.8. Электрооборудование.....	54
4.9. Комплект поставки.....	55
4.10. Инструмент и принадлежности.....	55
4.11. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.....	56
5. ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ.....	58
6. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	58
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	61
8. СМАЗКА МАШИНЫ.....	62
9. ХРАНЕНИЕ.....	65
10. ТРАНСПОРТИРОВКА.....	66
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	68
12. ВЕЛИЧИНЫ КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ для ЗАТЯЖКИ.....	72
13. СОДЕРЖАНИЕ МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЯ.....	73
14. УТИЛИЗАЦИЯ.....	73
15. СПИСОК СЕРВИСНЫХ СТАНЦИЙ ООО МЗ «ТОНАР».....	74

1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящее «Руководство по эксплуатации» содержит основные сведения по устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной прицепной машины.

Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед началом эксплуатации машины.

Сельскохозяйственная прицепная машина бункер-самосвал модели БС17 (*далее- машина*) предназначена для перевозки сельскохозяйственной продукции зерновых культур, зернобобовых культур, силоса, сенажа, картофеля, сахарной свеклы, навоза и других сыпучих грузов насыпной плотностью не более 0,85 т/м³.

Машина предназначена для эксплуатации с тракторами, имеющие тяговый класс не ниже 5-го и оборудованными пневматическими, гидравлическими системами.

Машина рассчитана на эксплуатацию в районах с умеренным климатом, при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 30°С и относительной влажности воздуха до 80 % при плюс 20°С.

Конструкция машины постоянно совершенствуется, поэтому некоторые конструктивные изменения могут быть не отражены в настоящем издании.



2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.

2.1. Нормальная работа машины и длительный срок эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве.

2.2. К эксплуатации машины должны допускаться водители, имеющие опыт работы с тракторными автопоездами.

2.3. Масса перевозимого груза не должна превышать значений, указанных в разделе 3. Справочные данные по плотности насыпаемого груза указаны в таблице №4. Центр тяжести груза должен находиться в середине кузова.

2.4. Давление воздуха в шинах должно быть 4,0 кгс/см².

2.5. Сцепку и расцепку тягача с машиной нужно производить на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием.

2.6. При стоянке на уклоне, необходимо устанавливать противооткатные башмаки под колеса машины.

2.7. Установка различного оборудования и механизмов на машине допускается только после согласования с заводом-изготовителем. В противном случае потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя машины.

2.8. Места эксплуатации машины, например, съезд на поле, должны иметь ровную и твердую поверхность.

2.9. При подъеме в кузов машины при помощи лестниц, а также, при спуске из кузова соблюдайте особую осторожность. Падение с лестницы может привести к серьезным травмам.

2.10. Повышенное внимание и осторожность необходимо проявлять при работе машины вблизи с линиями электропередач, в помещениях (зернохранилища, гаражи и т.д.), под различного типа навесами и под эстакадами.

2.11. Запрещается:

- движение автопоезда, если давление в пневмосистеме привода тормозов ниже $6,0 \text{ кг/см}^2$ (по манометру тягача);
- выезд автопоезда с не подсоединенными, а также неисправными пневматической, гидравлической и электрической системами;
- производить расцепку автопоезда при поднятых стойках опорного устройства;
- разгрузка прицепной машины при давлении в пневмосистеме автопоезда менее $0,5 \text{ МПа}$ (5 кгс/см^2);
- отцеплять от трактора загруженную машину;
- производить загрузку машины в отцепленном от трактора состоянии;
- движение машины-самосвала с выдвинутой назад передней стенкой;
- выдвигать переднюю стенку с закрытым задним бортом или с выключенным механизмом перегрузки груза(опция);
- производить разгрузку через люк, на заднем борту, с незафиксированным задним бортом (при наличие заднего разгрузочного люка);
- ускорять разгрузку при помощи рывков трактора;
- производить разгрузку с неисправными аппаратами гидрооборудования трактора и машины, перегнутыми (уменьшено или полностью перекрыто проходное сечение) гидравлическими шлангами тягача и (или) машины;
- нахождение людей и животных в зоне выгрузки машины (запрещается находится на расстоянии менее 5-ти метров от машины и зоны выгрузки при разгрузке через задний борт (без установленных на машину опций, навесок); при разгрузке с применением опции «вертикальный транспортер» запрещается находится на расстоянии ближе 10-ти метров от машины и зоны выгрузки; при разгрузке с применением опции «разбрасыватель органических удобрений» запрещается находится на расстоянии ближе 100-а метров от машины и зоны выгрузки;
- нахождение людей и животных в зоне открытого заднего борта, в зоне разложенного вертикального транспортера, в зоне шнеков разбрасывателя удобрений, даже при не работающей машине (запрещается находится на расстоянии менее 5-ти метров от выше перечисленных в данном пункте узлов;
- производить самостоятельный ремонт узлов и систем машины, в том числе узлов и систем опций;

- эксплуатировать технику с неисправными узлами, например, не допускается эксплуатировать технику при обнаружении деформаций и трещин на раме, кониках, кузове, переднем и заднем бортах и т.д., самостоятельный ремонт в данном случае категорически запрещен, более того необходимо запретить доступ к неисправным узлам во избежание несчастного случая;
- производить погрузку с выдвинутой назад передней стенкой;
- перевозить в кузове людей и животных;
- движение с перегруженной машиной.



ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации отрегулировать давление в гидросистеме тягача до 200 кгс/см² (bar), не более.

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

3.1. Масса перевозимого груза, кг	30000		
3.2. Масса снаряженного машины, не более, кг	12500		
3.3. Полная масса машины, не более, кг	42500		
3.4. Распределение полной массы			
- на сцепную петлю, Дан	2452		
- на дорогу через шины колес, кг	40000		
3.5. Расстояние от сцепной петли до ближайшей части механизма опорного устройства машины (вдоль оси машины), мм	1560		
3.6. Объем кузова, м ³	40		
3.7. Рабочее давление гидравлической системы, кгс/см ²	200		
3.8. Основные размеры машины:	Длина мм.	Ширина мм.	Высота мм.
Габаритные размеры машины показаны на Рис. 28	11000... 15000	3200	3000... 4000
3.10. Максимальная скорость движения, км/ч	40		
3.11. Подвеска	Зависимая, рессорная, с продольными реактивными штангами.		
3.12. Оси колес	Первая и третья - самоподруливающие, Вторая-жесткая		
3.13. Колеса	16.00-22.5, 20.00-22.5, 24.00-26.5, 24.00-22.5, 20.00-26.5.		
3.14. Шины	560/60 R22.5, 650/50R22.5, 710/50R26.5, 710/50R22.5, 650/55R26.5, 700/50R26.5		

3.15. Рабочая тормозная система	С однопроводным пневматическим приводом.
3.16. Стояночная тормозная система	Пневматический привод с пружинными энергоаккумуляторами и пневматическим ручным краном управления.
3.17. Аварийная тормозная система	Пневматический привод с пружинными энергоаккумуляторами к тормозным механизмам колес.
3.18. Электрооборудование	Выполнено по двухпроводной схеме с номинальным напряжением 12 В.
3.19. Опорное устройство	Механическое с редуктором.
3.20. Рама	Сварная, из лонжеронов, соединенных поперечинами, с треугольным дышлом.

4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ, ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

4.1. Рама.

Рама машины состоит из двух параллельно расположенных лонжеронов, изготовленных в форме двутавра, соединенных между собой поперечинами. Треугольное дышло из лонжеронов, изготовленных в форме двутавра.

4.2. Кузов.

Кузов машины цельнометаллический, в базовой комплектации оснащен задним бортом с верхней осью вращения и приводом от двух гидроцилиндров.

Запор заднего борта механического типа.

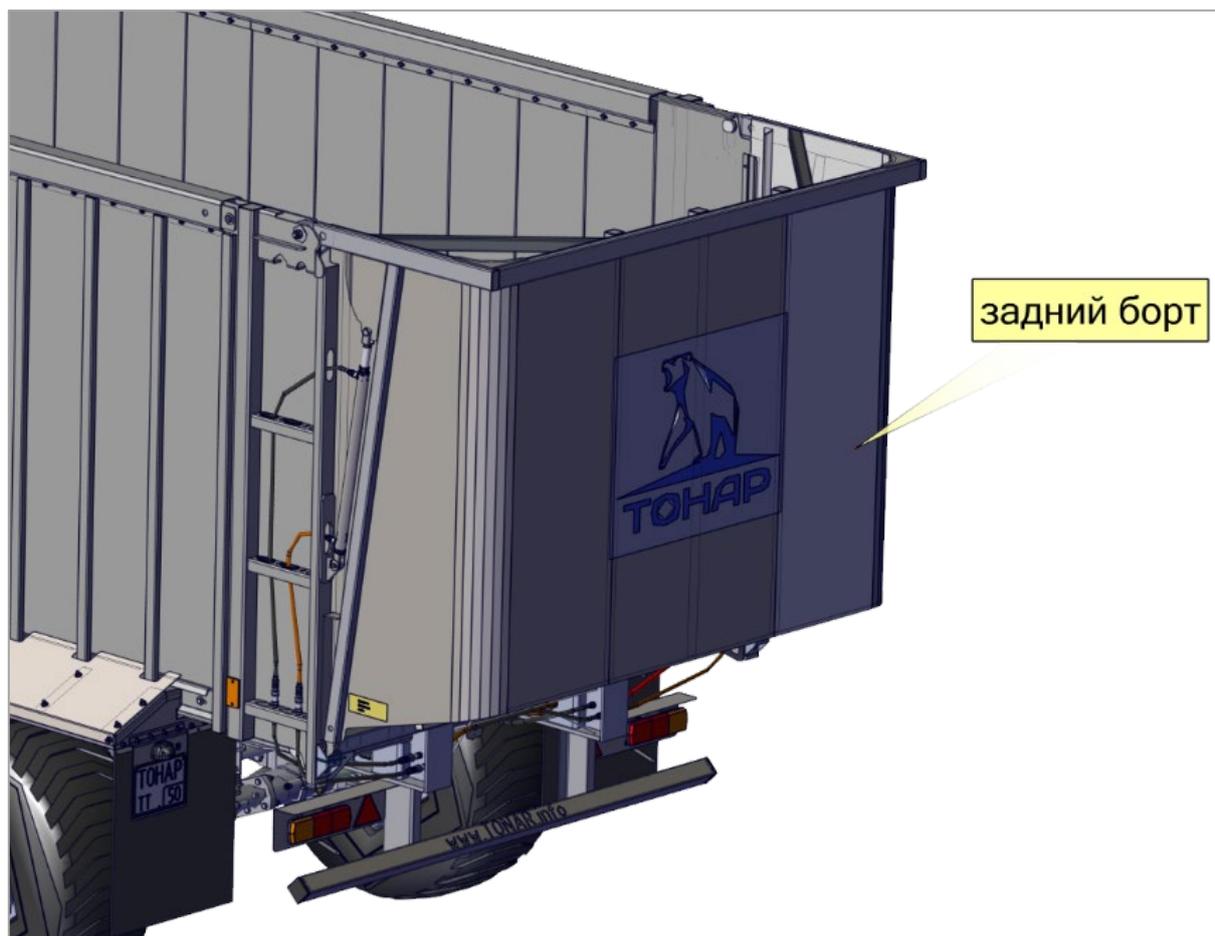


Рис. 1. Задний борт.

В качестве опций в задней части кузова может быть установлен:

- разбрасыватель удобрений в виде вертикально или горизонтально расположенных шнеков.

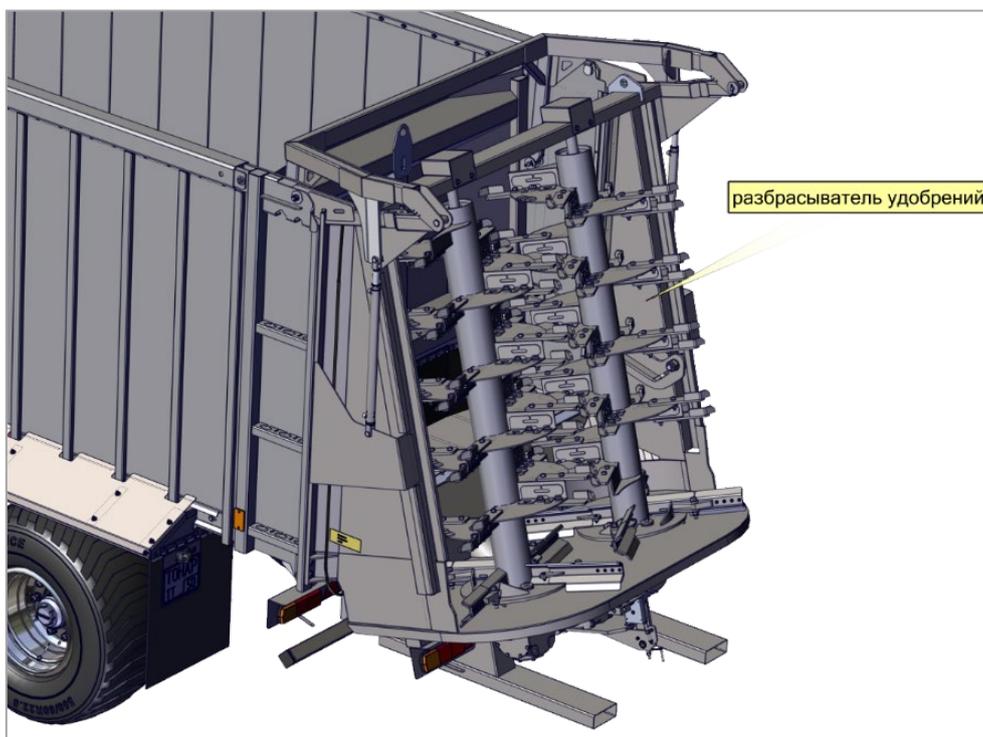


Рис. 1.2. Разбрасыватель удобрений.

- вертикальный транспортёр (кагатировщик) для перегрузки свеклы.



Рис. 1.3. Вертикальный транспортёр.

Передняя стенка кузова составная из двух частей: сдвижная стенка и сдвижной пол. Сдвижная стенка подвижно закреплена на сдвижном полу при помощи двух горизонтально расположенных гидроцилиндров и кронштейнов. Сдвижной пол закреплён на кузове при помощи горизонтально расположенного гидроцилиндра и кронштейна.

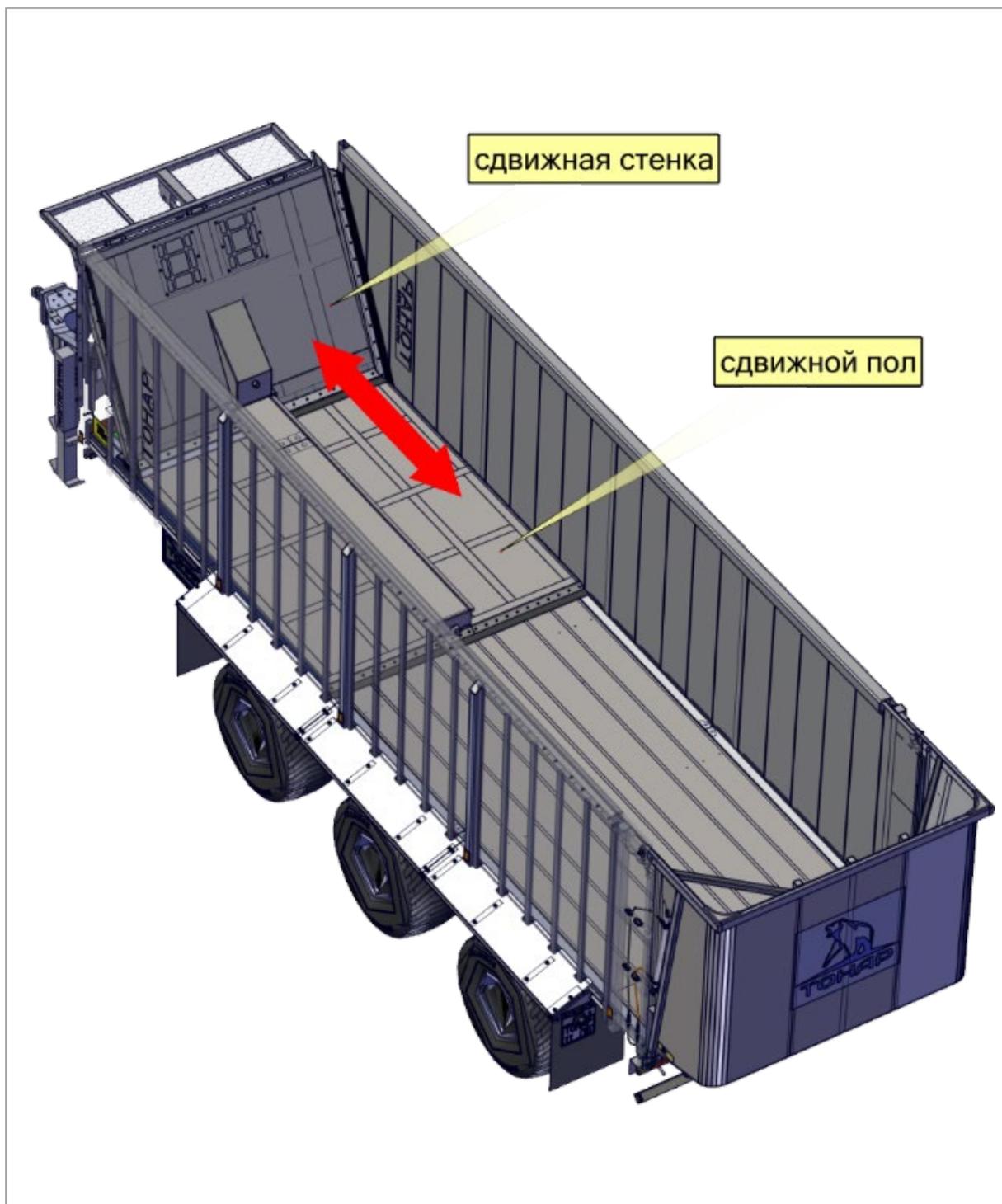


Рис. 1.3. Передняя стенка кузова.

4.3. Гидрооборудование.

4.3.1. Гидрооборудование машины состоит из нескольких частей:

4.3.1.1 Гидрооборудование заднего борта:

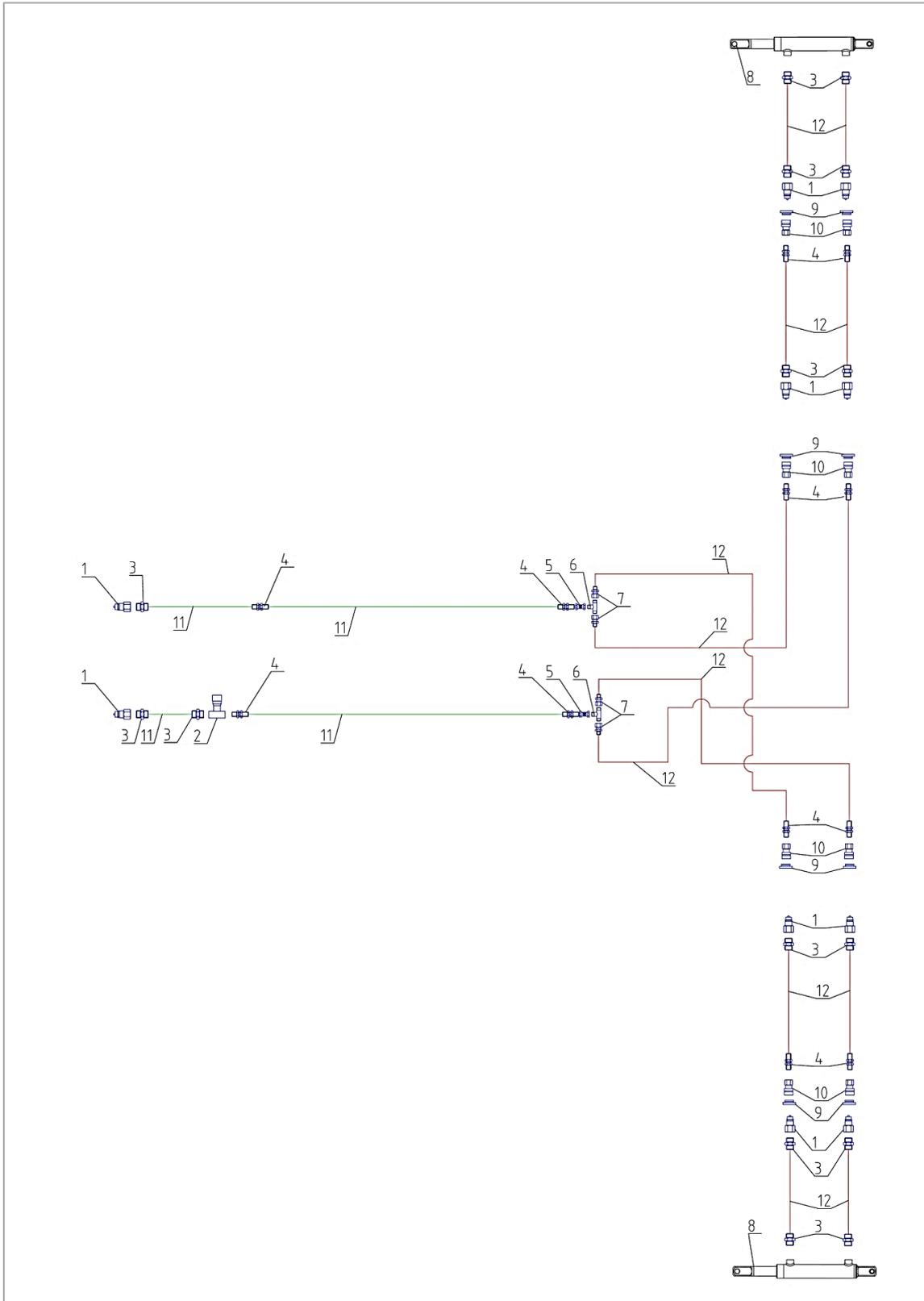


Рис. 2. Гидравлическая схема

Запорное устройство 1 (БРС), гидрозамедлителя 2, переходник прямой 3, адаптер проходной прямой с гайкой 4, переходник прямой гайка-гайка 5, тройник 6, переходник прямой с гайкой 7, гидроцилиндры 8 (открывание заднего борта), заглушка БРС 9, запорное устройство 10 (БРС), маслопровода 11;12 (шланги РВД).

Гидроцилиндры заднего борта (для машины с задним гидравлическим бортом и (или) боковыми гидравлическими бортами) конструктивно выполнены одноштоковые двухстороннего действия. На открытие заднего борта задействовано два гидроцилиндра расположенные с левой и с правой стороны кузова. Для нормальной работы гидрооборудования рекомендуется применять специальные масла для гидросистем, содержащие антивспенивающие, антиимпульсионные и антиизносные присадки.

При первом запуске необходимо отрегулировать плавность открывания заднего борта, для этого необходимо отрегулировать гидрозамедлитель поз.2.

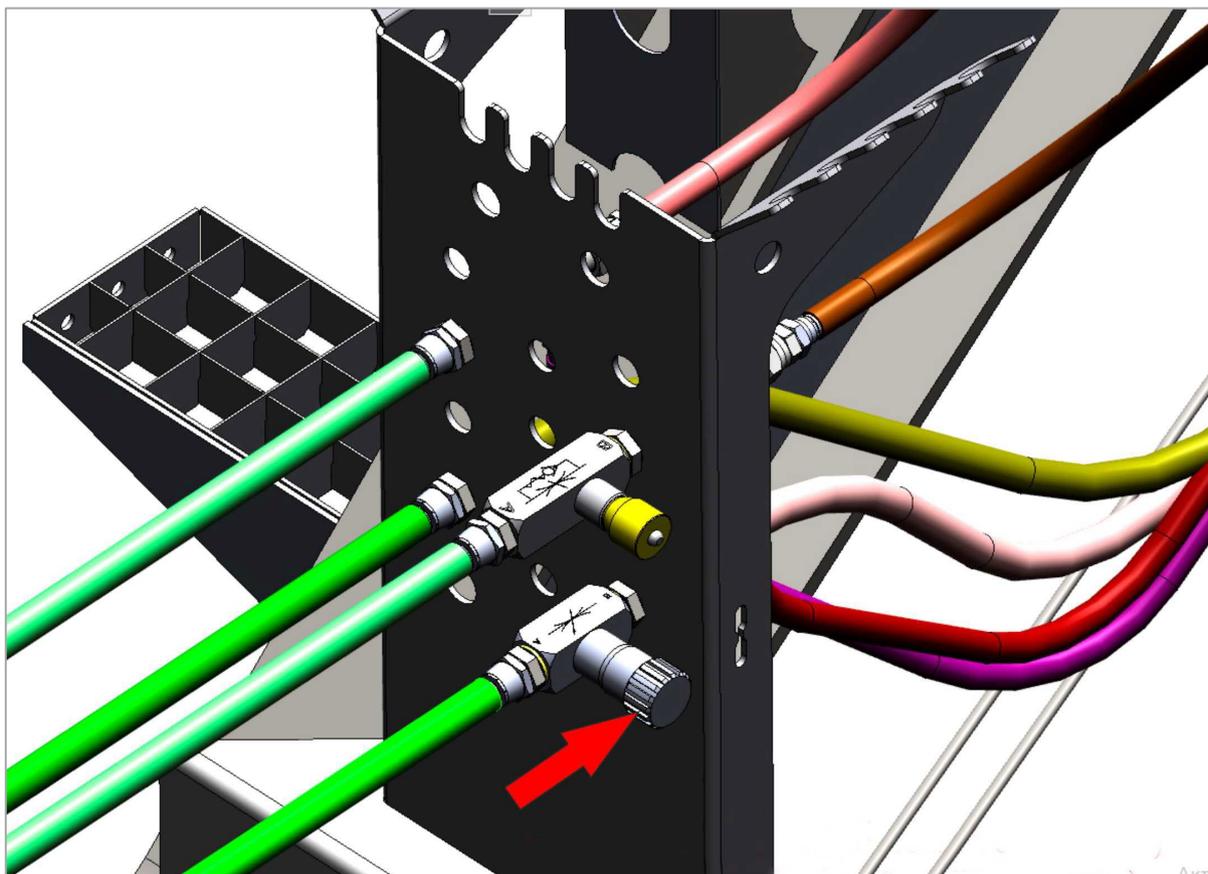


Рис. 2.1. Гидравлическое оборудование прицепной машины

 **ВНИМАНИЕ!** После окончания регулировки недопустимы рывки заднего борта при открытии/закрытии.

4.3.1.2 Гидрооборудование передней стенки:

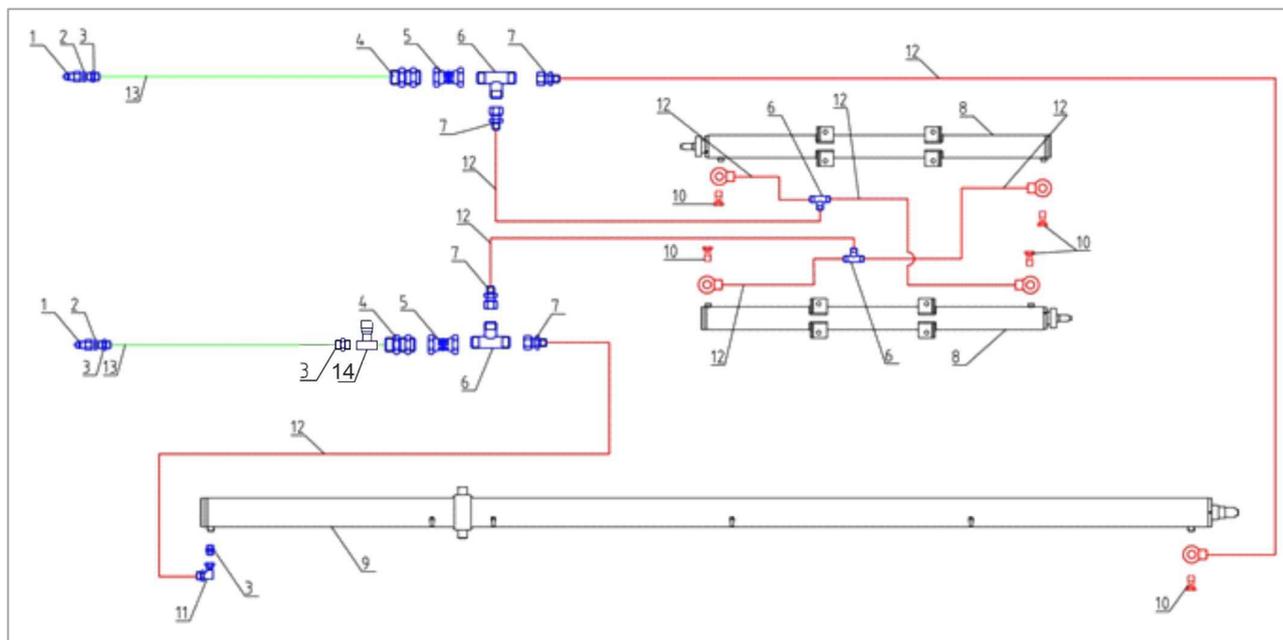


Рис. 3. Гидравлическая схема передней стенки.

Запорное устройство 1 (БРС), уплотнительное кольцо 2, переходник прямой 3, адаптер проходной прямой с гайкой 4, переходник прямой гайка-гайка 5, тройник 6, переходник прямой с гайкой 7, гидроцилиндров 8 (передвижения передней стенки), гайкой 7, гидроцилиндр 9 (передвижения сдвижного пола), болт Vanjo 10, переходник угловой с гайкой 11, маслопровода 12;13 (шланги РВД), дроссель с обратным клапаном 14.

Нагнетание рабочей жидкости (масла) в гидроцилиндры производится через запорное устройство из гидросистемы тягача.

Гидроцилиндры передней стенки кузова, обеспечивают перемещение её вдоль кузова. Гидроцилиндры заднего борта, обеспечивают открывание и ограничение угла, рабочим ходом штока. Управление гидроцилиндрами производится из кабины тягача.

Гидроцилиндры передней стенки кузова конструктивно выполнены поршневыми одноштоковыми двухстороннего действия. Они установлены в передней части машины и соединены между собой параллельно. Нижний гидроцилиндр передней стенки закреплён с одной стороны за дно кузова, а с другой стороны за сдвижной пол. Верхние гидроцилиндры передней стенки соединены друг с другом и закреплены с одной стороны за сдвижной пол, а с другой стороны за переднюю стенку кузова.

Для регулировки скорости передвижения передней стенки и сдвижного пола необходимо отрегулировать дроссель с обратным клапаном поз.14.

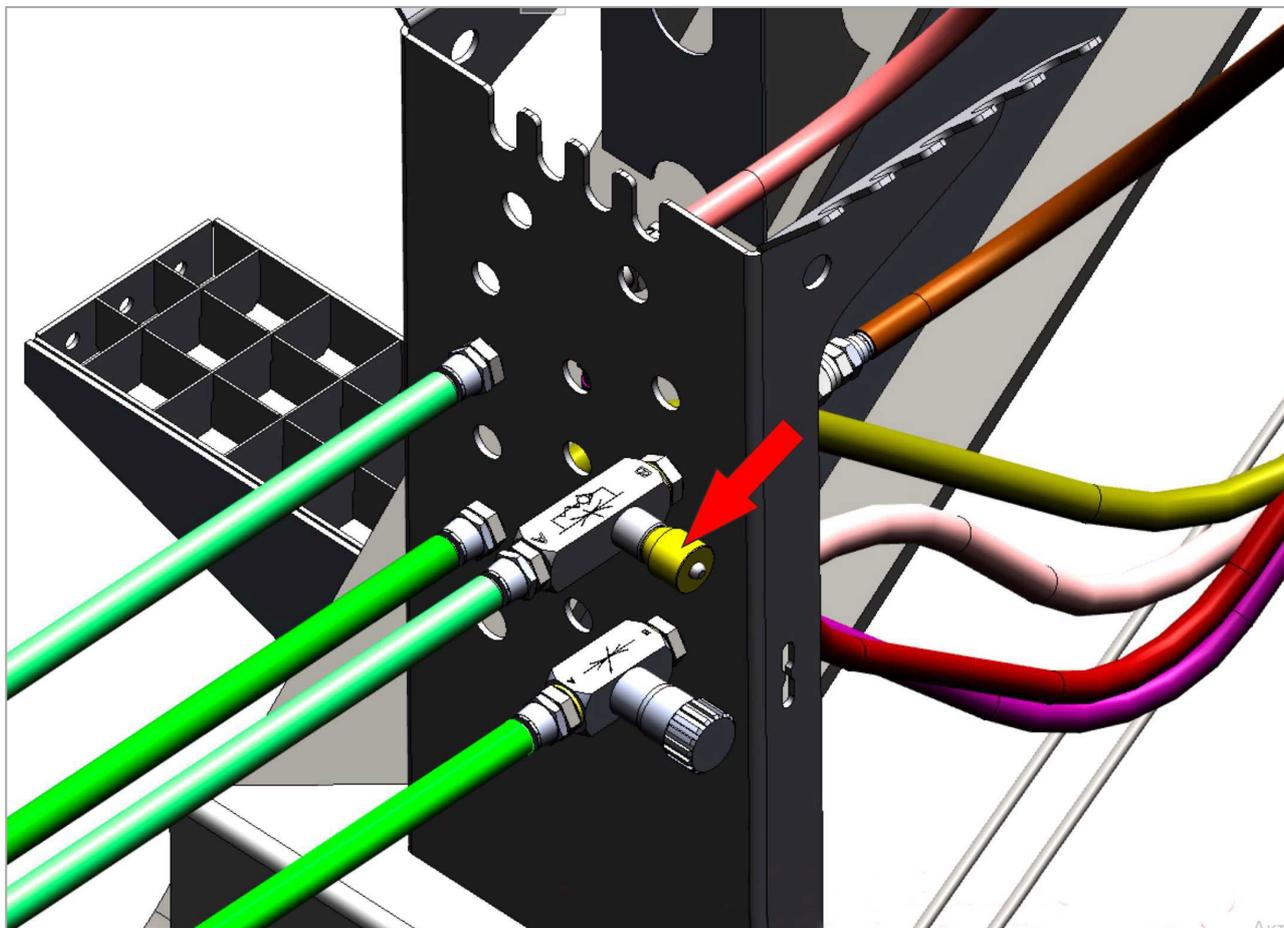


Рис. 3.1. Гидравлическое оборудование прицепной машины

Оптимальное время выгрузки – 3 мин.



Внимание! В случае уменьшения времени выгрузки (увеличения скорости движения стенки и сдвижного пола) возрастает температура гидравлической жидкости (масла), а также, **снижается мощность гидропривода.**

Вязкость масла необходимо выбирать исходя из климатического района эксплуатации машина. Для очень холодного климата рекомендуемая вязкость масла должна составлять 22 сСт (сантистокса), для холодного – 46 сСт, для умеренного – 68 сСт, для жаркого – 100сСт.

Рекомендуемые марки масел:

- масло ВМГЗ для холодного климата;
- масло И-20А для умеренного и теплого климата;
- масло «Р» - всесезонное.
- ОВ РН-ПФКВ – трансмиссионное масло John Deere.



Внимание! Для надежной работы гидроцилиндров большое значение имеет правильный подбор аппаратов гидросистемы тягача (коробка отбора мощности, гидронасос, распределитель, предохранительный клапан и др.). Предприятие не несет ответственности за состояние и работоспособность гидроцилиндров при проведении работ по гидрофикации тягача сторонними организациями, не имеющих договора по проведению этих работ с ООО МЗ «ТОНАР».

4.3.2. Запорное устройство представляет собой разъемную муфту, предназначенную для запора гидромагистралей тягача и машины при их расцепке.

4.3.3. При эксплуатации и обслуживании гидрооборудования руководствуйтесь следующими указаниями:

- запрещается движение автопоезда полностью выдвинутой назад передней стенкой, с открытым задним бортом;
- не перегружайте машину и следите за равномерным распределением груза в кузове;
- следите за состоянием уплотнителей гидроцилиндров;
- регулярно смазывайте все сочленения и узлы гидросистемы согласно химмотологической карты ГСМ;
- следите за уровнем масла в баке тягача, производя своевременную доливку. Доливаемое масло должно быть тщательно профильтровано. После первых 100 разгрузок кузова замените масло в гидросистеме автопоезда. В дальнейшем замену масла произведите при сезонном обслуживании;
- систематически производите осмотр и подтяжку крепления всех резьбовых соединений гидрооборудования при отсутствии давления в магистрали;
- во избежание выхода из строя гидрозамедлителя самостоятельная разборка и регулировка не допустимы.

После замены масла необходимо удалить воздух из гидросистемы:

- полностью поднимите задний борт и передвиньте переднюю стенку назад до полного выдвижения всех цилиндров;
- затем передвиньте переднюю стенку полностью вперед и опустите задний борт;
- выключите двигатель тягача;
- проверьте уровень масла и, при необходимости долейте масло до уровня смотрового окошка;

- если выдвигание цилиндров производится «рывками», повторите выдвигание передней стенки и подъём заднего борта до тех пор, пока воздух полностью не будет удален из системы.

Проверка работы цилиндров блокировки поворотных осей:

- подать давление в магистраль, ведущую в среднюю полость гидроцилиндров блокировки поворотных осей, в этом положении будет работать система подруливания передней и задней осей. При этом, при повороте машины, оси (передняя и задняя) автоматически поворачиваются в сторону разворота машины. Для блокировки осей необходимо подать давление рабочей жидкости в боковые полости гидроцилиндров блокировки поворотных осей, при этом оси повернутся и заблокируются в положении «прямо». Работу подруливающих осей необходимо проверять на ровной площадке при движении машины.

Для нормальной работы гидрооборудования рекомендуется применять специальные масла для гидросистем, содержащие антивспенивающие, антиимпульсионные и антиизносные присадки.

Вязкость масла необходимо выбирать исходя из климатического района эксплуатации машины. Для очень холодного климата рекомендуемая вязкость масла должна составлять 22 сСт (сантистокса), для холодного – 46 сСт, для умеренного – 68 сСт, для жаркого – 100 сСт.

4.3.4. При эксплуатации и обслуживании гидрооборудования руководствуйтесь следующими указаниями:

- не перегружайте машина и следите за равномерным распределением груза в кузове;
- следите за состоянием уплотнителей гидроцилиндров;
- регулярно смазывайте все сочленения и узлы гидросистемы согласно химмотологической карте ГСМ;
- следите за уровнем масла в баке трактора, производя своевременную доливку. Доливаемое масло должно быть тщательно профильтровано. Замену масла производите при сезонном обслуживании;
- систематически производите осмотр и подтяжку крепления всех резьбовых соединений гидрооборудования при отсутствии давления в магистралях;

4.4. Подвеска.

4.4.1. На бункере устанавливается зависимая, рессорная - балансирующая подвеска с продольными реактивными штангами.

Рессорно-балансирующая подвеска состоит из шести рессор (3), опирающихся своими концами на кронштейны рессор (1;2) и (7;8), а также балансиры (5 и 6).

Рессоры крепятся к осям стремянками и гайками при помощи подкладок и накладок. Для передачи тяговых усилий и регулировки положения осей относительно продольной оси бункера, установлены реактивные штанги (4), которые крепятся к кронштейнам (2 и 8), приваренным к раме, и к балансирам. Крепление штанг производится болтами непосредственно к кронштейнам рессор на раме и опорам рессор, приваренным к балке оси. Балансиры шарнирно закреплены в кронштейнах (5 и 6) и могут поворачиваться.

Уход за подвеской заключается в систематической проверке и подтяжке деталей крепления подвески, реактивных штанг и балансиров.

Крепление гаек стремянок рессор целесообразно производить на груженом бункере.

При появлении скрипа в рессорах, необходимо смазать опорные концы рессор графитной смазкой.

В процессе эксплуатации и при проведении ремонтных работ может возникнуть необходимость регулировки положения осей колес относительно продольной оси бункера. Правильная установка осей обеспечивает минимальный износ шин при движении бункера и экономию топлива тягача.

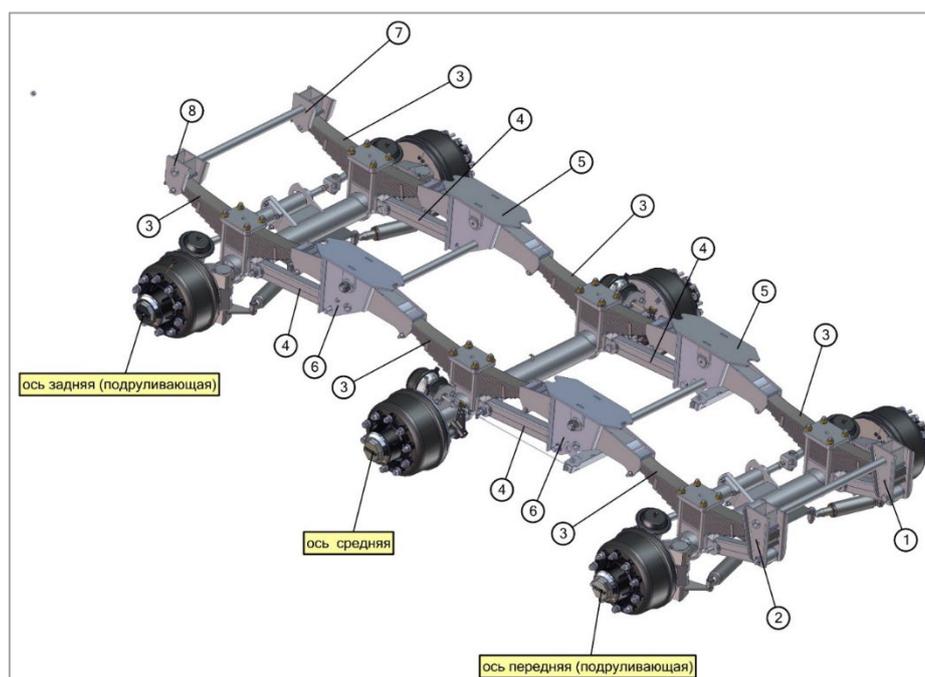


Рис. 4. Зависимая рессорно-балансирующая подвеска

4.5. Ось с колесами.

На бункере установлены оси производства фирмы «Тонар». Первая и третья - подруливающие оси, вторая ось - фиксированная Фиксированная ось (Рис. 5).

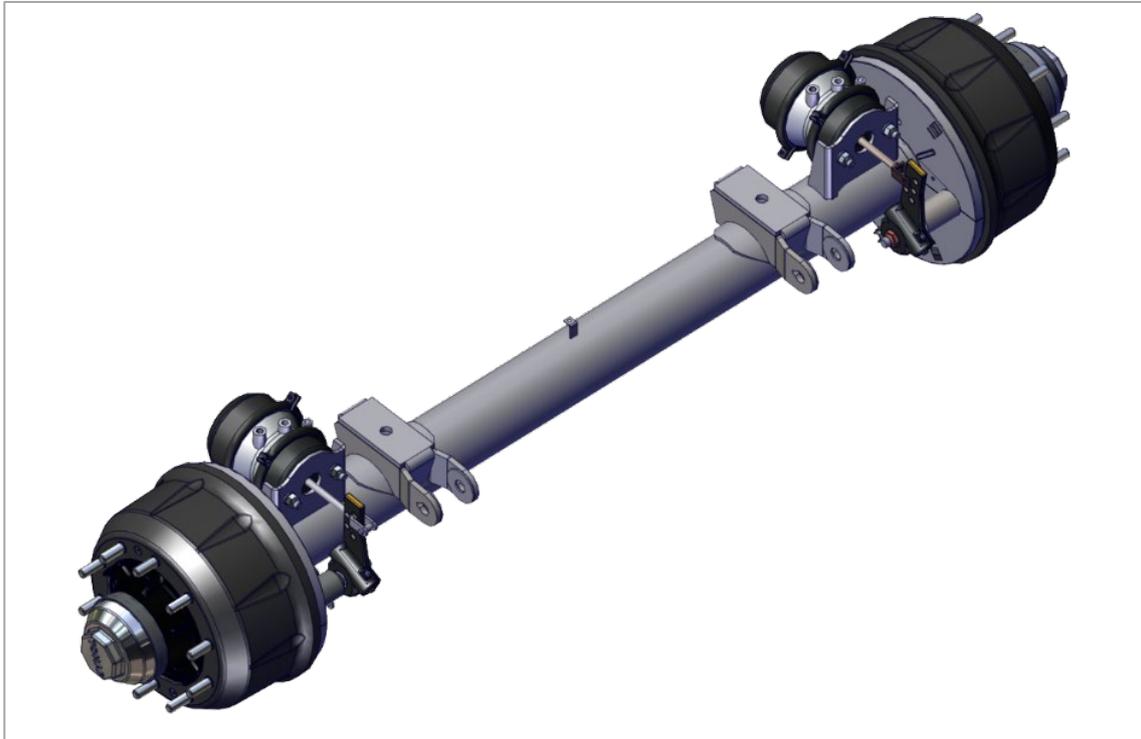


Рис. 5. Фиксированная ось

Подруливающая ось (Рис 5.1).

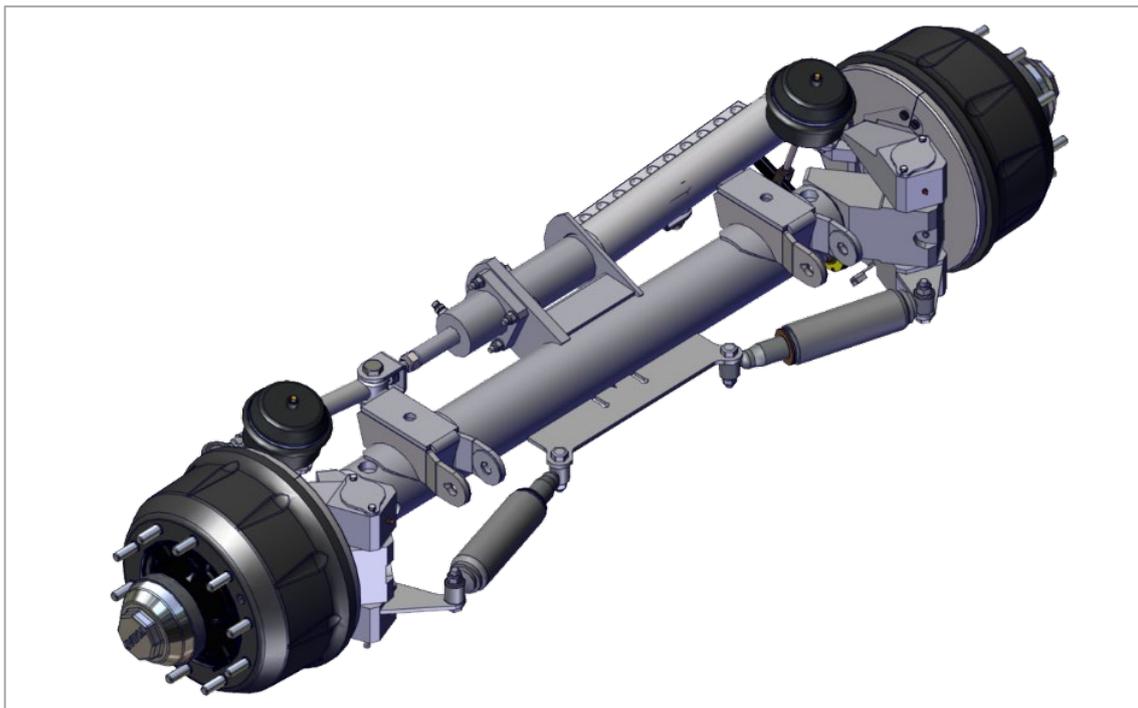


Рис. 5.1. Подруливающая ось

4.5.1 Основные технические данные и размеры.

Допустимая нагрузка на ось	- 13000 кг
Колея колес	- 2252 мм
Диаметр тормозного барабана	- 420 мм
Максимально допустимый расточенный диаметр тормозного барабана при ремонте	- 424 мм
Ширина тормозных накладок	- 180 мм

4.5.2. Ось бункера.

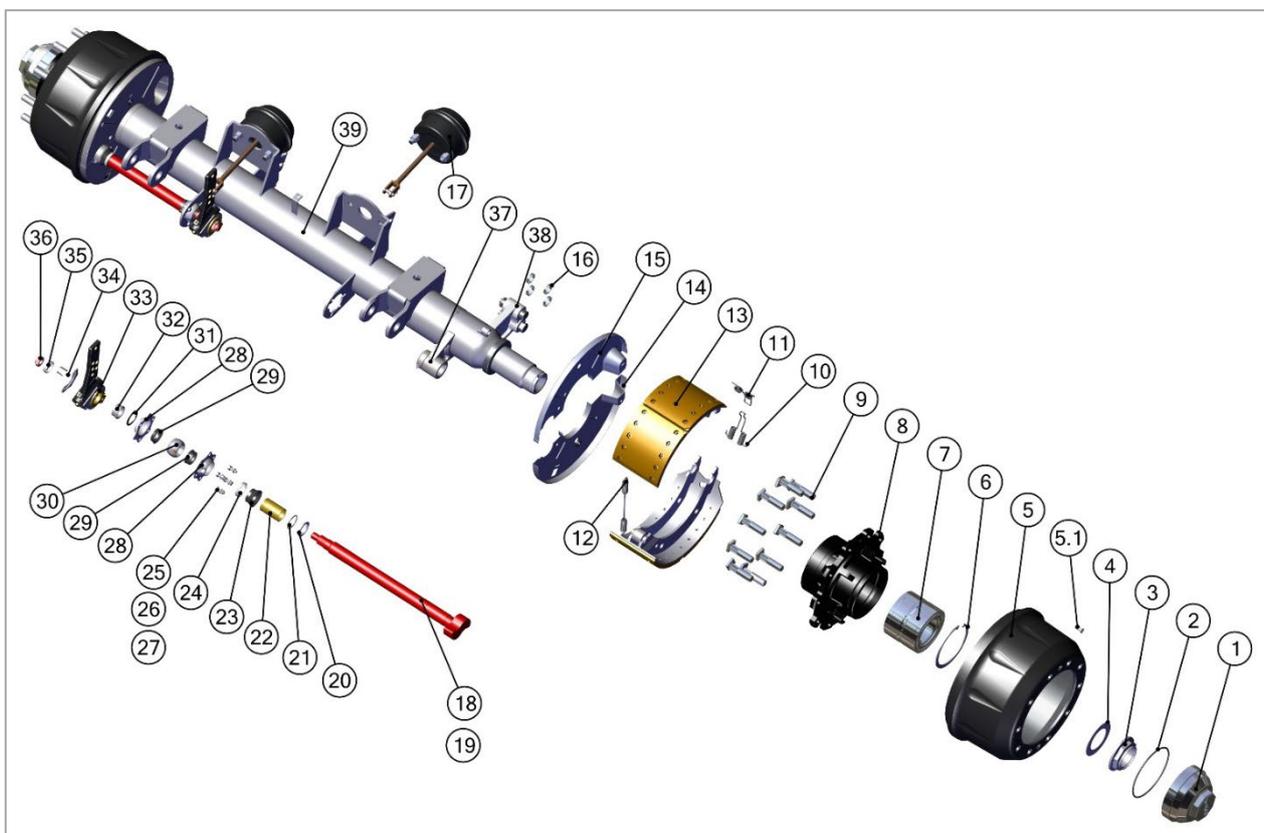


Рис. 6. Взрыв-схема оси прицепной машины с барабанными тормозами

Ось состоит из толстостенной трубы (39), к которой приварены основное суппорта (38) и головка суппорта с втулкой (37). В отверстия основания суппорта запрессованы оси, служащие опорами тормозных колодок (13). На осях установлены сменные вкладыши (16), на которые опираются ребра тормозных колодок. К колодкам, при помощи пустотелых заклепок прикреплены тормозные накладки переменного сечения. Тормозные колодки разводятся разжимным кулаком (18, левый), (19, правый), один конец которого вращается во втулке (22), запрессованной в головку суппорта (37), а другой конец в сферическом подшипнике (30). Опоры кулака

защищены резиновыми уплотнительными чехлами (23) и требуют смазки через пресс-масленки. На концах трубы имеются шейки, на которые устанавливаются подшипники (7). Подшипник запрессован в ступицу (8), к которой крепится тормозной барабан (5). В отверстиях тормозного барабана запрессованы болты (9) крепления колеса прицепной машины. Ступица имеет посадочный пояс для установки дискового колеса. Ступица с барабаном в сборе устанавливается на подшипниках (7) и крепится гайкой (3). Подшипники не обслуживают. С наружной стороны ступицы крепится крышка (1). Для защиты тормозных механизмов от грязи к основанию суппорта болтами крепятся щитки (14, 15). В защитных щитках имеются отверстия для проверки зазора между тормозными накладками и барабаном и контроля износа накладок. В отверстия установлены резиновые заглушки. На шлицевом конце разжимного кулака (18, 19) установлен регулировочный рычаг (33), который при помощи пальца и шплинта с шайбой соединяется со штоком тормозной камеры (17). Тормозные камеры закреплены на кронштейнах, приваренных к трубе оси.

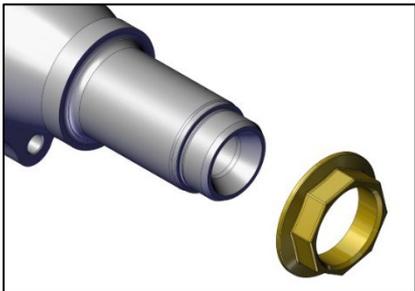
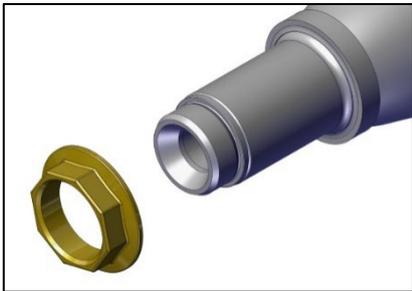
При торможении, под действием усилия тормозной камеры, регулировочный рычаг с разжимным кулаком поворачивается в опорах, колодки раздвигаются и прижимаются к внутренней поверхности барабана.

При растормаживании колодки возвращаются в исходное положение стяжной пружиной (12).



ВНИМАНИЕ!

на оси ТОНАР устанавливаются гайки ступиц с правой резьбой

Тип оси	ПТ-12	
Метод затяжки	Момент затяжки	
Размер резьбы	М80х2	
Тип гайки	Шестигранная гайка / Восьмигранная гайка	
Полный момент затяжки	870 N·m	
Рисунок		
Процедура затяжки	<p>Затяжка гайки крепления ступицы:</p> <ul style="list-style-type: none">- Слева по направлению движения прицепной машины - резьба левая; справа по направлению движения - резьба правая.- Гайки с левой резьбой имеют риску на внешней стороне или букву L. 	



ВНИМАНИЕ!

- На поверхности резьбы не должно быть масла, смазки, грязи и прочих инородных веществ!
- Не использовать ударный гайковерт!

4.5.3. Замена ступицы и тормозного барабана.



Перед установкой и снятием ступичного узла.

1) Установите муфту защиты на резьбу цапфы (рис. 7)

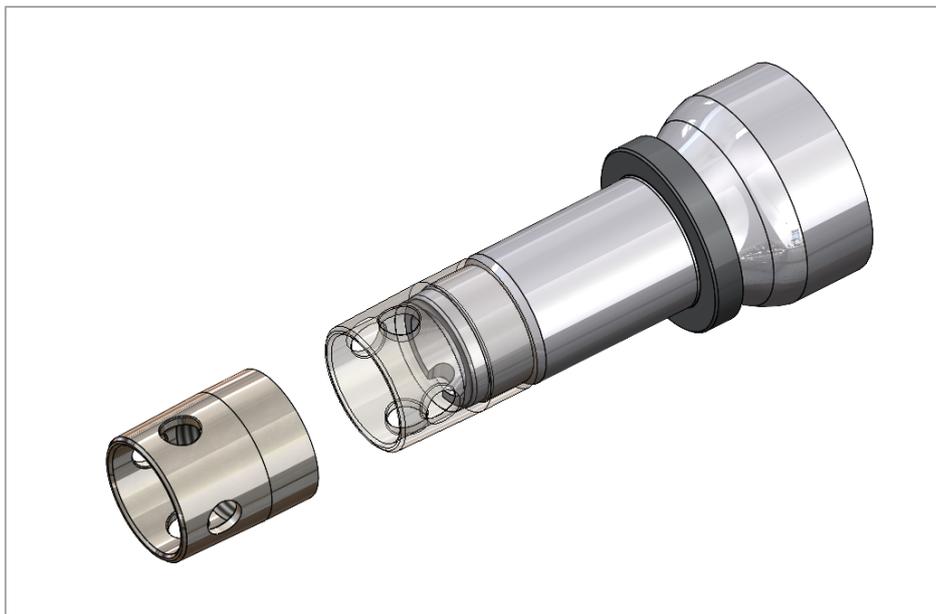


Рис. 7. Установка муфты защиты на резьбу цапфы

2) Нанесите тонкий слой антифреттинговой смазки 85% на цапфу, остаток 15% используйте ближе к упорному кольцу (рис. 7.1)

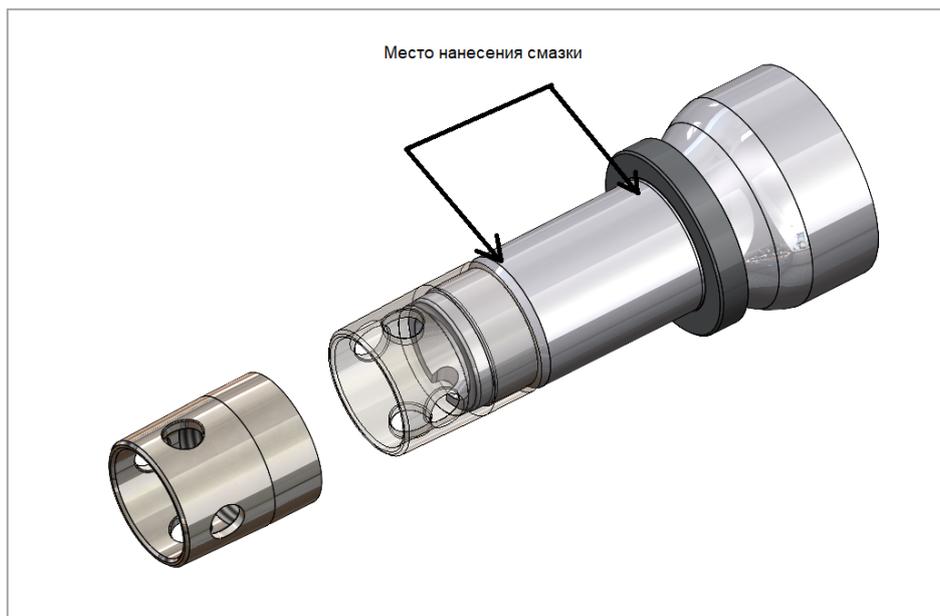


Рис. 7.1. Место нанесения смазки

Снятие ступицы и барабана:

1) Отверните специальным ключом крышку ступицы, убедитесь, что резиновое уплотнительное кольцо не повреждено (рис. 8).



Рис. 8. Снятие крышки ступицы

2) Отверните гайку подшипников ступицы и снимите упорную шайбу (рис. 8.1).

3) Убедитесь в том, что тормоза отпущены;

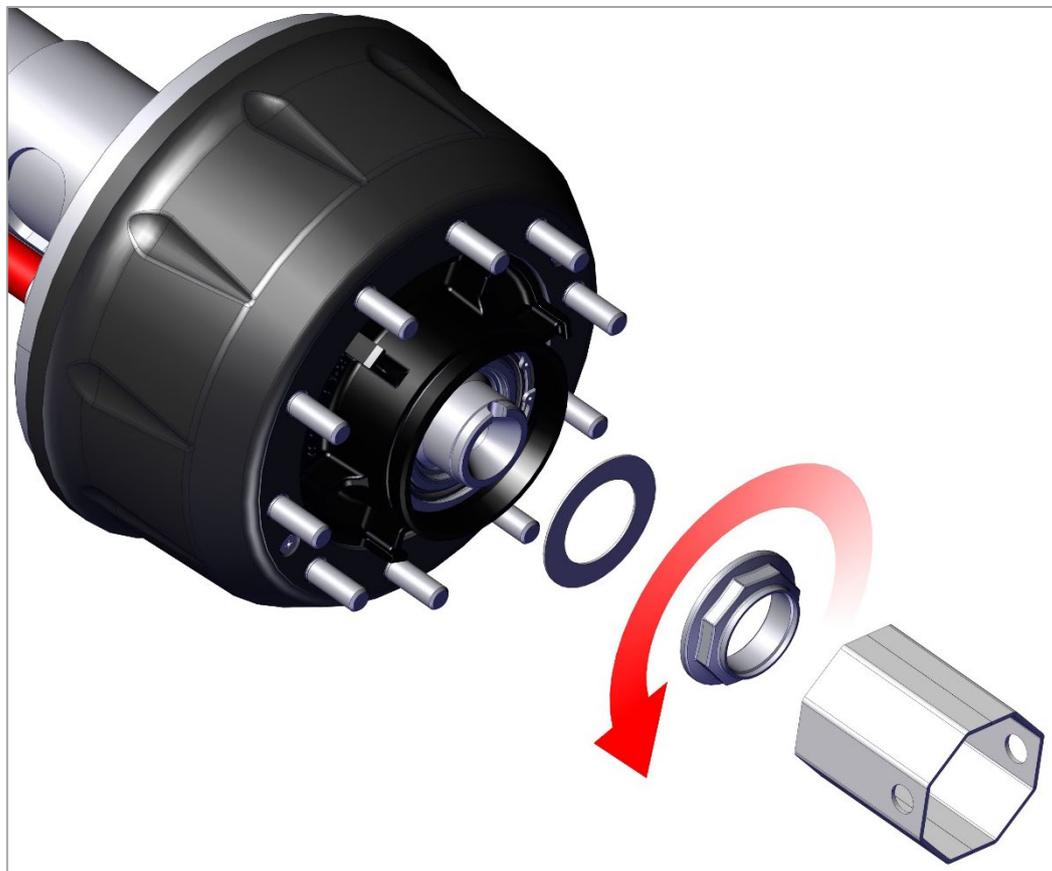


Рис. 8.1. Снятие гайки подшипников

4) Извлеките сборочный узел ступицы и барабана. Категорически запрещается снимать барабан, не сняв предварительно колесо (рис. 8.2);

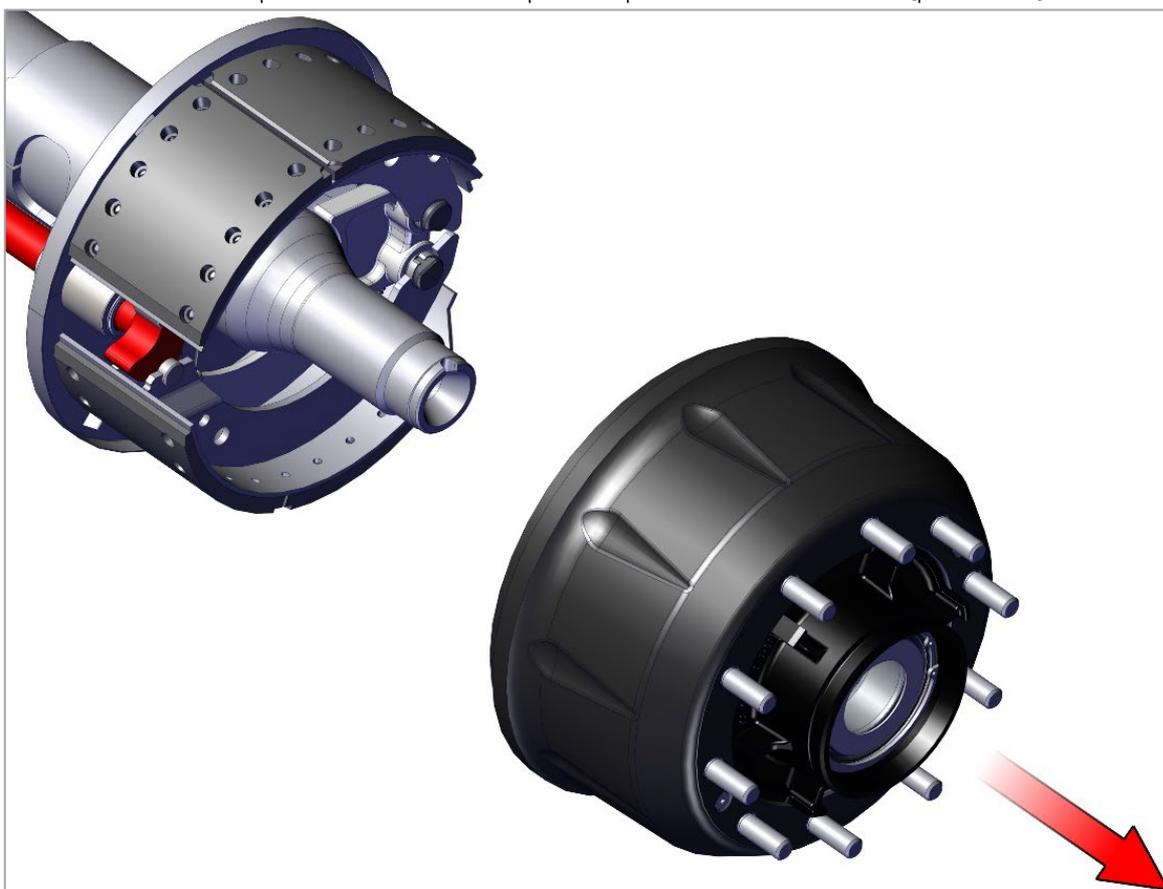
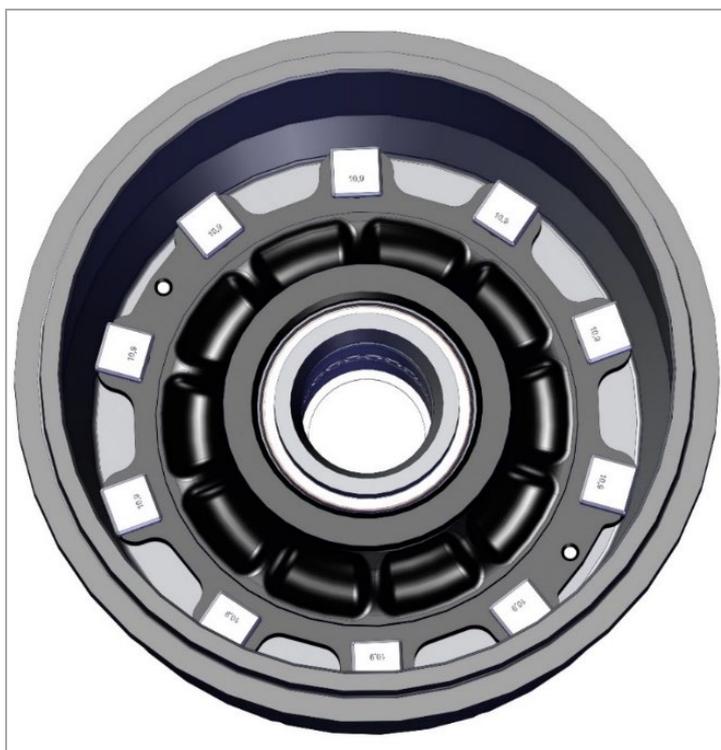


Рис. 8.2. Снятие сборочного узла ступицы и барабана



 Если необходимо снять только барабан (для замены или при обслуживании тормозного механизма), необходимо вывернуть два винта расположенных на внешней поверхности барабана и затем снять его (рис. 8.3 и рис. 8.4).

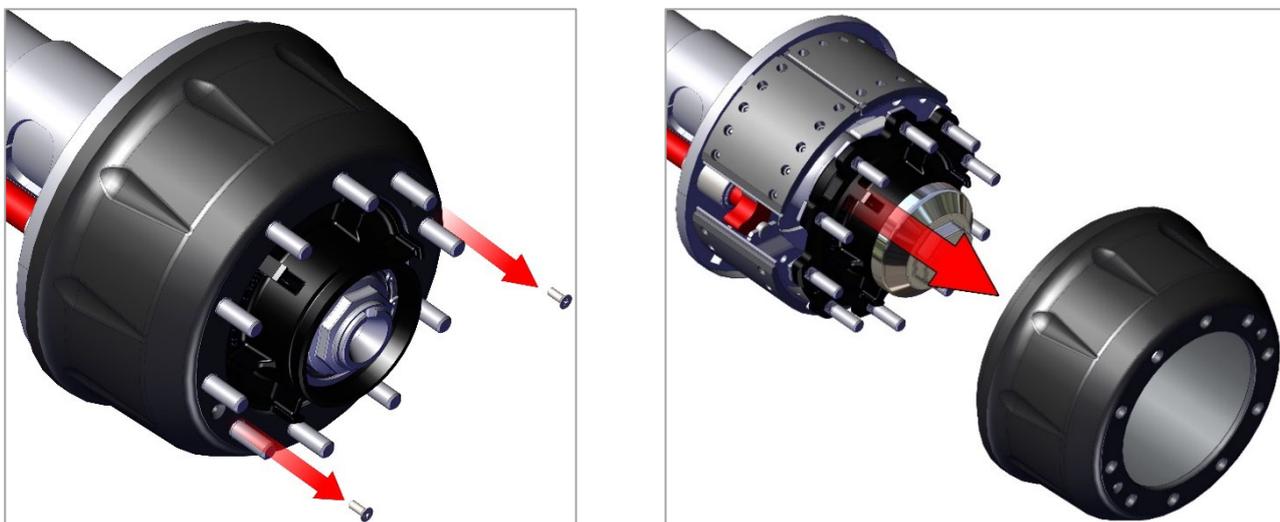


Рис. 8.3. и Рис. 8.4. Снятие барабана

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ

 Установленный в ступицу колеса блок-подшипник (рис. 9) не требует обслуживания в течении всего срока службы. При выходе из строя необходимо заменить ступичный узел в сборе.



Рис. 9. Блок-подшипник

4.5.4. Сборка компонентов ступицы и тормозного барабана

1) Если ступица и барабан были сняты с оси, то выполняйте монтаж компонентов в порядке, обратном порядку снятия (рис. 10).

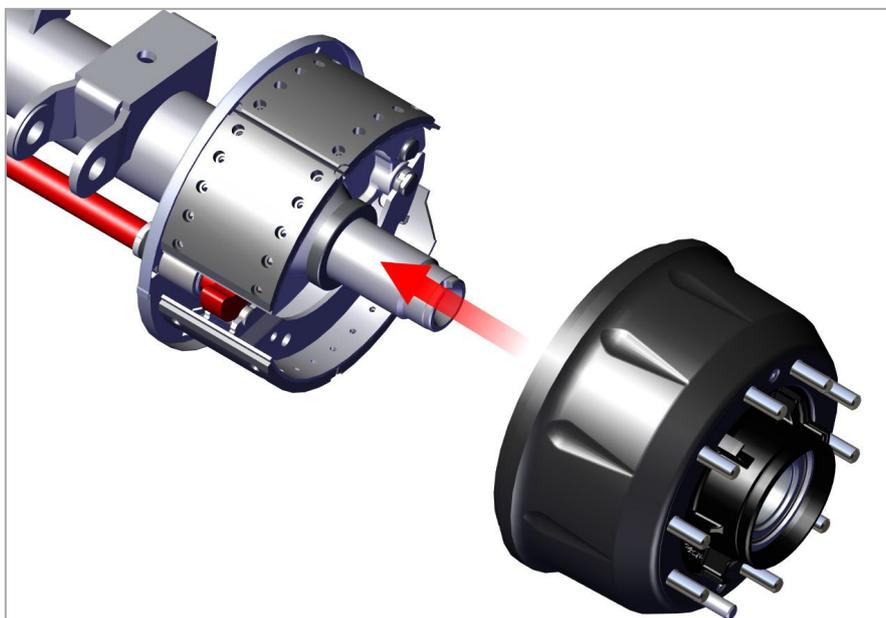


Рис. 10. Монтаж тормозного барабана

Осторожно надевайте собранные ступицу и барабан на ось под небольшим углом и при небольшом вращательном движении.

2) Установите упорную шайбу и гайку подшипников ступицы.

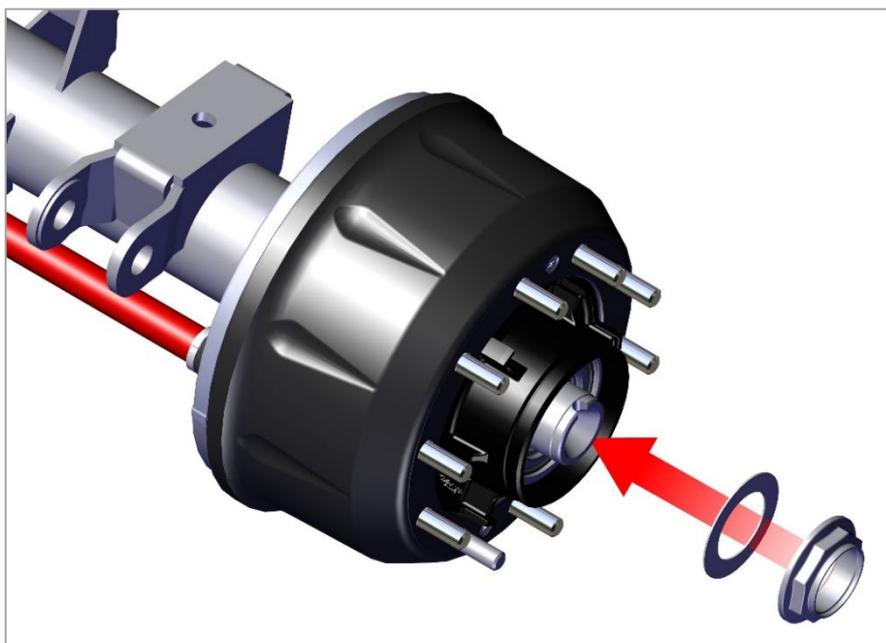


Рис. 10.1. Монтаж упорной шайбы и гайки подшипников ступицы

3) Установите крышку ступицы колеса с резиновым уплотнительным кольцом (рис. 10.2)

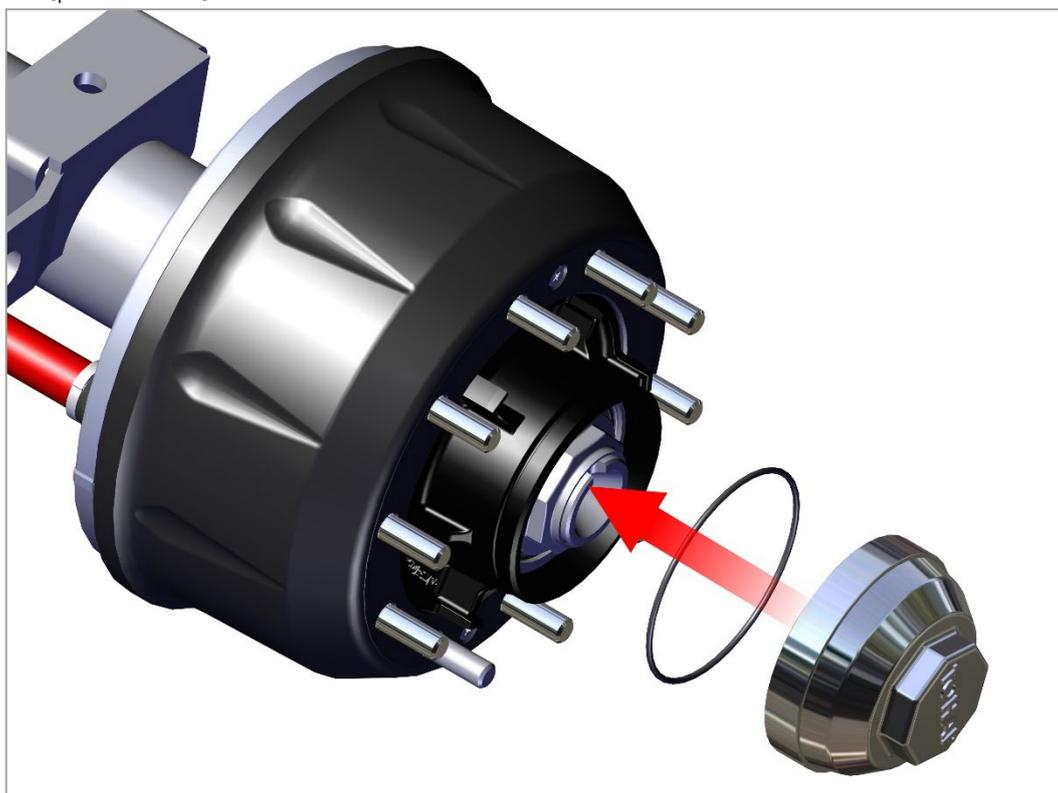


Рис. 10.2. Монтаж крышки ступицы колеса с резиновым уплотнительным кольцом

4.5.5. Затяжка гаек подшипников ступицы колеса



Рекомендуемую затяжку гаек подшипников колес после замены ступичного узла выполняйте следующим образом:

1) Нанесите на цапфу оси пасту антифреттинговую, непосредственно перед установкой ступицы.

2) Установите стопорную шайбу.

3) Наверните гайку подшипников ступицы. Затяните гайку моментом 820-870 Нм. При затяжке не менее 10 раз проверните ступицу.

4) Зафиксируйте гайку методом кернения пояска в месте паза.

5) Убедитесь в том, что ступица и барабан свободно вращаются. В заключение измерьте осевой люфт циферблатным индикатором.

Рекомендуемый осевой люфт должен составлять от 0,06 мм до 0,3 мм.;



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается демонтаж колеса вместе со ступичным узлом, это может привести к повреждению подшипника.

б) Установите крышку с резиновым уплотнительным кольцом и затяните крышку моментом 360-400 Нм.

4.5.6. Замена шпильки крепления колеса.

Перед сборкой проверьте и замените все шпильки колес, которые разрушились или имеют признаки избыточного износа и сорванную резьбу. Ниже указаны возможные причины разрушения шпилек:

а) слишком мал приложенный к гайке крутящий момент.

Если крутящий момент слишком мал, то гайки в процессе работы постепенно самопроизвольно отвинчиваются, крепление сборки колеса в целом ослабевает, что, в конце концов, приводит к внезапному срезанию всей шпильки колеса. Это часто происходит после периода начальной работы или после замены шины;

б) перегрузка.

Перегрузка также приводит к ослаблению крепления гайки колеса и срезанию шпильки, поскольку заданного крутящего момента не хватает на избыточную нагрузку на ось.

в) крутящий момент.

Избыточный крутящий момент приводит либо к срыву резьбы, либо к перенапряжению и разрушению шпильки колеса. Часто избыточный крутящий момент создается инструментом с электрическим приводом или пневматическим гайковертом. Обычно перегрузка или избыточный крутящий момент сначала вызывают поломку одной или двух шпилек, хотя шпилька колеса пока остается в рабочем состоянии.



ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ:

1) Важно затягивать гайку правильным крутящим моментом. Создавайте требуемый крутящий момент с помощью гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту. Недостаточный крутящий момент может стать причиной поломки шпильки или повреждения отверстия для шпильки в ободу колеса. Слишком большой крутящий момент может вызывать в шпильке слишком большие напряжения, срывать резьбу и разрушать шпильку. Неправильный крутящий момент приводит к поломкам шпильки, ослаблению крепления колеса и, в конечном счете, к авариям.

2) Если используются пневматические гайковерты, то их необходимо периодически калибровать в обоих направлениях. Проверку крутящего момента, создаваемого пневматическим гайковертом, выполняйте с помощью ручного гаечного ключа с ограничением по крутящему

моменту. Если пневматический гайковерт создает неправильный крутящий момент, то необходимо отрегулировать его.

3) После первых 100 - 500 км пробега гайку необходимо повторно затянуть, используя рекомендуемый крутящий момент и впоследствии ежемесячно проверять степень натянутости гайки в процессе работы. Водитель должен ежедневно проверять, нет ли разрушившихся шпилек. Работать без замены разрушившейся шпильки опасно, поскольку на шпильки, находящиеся на каждой стороне, будут воздействовать дополнительные усилия, которые вскоре приведут к разрушению других шпилек.

В конце концов, произойдет разрушение всех шпилек колеса.



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕНЫ КОЛЕСНЫХ БОЛТОВ (ШПИЛЕК)

1) Если разрушено более 2 шпилек, то заменяйте все шпильки.

2) Используйте только рекомендованные производителем шпильки.

3) Шпильку необходимо надежно устанавливать на место, следя за тем, чтобы она располагалась под прямым углом к поверхности ступицы и точно садилась на внутренний торец тормозного барабана (рис. 11).

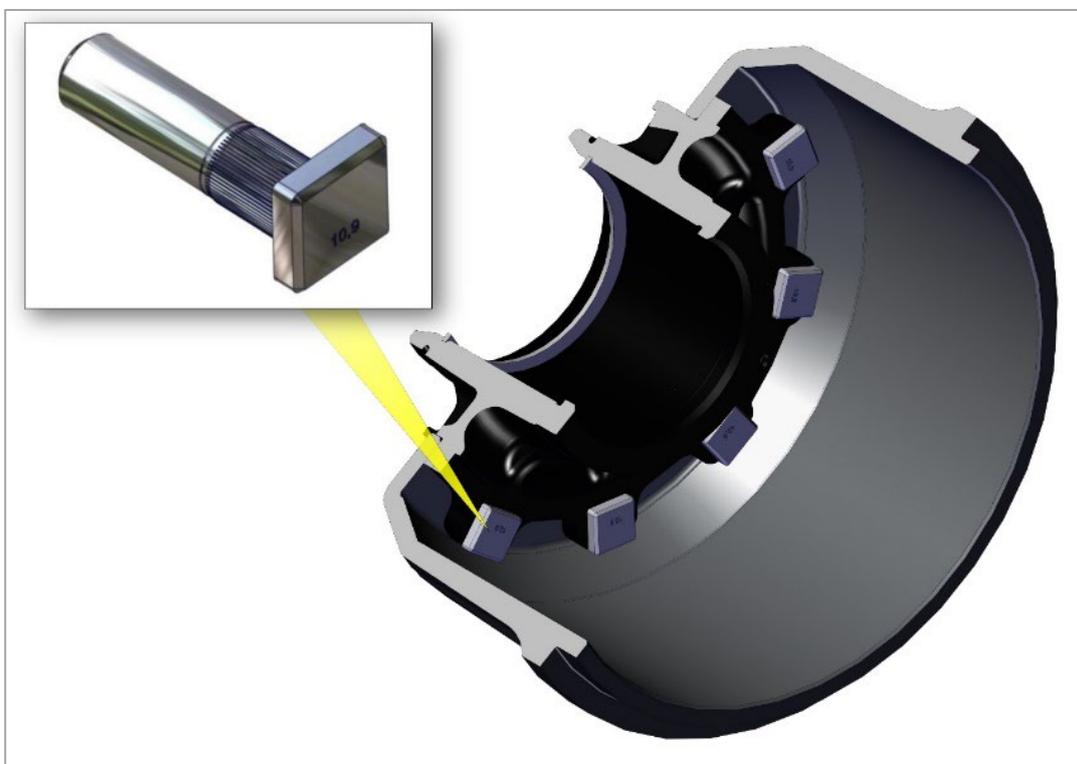


Рис. 11. Установка шпилек

4.5.7. Тормозной барабан

Стандартный внутренний диаметр тормозного барабана - 420 мм. Максимально допустимый диаметр проточки тормозного барабана - 424 мм.



Максимальный износ тормозного барабана до диаметра - 422,5 мм.

Очистка тормозного барабана

Тормозной барабан (рис. 12) необходимо очищать только сухим средствами для очистки. Очистка моющими средствами, воздухом под высоким давлением или механически не разрешается. В течении такой очистки возможно проникновение чистящих средств в колёсный подшипник с дальнейшим его повреждением.

Снятие и установка тормозного барабана

Для последующей установки проведите подробную проверку поверхности тормозного барабана. Если на поверхности образовались мелкие капиллярные трещины, барабан необходимо проточить до ремонтного размера.

Если после проточки всё-таки постоянно появляются разрывы либо достигнут максимальный внутренний диаметр, необходимо произвести замену тормозного барабана.

- перед сборкой ступицы колеса и тормозного барабана очистите сопрягаемые поверхности от следов коррозии;
- устанавливайте колёсные шпильки во фланец тормозного барабана до тех пор, пока их головки не поравняются с его внутренней поверхностью. Используйте для этой цели обыкновенный удлинитель;

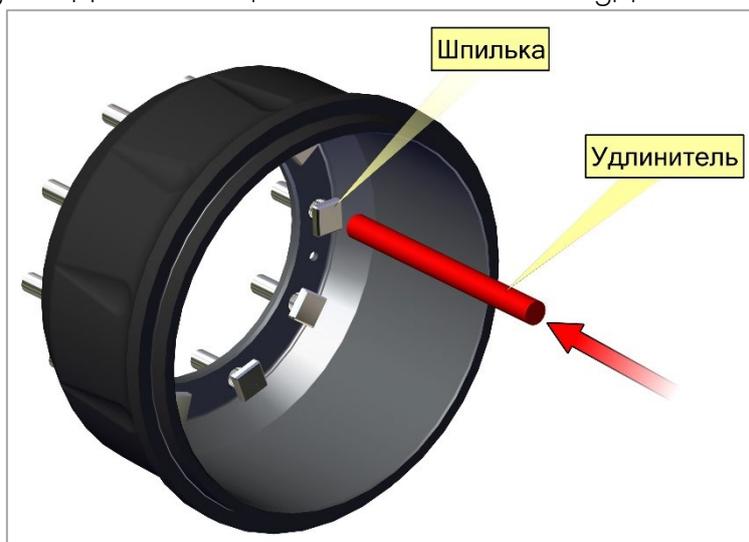


Рис. 12. Установка колесных шпилек.

- в случае необходимости шпильки можно выбить обратно. Используйте для этого навёрнутую на шпильку крепления гайку колеса;



Рис. 12.1. Тормозной барабан

4.5.8. Замена фрикционных тормозных накладок

Для облегчения осмотра тормозной системы грязезащитные щитки разделены на две половины. Отверстие, закрываемое резиновой заглушкой, позволяет быстро осматривать фрикционную тормозную накладку.

Перед монтажом фрикционной тормозной накладки и колодки убедитесь в том, что накладка и контактные поверхности колодки являются чистыми и не имеют деформаций или повреждений. Заклепки должны быть правильного типа и диаметра, а также иметь правильный размер головки.

а) Надежно прижмите фрикционную тормозную накладку к колодке, следя за тем, чтобы заклепочные отверстия на накладке и колодке совпадали.

б) Вставьте заклепку и установите ее полностью в начальную позицию, следя за тем, чтобы не произошло повреждение фрикционной тормозной накладки.

в) Расплющите конец стержня заклепки с помощью трубчатого клепального устройства правильного размера, обеспечивающего надежную фиксацию головки заклепки и прочное прикрепление фрикционной тормозной накладки к колодке.

г) С помощью толщиномера 0-2мм измерьте зазор между фрикционной тормозной накладкой и колодкой.

Благодаря специальной форме накладки при работе в нормальных условиях достигается её равномерный износ. На концах тормозной накладки выдавлена канавка, которая обозначает максимальный допустимый износ накладки. Тормозная накладка должна контактировать с тормозной колодкой по всей поверхности.

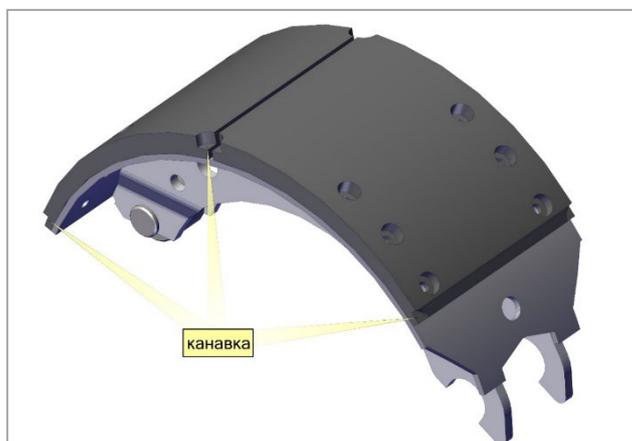


Рис. 13. Тормозная накладка

Требуемое усилие клёпки 25000 Н.

4.5.9. Демонтаж тормоза

1) Снимите грязезащитные щитки тормозного барабана, как показано на рис. 14

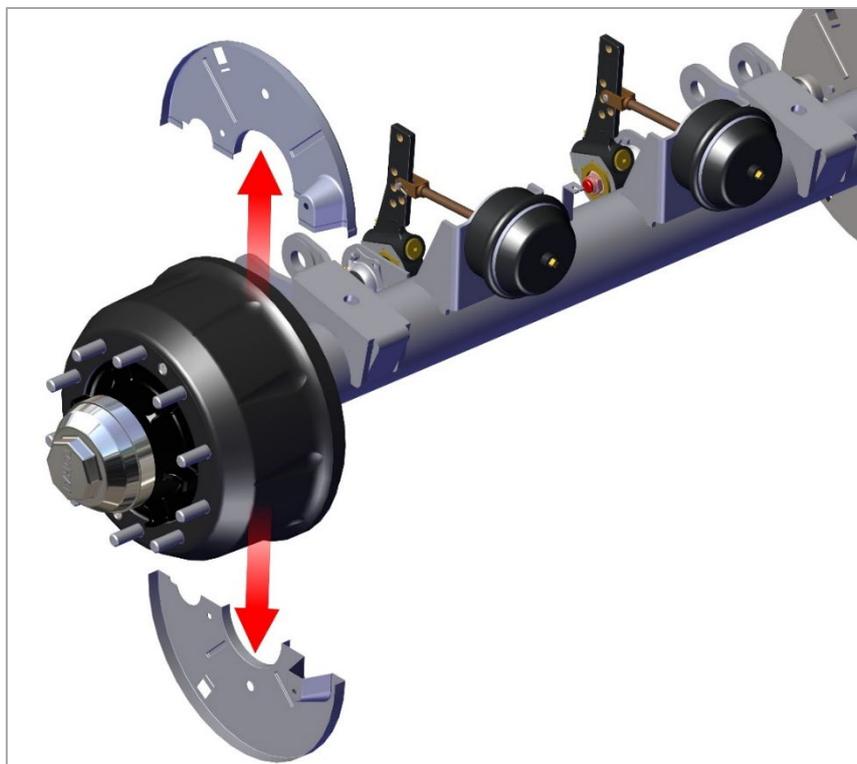


Рис. 14. Снятие грязезащитных щитков

2) Снимите барабан, как показано на рис. 15.

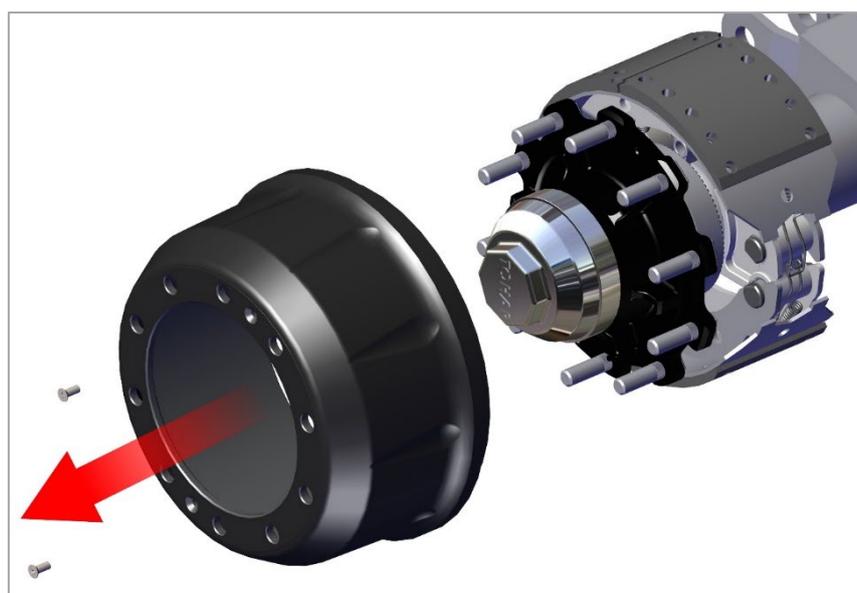


Рис. 15. Снятие барабана

3) Используя отвёртку, освободите зажим пружины из тормозной колодки. Снимите зажим пружины (рис. 16);

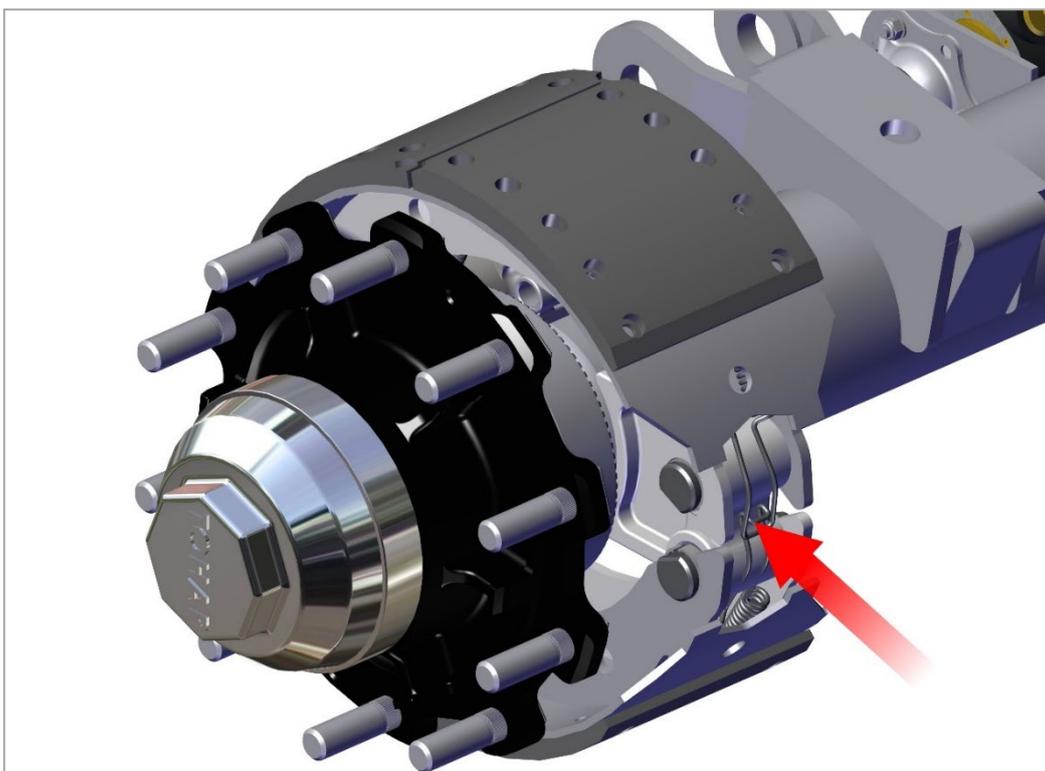


Рис. 16. Зажим пружины

4) Наклоните верхнюю тормозную колодку над кулачком и осью моста и снимите её, как показано на рис. 17.

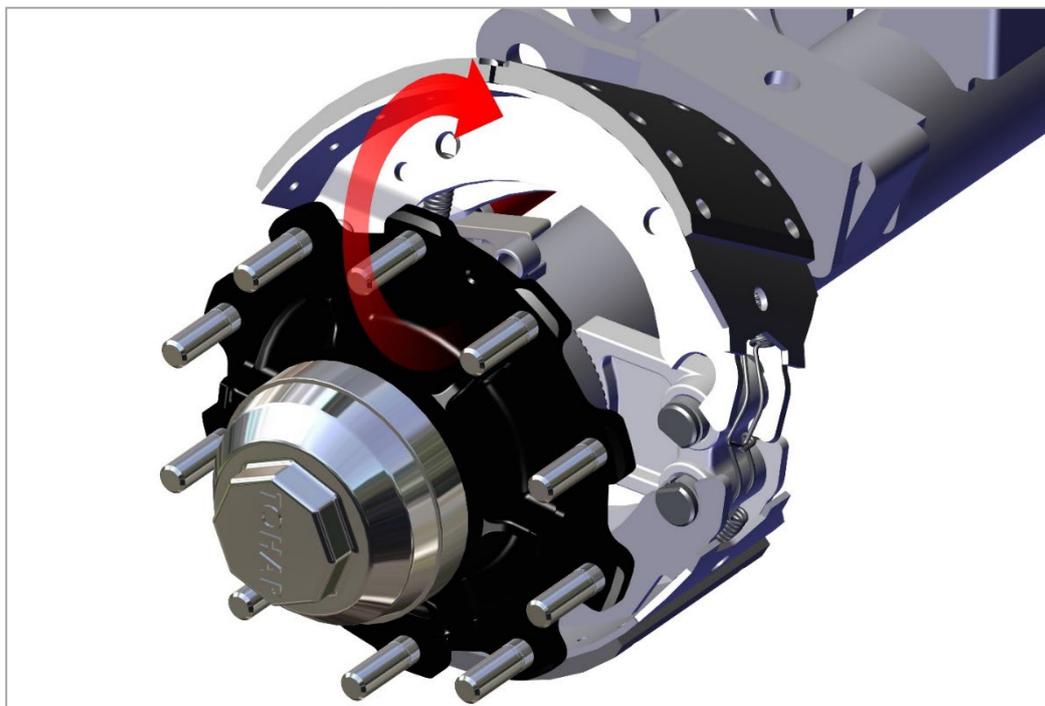


Рис. 17. Снятие тормозной колодки

СБОРКА ТОРМОЗА

1) Операции повторной сборки выполняйте в порядке, обратном порядку операций разборки.

2) Во всех случаях необходимо заменять детали с признаками избыточного износа.

3) Фрикционные тормозные накладки не должны быть изношены до заклепок.

4) Устанавливая новые тормозные колодки, всегда устанавливайте новые возвратные пружины колодок.

5) Проверьте направление и свободу вращения вала разжимного кулака, чтобы гарантировать правильную работу. Проверку свободы вращения вала разжимного кулака производить до установки тормозных колодок.

РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗА

На оси установлены валы разжимного кулака с автоматическими регулировочными рычагами. При регулировке необходимо проверить величину хода штока тормозных камер (рис. 18), затормозив колёса прицепной машины с помощью пневмопривода. Величина хода штока должна быть в пределах 38...44мм, разность ходов штоков тормозных камер одной оси не должна превышать - 6мм.

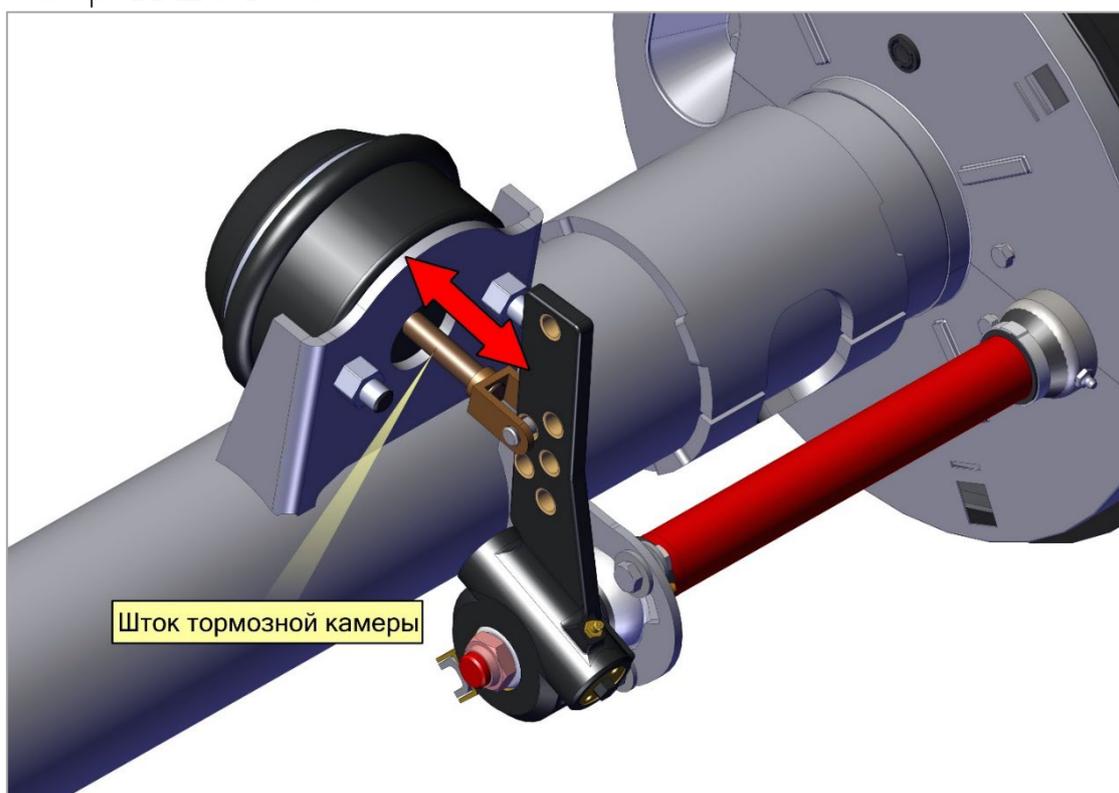


Рис. 18. Шток тормозных камер

4.5.10. Установка рычагов с автоматической регулировкой зазора между тормозной накладкой и барабаном.

1. Очистите шлицы разжимного кулака и нанесите на них смазку. Установите регулятор на шлицы кулака. Направление действия силы тормозной камеры должно совпадать с направлением стрелки на корпусе регулятора. Установите кронштейн на неподвижную часть тормоза, но не затягивайте крепёжные изделия.

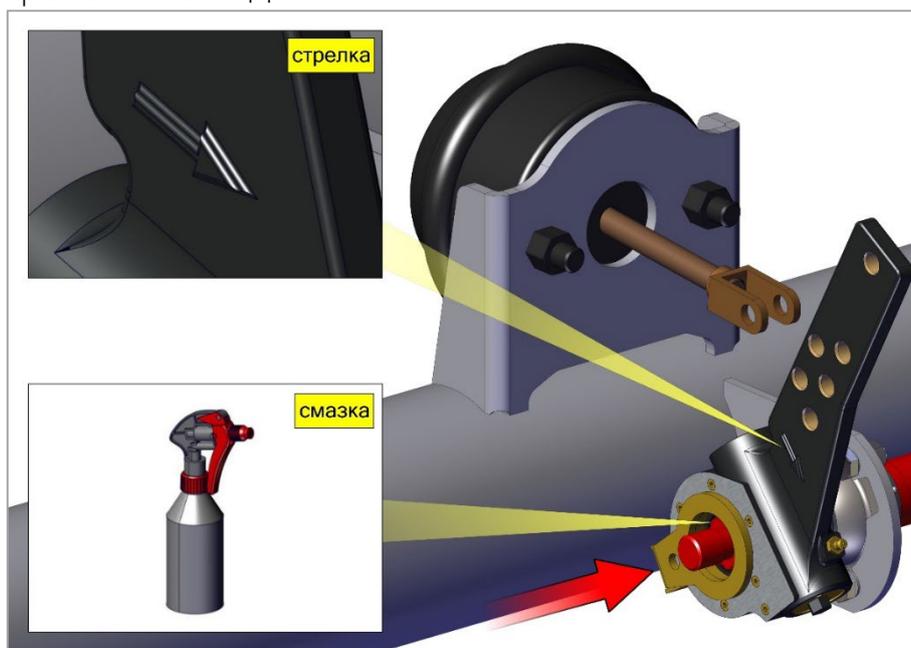


Рис. 19. Установка регулятора.

2. Утопите фиксатор внутрь регулятора до упора, нажав на его торец пальцем, и вращайте его ключом по ходу часовой стрелки до совмещения отверстий корпуса регулятора и вилки тормозной камеры.

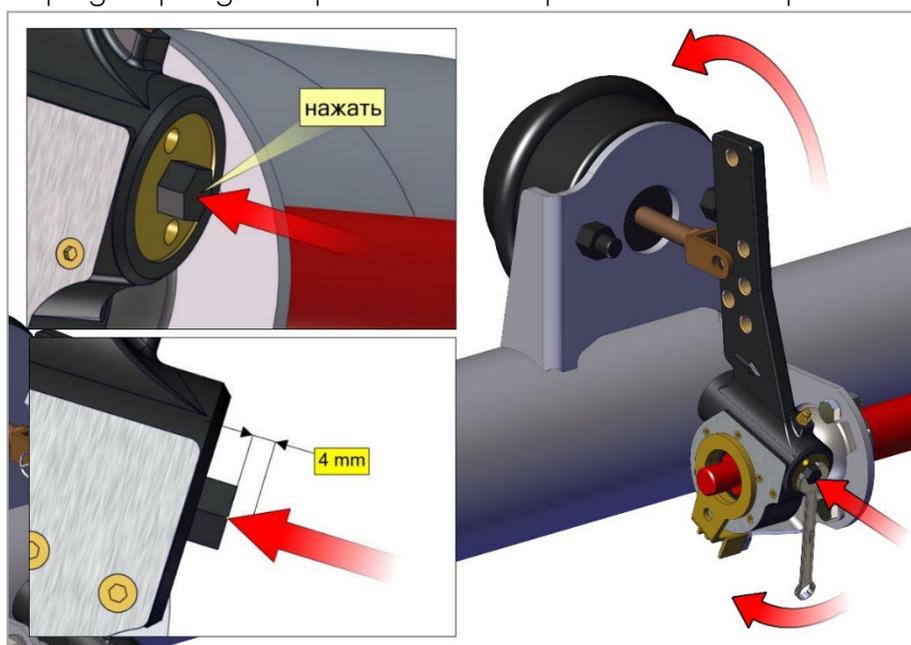


Рис. 19.1. Фиксатор.

3. Нанесите смазку на рабочую поверхность пальца тормозной камеры. Соедините корпус регулятора с вилкой тормозной при помощи пальца, шайбы и шплинта.

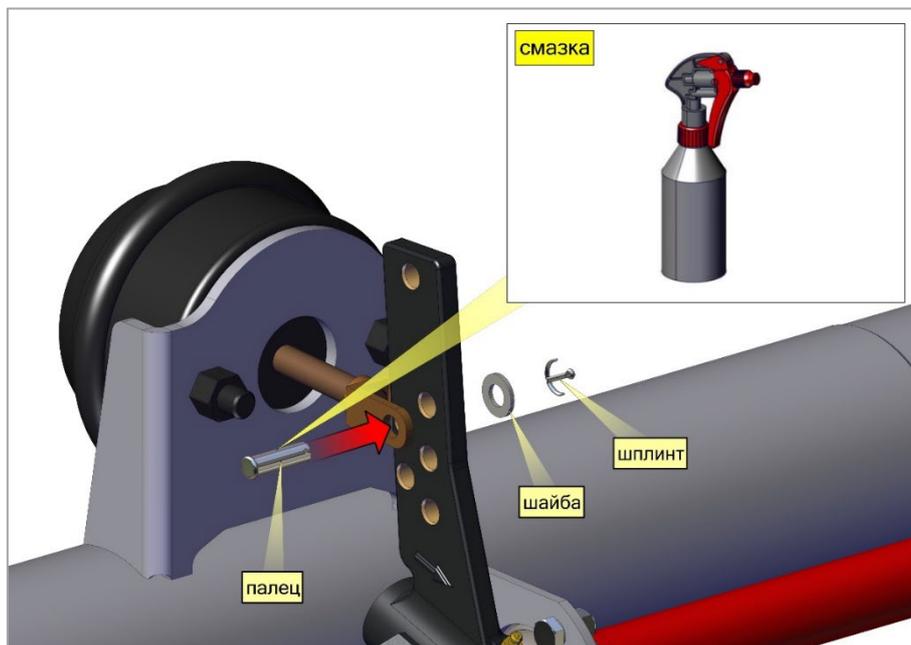


Рис. 19.2. Установка регулятора.

4. Закрепите регулятор на разжимном кулаке при помощи деталей, соответствующих конструкции кулака.

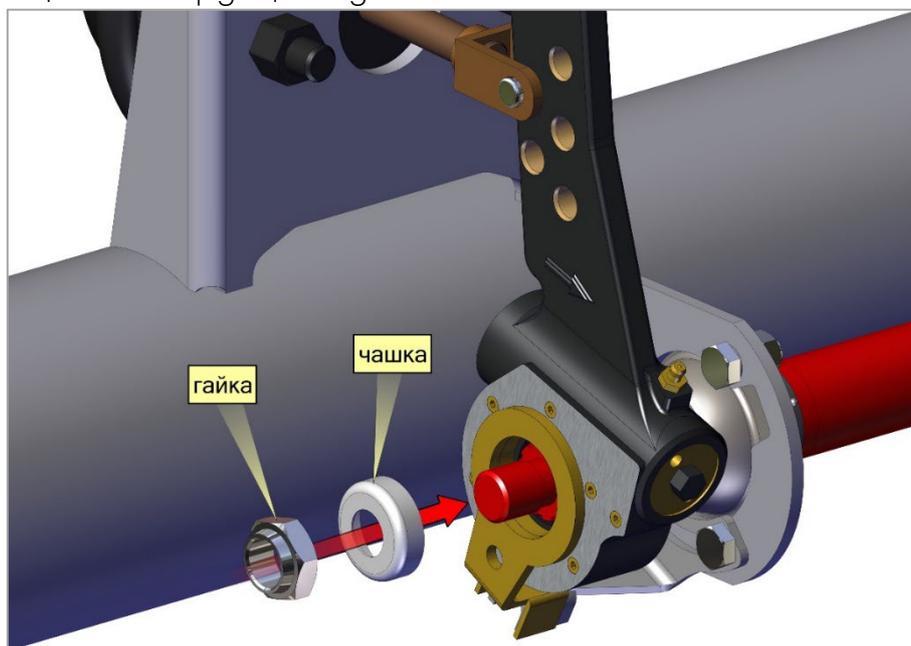


Рис. 19.3. Закрепить регулятор.

Соедините рычаг привода регулятора с неподвижной частью тормоза деталями, соответствующими конструкции рычага привода, следуя настоящим рекомендациям.

5. Закрепите кронштейн или другой соединительный элемент на неподвижной части тормоза в таком положении, при котором на полном ходе камеры отсутствует контакт рычага привода и корпуса регулятора.

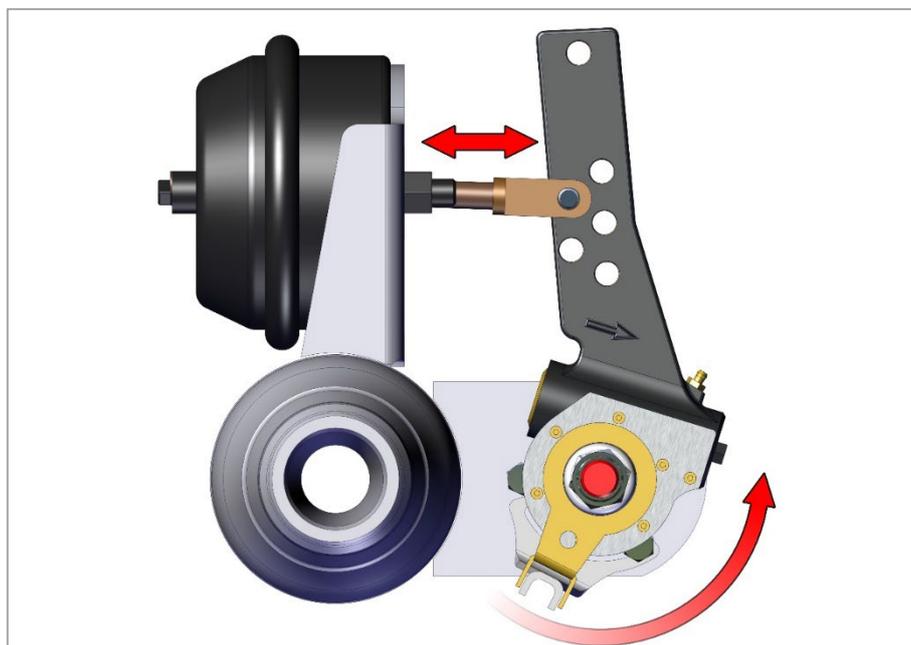


Рис. 19.4. Закрепить регулятор.

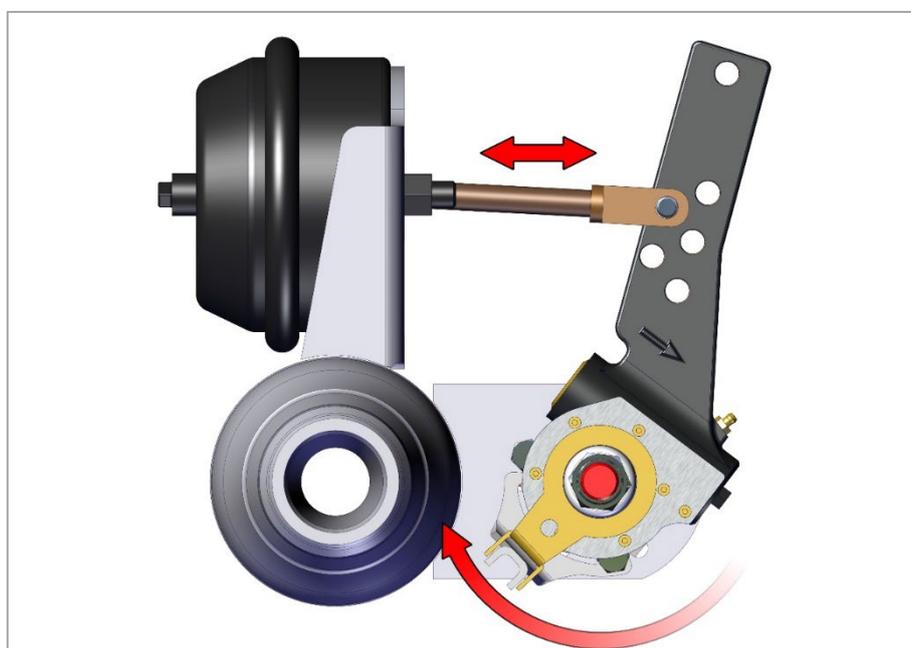


Рис. 19.5. Закрепить.

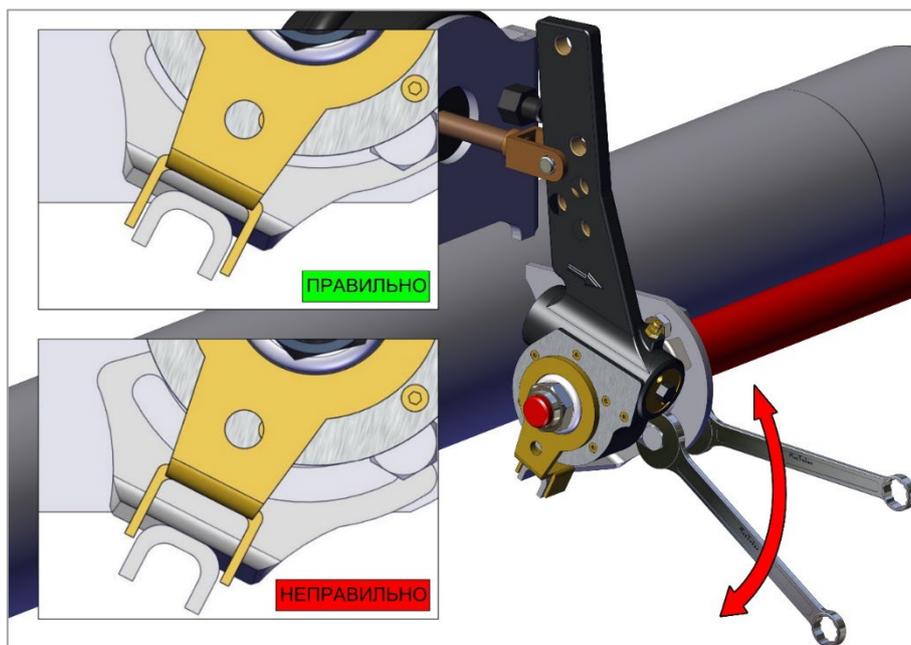


Рис. 19.6. Закрепить регулятор.

6. Утопите фиксатор внутрь регулятора до упора, нажав на его торец пальцем и вращайте его ключом по ходу часовой стрелки до упора, т.е. до соприкосновения тормозных колодок с барабаном.

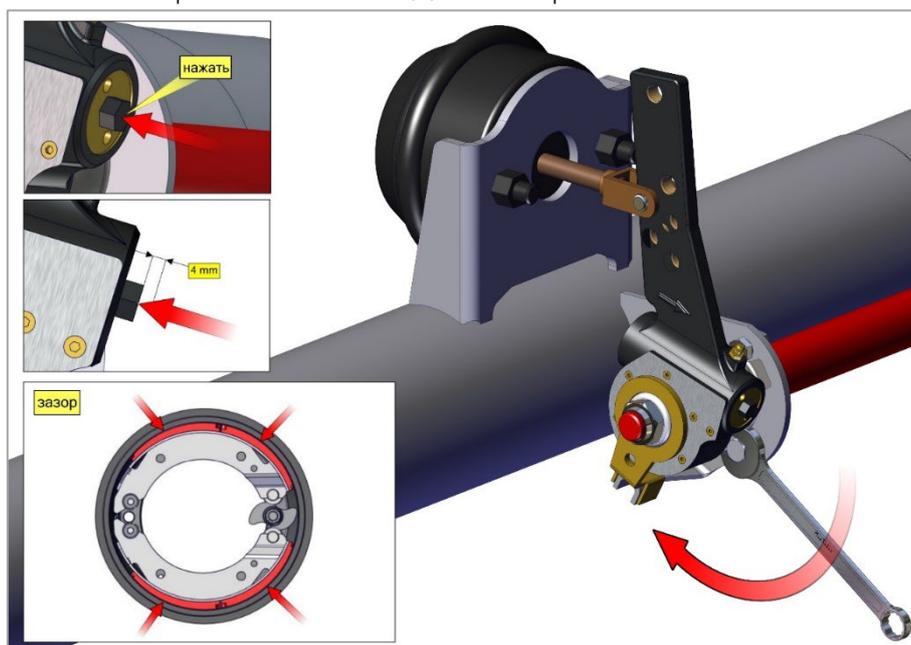


Рис. 19.7. Фиксатор.

7. Отверните фиксатор против хода часовой стрелки на 120° ... 180° . При этом между тормозными колодками и барабаном установится зазор, близкий к требуемому. Отпустите фиксатор. Если он остался утопленным, поверните его вправо-влево в пределах 30° до возврата в исходное положение под действием пружины.

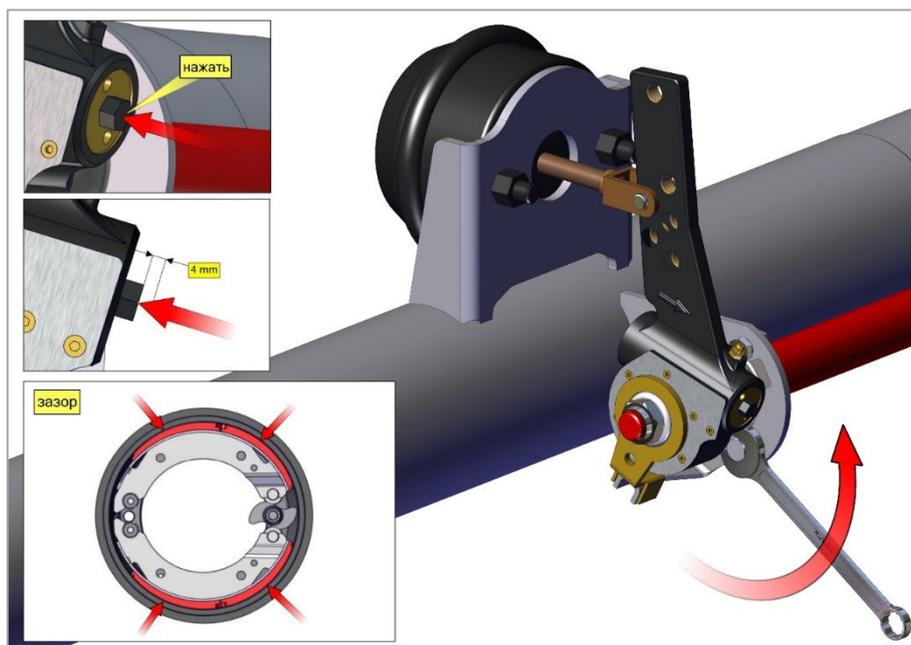


Рис. 19.8. Фиксатор.

1. Установка регулятора и замена тормозных колодок должны производиться в соответствии с правилами техники безопасности и эксплуатации по обслуживанию транспортного средства, на котором они установлены.

2. Один раз в год добавляйте смазку в регулятор, нагнетая ее через отверстие, закрытое конической пробкой, до выхода свежей смазки из отверстий в шлицах.

3. При техническом обслуживании регуляторов в климатическом исполнении «о» рекомендуется применять смазки жт-72 ту 39101345 и AeroShell Grease 7.

4. Для регуляторов в климатическом исполнении «у», кроме указанных выше, рекомендуется применять также смазки Mobilith SHC 007 спецификации Exxon Mobil, Multifak 264 EP 00 или Multifak 6833 EP 00 спецификации TEXACO.

5. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие регуляторов требованиям технических условий при соблюдении правил эксплуатации, хранения и техобслуживания.

6. Гарантийный срок эксплуатации регуляторов, поставляемых в запчасти, равен 24 месяцам и исчисляется с момента установки на транспортные средства, но не позднее 24 месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

Принцип автоматической регулировки

Тормозные накладки и тормозные барабаны изнашиваются. В то время как их толщина уменьшается, ход тормозной камеры увеличивается, и тормозной вал должен поворачиваться больше. В этом случае автоматические регулировочные рычаги обеспечивают необходимую регулировку. В результате ход тормозной камеры поддерживается в одинаковых оптимальных пределах. Регулируемый ход предусматривает наличие постоянного зазора, достаточного для теплового расширения смежных деталей (например, тормозного барабана).

Контроль автоматического регулятора тормозного рычага каждые 6 месяцев (в тяжёлых условиях эксплуатации соответственно чаще).

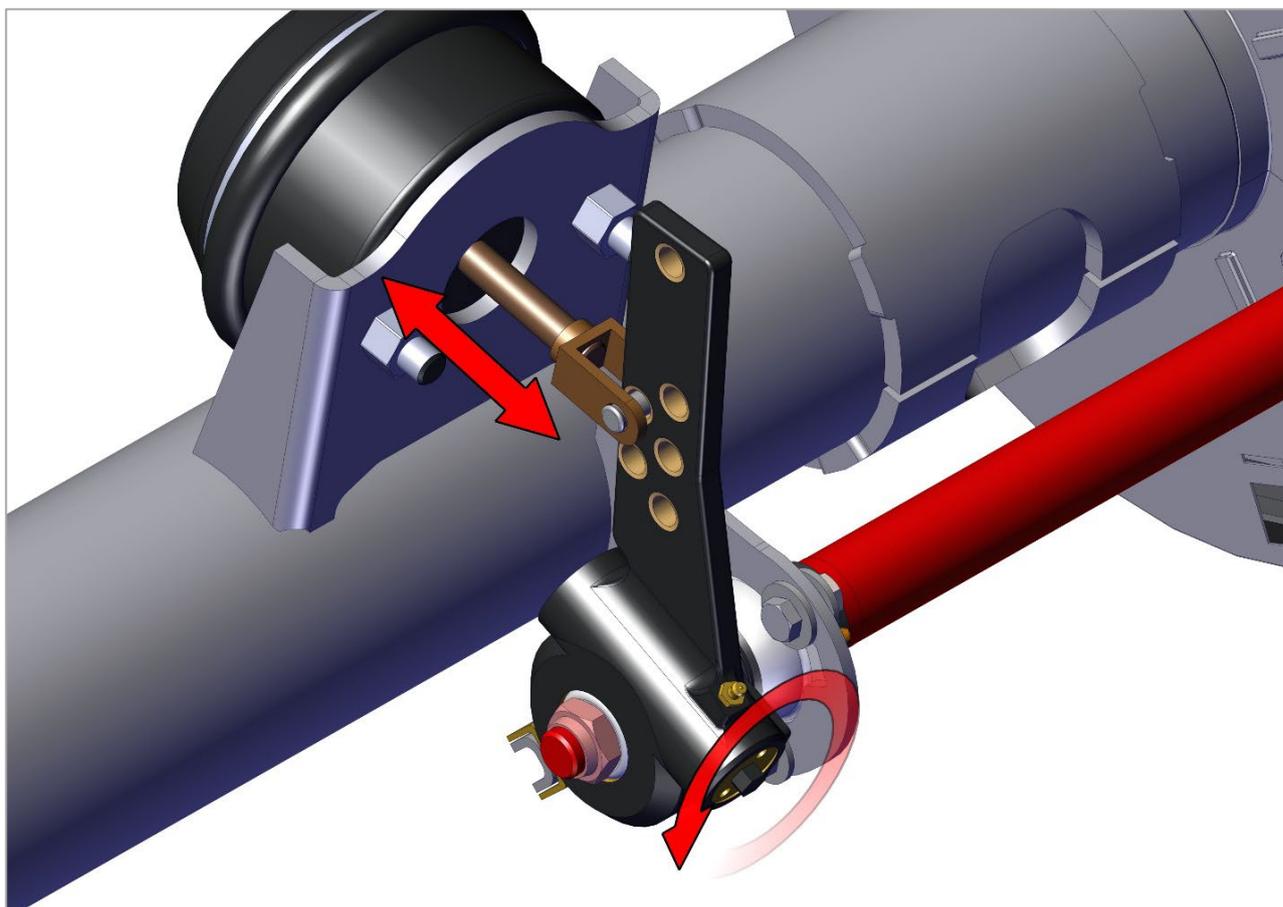


Рис. 20. Ход тормозной камеры

Повернуть установочный винт (стрелка) с помощью накидного ключа примерно на $\frac{3}{4}$ оборота против часовой стрелки. Привести вручную рычаг тормозного механизма многократно в действие. При этом автоматическая регулировка должна происходить легко - слышно защёлкивание зубчатой муфты.

4.5.11. Ось прицепной машины с барабанным тормозом (подруливающая)

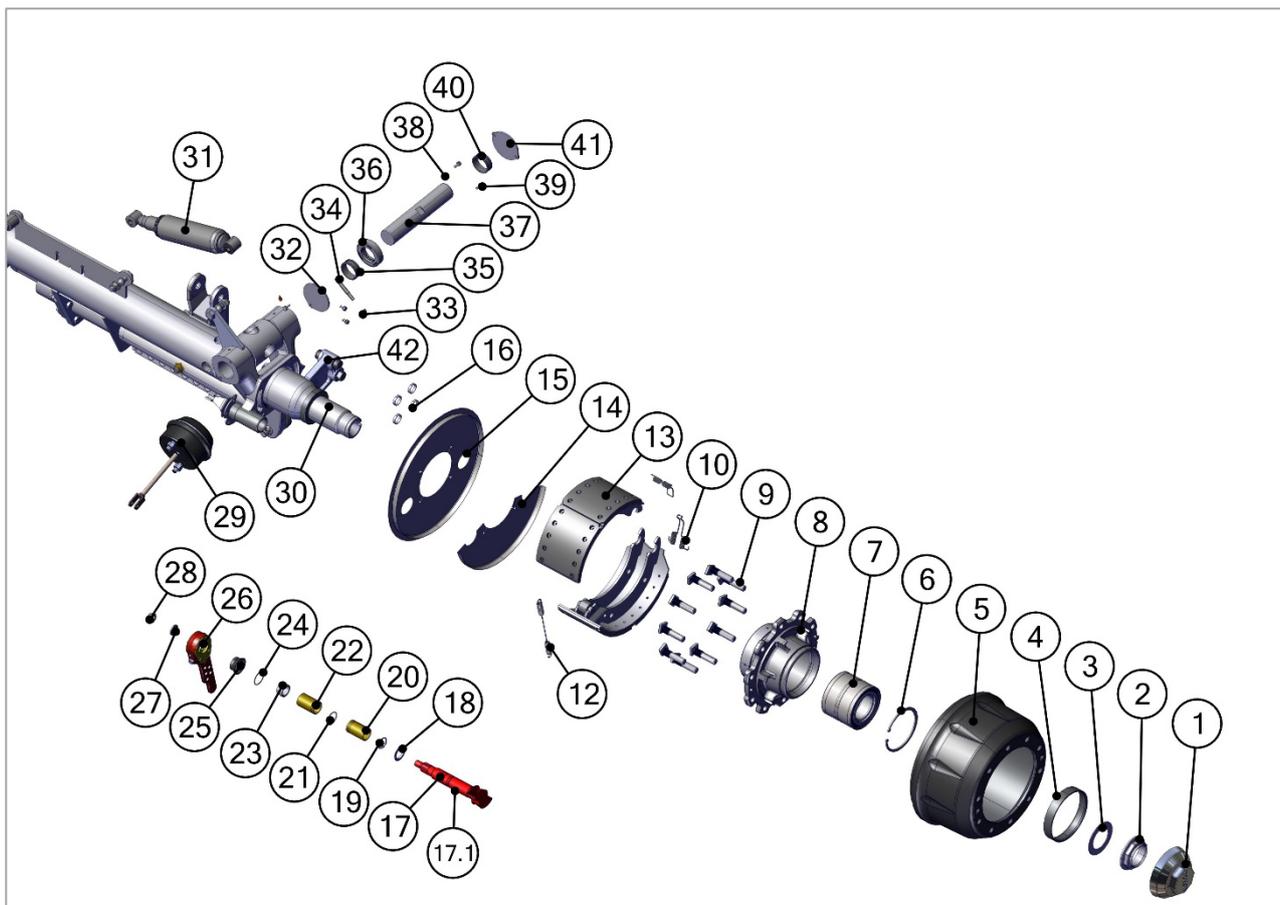


Рис. 21. Взрыв-схема подруливающей оси прицепной машины

Ось состоит из толстостенной трубы (30), к которой приварены основание суппорта (42). В отверстия основания суппорта запрессованы оси, служащие опорами тормозных колодок (13). На осях установлены сменные вкладыши (16), на которые опираются ребра тормозных колодок. К колодкам, при помощи пустотелых заклепок прикреплены тормозные накладки переменного сечения. Тормозные колодки разводятся разжимным кулаком (17, левый), (17.1, правый), один конец которого вращается во втулке (20), запрессованной в головку суппорта (25), а другой конец в сферическом подшипнике (23). Опоры кулака защищены резиновыми уплотнительными кольцами (29) и требуют смазки через пресс-масленки. На концах трубы имеются шейки, на которые устанавливаются подшипники (7). Подшипник запрессован в ступицу (8), к которой крепится тормозной барабан (5).

В отверстиях тормозного барабана запрессованы болты (9) крепления колеса прицепной машины. Ступица имеет посадочный пояс для установки дискового колеса. Ступица с барабаном в сборе устанавливается на подшипниках (6) и крепится гайками (2). Подшипник не обслуживают. С наружной стороны ступицы крепится крышка (1). Для защиты тормозных механизмов от грязи к основанию суппорта болтами крепятся щитки (15).

В защитных щитках имеются отверстия для проверки зазора между тормозными накладками и барабаном и контроля износа накладок. В отверстия установлены резиновые заглушки. На шлицевом конце разжимного кулака (17), (17.1) установлен регулировочный рычаг (26), который при помощи пальца и шплинта с шайбой соединяется со штоком тормозной камеры (29). Тормозные камеры закреплены на кронштейнах, приваренных к трубе оси.

При торможении, под действием усилия тормозной камеры, регулировочный рычаг с разжимным кулаком поворачивается в опорах, колодки раздвигаются и прижимаются к внутренней поверхности барабана.

При растормаживании колодки возвращаются в исходное положение стяжной пружиной (12).

4.5.12. Механизм подруливающей оси.

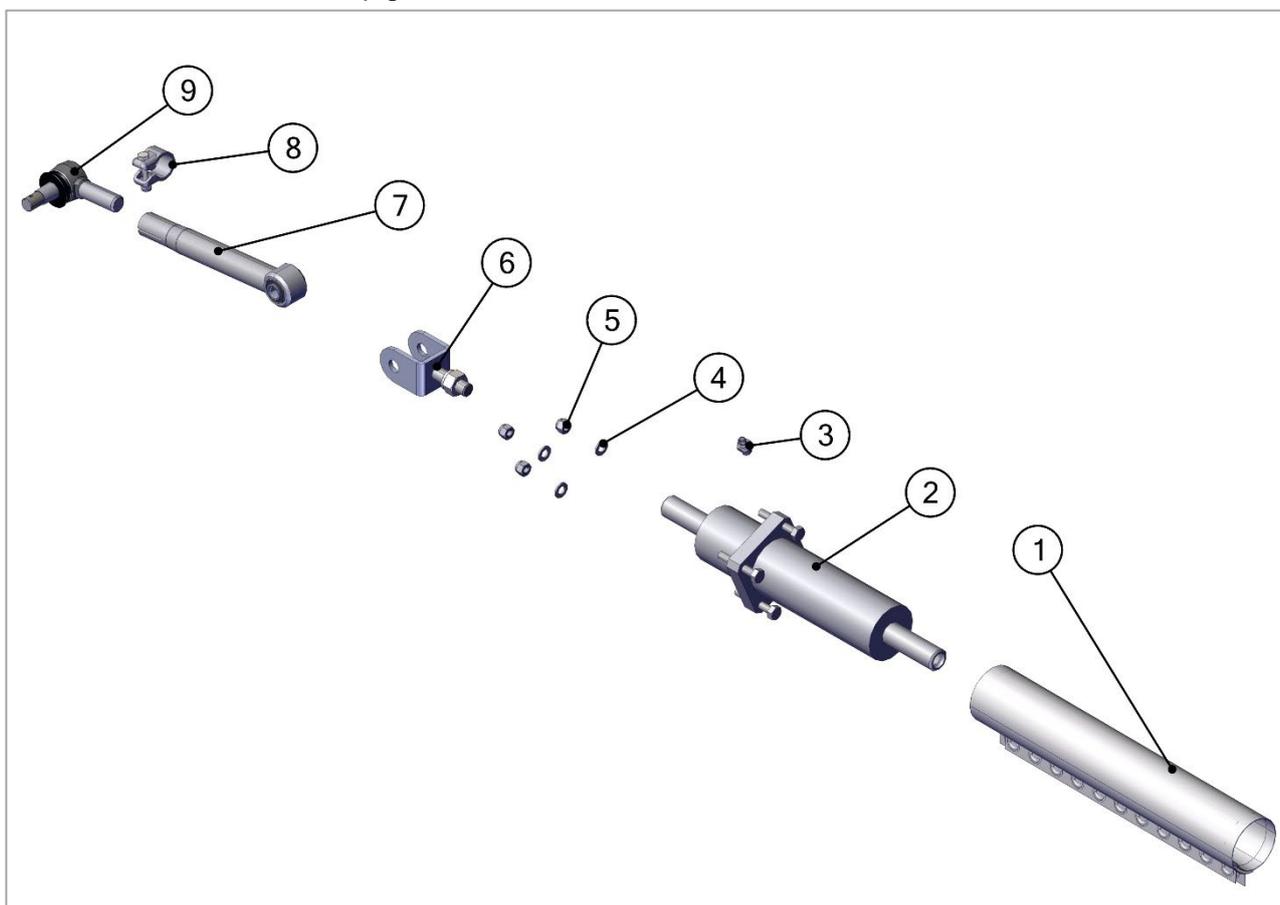


Рис. 21.1 Взрыв-схема подруливающей оси прицепной машины

Механизм подруливающей оси состоит из - чехла (1), гидроцилиндра (2), элементов крепления (3,4,5), скобы (6), Тяги (7,8,9)

Порядок регулировки:



Данный вид работ должен производиться в сервисных центрах, имеющих соответствующий инструмент и оснастку.

- установите прицепную машину на ровной, горизонтальной площадке и опустите опорное устройство, обеспечив необходимую высоту ССУ.



Проверка состояния тормозных накладок.

В период между ТО, необходимо регулярно контролировать толщину тормозных накладок. Обгоревшие, оплавленные, либо промасленные тормозные колодки должны заменяться немедленно.

Всегда производите одновременную замену всех тормозных колодок на оси.

Тормозные колодки должны быть заменены не позднее, чем толщина любой из накладок достигнет 2мм. При этом толщина колодки с накладками, при которой должна производиться замена должна быть 11 мм. После замены тормозных колодок, для предотвращения чрезмерного нагрева деталей тормоза, избегайте экстренных и затяжных торможений в течение первых 50 км пробега транспортного средства.

4.5.13. На оси устанавливаются дисковые колеса с бескамерными шинами.

Крепление колес выполнено на десяти шпильках с установкой центрального отверстия диска на посадочный буртик ступицы.

Посадочные места обода имеют наклон 15°, что обеспечивает герметичность прилегания бортов шины.

Затяжку гаек крепления колес необходимо производить крест-накрест.



Рис. 22. Затяжка гаек

После первой поездки в груженом состоянии необходимо подтянуть гайки крепления колес.

Перед демонтажем и монтажом гаек, необходимо очистить резьбовую часть колёсной шпильки. Процедура затяжки гаек особенно важна для колесных дисков, рассчитанных на использование сферических и конических гаек. Затягивайте каждую гайку согласно рассмотренной выше процедуре. Если гайка находится высоко над землей, то сначала затягивайте ее вручную, прикладывая одинаковые усилия, добиваясь того, чтобы гайки равномерно контактировали с отверстиями.

Если этого не делать, то взаимное расположение гаек и обода нарушится, и они не будут отцентрованными, что может приводить к ослаблению крепления колесных дисков или разрушению гаек.



Затянуть гайки шпилек крепления колёсных дисков:

- Шпилька M22 – крутящий момент 57...65 кгс. м. (560.640Нм)
- Шпилька M24 – крутящий момент 80...90 кгс. м. (784...882Нм)
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ФИНИШНАЯ ЗАТЯЖКА ПНЕВМОГАЙКОВЕРТОМ!!!**

Демонтаж колеса:

1. Подложить упорные клинья под колёса, которые не будут демонтироваться.
2. Убедиться, что прицепная машина стоит устойчиво и не сдвинется с места во время демонтажа колеса.
3. Снять защитные колпачки, при необходимости очистить резьбовую часть шпильки.
4. Слегка отвинтить гайки в колесе в очередности, указанном на рисунке выше.
5. Подставить домкрат и поднять прицепную машину.
6. Демонтировать колесо

Монтаж колеса:

1. Проверить состояние шпилек и гаек, в случае необходимости заменить новыми.
2. Очистить шпильки ходовой оси и гайки от грязи
3. Установить колесо на ступицу, затянуть гайки так, чтобы колёсный диск плотно прилегал к ступице.
4. Опустить прицепную машину, затянуть гайки (см. «Достижения моментов затяжки при помощи бортового инструмента» ниже).
5. Установить защитные колпачки.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать пневмогайковёрт при финальной затяжке гаек, что может привести к закусыванию резьбы.



Достижение моментов затяжки при помощи бортового инструмента.

Момент затяжки, Нм	Длина трубы (А), мм	Вес тела человека (В), кг
320-350	350	91-99
	400	80-88
	450	71-78
	500	64-70
360-400	400	90-99
	450	80-89
	500	72-80
	600	60-67
440-480	500	88-96
	600	73-80
	700	63-69
480-540	600	80-90
	700	67-77
	800	60-67
600-660	700	85-95
	800	75-83
	900	67-73
	1000	60-66
820-900	1000	82-90

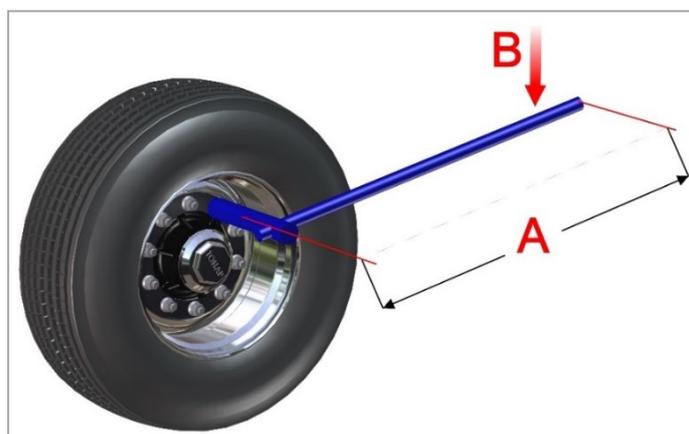


Рис. 22.1. Затяжка гаек

- в случае необходимости шпильки можно выбить обратно. Используйте для этого навёрнутую на шпильку крепления гайку колеса.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается демонтаж ступичного узла с колесом в сборе, что может привести к повреждению подшипника.

4.6. Пневматическая система.

На бункере установлена одноконтурная пневматическая система.

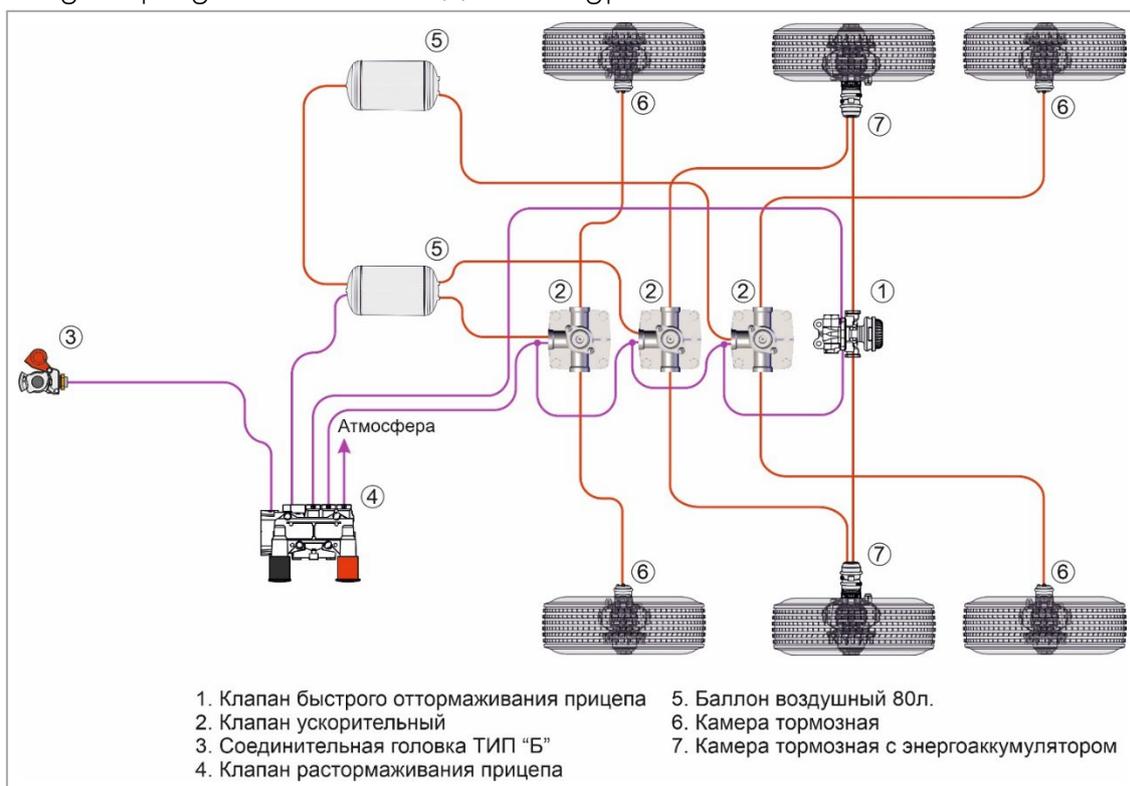


Рис. 23. Пневматическая система

Клапан быстрого от торможения, двухмагистральный (1), предназначен для уменьшения времени расторможения бункера, путем ускорения выпуска воздуха из исполнительных механизмов.

Ускорительные клапана (2), предназначены для быстрого затормаживания/расторможения пневматических агрегатов, а также сокращение задержки времени срабатывания узлов пневматической тормозной системы.

Соединительная головка тип «Б» (3) соединяет питающую магистраль трактора и бункера. При соединении головок необходимо отвести в сторону защитные крышки обеих головок, состыковать головки и повернуть до тех пор, пока выступ одной головки не войдет в соответствующий паз другой. Соединение головок следует производить при отсутствии сжатого воздуха в соединяемых магистралях.

Предохранительный клапан от пуска (3) парковочного тормоза PREV, в тормозных системах прицепной машины, заменяет устанавливавшиеся до сих пор тормозной клапан и двойной отпусковой клапан. Таким образом конструкция тормозной системы упрощается благодаря отсутствию определенных элементов, однако продолжает выполнять все типичные функции, к примеру, функцию запирания или удержания сжатого воздуха при

отцепленной прицепной машине. Поступающий от автомобиля через головку сцепки «подача давления» сжатый воздух проходит через вывод клапана PREV к выводу и далее к ресиверу прицепной машины. Через вывод, сжатый воздух попадает к подключенному далее двухходовому клапану быстрого растормаживания и затормаживает камеру пружинного энергоаккумулятора.

При помощи черной приводной рукоятки (рукоятка отпуска рабочего тормоза), тормозная система может быть отпущена вручную, без подвода сжатого воздуха, при отключенном двигателе тягача после автоматического торможения, если в ресивере осталось достаточно сжатого воздуха.

При помощи красной приводной рукоятки (включение стояночного тормоза), можно привести в действие (Рис 23.3) или отпустить (Рис 23.4) стояночный тормоз при помощи растормаживания пружинного энергоаккумулятора.



Рис. 23.3.



Рис. 23.4.

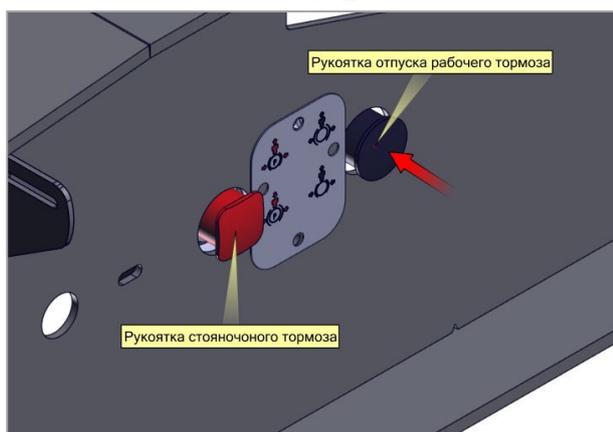


Рис. 23.5.

Для отпущения рабочего тормоза отцепленной прицепной машины необходимо нажать на черную рукоятку. В этом положении возможна транспортировка прицепной машины (Рис. 23.5).

При падении питающего давления отцепленного прицепа, пружинные энергоаккумуляторы автоматически принимают на себя функцию развития тормозного усилия, и таким образом, предотвращают скатывание на неровной поверхности.

Воздушный баллон (5) предназначен для создания запаса сжатого воздуха в пневмосистеме. Емкость баллона – 80 литров. Для слива конденсата в нижней части баллона имеется кран слива конденсата.

Тормозные камеры (6) предназначены для преобразования энергии сжатого воздуха в работу по приведению в действие тормозных механизмов.

Тормозные камеры, с пружинными энергоаккумуляторами (7), служат, кроме того, для аварийного торможения и затормаживания бункера на стоянке.

Трубопроводы пневматической системы выполнены из гибких пластиковых и резинометаллических трубок, соединенных с пневмоаппаратами специальными штуцерами.

При монтаже или замене трубок необходимо учитывать изменение длины трубок под воздействием температуры окружающего воздуха. Крепления трубок необходимо производить пластиковыми хомутами, позволяющими трубке перемещаться в местах закрепления.

При прокладке трубок, следует выдерживать минимальные радиусы гибки:

- 40 мм для трубки диаметром 8 мм;
- 60 мм для трубки диаметром 10 и 12 мм;
- 110мм для трубки диаметром 18мм.

При монтаже рукавов, соединяющих тормозные камеры с пневмоаппаратами, необходимо выбирать длину рукавов с учетом вертикальных перемещений осей и колес относительно рамы.

Запрещается прогрев пластиковых трубок паяльной лампой и проведение сварочных работ рядом с трубками. Будьте внимательны при проведении сварочных работ. Допустимое температурное воздействие на безнапорные трубопроводы макс. 130°C и макс. 60мин.

Не допускается касание трубок подвижных частей шасси и острых кромок рамы. Пневматическая система должна быть герметичной. При рабочем давлении 0,6...0,8 МПа (6...8 кгс/см²), падение давления должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) в течении 30 минут.

При наличии в тракторе двухконтурной пневматической системы, необходимо доработать пневматическую систему бункера. Для этого необходимо добавить в порт клапана растормаживания прицепной машины (4) пневмопровод идущий из порта клапана растормаживания (4) к кронштейну, расположенному на дышле. Также необходимо установить витой пневмопровод на конце этой магистрали (европневмошланг) и установить на него соединительный клапан с жёлтой крышкой. Также необходимо заменить соединительную головку тип «Б» (3) на соединительный клапан с красной крышкой.

4.7. Опорное устройство.

Опорное устройство служит для удержания машины в горизонтальном положении при стоянке машины в отцепленном от тягача состоянии, при сцепке и расцепке машины с тягачом.

Подъем и опускание опорного устройства осуществляется ручным приводом при помощи рукоятки с левой стороны машины. Опорное устройство крепится к кронштейну рамы машины болтами.



Запрещается оставлять груженую машину на опорном устройстве!!!

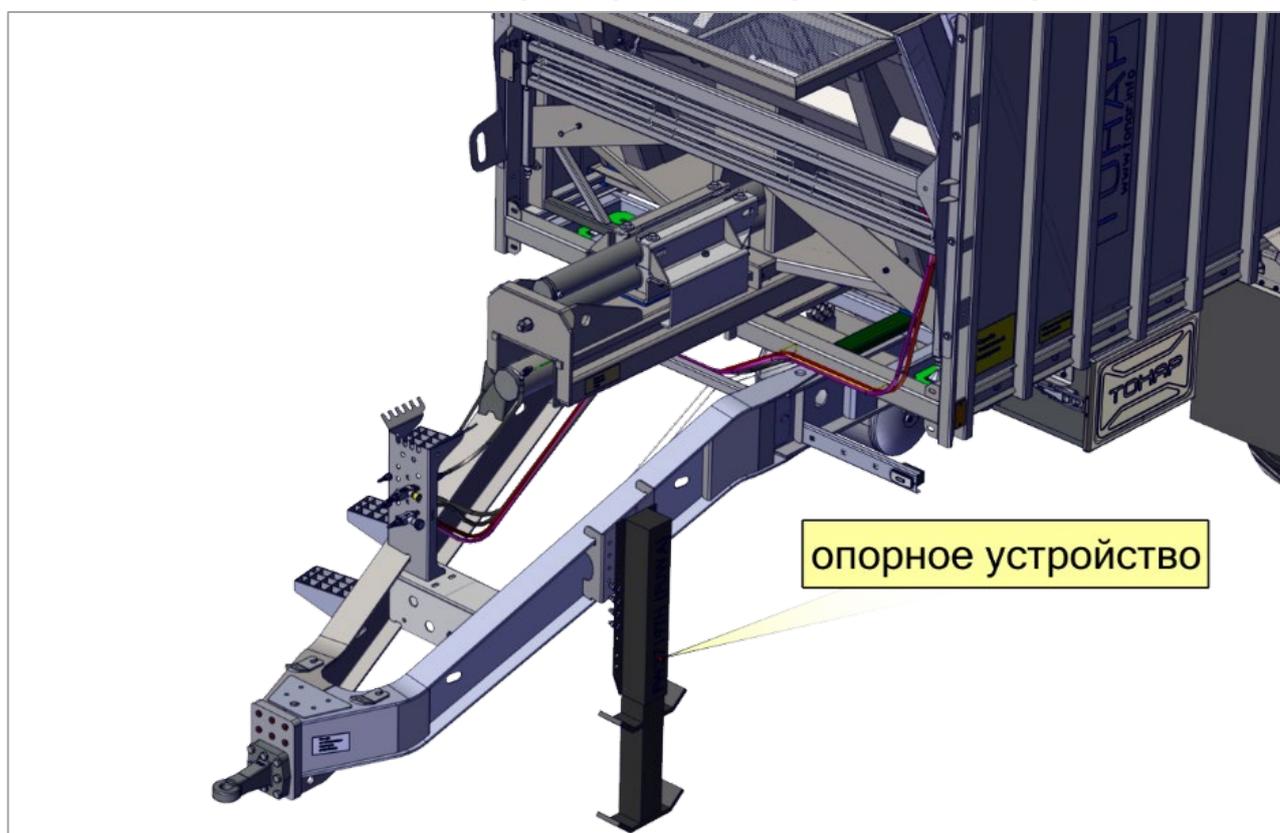


Рис. 24. Опорное устройство.

4.8. Электрооборудование.

Система электрооборудования двухпроводная, питается электроэнергией от трактора, номинальное напряжение 12В. Работа электрооборудования машины осуществляется совместно с электрооборудованием трактора.

Подключение электрооборудования к семи контактному разъёму машины (вилка-ПС-300) выполнено согласно ГОСТ 9200-76. (ISO 1185-75; ISO 1724-80; ISO 3731-80; ISO 3732-82; ISO 4091-78).

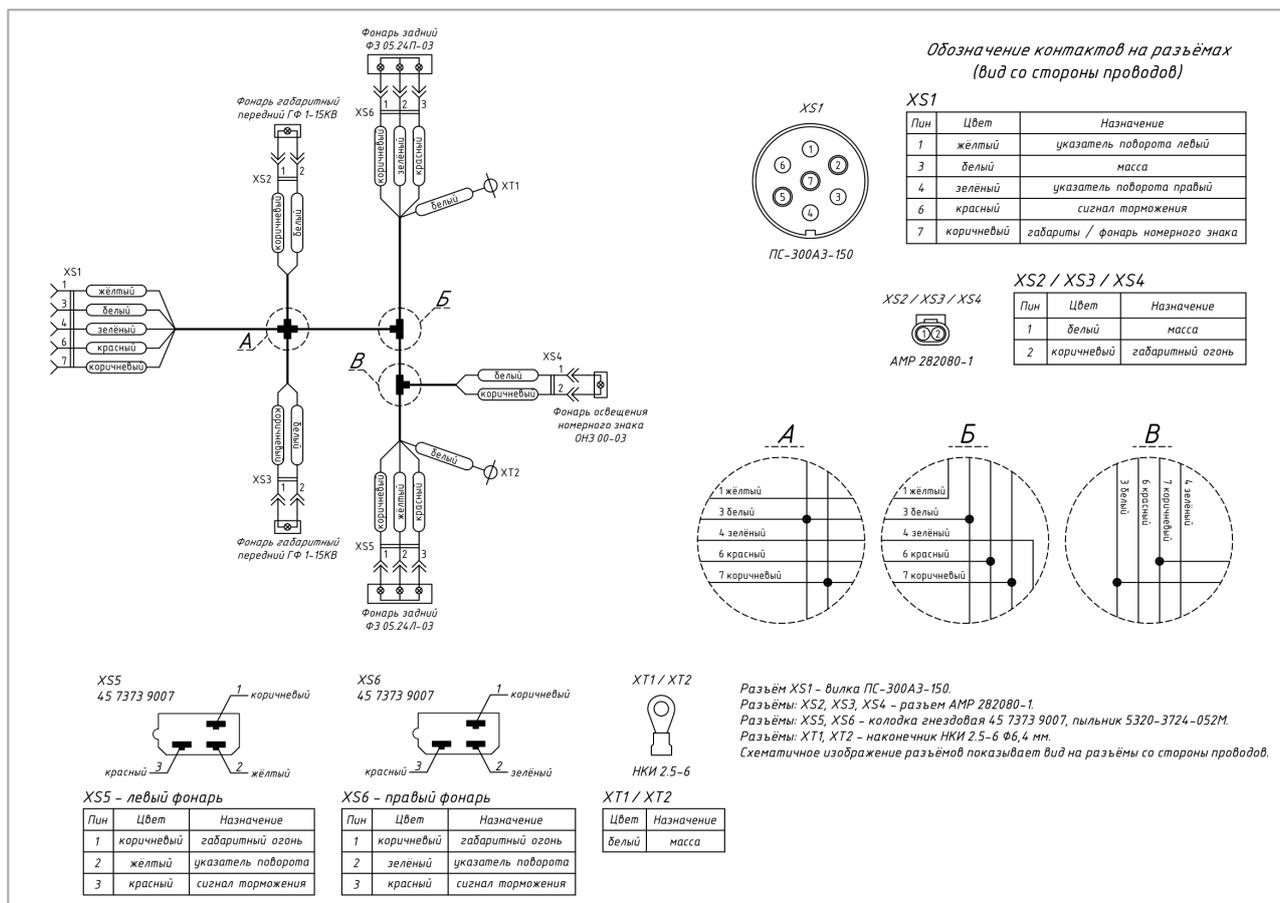


Рис. 25. Схема электрооборудования.

4.9. Комплект поставки.

При продаже машины в комплект поставки должны входить.

- | | |
|---|----------|
| ✓ Машина модели БС17 | - 1 шт. |
| ✓ Комплект инструмента и принадлежностей | - 1 шт.* |
| ✓ Противооткатный упор | - 2 шт.* |
| ✓ Руководство по эксплуатации | - 1 шт. |
| ✓ Выписка из электронного паспорта транспортного средства | - 1 шт. |

* - комплектующие, поставляется за отдельную плату.

4.10. Инструмент и принадлежности.

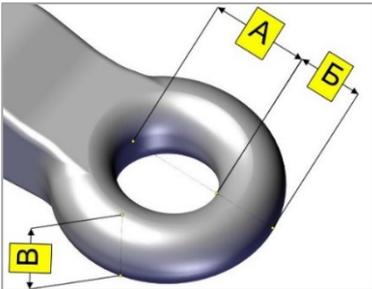
К каждому автомобилю прилагается индивидуальный комплект шоферского инструмента, принадлежностей и запасных частей (ЗИП), который вместе с комплектом ЗИП тягача обеспечивает проведение технического обслуживания машины. Противооткатные упоры устанавливаются на раме машины на специальных кронштейнах.

4.11. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ		
Тормоза плохо держат	Частично или полностью износились накладки тормозных колодок	Снять колодки и сменить накладки
При движении в колесе слышен шум (шум слышен и при проворачивании вывешенного колеса)	Поломалась или ослабла возвратная пружина колодки	Снять барабан и заменить возвратную пружину
Притормаживание одного колеса без торможения прицепа машины. Нагрев барабана.	Мал или отсутствует зазор между колодкой и барабаном.	Отрегулировать зазор между накладками и тормозным барабаном
	Заклинивается разжимной кулак	Снять барабан, вынуть разжимной кулак, промыть и смазать опору кулака
Регулировочный рычаг не возвращается в исходное положение после растормаживания	Заклинивается разжимной кулак	Снять барабан, вынуть разжимной кулак, промыть и смазать опору кулака
Нагрев барабана	Заклинивается разжимной кулак	Снять барабан, вынуть разжимной кулак, промыть и смазать опору кулака
ТОРМОЗНОЙ ПРИВОД		
Падение давления воздуха в системе после остановки двигателя тягача	Нарушена герметичность соединений трубопроводов, шлангов или тормозных аппаратов	Проверить герметичность соединений трубопроводов, тормозных шлангов и аппаратов на слух или с

		помощью мыльной пены, при не герметичности воздухопроводов устранить утечку посредством подтягивания резьбовых соединений.
		При утечке воздуха через шланги заменить их на новые
		При утечке воздуха через тормозные аппараты, снять их для проверки и ремонта в мастерской
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ		
Перегрев ступицы колеса		Обратиться в сервис
Осевое биение колес	Износ подшипников	Заменить подшипники
	Ослабли гайки крепления колес	Подтянуть гайки крепления колес, при необходимости заменить гайки, болты
СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО		
<p>Размер b - более 52,5 мм. Размер с - менее 41,5 мм. Размер e - менее 23,5 мм.</p> 		Заменить сцепную петлю.

5. ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ.

Новая машина в первый период эксплуатации (первые 50 моточасов), при котором происходит приработка поверхностей трения и вытяжка крепежных деталей, требует к себе повышенного внимания и ухода.

Для обеспечения правильного режима приработки осей и подвески на первых 500 км пробега целесообразно развивать скорость движения машины не выше 25 км/ч.

В начале обкатки необходимо внимательно следить за степенью нагрева тормозных барабанов и ступиц колес.

После пробега 500 км (по окончании обкатки) необходимо тщательно осмотреть машину и подтянуть все крепежные соединения, а также в обязательном порядке проверить зазор подшипников ступиц колес и при необходимости провести регулировку.

После первой поездки (50-100 км) в груженом состоянии проверить момент затяжки колесных гаек динамометрическим ключом. То же самое проводить после каждой замены колеса.

После первых двух недель эксплуатации проверить и затянуть с заданным моментом затяжки резьбовые соединения подвески с осями и кронштейнами. Подтяжку гаек стремянок рессор целесообразно производить под нагрузкой.

6. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Подготовка машины к пробегу

При подготовке машины к пробегу необходимо произвести следующие работы:

6.1. До сцепки машины с тягачом:

- проверьте, заторможена ли машина стояночным тормозом;

6.2. Сцепка с тягачом:

- подведите тягач задним ходом на малой скорости к машине так, чтобы сцепная петля машины вошла в замок сцепного устройства, затем подайте тягач назад, до автоматического закрытия замка (для тяговых устройств с автоматическим замком);
- убедитесь в том, что замок вошел в зацепление с петлей, обеспечив надежную сцепку; рукоятка замка должна находиться в горизонтальном положении (для тяговых устройств с автоматическим замком).

6.3. После сцепки машины с тягачом:

- поднимите плиту опорного устройства машины в крайнее верхнее положение;
- подсоедините головки гибких шлангов тягача к пневматической системе тормозов машины;
- слейте конденсат из воздушных баллонов машины, открыв сливные краны;
- проверьте манометром давление воздуха в шинах машины и при необходимости доведите его до нормы;
- проверьте поступление воздуха в воздушный резервуар путем кратковременного открытия спускного крана резервуара на машине;
- проверьте отсутствие утечки воздуха из тормозной системы;
- проверьте работу пневмопривода тормозов машины путем нажатия на тормозную педаль тягача;
- соедините гидравлические шланги тягача с запорными устройствами машины;
- включите вилку соединительного электропровода тягача в розетку машины. Включите свет на тягаче и проверьте правильность работы световой сигнализации фонарей машины;
- проверьте наличие света сигнала торможения задних фонарей при нажатии на тормозную педаль тягача, а также работу указателей поворота.

Только после выполнения всех вышеизложенных требований автопоезд может считаться подготовленным для выезда.

Каждый раз при трогании с места убедитесь, что машина расторможена и плита опорного устройства находятся в транспортном положении (поднята в крайнее верхнее положение).

6.4. Расцепка тягача с машиной.

При расцепке тягача с машиной выберите ровную площадку и произведите отцепку в следующей последовательности:

- опустите плиту опорного устройства машины до соприкосновения ее с землей;
- отсоедините соединительные шланги пневматического привода тормозов от соединительных головок на машине, и головки на машине закройте крышками;
- затормозите машину стояночным тормозом;
- разъедините запорное устройство и отсоедините гидравлические шланги от тягача;
- отсоедините соединительный электропровод тягача машины;

- переместите в крайнее вертикальное положение рычаг замка сцепного устройства (при наличии сцепного устройства с автоматической фиксацией);
- включите первую передачу на тягаче и медленно, без рывков, проехайте вперед.

6.5. Дополнительные требования.

Водителю автопоезда следует помнить, что маневренность и проходимость автопоезда определяются проходимостью машины, а не тягача, поэтому при вождении автопоезда следует проявлять особое внимание и осторожность.

Скорость движения автопоезда по мокрому шоссе, грязи, укатанной снежной дороге, в гололед и других сложных условиях должна быть ограничена до пределов, обеспечивающих безопасность движения, при этом помните, что:

а) при торможении в этих условиях и на поворотах автопоезд может «складываться»;

б) при преодолении выбоин на дорогах с твердым покрытием необходимо снизить скорость и осторожно провести через выбоины не только тягач, но и буксируемую им машину.

При движении автопоезда тормозите плавно, ибо резкое торможение может вызвать занос машины.

В случае аварийной буксировки машины с неисправной системой тормозов запрещается развивать скорость более 5 км/ч.

При остановке автопоезда на подъеме или уклоне машину поставьте на стояночный тормоз, под колеса машины установите противооткатные упоры.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

При эксплуатации машины необходимо строго соблюдать периодичность и объемы работ по техническому обслуживанию. При правильном техническом обслуживании повышаются надежность и срок службы машины, повышается безопасность эксплуатации и обеспечивается постоянная готовность машины к работе. Техническое обслуживание должно проводиться на предприятии-изготовителе машин, либо на аккредитованных станциях технического обслуживания и организациях, имеющих договор с ООО МЗ «Тонар» на проведение сервисного обслуживания. В случае проведения технического обслуживания в организациях, не имеющих договора с ООО МЗ «Тонар», изделие снимается с гарантии.

ПЕРЕЧЕНЬ

работ технического обслуживания (ТО) машины.

Ежедневное техническое обслуживание

Проверить:

- надежность сцепки трактора с машиной
- исправность световых приборов
- давление воздуха в шинах колес
- исправность гидропривода: отсутствие течи, уровень масла в баке трактора
- слить конденсат из воздушных баллонов

Периодичность через каждые 50 моточасов работы.

1. Контрольно-осмотровые работы

Проверить:

- 1.1. Работу световых приборов.
- 1.2. Давление воздуха в шинах и их износ.
- 1.3. Герметичность пневматического привода.
- 1.4. Исправность гидропривода, отсутствие течи.

2. Регламентные работы

- 2.1. Подтянуть гайки крепления колес.
- 2.2. Подтянуть гайки крепления тормозных камер, болты крепления сцепной петли.
- 2.3. Отрегулировать зазоры подшипников ступиц колес.
- 2.4. Проверить ход штоков тормозных камер.

Периодичность через каждые 300 моточасов работы

Проверить:

2.5. Надежность крепления проводов электрооборудования, трубопроводов пневмосистемы и воздушных баллонов.

2.6. Состояние опорного устройства и работу механизма его подъема.

2.7. Состояние рамы машины, балансиров подвески на наличие трещин и деформаций.

Периодичность через каждые 1200 моточасов работы

Заменить:

3. Замена изнашиваемых деталей с ограниченным ресурсом

3.1. Заменить регулировочные рычаги.

3.2. Заменить тормозные накладки.

3.3. Заменить сальники ступиц.

3.4. Заменить стяжные пружины колодок.

8. СМАЗКА МАШИНЫ.

Для обеспечения надежности и долговечности машины необходимо своевременно производить смазку его узлов и механизмов согласно табл.2.

Перед смазкой масленки и поверхности, расположенные в зоне смазки, очистить от пыли и грязи. Смазку через масленки нагнетать до появления её из зазоров.

Если смазка не выступает из зазоров, то выдавить грязевые пробки с помощью солидол нагнетателя или разобрать узлы и прочистить смазочные каналы.

После смазки тщательно удалить со всех деталей выступившую наружу смазку во избежание прилипания к ней пыли и грязи.

Допускается производить смазку машины смазками, рекомендованными для соответствующих узлов тягача.

ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Таблица № 2

Наименование узла смазки	Кол-во точек смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса (объем) ГСМ, заправляемых на изделие кг (дм ³)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, км		Рекомендации по смазке
		Основные	Дублирующие		Основная марка	Дублирующая марка	
1	2	3	4	5	6	7	8
Опорное устройство	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол С: ГОСТ 4366-76	2,0	40000	20000	Удалить старую смазку и смазать новой
Опоры разжимных кулаков	8	МС 1510 BLUE ТУ0254-029-45540231	МС 1000 ТУ 0254-003-45540231-99	0,1 на одну ось	Не реже одного раза в два месяца		Нагнетать шприцем по 0,100 кг
Червячные пары регулировочных рычагов	6	МС 1510 BLUE ТУ0254-029-45540231	МС 1000 ТУ 0254-003-45540231-99	0,15 на одну ось			Нагнетать шприцем до появления смазки из зазоров

Опоры вращения гидроцилиндра	3	МС 1510 BLUE ТУ0254-029-45540231	Литол-24 ГОСТ 21150-87		250	200	Нагнетать шприцем до появления смазки из зазоров
Опоры вращения карданных валов	3	МС 1510 BLUE ТУ0254-029-45540231	Литол-24 ГОСТ 21150-87		250	200	Нагнетать шприцем до появления смазки из зазоров

9. ХРАНЕНИЕ.

9.1. Группа условий хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

Машины поступают потребителю не законсервированными.

Машины могут храниться на складе не более 2 месяцев со дня отгрузки предприятия-изготовителя. Если по истечении указанного срока машины не вводятся в эксплуатацию, то они должны быть законсервированы.

9.2. При консервации на срок до 1 года необходимо выполнять следующие работы:

- провести очередное техническое обслуживание, смазать узлы и механизмы машины согласно табл. 1;
- удалить влагу из труднодоступных мест сжатым воздухом;
- зачистить наждачной бумагой или металлической щеткой все места имеющие следы коррозии, обезжирить и закрасить;
- растормозить машину;
- разгрузить шины, установив машину на подставки;
- очистить колеса, зачистить, обезжирить и покрасить места, покрытые коррозией. Очистить шины от грязи, промыть, протереть насухо, защитить чехлами из влагостойкой бумаги, ткани или других материалов от прямого попадания солнечных лучей.
- поддерживать в шинах рабочее давление.

Детали комплекта ЗИП, не имеющие антикоррозийного покрытия смазать смазкой пушечной ПВК ГОСТ 19537-83 и обернуть парафинированной бумагой ГОСТ 9569-2006.

9.3. При подготовке к эксплуатации законсервированных машин выполняйте следующие работы:

- проверить давление в шинах и, при необходимости, довести его до нормальной величины;
- подготовить машину к выезду.

10. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Транспортировка машины осуществляется на трале, позволяющей перевозить машину.

10.1. Требования к транспортированию машины, порядок разборки и укладки узлов на грузовой платформе.

10.1.1. Порядок частичной разборки и подготовки к перевозке машины на трале с высотой платформы 900 мм представлен в таблице №3.

10.1.2. Работы по подготовке к транспортировке рекомендуется проводить в закрытом помещении, оборудованном подъемно-транспортным механизмом (кран-балкой).

Таблица №3. Порядок частичной разборки и подготовки к перевозке на трале с высотой платформы 900 мм.

№	Действие	Размещение демонтированных деталей и узлов
1	Демонтировать колёса.	
2	Вывесить машину с помощью крана, используя приспособление 910-БС16-4541010, и открутить колесные гайки. Снять колеса. (смотри схему строповки)	Гайки закрутить до упора на свои места. Колеса разместить на платформе машины, закрепив их ремнями.
3	Демонтировать боковые крылья и брызговики и упаковать в плёнку воздушно пузырьковую закрепив её стрейч-плёнкой	Крылья и брызговики в упаковке скрепить между собой стальной лентой и положить в кузов.
4	Демонтировать передний и задний карданные валы (при наличии) и упаковать в плёнку воздушно пузырьковую закрепив её стрейч-плёнкой	Карданные валы в упаковке скрепить между собой стальной лентой и положить в кузов.
5	Установить машину на платформе, подкладывая под тормозные барабаны и сцепную петлю деревянные бруски. Зачаливание машины выполняется в обхват рамы с кузовом. Обязательным является зачаливание за переднюю и заднюю части машины. После установки на платформу машину необходимо надежно зафиксировать от продольного и поперечного смещения вовремя транспортировки.	

Места строповки.



Рис. 26. Место строповки.

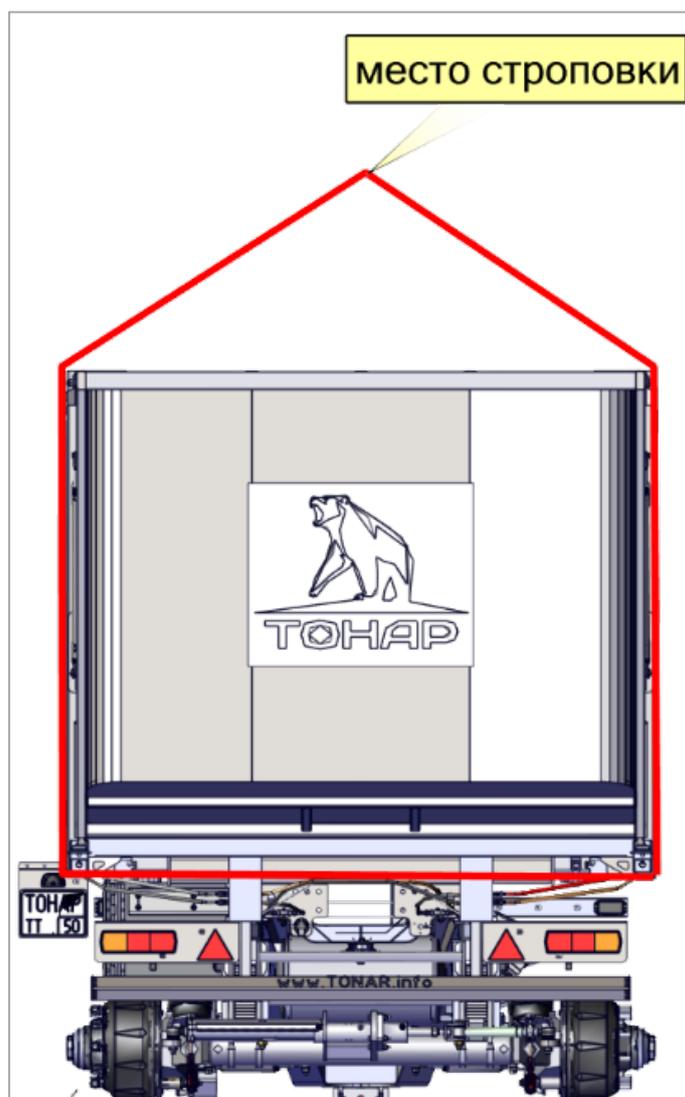


Рис. 26.1. Место строповки.

Приспособление 910-БС16-4541010 для строповки машины.

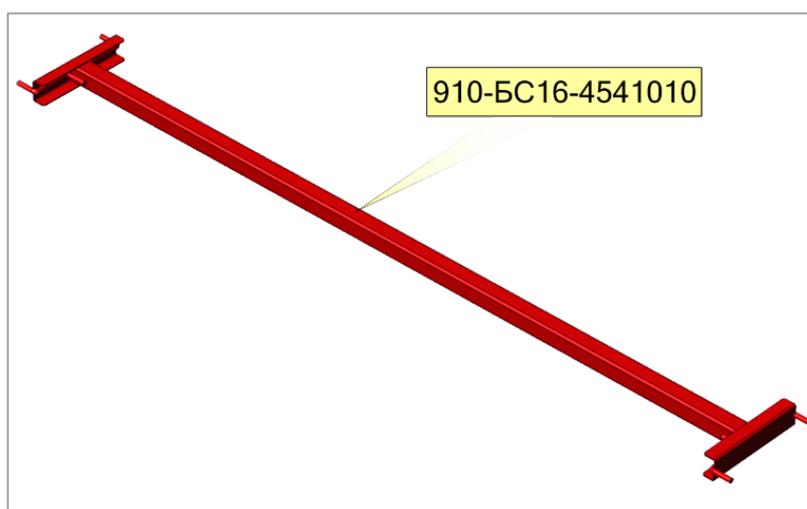


Рис. 26.2. Приспособления для строповки машины.

10.1.5. Сборка машины после транспортировки производится в обратном порядке.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 36 месяцев со дня продажи прицепной машины потребителю.

	ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД	
	Месяцев эксплуатации	Километров пробега
Основной	36	
Тормозной барабан	6	не более 20 000
Тормозной диск	6	не более 20 000
Пневморессоры	12	
Механизм сдвижного пола		
Cargo-Floor		
Рессоры		
Сайлентблоки		
Вал разжимного кулака		
Опора разжимного кулака		
Регулировочный рычаг		
Тормозная камера (с энергоаккумулятором)		
Амортизатор		
Дисковый тормоз		

Подшипниковый узел ступицы колеса:		
для блок подшипника	12	
для конических подшипников		500 000
Аппараты пневматической системы Дисковый тормоз	12	
Аппараты гидравлической системы (кроме механизмов сдвижного пола)		
Сварная конструкция балки оси	36	
Кузов изотермический	60 (5 лет)	

В течение вышеуказанного срока предприятие-изготовитель производит безвозмездно ремонт или замену составных частей (кроме шин и осей других производителей), вышедших из строя, при условии соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания.

- **Завод-изготовитель не принимает претензий от потребителей в случаях:**
- Использования прицепной машины не по назначению.
- Внесения изменений в конструкцию прицепной машины без согласования с заводом-изготовителем.
- Эксплуатации прицепной машины с нарушениями требований Руководства по эксплуатации.
- Замены узлов и агрегатов, установленных на прицепной машине (прицепе), без согласования с заводом-изготовителем.
- Замены рабочих жидкостей и смазок, не соответствующих требованиям Руководства по эксплуатации.
- Несоблюдения периодичности и объема работ по техническому обслуживанию в соответствии с настоящей сервисной книжкой.
- Выхода из строя агрегатов и механизмов вследствие аварии.
- Разборки дефектных агрегатов и механизмов без разрешения завода-изготовителя.
- Утери сервисной книжки.
- Проведения технического обслуживания в сервисных центрах, не имеющих официального разрешения ООО МЗ «ТОНАР».

Гарантийные обязательства не распространяются на:

- Шины, колёса и балансировку колёс.
- На поломки рессор и отдельных листов рессор при отсутствии внутренних дефектов в материале листов.
- Дефекты, неисправности и коррозию деталей, возникшие в результате воздействия внешних факторов, таких как промышленные и химические выбросы, кислотные и щелочные загрязнения воздуха, удары камней, града, молний и прочих природных явлений.
- Эксплуатационный износ и старение таких деталей как аккумуляторные батареи.
- Повреждения узлов и агрегатов в результате движения, при недостатке эксплуатационных материалов (например, смазки) в связи с несвоевременным обнаружением утечки, либо в результате применении не рекомендованных производителем эксплуатационных материалов.
- Расходные детали и материалы (предохранители, лампы, тормозные колодки, накладки, диски и барабаны, приводные ремни, хладагент, охлаждающая жидкость, масла, сальники, топливо).
- Расходы, связанные с невозможностью использовать неисправную прицепную машину, потерей времени, расходы на топливо, телефонную связь, транспортные расходы, потеря доходов и другие коммерческие потери.
- Конденсацию влаги на внутренней поверхности внешних осветительных приборов.
- Неисправности и их последствия, возникшие в результате несвоевременного устранения других неисправностей после их обнаружения.
- Регламентные работы, разрушение одноразовых элементов и расходование других материалов при выполнении планового технического обслуживания, диагностические и регулировочные работы.
- Прицепной машина с внесенными изменениями в конструкцию узлов и агрегатов без согласования с заводом-изготовителем.
- Дефекты внутренней поверхности самосвального кузова (истирание, абразивный износ).

 Решение об удовлетворении гарантийных требований в связи с преждевременным износом колодок, выходом из строя датчиков ABS и других деталей, находящихся в районе тормозного узла, может быть принято только на основании предоставления протокола о согласовании тормозной системы тягача и прицепной машины.

Завод-изготовитель не несет ответственности за неправильные действия водителя при эксплуатации (в том числе при разгрузке) прицепной машины, нарушения требований Руководства по эксплуатации, приведшие к повреждению прицепной машины, тягача и перевозимого груза.

Для проведения гарантийного ремонта прицеп должен быть доставлен владельцем на завод-изготовитель или в автосервис, с которым завод имеет действующий договор о сотрудничестве.

Для определения заводом-изготовителем причины поломки и последующей замены детали или узла необходимо составить заявку (по форме, имеющейся в сервисной книжке) с обязательным участием представителей владельца и отдела технического контроля завода-изготовителя (сервиса).

Заявка должна быть составлена в день предъявления. В ней должны быть указаны:

- дата, время и место составления (полный почтовый адрес);
- адрес и телефон владельца прицепа;
- номер прицепа (VIN код);
- дата продажи;
- условия эксплуатации и пробег с момента покупки;
- условия, при которых произошла поломка: на какой дороге, скорость движения, что сломалось, износилось и т.д.;
- описание дефектов с указанием возможной причины, вызвавшей дефекты.

Для уточнения причины неисправности завод-изготовитель может провести экспертизу и, не позднее 5-ти рабочих дней с момента оформления заявки, должен известить владельца об её результатах.

 **ВНИМАНИЕ:**

Если Ваша претензия по качеству техники необоснованно отклонена или выполнена некачественно, просим обращаться по адресу:

ООО МЗ «ТОНАР» 142635, Московская область, г. Орехово-Зуево,

д. Губино, ул. 1-я Ленинская, 76а

E-mail: trade@tonar.net

Телефон технической поддержки: 8 (800) 700-32-49

12. ВЕЛИЧИНЫ КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ для ЗАТЯЖКИ
РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, кгсх м

Поз.	Значение
1	120...125
2	120...125
3	65...75
4	25...32

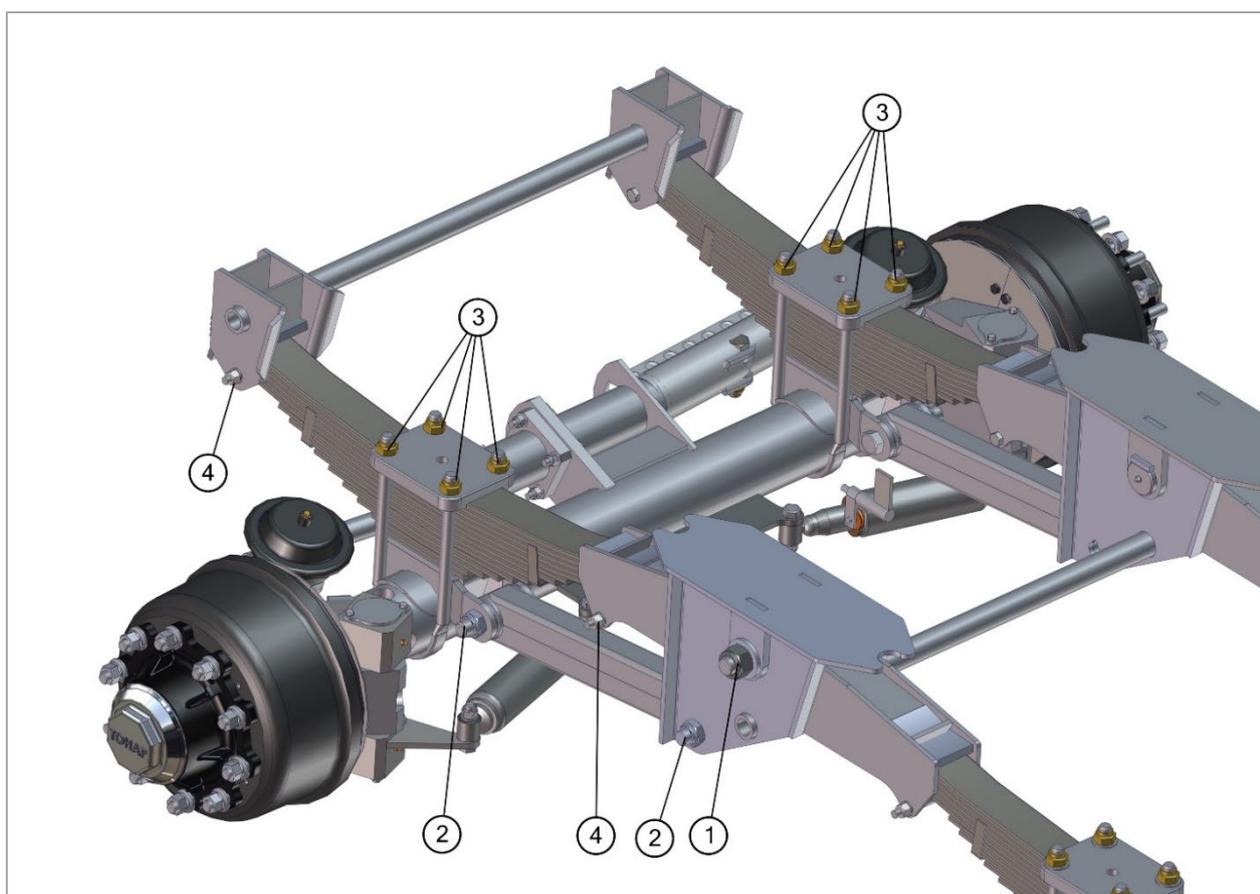


Рис. 27. Затяжка гаек

Величины крутящих моментов для затяжки резьбовых соединений в осях производить в соответствии с прилагаемой рекомендацией.

13. СОДЕРЖАНИЕ МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЯ.

13.1. Маркировка изделия состоит из заводской таблички, прикрепленной к изделию, и порядкового производственного номера, нанесенного непосредственно на изделие.

13.2. Заводская табличка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер изделия.
- год выпуска.

Год	обозначение
2025	S
2026	T

14. УТИЛИЗАЦИЯ.

Общие положения

14.1. При утилизации бункера необходимо соблюдать действующие правила и стандарты (в частности, требования законов об утилизации отходов).

ВО ВРЕМЯ РАЗБОРКИ ИЗДЕЛИЯ СОБЛЮДАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

14.2. Демонтаж проводите в следующей последовательности:

- очистите от масла и смазки загрязнённые составные части
- слейте рабочую жидкость из гидросистемы
- разберите бункер по узлам и деталям

Утилизируйте составные части после разделения их на группы материалов (сталь, пластмасса, электрические, резинотехнические и т.д. элементы).

При утилизации рабочей жидкости и ГСМ существует опасность загрязнения окружающей среды.

Строго соблюдайте предписания действующих нормативных документов.

Строго соблюдайте предписания действующих нормативных документов.

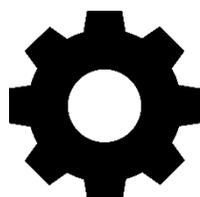
15. СПИСОК СЕРВИСНЫХ СТАНЦИЙ ООО МЗ «ТОНАР».

Более 80 сервисных станций и более 80 представительств по продаже запасных частей позволяют оперативно решать вопросы поставки запасных частей и техобслуживания.

Узнать адреса и контакты сервисных станций ТОНАР или магазинов по продаже запасных частей можно на нашем сайте www.tonar.info или отсканировав QR-код:



Сеть СТО
и сервисных партнёров TCP



Сеть магазинов
запасных частей



Таблица насыпной плотности грузов.

ТАБЛИЦА №4

Характеристика груза	Насыпная плотность тонн/м.куб.
Сельскохозяйственные грузы	
Подсолнух (семена)	0,26-0,44
Горчица (семена)	0,68
Кукуруза (зерно)	0,6-0,82
Соя	0,72
Рис	0,62-0,68
Овес (зерно)	0,4-0,55
Пшеница	0,75-0,85
Рожь	0,65-0,79
Горох (лущеный)	0,7-0,75
Удобрения минеральные	0,8-1,2
Фасоль	0,5-0,58
Чечевица	0,7-0,85
Ячмень	0,6-0,75
Навоз	1
Куриный помёт	0,75-0,8
Снег	0,1-0,42
Картофель	0,75

Формулы расчёта объёма по массе и массы по объёму.

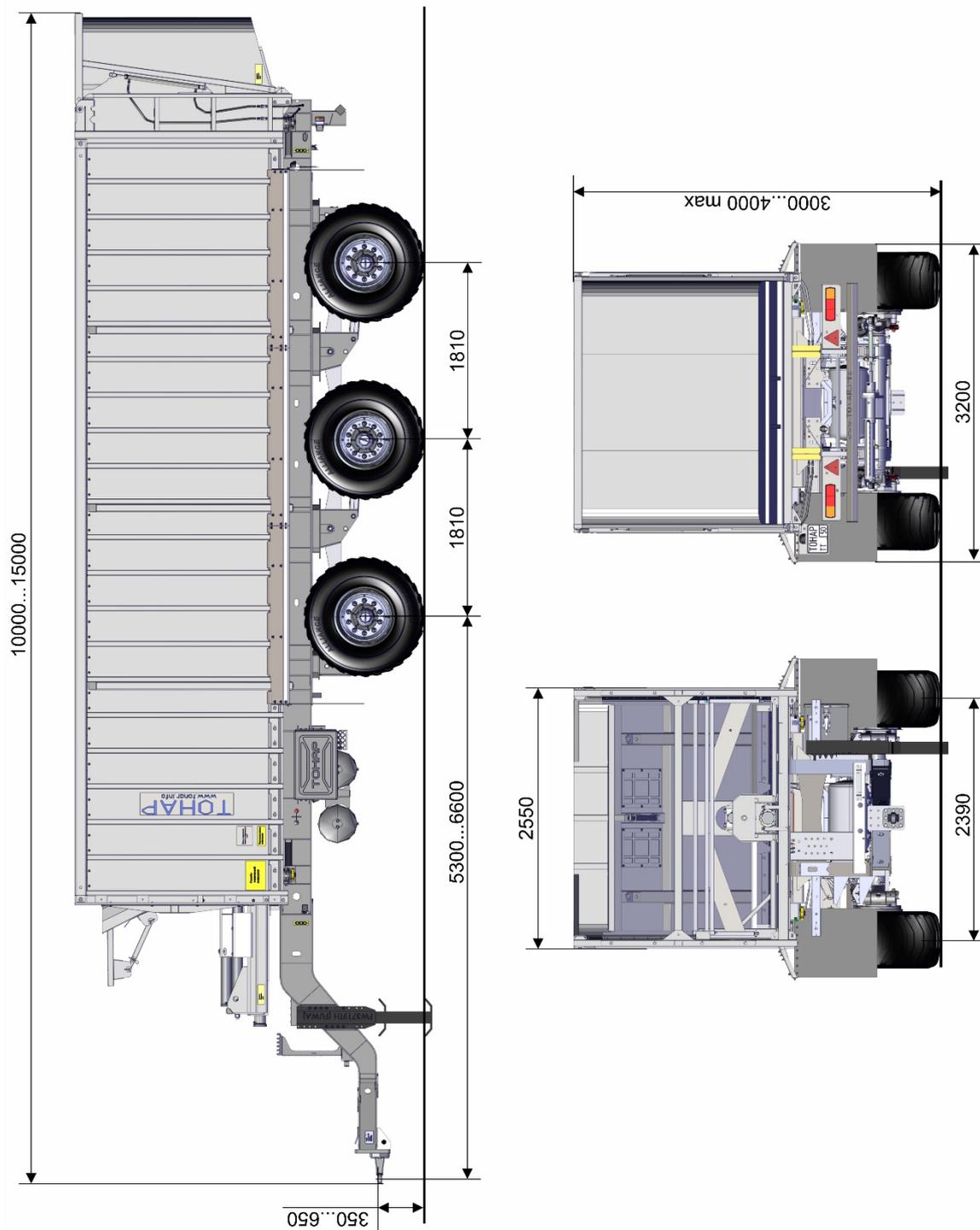
Если знаем объём груза (V), то можно рассчитать массу груза (M),
используя вышеприведённые коэффициенты (K):

$$M = V * K$$

Если знаем массу груза (M), то можно рассчитать объём груза (V),
используя вышеприведённые коэффициенты (K):

$$V = M / K$$

Рис.28. Габаритный чертёж модели БС17.





Адрес завода:

142635, Московская область, г.о. Орехово-Зуево,
д. Губино, ул. 1-я Ленинская, 76а
Тел.: 8 (495) 961-32-49

Адрес Управления Сбыта:

142631, Московская обл., г.о. Орехово-Зуево,
д. Ожерелки, д. 2А, 83-й километр шоссе Москва - Нижний Новгород
Тел.: 8 (800) 700-32-49
Зап. части: 8 (496) 416-32-88
E-mail: trade@tonar.net
Сайт: www.tonar.info

модель	
зав. №	
дата	



редакция от 03 сентября 2025

