

# Конструкция

и особенности проведения текущего

отцепочного ремонта на тележках

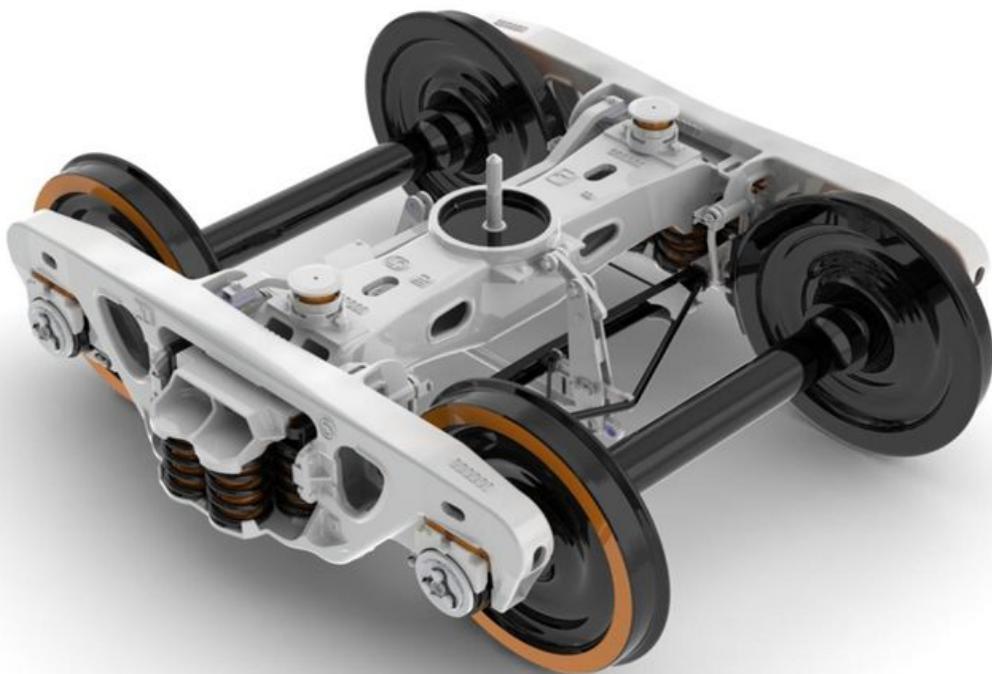
модели 18-194-1

с осевой нагрузкой 25 тонн

# Тележка модель 18-194-1



Предназначена для подкатки под грузовые вагоны нового поколения, эксплуатируемые на магистральных железных дорогах колеи 1520 мм.



Наименование	Описание
База тележки, мм	1850
Максимальная статическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН(тс)	245 (25)
Расстояние от уровня головок рельсов до уровня подпятника, мм:	818
- в свободном состоянии	804,7 (13,3)
- под тарой (прогиб)	759,4 (58,6)
- под брутто (прогиб)	
Расстояние между центрами скользунов, мм	1524
Расстояние между осями рессорных комплектов, мм	2036
Диаметр подпятникового места, мм не более	350
Глубина подпятникового места, мм	35
Рессорное подвешивание	Центральное билинейное с клиновыми гасителями колебаний
Количество пружин в рессорном подвешивании:	
- наружных	14
- внутренних (подбалочных)	10
- внутренних (подклиновых)	4
Количество фрикционных клиньев	4
Колесные пары оборудованы цельнокатанными колесами с диаметром 957 мм и профилем катания по ГОСТ 10791-2011	
Климатическое исполнение	УХЛ
Тип подшипника	Двухрядный роликовый конический подшипник кассетного типа с габаритами 150x250x160 мм
Конструкционная скорость, км/ч:	120
Минимальный радиус круговой кривой при скорости порожнего вагона 10км/ч, м	60
Габарит вписывания по ГОСТ 9238	02-ВМ
Передаточное число тормозной передачи тележки	7
Масса тележки, кг	4877

# Узлы и детали тележки модели 18-194-1



Рама боковая



Балка надрессорная



Чаша



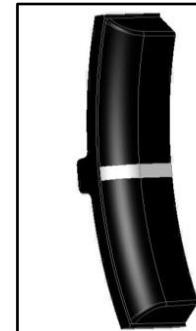
Скользун  
постоянного  
контакта



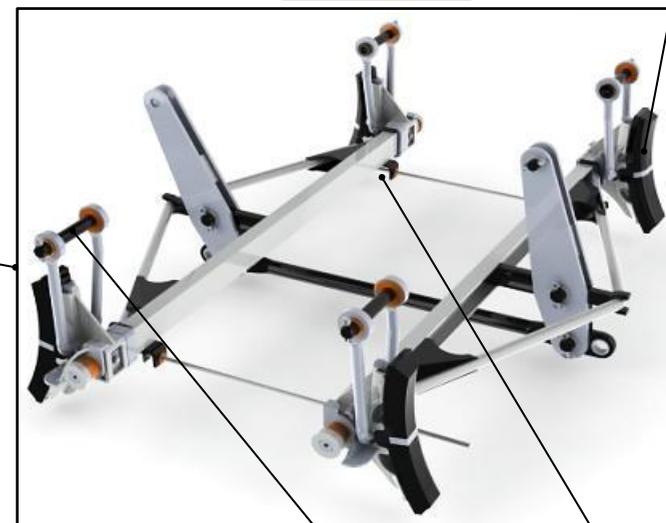
Рессорное  
подвешивание



Колодка



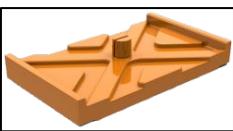
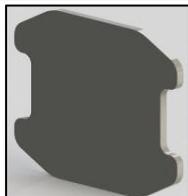
Тормозная  
рычажная  
передача



Клин  
фрикционный  
с накладкой



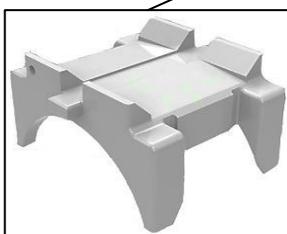
Контактная  
планка



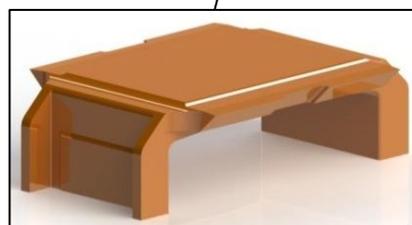
Кассетный  
подшипник



Адаптер



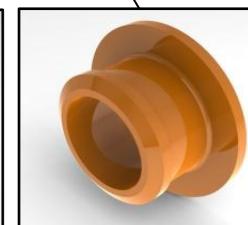
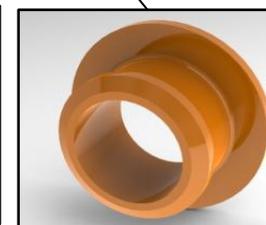
Вставка  
адаптера



Колесо с  
S-  
образным  
диском



Полимерные втулки





## Преимущества

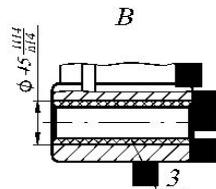
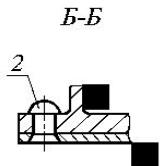
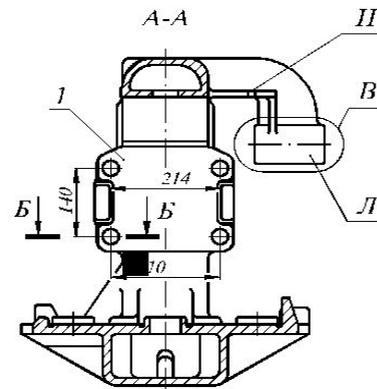
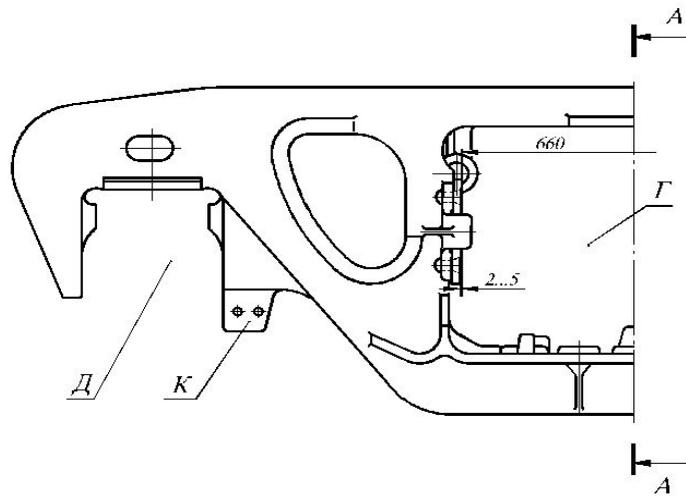
Усилен нижний пояс

Концевые части коробчатого сечения

Перемычка между вертикальными стенками в зоне нижнего угла рессорного проема

Повышенный коэффициент запаса усталостной прочности

**Увеличивают прочность конструкции и значительно повышают эксплуатационный ресурс боковой рамы**



- 1 – планка фрикционная
- 2 – заклепка
- 3 – втулка



Втулки полимерные износостойкие защищают кронштейны Л от износа

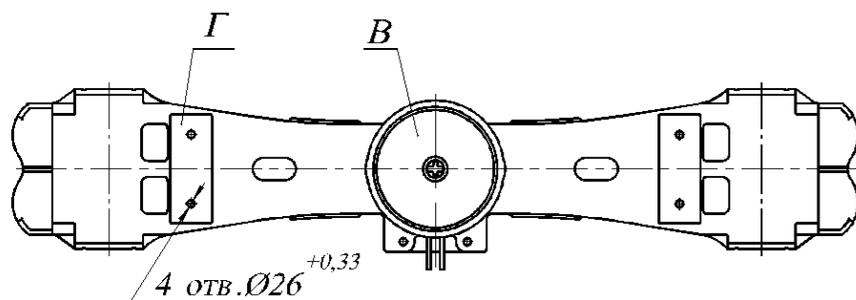
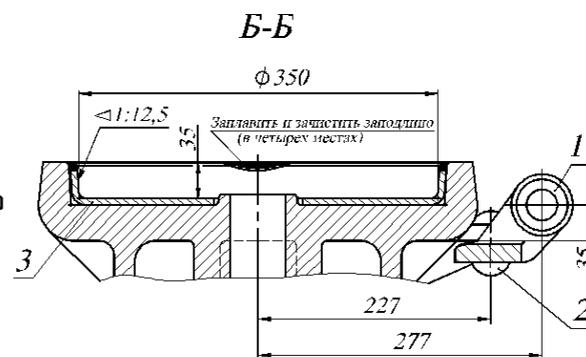
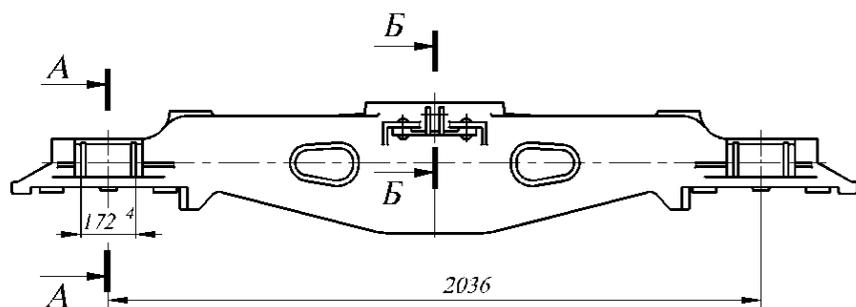
## Преимущества

Усилен верхний пояс

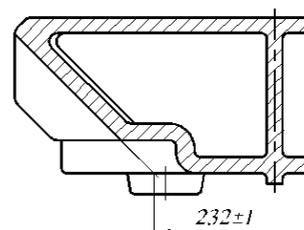
Усилена конструкция среднего ребра

Увеличен диаметр подпятника 350 мм

## Усиленная конструкция



А-А



- 1 – державка мертвой точки
- 2 – заклепка
- 3 – чаша

Чаша износостойкая из стали 30ХГСА

## Преимущества

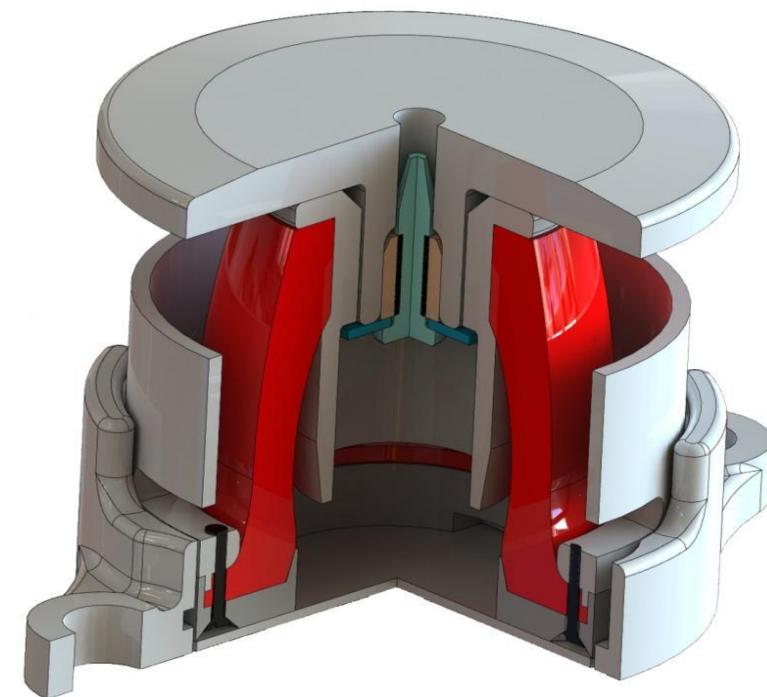
Гашение колебаний виляния тележек относительно кузова и уменьшение вертикальной нагрузки на пятниковый узел

Снижение колебаний перевалки кузова на подпятнике тележки

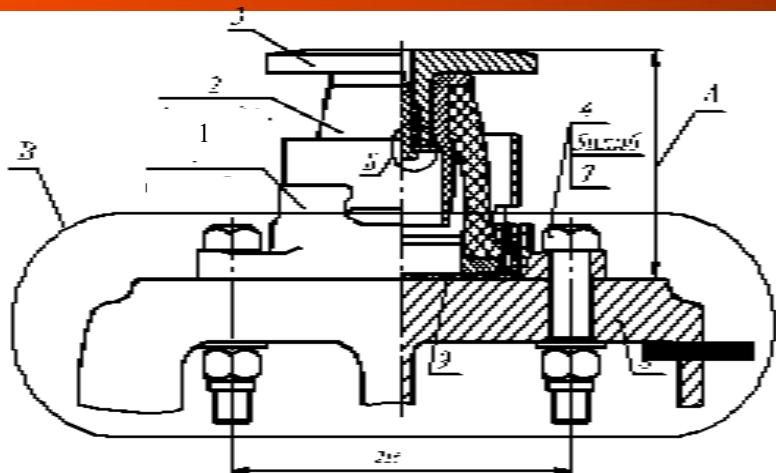
Улучшение ходовых качеств вагона на 15...20%;

Повышение критической скорости вагонов на 35...40 км/ч

Снижение динамических напряжений в надрессорной балке и в элементах рамы вагона

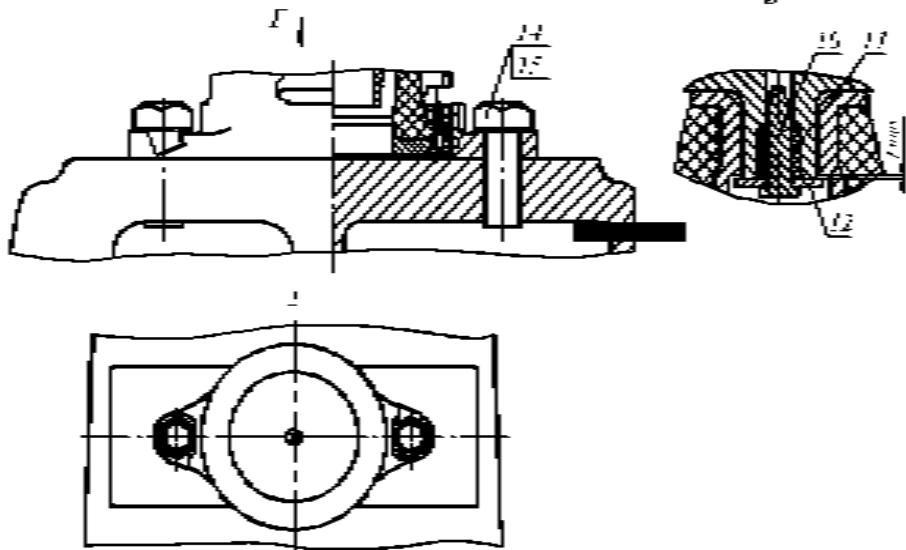


# Скользун упругий



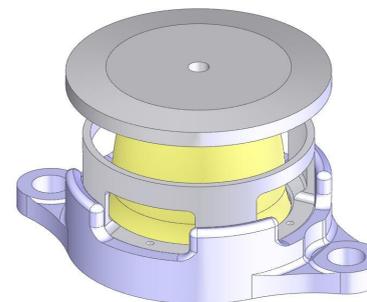
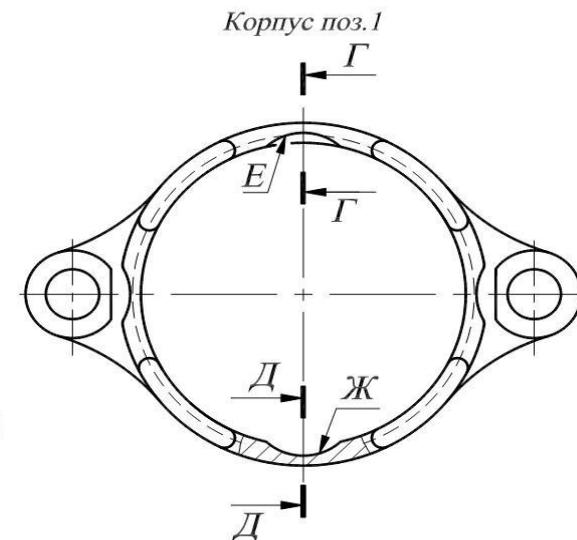
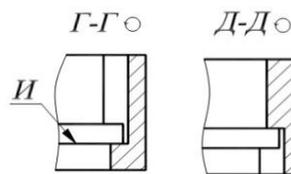
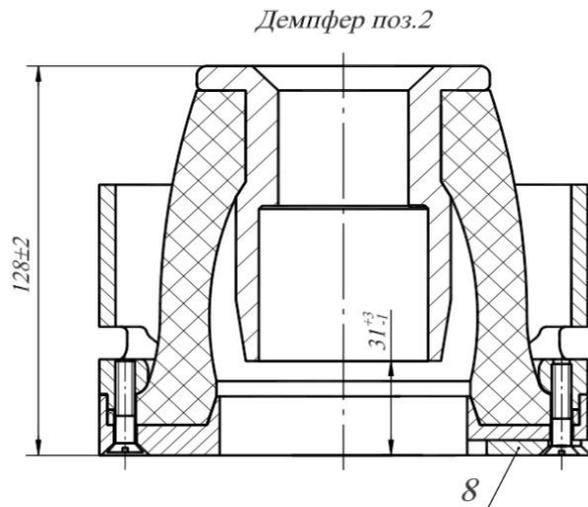
В вариант

применяемое крепление корпуса скользя до 01.01.2015

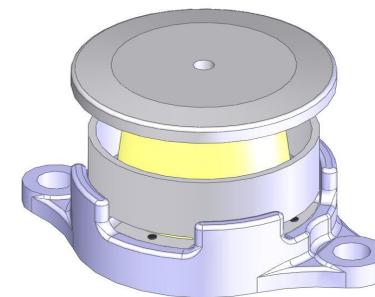


- 1 - корпус
- 2 - демпфер
- 3 - колпак
- 4 - болт M24 -6g×100.88.38XC.016 ГОСТ 7796
- 5 - гайка M24-6H.5NF ГОСТ Р 50273
- 6 - гайка FS M24 ISO 7042-8-Zn8
- 7 - шайба А.24.02 ГОСТ 11371

- 8 - балка наддресорная
- 9 - планка опорная
- 10 - штифт
- 11 - втулка полимерная
- 12 - шайба
- 13 - планка предохранительная
- 14 - болт M24-6g×60.46 ГОСТ 7798
- 15 - шайба 24 ГОСТ 13463



Демпфер упругого скользя до модернизации (на полувагонах постройки 2008-2009г.)



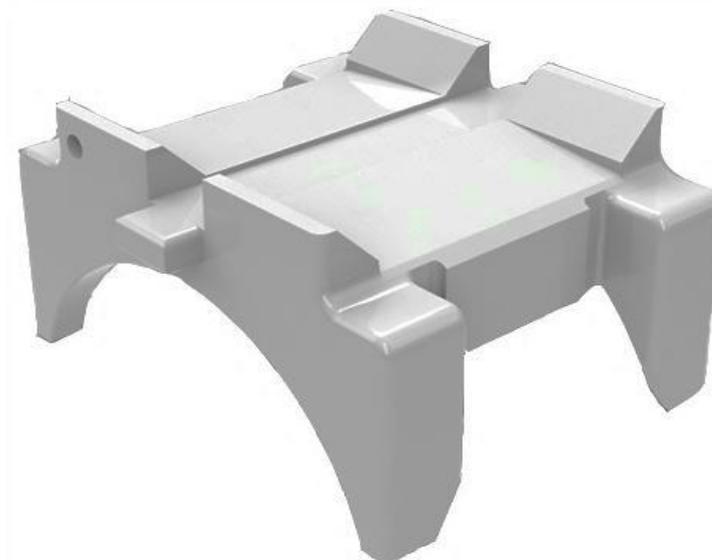
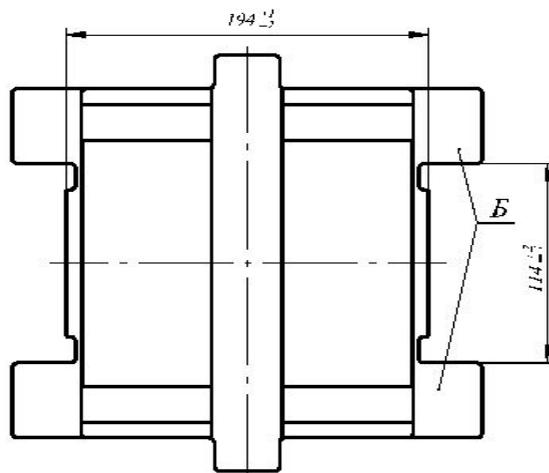
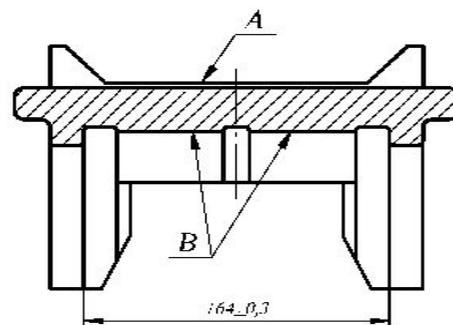
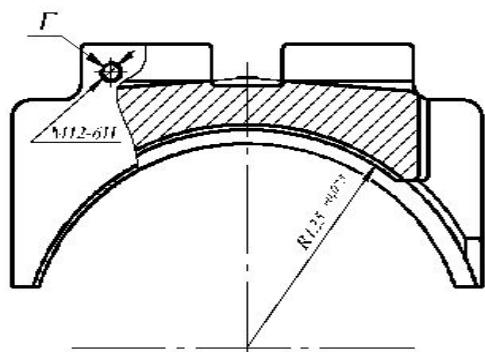
Демпфер упругого скользя после модернизации по действующей в настоящее время КД (с III квартала 2009 г.)

**Адаптер** имеет опорные площадки А для установки вставки адаптера и челюсти Б, охватывающие челюсти боковой рамы. Опорные площадки В расположены над роликами кассетного подшипника.

## Адаптер

### Преимущества

Применение адаптеров уменьшенных габаритов (в сравнении с серийным корпусом буксы) снижает неподдрессорную массу тележки, улучшает динамику вагона



## Полимерная вставка адаптера

### Преимущества

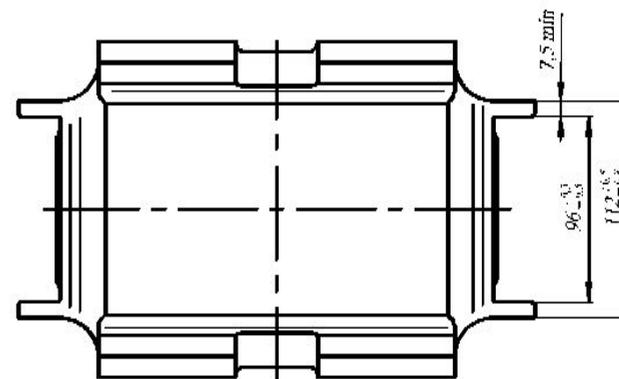
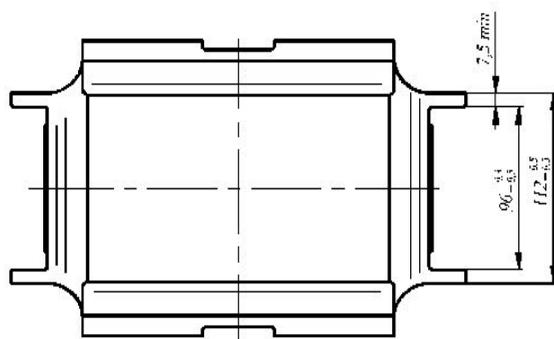
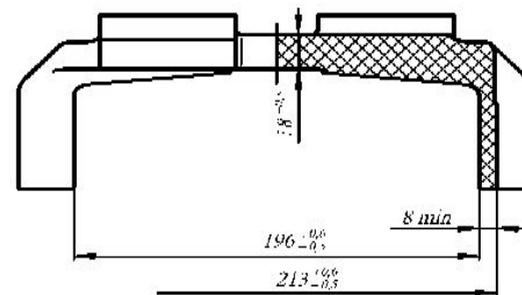
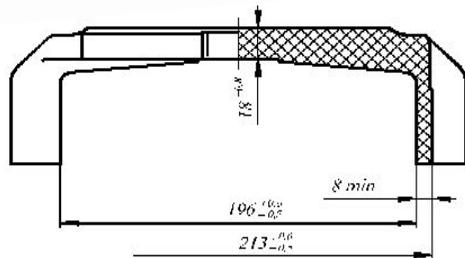
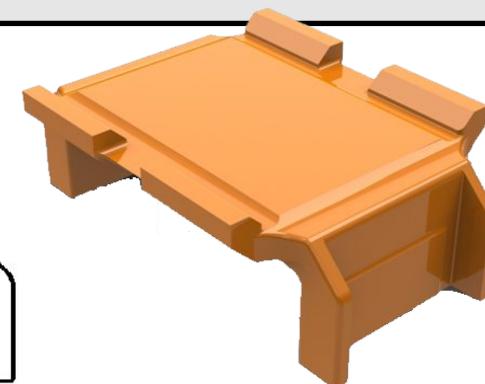
исключает контакт «металл по металлу»

защищает от износа опорные и упорные поверхности боковых рам и адаптера

обеспечивает вертикальное демпфирование вагона

повышает ресурс боковой рамы

*Два варианта исполнения*

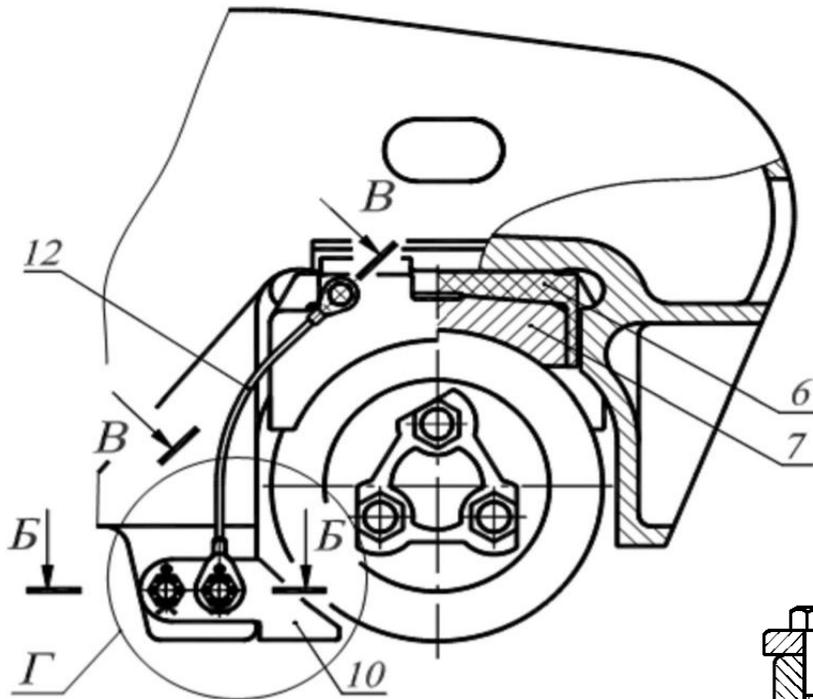




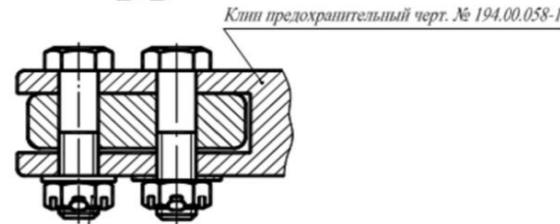
Устройства, предотвращающие выход колесных пар из буксовых проемов боковых рам

## Преимущества

предотвращают выход колесных пар из буксовых проемов боковых рам при соударениях вагонов и других

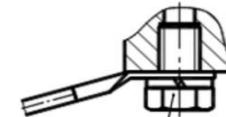


Б-Б



Клин предохранительный черт. № 194.00.058-1  
 Болт 2М16-6g×65,46 ГОСТ 7798  
 Гайка М16-6Н.04 ГОСТ5919  
 Шайба С16.02 ГОСТ 10450 или ГОСТ 11371  
 Шпилька 4×40 ГОСТ 397

В-Во



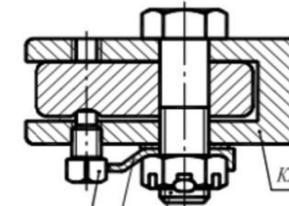
Болт М12-6g×20,46 ГОСТ 7798  
 Шайба 12 65Г ГОСТ 6402

Г вариант



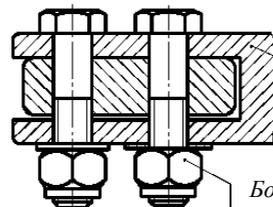
Винт В.М12-6g×20,14Н ГОСТ 1482  
 Пластина стопорная черт. № 194.00.059-0

Д-Д



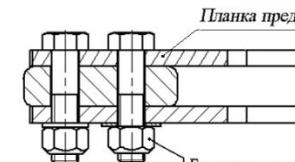
Клин предохранительный черт. № 194.00.058-0  
 Болт 2М20-6g×75,46 ГОСТ 7798 или ГОСТ 7805  
 Гайка М20-6Н.4 ГОСТ 5918  
 Шпилька 4×45 ГОСТ 397

Б-Б вариант



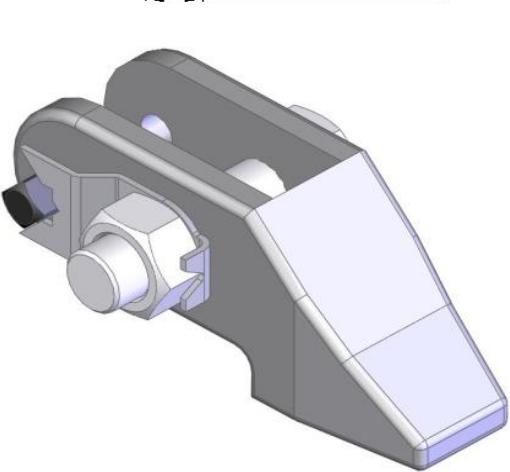
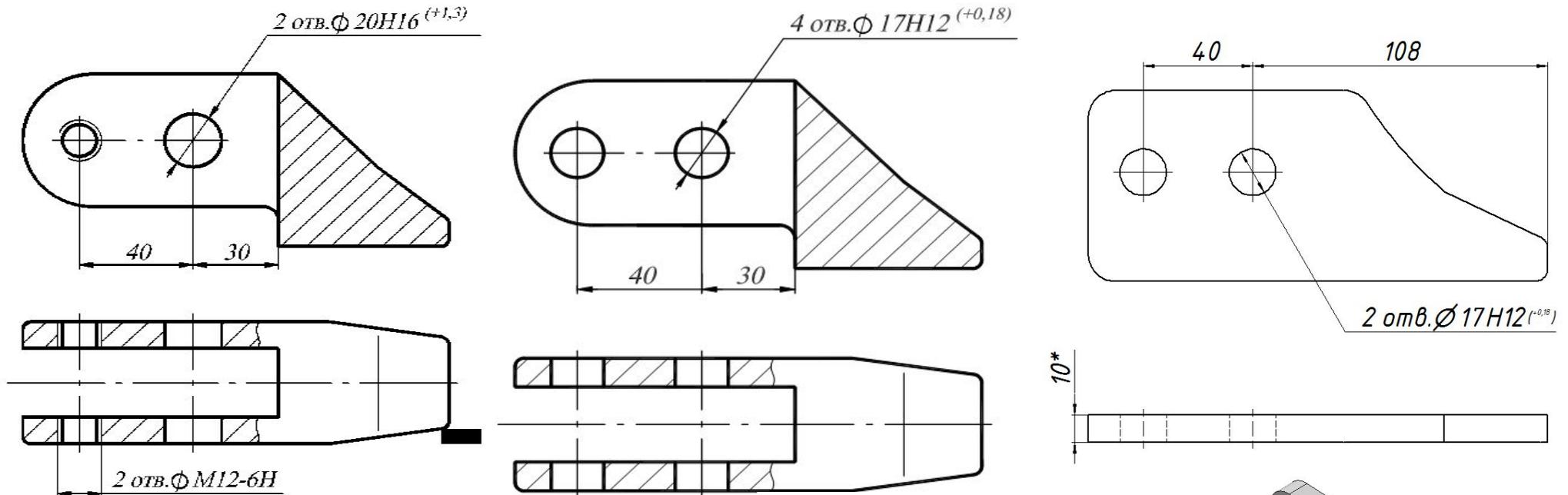
Клин предохранительный черт. № 194.00.058-2  
 Болт ГОСТ Р ИСО 4014-М16×65-8.8  
 Гайка FS M 16 ISO 7042-8 Zn8  
 Шайба С 16.02 ГОСТ 10450 или ГОСТ 11371

Б-Б вариант 1

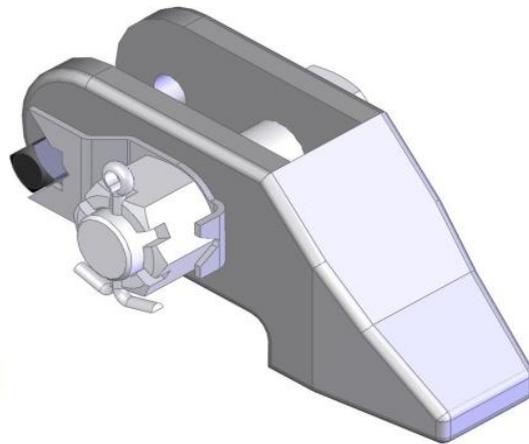


Планка предохранительная черт. № 194.00.077-0  
 Болт с шестиграной головкой ГОСТ Р ИСО 4014-М16×70-8.8  
 Гайка FS M16 ISO 7042-8-Zn8  
 Шайба С16.02 ГОСТ 10450 или ГОСТ 11371

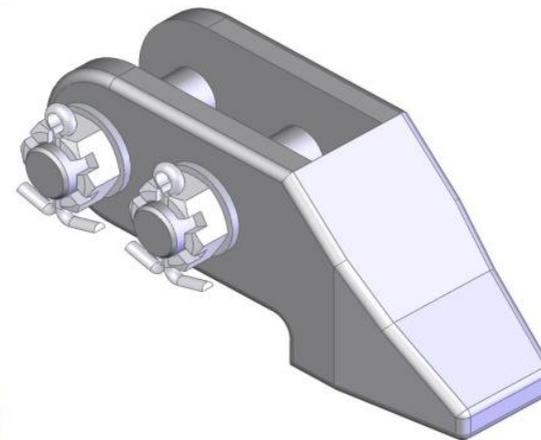
# Узел сочленения боковой рамы с колесной парой



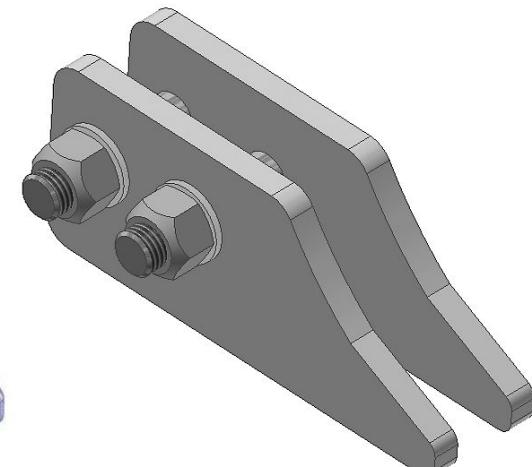
Крепление клина предохранительного до модернизации (на полувагонах 2008-2009 г.г. постройки)



Вариант модернизации крепления клина предохранительного на полувагонах 2008-2009 г.г. постройки



Крепление клина предохранительного на полувагонах с III квартала 2009 – 2016 г.г. постройки.

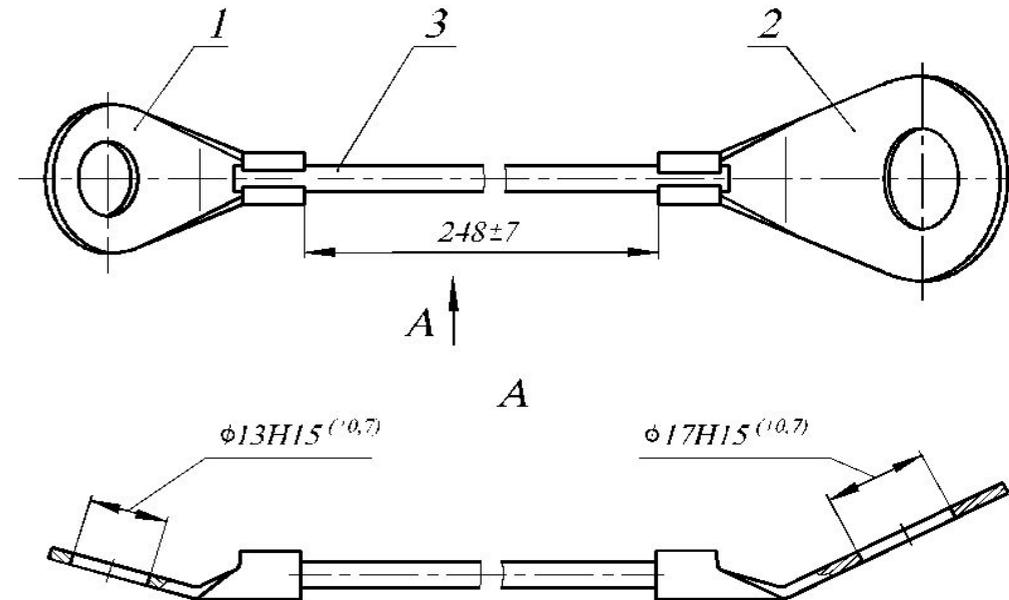
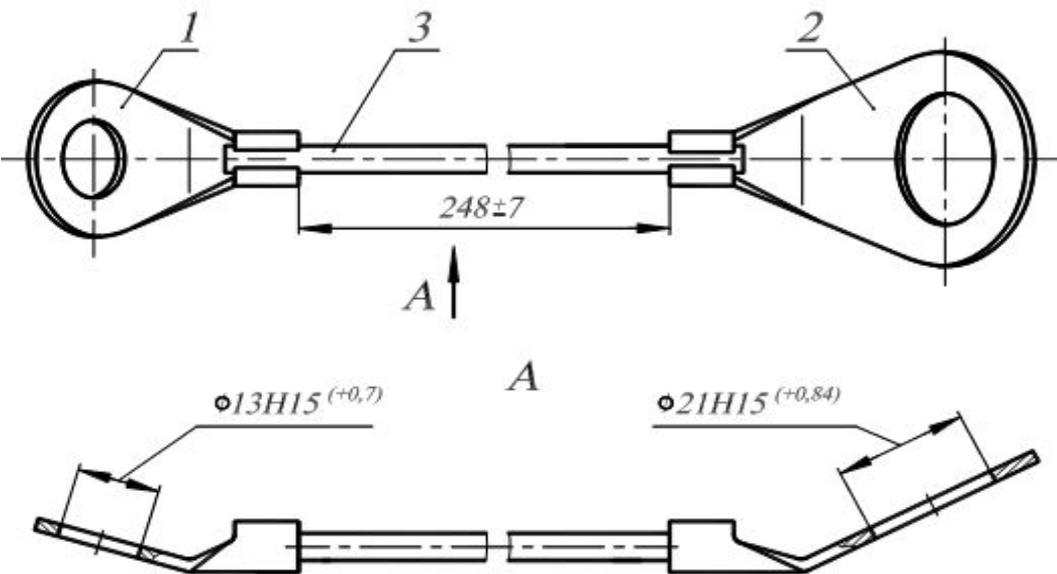


Крепление клина предохранительного на полувагонах с 2016 г. постройки.

## Шунт

### Преимущества

обеспечивает отвод статического электричества от вагона на рельс



Данный шунт применяется совместно с клином предохранительным на полувагонах 2008-2009 г.г. постройки

Данный шунт применяется совместно с клином предохранительным по действующей в настоящее время КД (с III квартала 2009 г.)



## Преимущества

### **Кассетные подшипники**

обеспечение усталостной прочности и эксплуатационной надежности при осевой нагрузке 25тс

обеспечивают межремонтный пробег 800 тыс. км

не требуется проведение технического обслуживания и ремонта подшипника

улучшение технологичности и качества монтажа подшипников

### **Колесо с диском S – образной формы:**

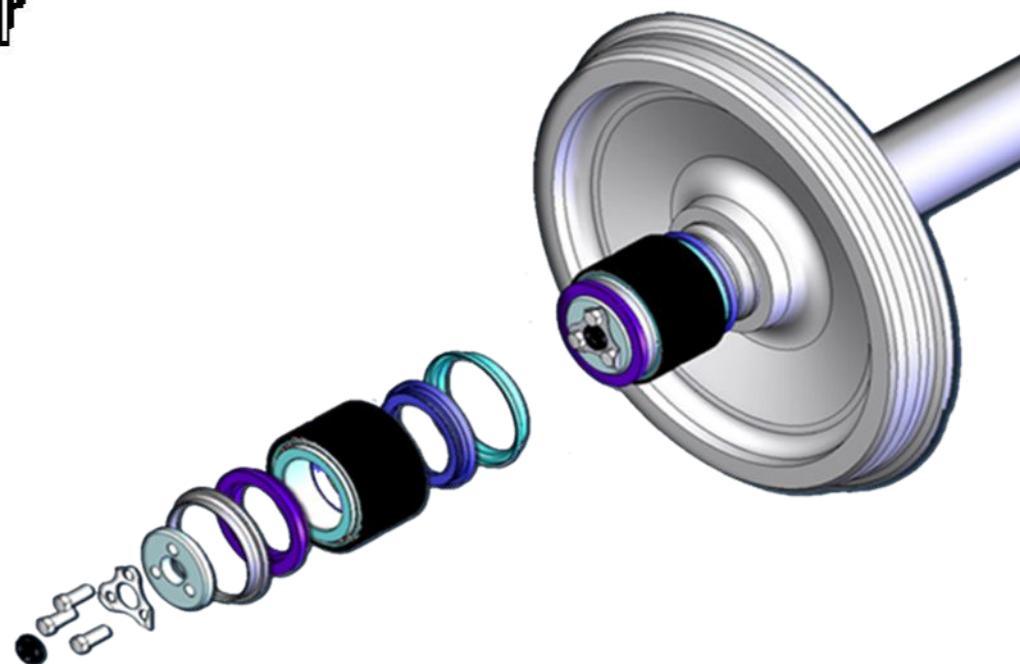
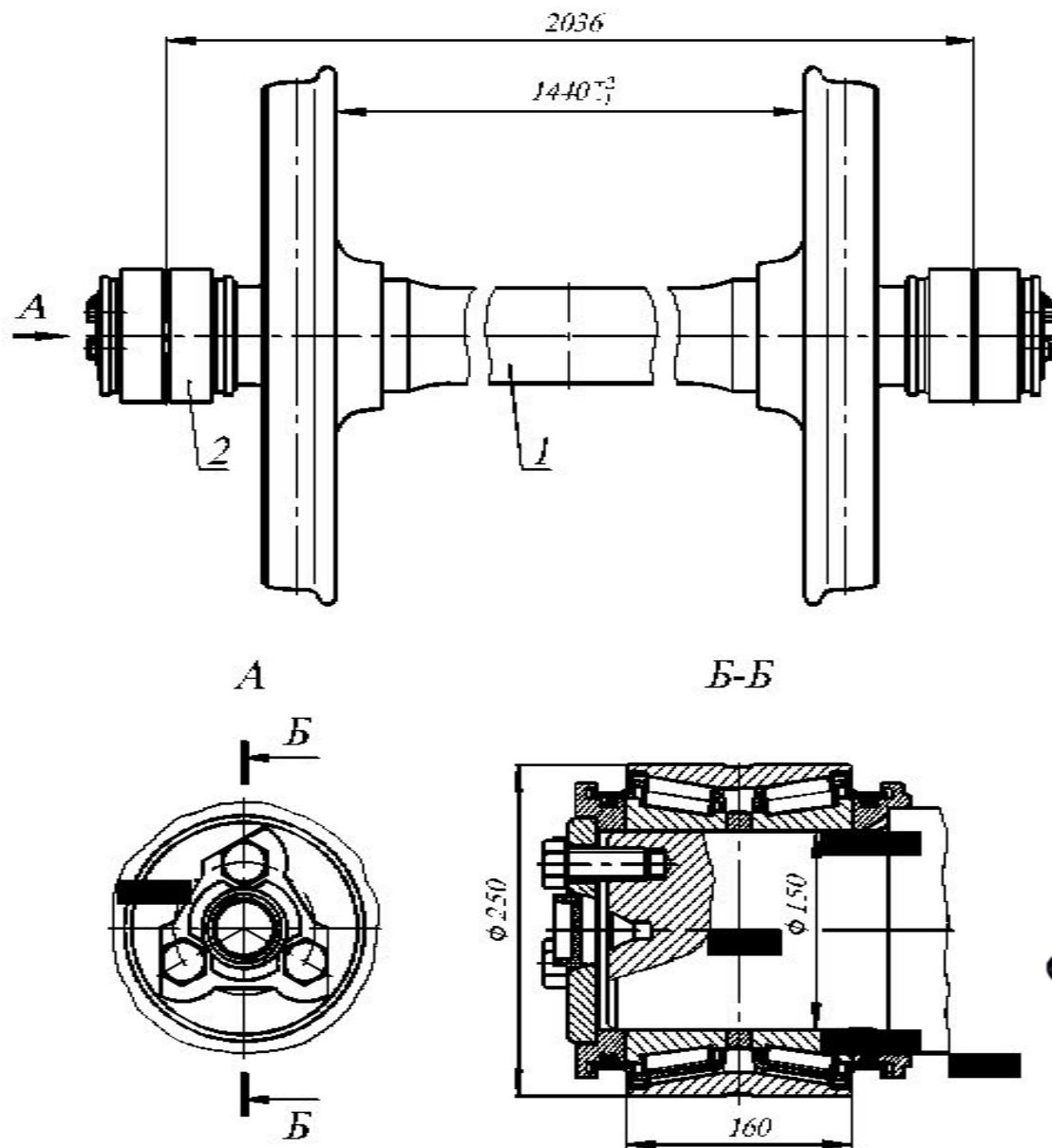
снижает уровень напряжений в диске в 1,5 раза по сравнению с диском стандартного колеса

улучшение динамических показателей в системе колесо - рельс

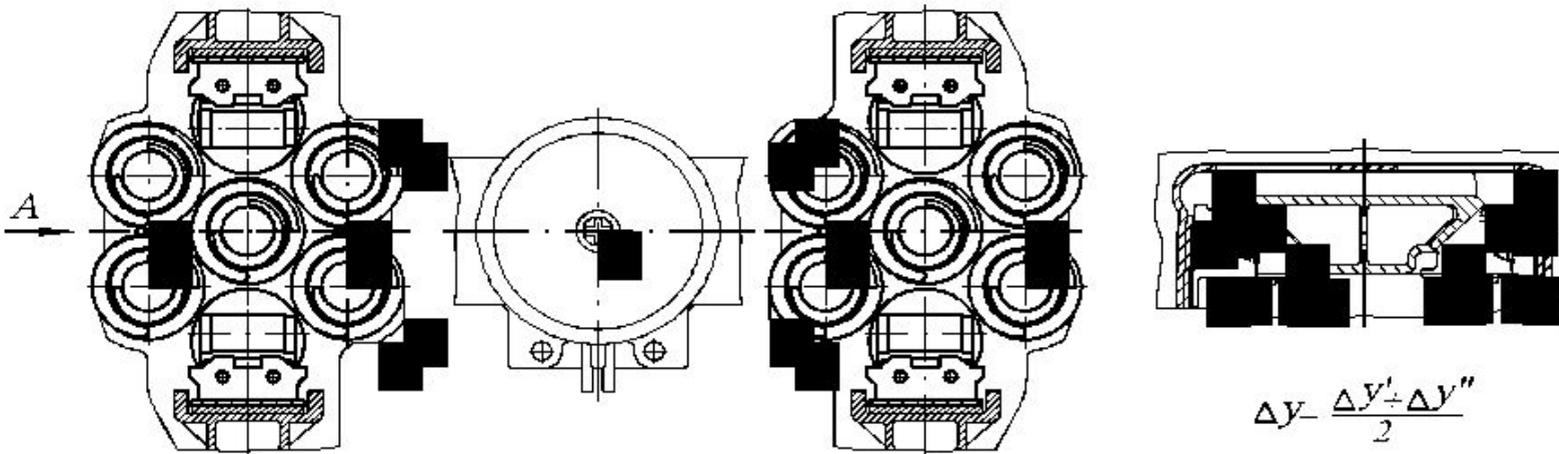
обеспечивает более равномерное распределение напряжений в диске по сравнению с плоскоконическим

### **Крепление подшипников на оси тремя болтами M24**

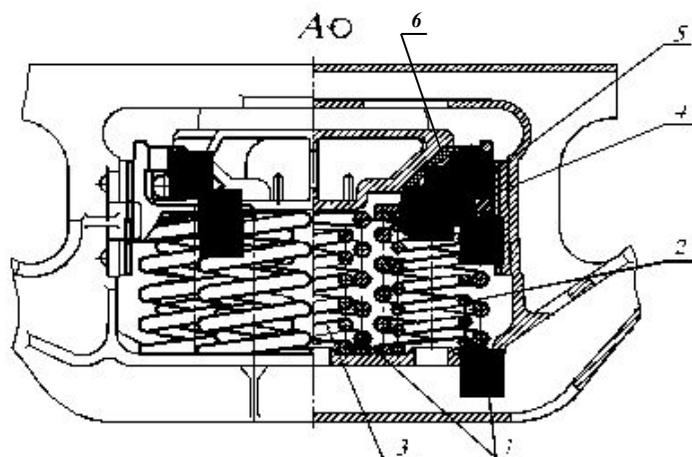
повышение надежности торцевого крепления подшипников



- 1 – колесная пара
- 2 – кассетный подшипник в габаритах 150x250x160 мм.



$$\Delta y = \frac{\Delta y' + \Delta y''}{2}$$



- 1 – пружина наружная
- 2 – пружина внутренняя подклиновья
- 3 – пружина внутренняя подбалочная
- 4 – клин фрикционный
- 5 – планка контактная
- 6 – накладка износостойкая

## Преимущества.

Упруго-фрикционная связь клиньев с надрессорной балкой обеспечивает

исключение контакта «металл по металлу»

в сочетании с оптимально выбранной жесткостью пружинного комплекта стабилизирует работу гасителей колебаний

улучшает показатели вертикальной и горизонтальной динамики вагона

полностью исключает износ надрессорной балки

основной износ происходит на поверхности сменной износостойкой накладке на клин

при этом практически исключается износ наклонных поверхностей надрессорной балки и клина



## Пружинный комплект

### Преимущества

Повышенная гибкость с билинейной силовой характеристикой (58,6 мм - прогиб в вагоне с максимальной расчетной массой, 13,3 мм - прогиб в вагоне с минимальной расчетной массой)

Пружины из высокопрочной легированной стали 60С2ХФА

Улучшение ходовых качеств вагона в порожнем и груженом режимах движения

Под фрикционными клиньями устанавливаются пружины большей высоты, что улучшает динамику вагона в порожнем состоянии по мере износа деталей узла

**Высота пружины в свободном состоянии, мм «наборная балка, клин - фрикционная планка»**

Тип пружины	Наружная				Внутренняя							
					подклиновья				подбалочная			
№ чертежа	194.30.0 11-0	194.30.0 21-0	194.30.0 17-0	194.30.0 24-0	194.30.0 12-0	194.30.0 22-0	194.30.0 18-0	194.30.0 25-0	194.30.0 13-0	194.30.0 23-0	194.30.0 19-0	194.30.0 26-0
			268±2	268±2			268±2	268±2			238±2	245±2

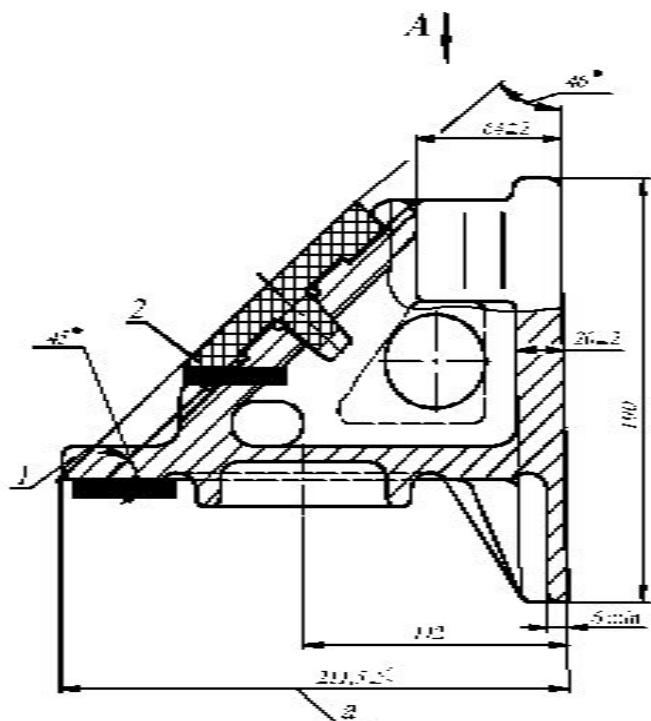
 - пружины, устанавливаемые с 2015 года в соответствии с ГОСТ 9246-2013

## Клин фрикционный и накладка износостойкая

### Преимущества

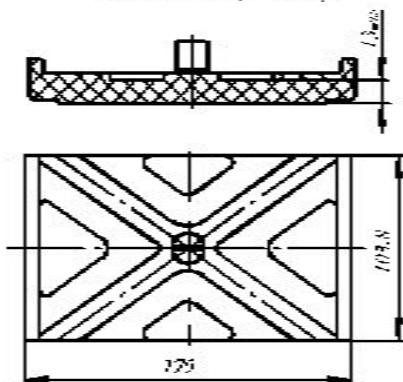
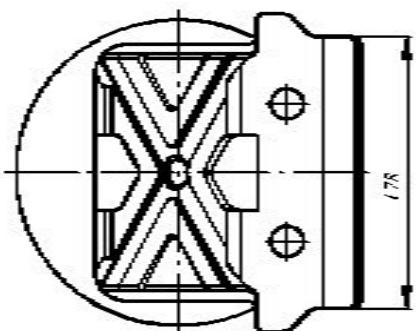
Фрикционный клин из высокопрочного чугуна ВЧ 120 с полимерной износостойкой накладкой из полиуретана ТТ-194

Клинья имеют увеличенную по площади наклонную и вертикальные рабочие поверхности, способствующие стабилизации угловой жесткости тележки в плане

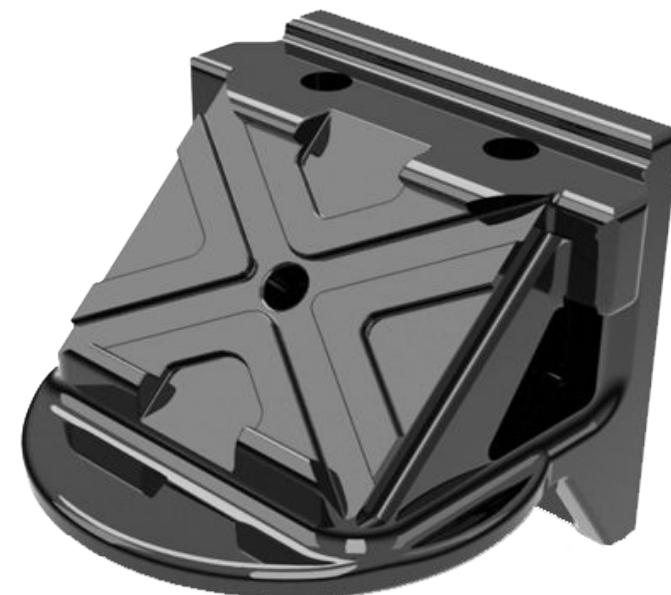


А  
поз. 2 не показана

Накладка (поз. 2)



- 1 – клин
- 2 – накладка



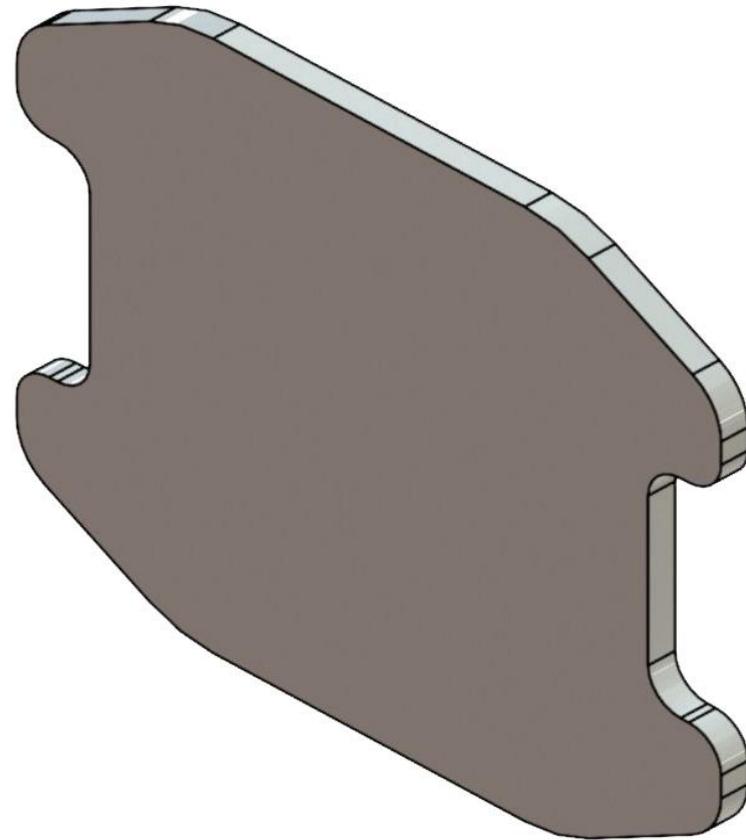
## Планки фрикционные и планки контактные

### Преимущества

Контактная планка уменьшает показатели горизонтальной и вертикальной динамики вагона на 10...20% и износ фрикционных планок в 3...5 раз



Планка фрикционная



Планка контактная

## Тормозная рычажная передача

### Преимущества

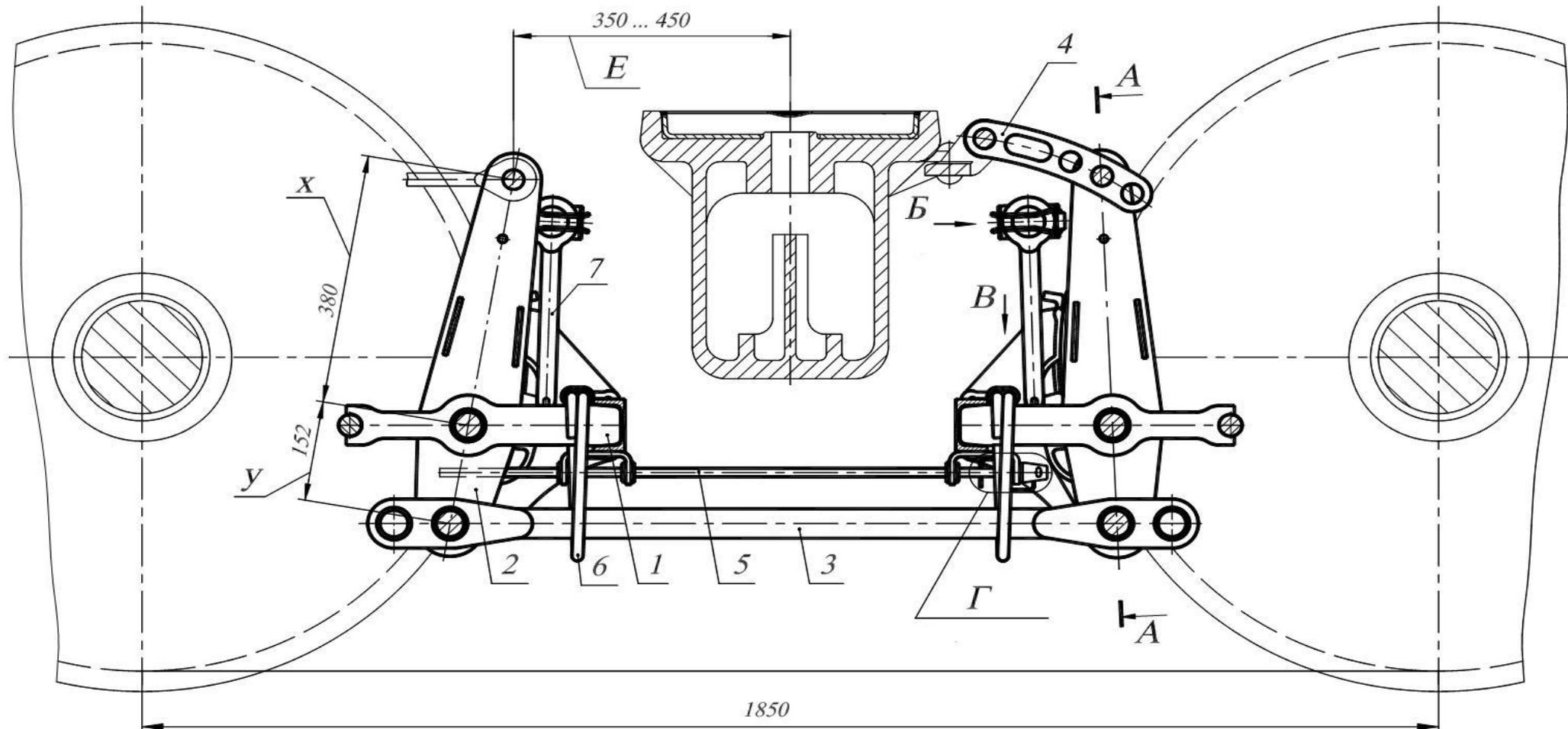
одностороннее нажатие триангелей на каждую колесную пару

устройство направленного отвода колодок от колес обеспечивает равномерный износ тормозных колодок

*Втулки из полимерного материала обеспечивают повышение износостойкости и эксплуатационной надежности втулок в кронштейнах и шарнирных соединениях*

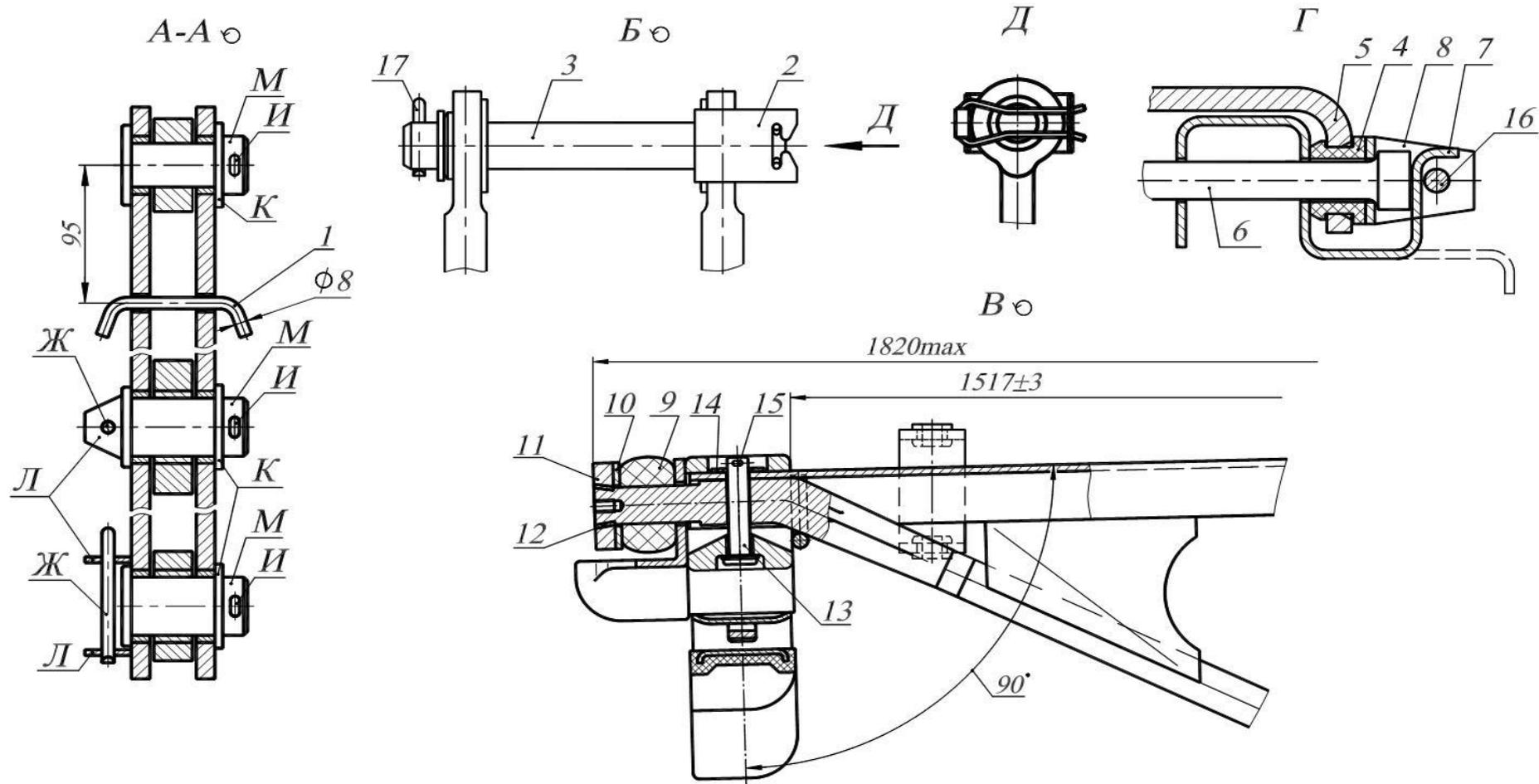


# Передача тормозная рычажная



- 1 – триангель
- 2 – рычаг вертикальный
- 3 – затяжка вертикальных рычагов
- 4 – серьга мертвой точки
- 5 – устройство направленного отвода колодок
- 6 – скоба
- 7 – подвеска триангеля

# Передача тормозная рычажная



1 – предохранитель

2 – предохранитель

3 – ось

4 – втулка

5 – кронштейн

6 – стержень

7 – скоба

8 – скоба

9 – упругий элемент триангеля

10 – шайба регулировочная

11 – шайба

12 – сухарь

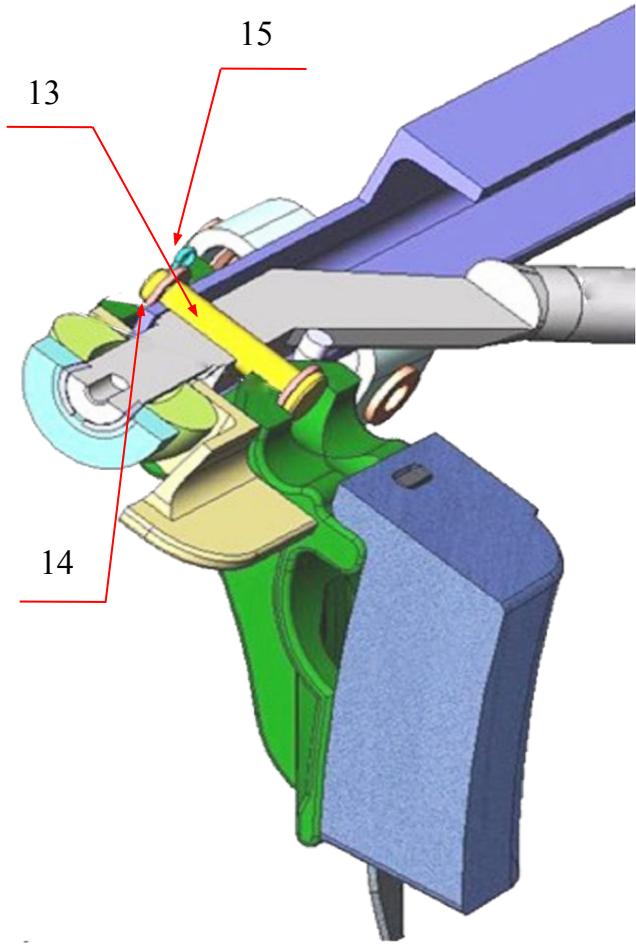
13 – ось

14 – шайба

15 – шплинт 4×28 ГОСТ 397

16 – шплинт 8×63 ГОСТ 397

17 – шплинт 8×50 ГОСТ 397



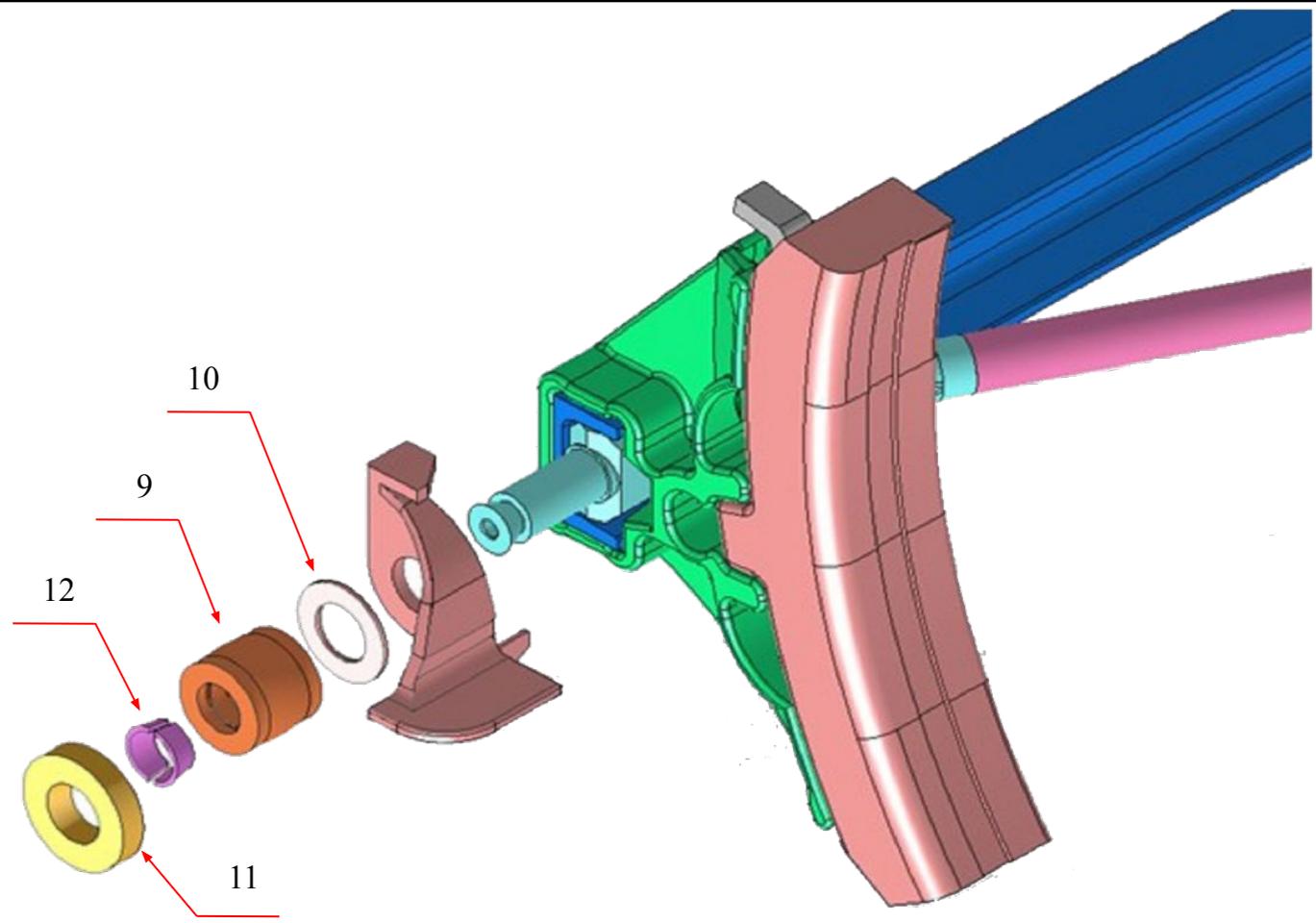
- 9 – упругий элемент триангеля
- 10 – шайба регулировочная
- 11 – шайба
- 12 – сухарь
- 13 – ось
- 14 – шайба

## Безрезьбовое крепление тормозных башмаков

### Преимущества

постоянное поджатие и исключает случаи ослабления крепления тормозного башмака

обладает повышенной надежностью и ремонтпригодностью



## Приспособление АДК 7899.6050СБ для сборки-разборки узла крепления тормозных башмаков

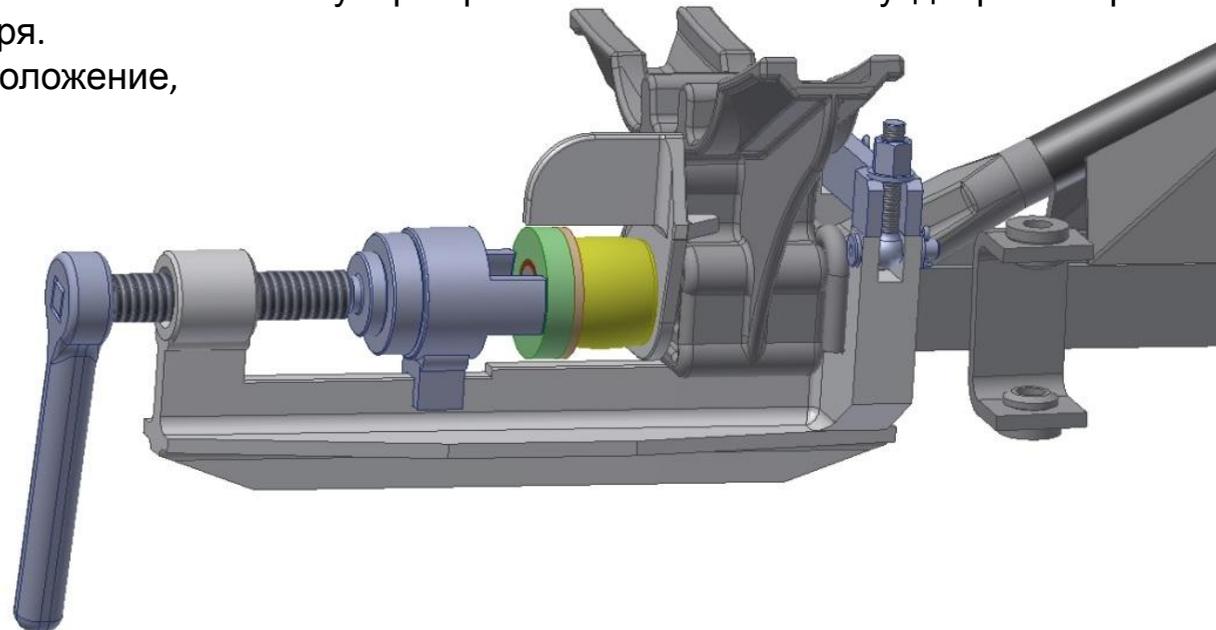
и наконечников триангеля чертеж № 194.40.060-0 СБ (переносное).

Установка упругого элемента:

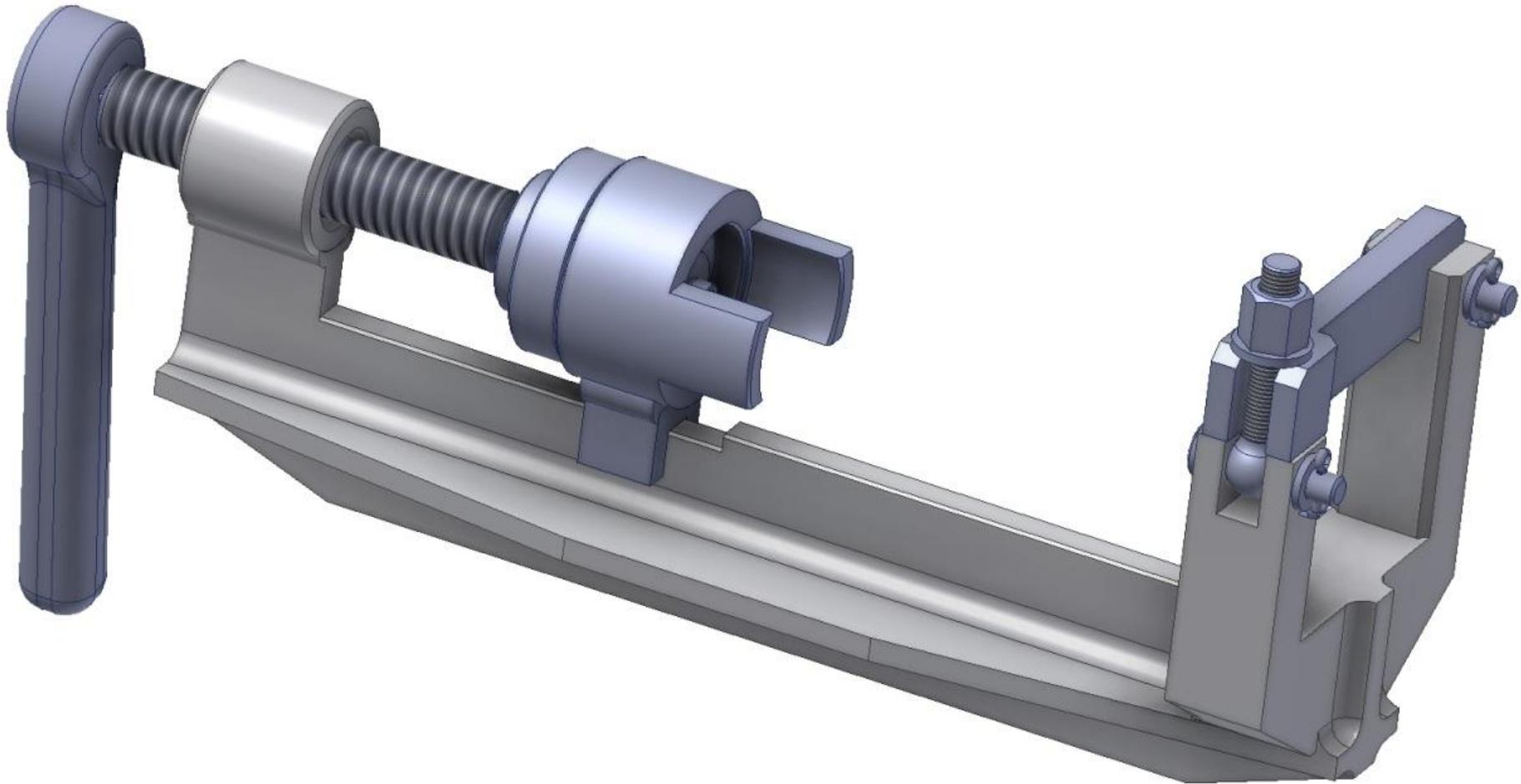
1. Установить поочередно на струну триангеля детали: шайбу регулировочную, упругий элемент триангеля и шайбу, внутренняя поверхность которой выполнена в виде усеченного конуса.
2. Установить приспособление на триангель, откидной планкой вверх, зафиксировав его за скобу.
3. При помощи гаечного ключа сжать упругий элемент нажатием упора приспособления на шайбу до фиксатора.
4. Установить в пазы струны триангеля два сухаря.
5. Вернуть упор приспособления в исходное положение, обеспечив отсутствие выпадения сухарей из зоны сопряжения шайбы и струны триангеля. После снятия поджатия происходит фиксация упругого элемента.
6. Освободить приспособление.

Демонтаж упругого элемента:

1. Установить приспособление на триангель, откидной планкой вверх, зафиксировав его за скобу.
2. При помощи гаечного ключа сжать упругий элемент нажатием упора приспособления на шайбу до фиксатора.
3. Вынуть из пазов струны триангеля два сухаря.
4. Вернуть упор приспособления в исходное положение, освободить приспособление.



Приспособление АДК 7899.6050СБ для сборки-разборки узла крепления тормозных башмаков и наконечников триангеля чертеж № 194.40.060-0 СБ (переносное).





## Колодки тормозные

### Преимущества

Полуметаллическая композиция и примененный тип чугуна в процессе торможения при нормальных и низких температурах:

Оказывают очищающее воздействие на колесо

Увеличивают шероховатость поверхности катания колеса и стабильность эффективности торможения

В процессе торможения при высоких температурах чугун плавится и заполняет микротрещины на поверхности колеса, предотвращая тем самым дальнейшее развитие этих трещин, способствует улучшению поверхности катания колеса

Позволяет, на 80% сократить количество основных дефектов, таких как «выщербина»

Увеличивают ресурс колес как минимум на 30%

## Предохранитель валика подвески тормозного башмака

### Преимущества

обеспечивает надежную фиксацию

предотвращает использование «подручных» материалов

возможно многократное использование

1 На раме боковой не допускаются:

- трещины, независимо от их длины: в углах буксовых проемов; на горизонтальном поясе буксовых проемов; в углах рессорного проема; на наклонном поясе; на верхнем поясе и технологических отбуртовках окон длиной более 70 мм (боковые рамы с указанными дефектами ремонту не подлежат);

- обрыв или отсутствие заклепок фрикционной планки на боковой раме тележки;

- ослабление более 2-х заклепок одной фрикционной планки на боковой раме тележки, расположенных не по диагонали.

2 На балке надрессорной не допускаются:

- трещины: поперечные верхнего, нижнего поясов и вертикальных стенок; продольные верхнего пояса и вертикальных стенок суммарной длиной более 250 мм; опорной поверхности подпятника, выходящие на наружный бурт; не выходящие за наружный бурт, длиной 250 мм и более; на наклонных поверхностях клиновых проемов, выходящие на внутреннюю полость; продольные нижнего пояса (надрессорные балки с указанными дефектами ремонту не подлежат).

3 Демпферы скользунов имеющие трещины, изломы должны быть заменены на исправные.

4 Поврежденные детали заземляющего устройства должны быть заменены на исправные.

5 Стержень устройства направленного отвода колодок от колес, имеющий изгиб, должен быть заменен на исправный.

6 Клин фрикционный, имеющий трещины, ствол излом, должен быть заменен на

7 Пружины с трещинами, изломами, имеющие смыкание витков - должны быть заменены на исправные.

8 Упругий элемент крепления тормозного башмака триангеля, имеющий дефекты нарушающие целостность, должен быть заменен на новый.

9 Детали тормозной рычажной передачи тележки с трещинами ремонту не подлежат и должны быть заменены на исправные.

10 Сменные элементы тележки должны быть заменены на исправные при следующих неисправностях:

- трещины, отколы на износостойкой чаше, установленной в подпятниковое место балки надрессорной (контролируется при подъёмке вагона);

- трещины, отколы фрикционной планки;

- трещины, отколы контактной планки;

11 Предусмотренные конструкцией, но отсутствующие на тележке, элементы устанавливаются вновь.

12 При поступлении вагонов в ремонт по неисправностям тележек, требующих замены деталей (боковой рамы, надрессорной балки), производят подъёмку вагонов, тележки выкатывают и при производстве работ проводят инструментальный обмер:

- при замене боковой рамы тележки, вновь устанавливаемая боковая рама должна иметь разность по размеру между вертикальными наружными поверхностями буксового проема (разница между базовыми размерами) не более 2 мм. Комплект рессорного подвешивания (пружины,

фрикционные клинья, подвижные фрикционные планки), снятый при замене боковой рамы, инструментальному обмеру не подлежит, и после проведения визуального контроля устанавливается с сохранением месторасположения деталей относительно сохраняемой надрессорной балки;

- при замене надрессорной балки порядок проведения работ аналогичен, с учетом сохранения месторасположения элементов в обоих комплектах рессорного подвешивания;

- при замене пружины рессорного подвешивания допускается произвести установку комплекта пружин (подобранного на установках подбора пружин).

13 После сборки тележки проверить положение фрикционного клина. Завышение фрикционного клина относительно нижней опорной поверхности надрессорной балки допускается не более 5 мм. Завышение клиньев проверяется в ненагруженном (свободном) состоянии тележки.

14 После подкатки тележки под вагон проверить расстояние между опорной поверхностью крепления корпуса скользуна на надрессорной балке тележки и опорной пластиной боковой опоры кузова на соответствие требованиям руководства по эксплуатации на вагон, под которым применяются тележки. Замер производить по двум крайним точкам на опорной площадке надрессорной балки в зоне крепления корпуса скользуна вдоль продольной оси вагона на каждой тележке с обеих сторон вагона.

При несоответствии зазоров произвести их регулировку при помощи регулировочных прокладок ответной части скользуна, расположенной на раме вагона, в соответствии с руководством по эксплуатации на вагон, под которым применяются тележки. Регулировку производить после демонтажа демпферов скользунов (в сборе с колпаком скользуна) и без смазки КТСМ в подпятниковом месте.

15 На опорную поверхность подпятникового места тележки (после выполнения п. 12) должна укладываться смазка железнодорожная КТСМ по ТУ 0254-110-01124328. Количество «таблеток»  $\varnothing$  90 мм – 6 шт.

16 Поступающие для замены боковые рамы должны быть окрашены в районе радиусов буксового проема в белый цвет сплошной полосой шириной не менее 30 мм.

17 Допускается замена тележки с неисправностями на отремонтированную в условиях ремонтного предприятия.

18 У вагонов, проходящих ремонт с выкаткой тележек, произвести обмер подпятника.

19 Требования к колесным парам в соответствии с «Руководящим документом по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм».

## Осмотр литых деталей тележки

Осмотру на боковой раме тележки с внешней стороны подлежит: наружный радиус буксового проема; внутренний радиус буксового проема; верхний пояс в зоне рессорного проема, с внешней и внутренней стороны; внутренние зоны наружного радиуса со стороны технологического окна; внутренние направляющие буксовых проемов; кромки, внутренние полости и радиусы колонки в технологических окнах; состояние упоров в местах крепления фрикционных планок с внешней стороны; нижний пояс боковой рамы с внешней стороны.

Осмотру на боковой раме тележки с внутренней стороны подлежит: кронштейн подвески тормозного башмака ; полка боковой рамы для установки опорной балки авторежима и место ее перехода в верхний пояс боковой рамы; состояние упоров в местах крепления фрикционных планок с внутренней стороны; кромки, внутренние полости и радиусы колонки в технологических окнах; наружный радиус буксового проема; внутренний радиус буксового проема.

Осмотру на надрессорной балке тележки подлежит: кронштейн державки мёртвой точки; наружный борт подпятника; кромки и внутренние полости технологического окна; ограничители перемещения пружин рессорного комплекта; наклонные плоскости клинового проема во внутренней полости с торца надрессорной балки; углы между ограничительными буртами и наклонной плоскостью; опорные площадки под установку скользунов.

# Карта дефектации тележки в сборе при текущем отцепочном ремонте



## ТЕЛЕЖКА В СБОРЕ

### Возможные неисправности в эксплуатации

- (1) - Трещины боковой рамы
- (2) - Откол упоров в местах крепления фрикционных планок
- (3) - Трещины, отколы и излом кронштейнов подвески триангеля боковой рамы
- (4) - Трещины балки надрессорной, трещины, отколы на износостойкой чаше
- (5) - Просрочен срок службы деталей тележки
- (6) - Зазор между скользунами тележки и рамой вагона. Трещины, изломы демпфера скользуна.
- (7) - Завышение/занижение фрикционного клина относительно опорной поверхности надрессорной балки (завышение – не более 5 мм)
- (8) - Обрыв, отсутствие заклепок фрикционной планки или ослабление не более 2-х заклепок фрикционной планки, расположенных не по диагонали (контроль производить визуально и остукиванием, при помощи молотка)
- (9) - Отсутствие установочных болтов опорной балки или крепления контактной планки под авторежимом
- (10) - Излом или отсутствие шкворня
- (11) - Трещина, излом фрикционного клина
- (12) - Изломы, отколы пружины
- (13) - Трещины витков пружин, отсутствие хотя бы одной пружины
- (14) - Протертости, коррозионные повреждения пружин более 10% площади сечения
- (15) - Смыкание витков пружин
- (16) - Смещение опорных витков
- (17) - Повреждение, отсутствие деталей заземляющего устройства
- (18) - Трещины, отколы фрикционной планки
- (19) - Трещины, отколы контактной планки
- (20) - Отсутствие, повреждение деталей устройства предотвращающего выход колесных пар из буксовых проемов боковых рам

# Карта дефектации тележки в сборе при текущем отцепочном ремонте



## Порядок устранения

**1. Дефект (1)-(3), (5): Заменить боковую раму.** Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять конец вагона до освобождения шкворня. Выкатить тележку из-под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Разобрать устройства предотвращающие выход колесных пар из буксовых проемов боковых рам. Разобрать тормозную рычажную передачу. Приподнять надрессорную балку. Снять с тележки пружинно-фрикционный комплект. Вывести из проёмов боковой рамы тележки надрессорную балку и отставить в сторону. Снять и убрать неисправную боковую раму. Установить исправную боковую раму, подобранную по разнице между базовыми размерами (не более 2 мм). Завести надрессорную балку в проёмы боковой рамы и оставить в верхнем положении. Поставить пружинно-фрикционный комплект. Опустить надрессорную балку, контролируя правильное положение пружин и фрикционных клиньев. Собрать рычажную передачу. Собрать устройства предотвращающие выход колесных пар из буксовых проемов боковых рам. Убрать клинья из-под колёсной пары. Подкатить тележку под вагон. Опустить поднятый конец вагона на тележку. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

**2. Дефект (4), (5): Заменить надрессорную балку.** Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу от вертикального рычага. Поднять вагон до освобождения шкворня. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Снять шкворень. Отсоединить вертикальный рычаг от державки мёртвой точки надрессорной балки. Приподнять надрессорную балку и зафиксировать в верхнем положении. Снять пружинно-фрикционный комплект тележки. Вывести неисправную надрессорную балку из проёмов боковой рамы и убрать. Завести исправную надрессорную балку в проёмы боковых рам и зафиксировать в верхнем положении. Поставить пружинно-фрикционный комплект. Установить шкворень, соединить вертикальный рычаг с державкой мертвой точки надрессорной балки. Убрать клинья из-под тележки. Подкатить тележку под вагон. Опустить вагон на тележку. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

# Карта дефектации тележки в сборе при текущем отцепочном ремонте



## Порядок устранения

**3. Дефект (7), (11) – (16), (19): Заменить фрикционный клин, пружины, планку контактную.** Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять вагон до освобождения шкворня. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Снять шкворень. Отсоединить вертикальный рычаг от державки мёртвой точки надрессорной балки. Приподнять надрессорную балку и зафиксировать в верхнем положении. Снять неисправную пружину и (или) фрикционный клин и (или) планку контактную. Установить исправные детали. Опустить надрессорную балку, убедиться в правильной установке пружин и фрикционных клиньев. Соединить вертикальный рычаг с державкой мёртвой точки надрессорной балки. Убрать клинья из-под тележки. Подкатить тележку под вагон. Опустить вагон на тележку. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

**4. Дефект (6): Заменить демпфер скользуна. Произвести регулировку зазоров в скользунах.** Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять вагон до освобождения шкворня. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Заменить демпфер скользуна. Убрать клинья из-под колёсных пар, подкатить тележку под вагон. Опустить вагон на тележку. Произвести регулировку скользунов. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

**5. Дефект (8), (9), (18): Заменить или установить отсутствующие или повреждённые крепежные элементы.** Установить отсутствующие установочные болты опорной балки и контактной планки под авторежимом. Для замены поврежденных (отсутствующих) заклепок фрикционной планки и (или) поврежденной фрикционной планки отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Подклинить колёсные пары вагона. Поднять вагон до освобождения шкворня. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Снять шкворень. Отсоединить вертикальный рычаг от державки мёртвой точки надрессорной балки. Приподнять надрессорную балку и зафиксировать в верхнем положении. Снять пружинно-фрикционный комплект тележки. Вывести надрессорную балку из проёмов боковой рамы и убрать. Срезать поврежденные заклепки и (или) установить новые и заклепать с помощью скобы для установки заклепок. Для замены фрикционной планки срезать заклепки, заменить фрикционную планку и установить новые и заклепать с помощью скобы для установки заклепок. Завести надрессорную балку в проёмы боковых рам и зафиксировать в верхнем положении. Поставить пружинно-фрикционный комплект. Установить шкворень, соединить вертикальный рычаг с державкой мертвой точки надрессорной балки. Убрать клинья из-под тележки. Подкатить тележку под вагон. Опустить вагон на тележку.

## Порядок устранения

**6. Дефект (10): Заменить шкворень.** Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять вагон до освобождения шкворня. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Заменить шкворень. Убрать клинья из-под колёсных пар, подкатить тележку под вагон. Опустить вагона на тележку. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

**7. Дефект (17), (20): Заменить или установить отсутствующие или повреждённые крепежные элементы.** Замена или установка отсутствующих элементов производится на тележке без ее выкатки из-под вагона.

# Карта дефектации тормозной рычажной передачи при текущем отцепочном ремонте



## ТОРМОЗНАЯ РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА

### Возможные неисправности в эксплуатации

- (1) – Износ, излом тормозной колодки, нетиповое крепление колодки в башмаке
- (2) – Трещины, изгиб или излом подвески триангеля
- (3) – Трещины, изгиб рамы триангеля, трещины в сварных швах
- (4) – Отсутствие чеки
- (5) – Трещина, изгиб вертикальных рычагов
- (6) – Трещина, изгиб или излом затяжки вертикальных рычагов
- (7) – Разрушение упругого элемента триангеля, отсутствие шайбы, сухарей
- (8) – Нетиповое крепление башмака на триангеле
- (9) – Изгиб стержней устройства направленного отвода колодок от колес
- (10) – Отсутствие, повреждение элементов направленного отвода колодок от колес
- (11) – Нарушение регулировки тормозной рычажной передачи

### Порядок устранения

- 1. Дефект (1):** Заменить тормозную колодку, установить соответствующие чеки. Выбить чеки и снять колодки. Установить исправные тормозные колодки и чеки. Отрегулировать тормозную рычажную передачу.
- 2. Дефект (2),(3), (5)-(8):** Заменить или установить отсутствующие или повреждённые элементы. Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять вагон. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Выбить чеки и снять колодки (при их наличии). Снять стержень устройства направленного отвода колодок от колес. Отсоединить затяжку вертикальных рычагов от вертикальных рычагов триангелей и вывести затяжку вертикальных рычагов с предохранительной скобы триангеля. Снять триангель с подвесок. Убедиться в исправности, валиков, втулок и других элементов крепления триангеля. Неисправные детали и сборочные единицы: подвеска триангеля, вертикальный рычаг, затяжка вертикальных рычагов, рама триангеля, упругий элемент триангеля, заменить на исправные. При необходимости установить недостающие детали (шайбы, сухари). Установить триангель на подвески. Завести затяжку вертикальных рычагов в предохранительные скобы триангеля и соединить затяжку вертикальных рычагов с вертикальными рычагами триангелей. Установить стержень устройства направленного отвода колодок от колес. Установить тормозные колодки и чеки. Убрать клинья из-под колёс. Подкатить тележку под вагон. Опустить вагон. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

# Карта дефектации тормозной рычажной передачи при текущем отцепочном ремонте



## Порядок устранения

**3. Дефект (9), (10):** Заменить или установить отсутствующие или повреждённые элементы устройства направленного отвода колодок от колес. Подклинить колёсные пары вагона. Отсоединить горизонтальную тягу вагона от вертикального рычага выкатываемой тележки. Поднять вагон. Выкатить тележку из – под вагона. Подклинить колёсные пары на тележке. Снять стержень устройства направленного отвода колодок от колес. Заменить неисправные и (или) отсутствующие детали на исправные. Установить стержень устройства направленного отвода колодок от колес. Убрать клинья из-под колёс. Подкатить тележку под вагон. Опустить вагон. Соединить горизонтальную тягу вагона с вертикальным рычагом тележки.

**4. Дефект (4):** Установить отсутствующие элементы. Установить отсутствующие чеки. При отсутствие тормозных колодок установить исправные и произвести регулировку тормозной рычажной передачи.

**5. Дефект (11):** Отрегулировать тормозную рычажную передачу.

## НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!:

- двухсторонний упор челюстей надрессорной балки в опорные ребра клиньев с каждой стороны тележки;
- одновременная установка в одной колесной паре:
  - колес разных конструктивных исполнений (производителей);
  - подшипников разных производителей и конструктивных исполнений.
- разность диаметров колес по кругу катания:
  - в одной колесной паре – не более 1 мм;
  - в одной тележке – не более 12 мм;
  - в двух тележках одного вагона – не более 24 мм.
- разность базовых размеров боковых рам в тележке более 2 мм (определяется по одинаковому количеству шишек на боковой поверхности рам);
- одновременная установка вставок адаптера разных конструктивных исполнений по черт. № 194.00.039-0 и № 194.00.041-0;
- выступание головки заклепки относительно плоскости фрикционной планки.

**Спасибо за внимание!**