



Центр научно-технической информации и библиотек  
– филиал ОАО «РЖД»

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

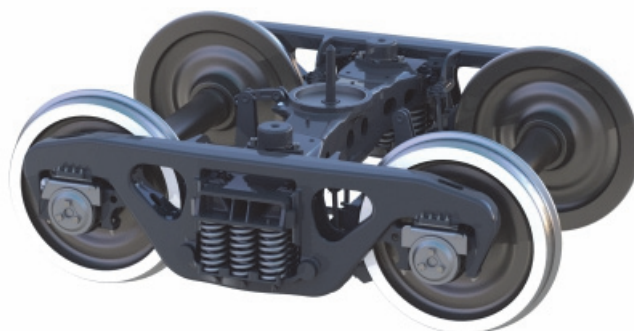
---

17/2023

### Тележки грузовых вагонов нового поколения

Внедрение инновационных грузовых вагонов, требует внесения изменений в конструкцию тележек, которые позволили бы создать ходовую часть с принципиально новыми показателями безопасности, эксплуатационной надежности и стоимости жизненного цикла.

Компания АО «РМ Рейл Инжиниринг»<sup>1</sup>, с привлечением Петербургского государственного университета путей сообщения разработала инновационную тележку грузового вагона модели 18-9891 (тип 3, ГОСТ 9246-2013) с осевой нагрузкой – 25 тс (рис. 1). Работы выполнялись в рамках реализации программы «Приоритет-2030» по стратегическому проекту «Развитие объектов транспортной инфраструктуры в арктической зоне России».



*Рис. 1. Тележка модели 18-9891*

Разработка отражает основные технические требования развития отрасли. С одной стороны, тележка оказывает меньшее воздействие на рельсы. С другой стороны, ее конструкция создана таким образом, чтобы минимизировать износ

---

<sup>1</sup> АО «РМ Рейл Инжиниринг» - современный российский инжиниринговый центр, специализирующийся на разработке грузовых вагонов, контейнеров, танк-контейнеров и нефтехимического оборудования.

гребней колес при эксплуатации, что существенно сокращает затраты на запчасти при ремонте. За счет улучшенных решений вагон на данной тележке лучше вписывается в кривые. Снижены динамические нагрузки на боковые рамы, но при этом увеличен их ресурс. Удалось свести к минимуму шум и вибрации, что особенно важно при движении поезда вблизи населенных пунктов. Кроме этого новая модель позволяет увеличить грузоподъемность вагонов на 6 тонн.

Тележка имеет традиционную трехэлементную компоновку и состоит из литой наддрессорной балки и боковых рам, центрального рессорного подвешивания, колесных пар с адаптерами и кассетными подшипниками, съемных упругих безззорных скользящих, тормозной рычажной передачи (рис. 2).

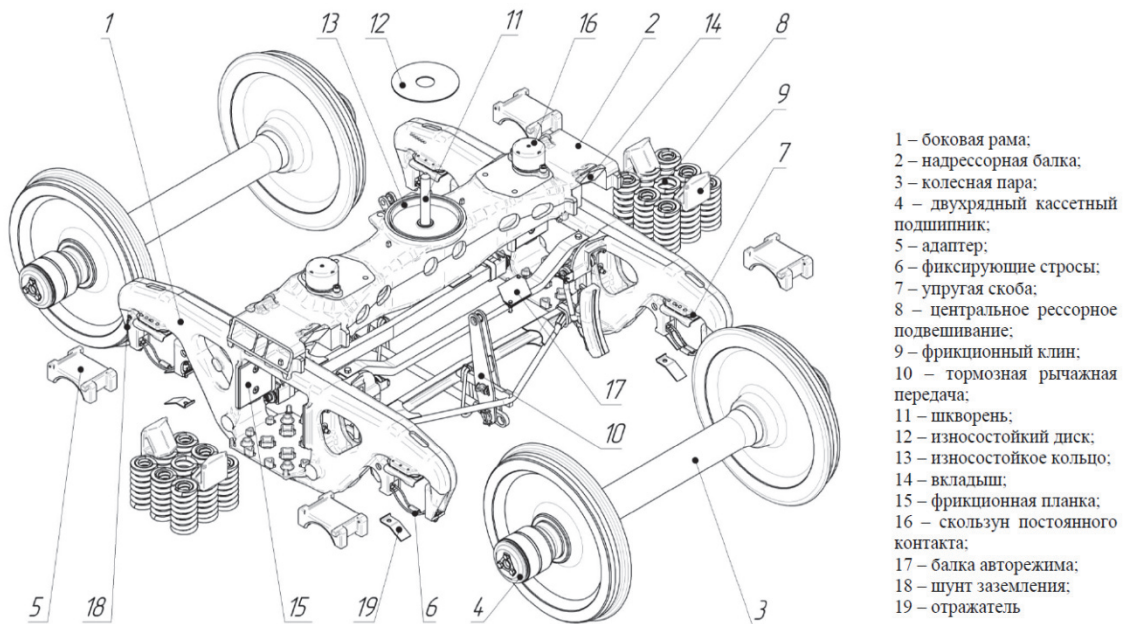


Рис. 2. Составные части тележки модели 18-9891

### Преимущества тележки модели 18-9891

Балка наддрессорная имеет металлические вкладыши, которые являются износостойкими элементами наклонных поверхностей карманов под клинья, а также предусматривает возможность установки четырех скользящих с целью возможности использования конструкции на сочлененном вагоне. Материал колпака – высокопрочный чугун. Цельнолитой фрикционный клин, сопрягающийся с наддрессорной балкой, позволяет увеличить жесткость тележки, а также уменьшить износ колес.

Центральное рессорное подвешивание состоит из девяти наружных и восьми внутренних пружин, а также имеются подклиненные пружины иной высоты. Это обеспечивает эффективную амортизацию как груженых, так и порожних вагонов.

Буксовое подвешивание представлено резино-металлической вставкой, конструкция которой позволяет уменьшить массу необрессоренных частей. Резинометаллическая вставка центрирует колесную пару в буксовом проеме, тем

самым уменьшается износ опорных и направляющих боковой поверхности рамы и адаптера, а также износ колеса.

Для облегчения процесса обслуживания и ремонта тормозного оборудования выбрана типовая конструкция тормозной передачи с триангелями по ГОСТ 4686 – 2012, башмаками и чеками по ГОСТ 34075 – 2017 и опорой авторежима по ГОСТ 9246 – 2013. С целью повышения взаимозаменяемости, применяются триангели иных тележек.

Межремонтный норматив от постройки данной конструкции до первого планового ремонта заявлен на уровне 800 тыс. км или 8 лет.

Данная разработка уже прошла приемочные испытания, в результате чего комиссией было принято решение об изготовлении установочной серии 8000 вагонокомплектов (16 тысяч тележек). Инновационное решение направлено на обеспечение технологического суверенитета и импортозамещения и не содержит импортных комплектующих.

Таблица 1

Основные характеристики тележки модели 18-9891

Технические параметры	Значение параметров
Макс. расчетная статистическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН(тс), т	245 (25)
Масса тележки в сборе, кг	5094
Конструкционная скорость движения, км/ч	120
База тележки, мм	1850+/-18/18
Расстояние между продольными осями боковых скользунов под четырехосный вагон, мм	1524+/-3 мм
Габарит по ГОСТ 238-83	02-ВМ
Климатическое исполнение УХЛ (температура эксплуатации)	До -60°С.
Назначенный срок службы КВЛ, г.	32 г.

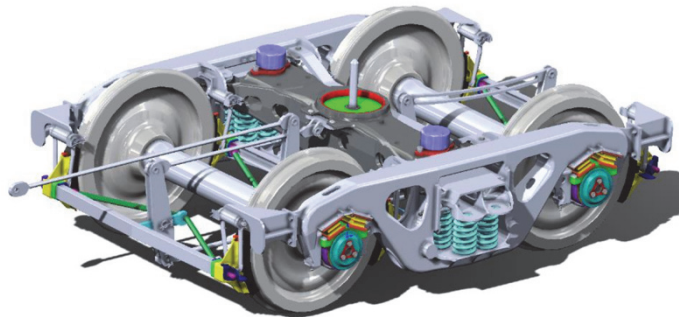
На вагонной тележке модели 18-9891 в 2023 году запланирован старт серийного выпуска:

- цистерны для крепкой азотной кислоты (грузоподъемность – 78,6 т, полный объем – 62 м<sup>3</sup>);
- думпкара (72 т, 40 м<sup>3</sup>);
- автономного рефвагона с внутренней обшивкой из алюминиевого сплава (56,5 т, 127 м<sup>3</sup>);
- хоппера для минеральных удобрений с алюминиевым кузовом (79 т, 111 м<sup>3</sup>).

На более поздний срок заявлена организация серийного выпуска еще 6 моделей вагонов на тележке данной модели.

Сергей Дробжев – директор по техническому развитию «РМ Рейл» утверждает: «Конструкция тележки защищена пятью патентами. Однако мы предлагаем сделать ее «народной» и готовы предоставить техническую документацию на изготовление, ремонт и обслуживание, освободив пользователей от выплаты роялти. Будущее тележки не ограничивается, оно связано с осевой нагрузкой 27 тс. При изменении конфигурации ее можно изготавливать как для тяжеловесного подвижного состава так и для скоростных моделей, а также использовать в производстве «умных вагонов».

Так в настоящее время идет предпроектная проработка по производству двухосной тележке для скоростных вагонов с конструкционной скоростью 140 км/ч (рис. 2). Как утверждает компания, данный НИОКР будет разрабатываться совместно с «ведущими мировыми производителями».



*Рис. 2. 3D-модель тележки для скоростных вагонов «РМ Рейл».*

В настоящее время при участии вагона с тележкой 18-9891 ведутся также испытания в направлении его «цифровизации»: Так к буксовому подшипнику было прикреплено устройство мониторинга и диагностики вагона УМДВ (производитель – НПП РаТорм), которое позволяет контролировать:

- местоположение и передвижения вагона;
- поверхность катания колеса;
- состояние рельсового пути;
- фактический пробег вагона;
- фактически диаметр колеса;
- фактическую скорость вагона;
- продольно-динамические ускорения;
- температуру в буксовом узле.

Уже проводилось частичное снятие показаний с установленного прибора.

*Источники: Материалы компании РМРейл (rmrail.ru )  
rollingstockworld.ru, 13.09.2022  
wagon-cargo.ru, 26.01.2023  
вагонник.рф, 18.10.2022*