ОВК ОБЪЕДИНЕННАЯ ВАГОННАЯ КОМПАНИЯ

Перспективы грузового вагоностроения

VI Международный форум
«Транспортная наука:
инновационные решения для бизнеса»

2019

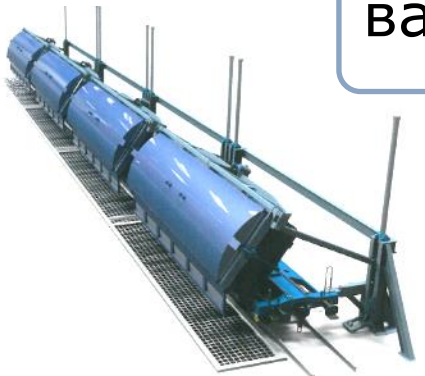
Направления развития грузового вагоностроения

Вагоны с увеличенной статической осевой нагрузкой до 27 тс

Вагоны сочлененного типа со статической осевой нагрузкой 25 тс

Вагоны со сменными кузовами

Цифровые технологии в области вагонного хозяйства



Совместимые погрузо-разгрузочные системы «грузовой вагон – терминал»

Вагоны с увеличенной статической осевой нагрузкой до 27 тс

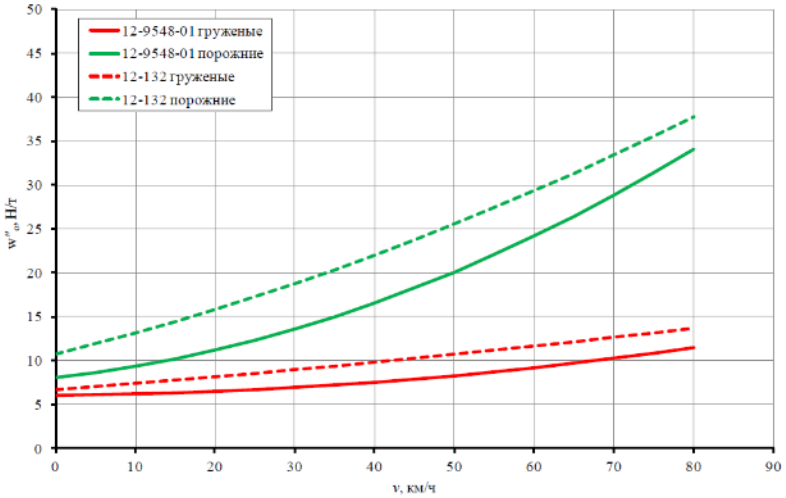
Полувагон с разгрузочными люками с объемом кузова 92 м³

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	83,0
Масса тары max, т	25,0
Погонная нагрузка max, тс/м	7,76
Габарит	1-ВМ

Полувагон с разгрузочными люками с объемом кузова 103 м³

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	82,0
Масса тары max, т	26,0
Погонная нагрузка max, тс/м	7,76
Габарит	1-ВМ

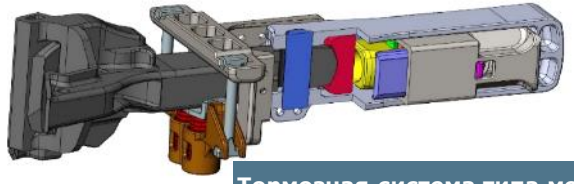
Аппроксимация основного удельного сопротивления движению для порожнего и груженого режимов



Ходовые части и комплектующие для вагонов с осевой нагрузкой 27 тс

Кузов с увеличенным объемом

Автосцепное устройство СА-3Т

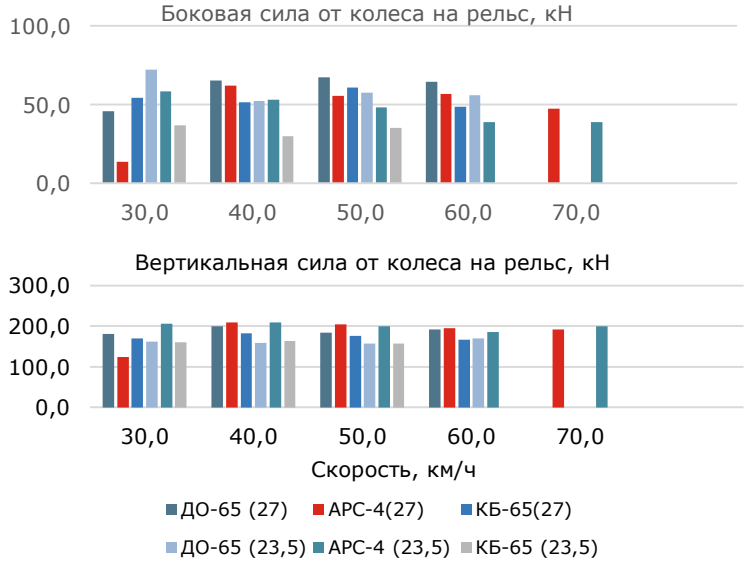


Упоры передний и задний объединенные

Тележка с интегрированной тормозной системой ТМХ с осевой статической нагрузкой 27 тс

Тормозная система типа моноблок (ТМХ) для вагонов и составов тяжеловесного движения

Максимальные значения боковой и вертикальной силы для кривых радиусами 600-700 м с путем различной конструкции



Увеличена экономическая эффективность использования грузового вагона за счет роста грузоподъемности и объема кузова с максимальным использованием габаритного пространства и учетом возможности разгрузки на вагоноопрокидывателях и соответственно уменьшения потребного парка вагонов, уменьшения времени простоя в ремонте и обслуживании, снижения удельных расходов на перевозку грузов и, как следствие существенное повышение надежности конструкции, увеличение безопасности перевозок, рост провозной способности и снижение стоимости перевозки груза.

Результаты испытаний и мониторинг инфраструктуры доказывают, что улучшенное рессорное подвешивание обеспечивает:
- соответствие ходовых качеств и воздействия на путь нормативным требованиям;
- снижение удельного сопротивления движению вагонов;
- соответствие величин деформации пролетных строений мостов, эквивалентной статической нагрузки, динамической прочности мостовых сооружений нормативным требованиям ;
- снижение динамического воздействия на пролетные строения мостов.

Вагоны сочлененного типа с осевой нагрузкой 25 тс

Цистерна для сжиженных углеводородных газов

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	90,0
Масса тары max, т	59,5
Погонная нагрузка max, тс/м	6,24
Габарит	1-Т

Полувагоны с разгрузочными люками

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	114,5
Масса тары max, т	35,5
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	1-Т

Специализированная платформа

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	122,7
Масса тары max, т	27,3
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	0-ВМ

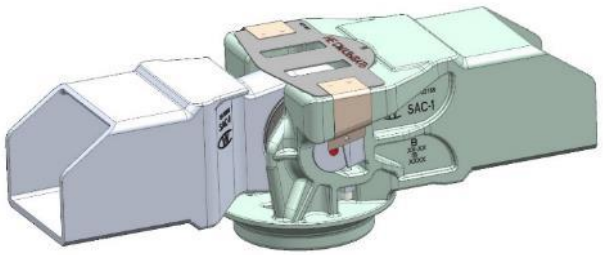
Вагон-хоппер

Параметр	Значение
Грузоподъемность, т	113,5
Масса тары max, т	36,5
Погонная нагрузка max, тс/м	7,74
Габарит	1-Т

Ходовые части и комплектующие для вагонов сочлененного типа

Тележка с четырьмя скользунами для вагонов сочлененного типа с осевой нагрузкой 25 тс

Шарнирный узел соединения хребтовых балок вагонов сочлененного типа SAC-1 RUS производства Wabtec



Факторы увеличения эффективности использования новых вагонов:

- снижение стоимости перевозки груза;
- увеличение провозной способности железных дорог

<u>за счет:</u>
- роста грузоподъемности, объема и погонной нагрузки;
- уменьшения потребного парка вагонов;
- уменьшения времени простоя в ремонте и обслуживании;
- снижения удельных расходов на перевозку грузов

Вагоны со сменными кузовами

Сменный кузов типа полувагон без крыши/с крышей

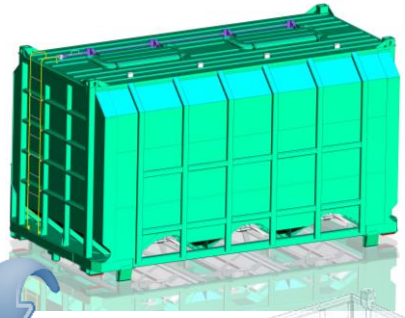
Параметр вагона	Значение
Грузоподъемность, т	111,3
Масса тары max, т	38,7
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	Тпр

Сменный кузов типа хоппер для перевозки минеральных удобрений с разгрузочным люком в торцевой стене

Параметр вагона	Значение
Грузоподъемность, т	111,3
Масса тары max, т	38,7
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	Тпр

Сменный кузов типа хоппер для перевозки зерна и минеральных удобрений с разгрузочными люками в полу

Параметр вагона	Значение
Грузоподъемность, т	109,2
Масса тары max, т	40,8
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	Тпр

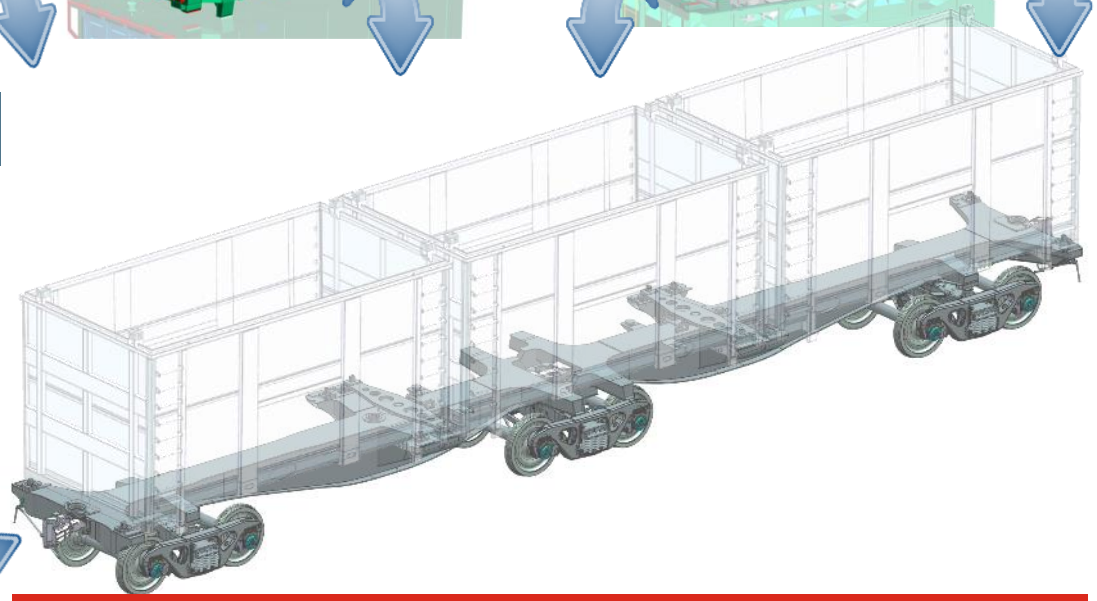


Сменный кузов для лесоматериалов

Параметр вагона	Значение
Грузоподъемность, т	94,5
Масса тары max, т	38,7
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	Тпр

Контейнер грузовой длиной 20 футов

Параметр вагона	Значение
Грузоподъемность, т	122,7
Масса тары max, т	27,3
Погонная нагрузка max, тс/м	7,68
Габарит	0-ВМ



Платформа специализированная длиной 60 футов для сменных кузовов и контейнеров длиной 20 футов

Экономическая эффективность грузовых железнодорожных перевозок вагонов со сменными кузовами, %

Преимущества транспортной системы со сменными кузовами:
- возможность применения специализированных сменных кузовов в зависимости от сезона и потребностей рынка, позволяет исключить простой вагонов при сезонных перевозках;
- увеличение грузооборота за счет уменьшения простоя на погрузо-разгрузочных операциях;
- ходовая часть вагона стоит 70% от общей стоимости вагона. Использование сменных кузовов с универсальной ходовой частью позволит существенно снизить инвестиционные потребности при перевозке такого же объема сезонных грузов;
-- для погрузки/выгрузки сменных кузовов в/из состав требуется только стандартное оборудование (погрузчики);
- сменные кузова можно штабелировать, таким образом необходимо меньше складских площадей и

Цифровые технологии в области вагонного хозяйства. Перспективы цифровизации

Электронно-пневматические тормоза (ЭПТ)

- Контроллер, электромагнитные клапаны с датчиками давления и электромагнитный вентиль составляют в совокупности электрическую часть электропневматического тормоза. Контроллер снабжен датчиками телеметрии, датчиками сбора и обмена информацией с другими единицами железнодорожного транспортного средства, а также датчиками определения местонахождения единицы железнодорожного транспортного средства.
- Применение электропневматического тормоза обеспечивает: прямое управление давлением при помощи управляющего электрического сигнала; повышение точности диагностики состояния и оперативности настройки электропневматического тормоза; позволяет изменять значения давлений сжатого воздуха, подаваемого в тормозные цилиндры в зависимости от загрузки вагона; управление электропневматическим тормозом в режиме дублированного питания; повышение безопасности и надежности работы электропневматического тормоза.

Система бортовой телеметрии (СБТ)

- Включает в себя: потележечное измерение вибрационных воздействий; измерение деформации деталей тележки; получение данных от спутниковых навигационных систем GPS, ГЛОНАСС.
- Допускает возможность: расширения количества датчиков для тензометрии ответственных узлов вагона; маркировки ответственных узлов вагона радиочастотными метками для детектирования несанкционированного демонтажа или вмешательства в их целостность; интеграции информационных ресурсов системы в сторонние комплексы диспетчерского контроля; автономного функционирования и энергонезависимости вагонного оборудования в течении не менее 8 лет.
- Позволяет: детектировать опасные дефекты колес вагона; определить фактический вес вагона (груза) а так же выявлять потенциально опасные деформации надрессорной балки; точно позиционировать на географической карте текущее местоположение вагона и определять текущую фактическую скорость движения.

Концепция системы паспортизации и учета ключевых элементов транспортных средств

Эффекты от применения системы паспортизации

- Изготовители вагонов и комплектующих:
  - достоверная информация о ресурсе и отказах деталей в эксплуатации;
  - соблюдение гарантийных обязательств на период до первого деповского ремонта вагонов при замене деталей в текущем ремонте;
  - соблюдение обязательств по безопасности вагона на весь его срок службы
- Собственник вагона и комплектующих:
  - достоверная информация о замене деталей в эксплуатации;
  - достоверная информация о выполненных ремонтах деталей либо их списании
- Ремонтное предприятие:
  - достоверная информация о применимости деталей в конструкциях вагонов с учетом их разнообразия;
  - достоверная информация о ресурсе и отказах отремонтированных деталей в эксплуатации;
  - соблюдение гарантийных обязательств на период между деповскими ремонтами вагонов.

Информация, зашифрованная в формате Data Matrix различными способами

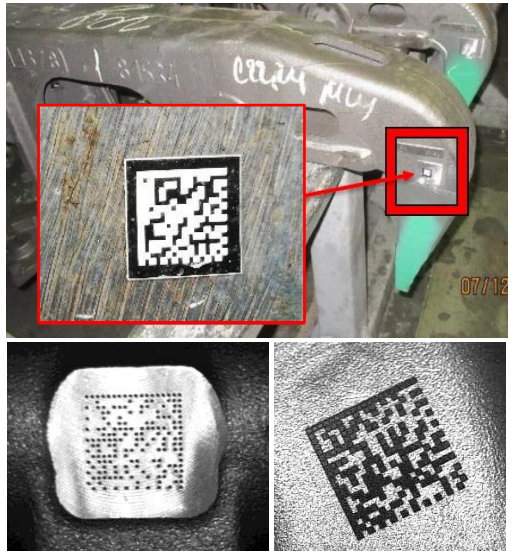


Схема информационного обмена системы

Канал связи	Протокол связи
Контроллер-датчики	Маломощная радиосвязь малого радиуса действия 2.4ГГц (WiFi, Bluetooth)
Контроллер-спутник	NAVSTAR GPS
Контроллер-сервер	GSM 900/1800, GPRS (класс B), много-слотовая работа (класс 10)
Сервер-потребители	Internet (TCP/IP)

Реализация совместимых погрузо-разгрузочных систем «грузовой вагон – терминал»

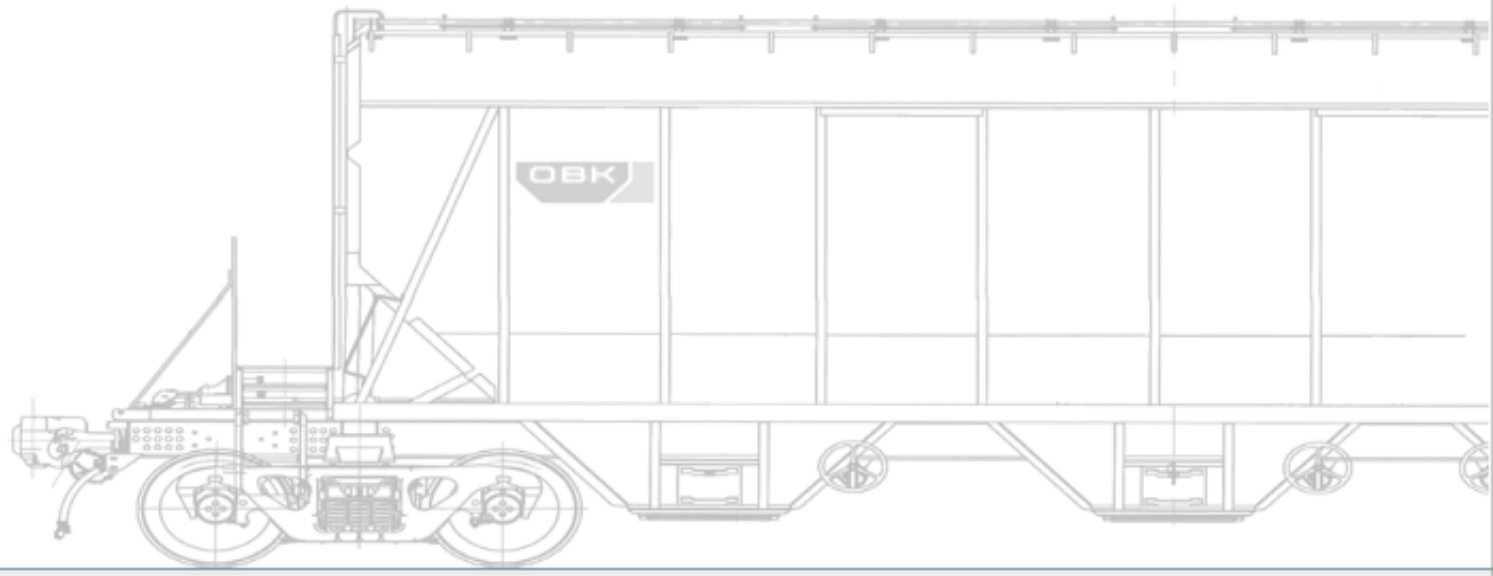
Траверса для погрузо-разгрузочных работ с контейнерами и сменными кузовами с возможностью блокировки двери и наклона контейнера для разгрузки

Опрокидыватель кузовов

Вагон-самосвал с системой спирального опрокидывания

Вагон-самосвал с системой боковой разгрузки

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



Научно-производственная корпорация
«Объединенная Вагонная Компания»
115184, Россия, г. Москва,
ул. Новокузнецкая, д. 7/11, стр. 1
Тел./факс: +7 (499) 999 15 20