



# Вагонные парки. Новые технологии



**Сапетов  
Михаил Владимирович**

начальник Управления вагонного  
хозяйства Центральной дирекции  
инфраструктуры



# Парк грузовых вагонов принадлежности Российской Федерации и прогноз его выбытия на период до 2030 г. (тыс. вагонов)

на 01.10.2019

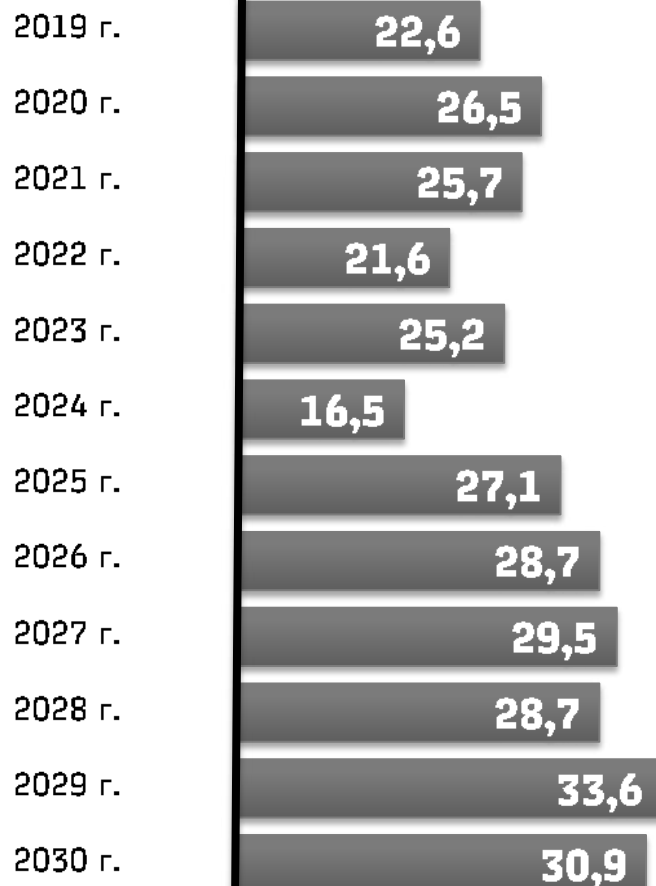
**1 010,2 или 87,7 %**

**142,3 или 12,3 %**

**Общий парк  
1 152,5**

Типовые конструкции вагонов

Инновационные вагоны



Средний возраст вагона

**12,4** лет

-5,1 года к 2009 г

Средний возраст полувагона

**8,5** лет

-6,2 лет к 2009 г

Общее количество выбывающих вагонов **316,6** или **27,8 %** парка вагонов типовой конструкции

■ Приобретение типовых конструкций вагонов

■ Приобретение инновационных вагонов

Структура парка, тыс. ваг.

**549,3**

**246,1**

**64,8**

**54,4**

**237,9**

Полувагон

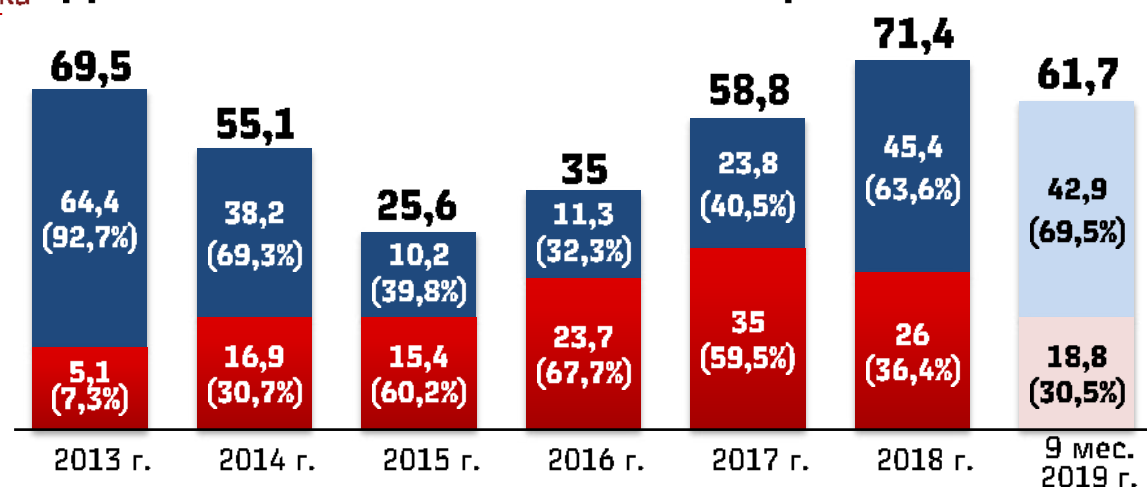
Цистерна

Платформа

Крытые

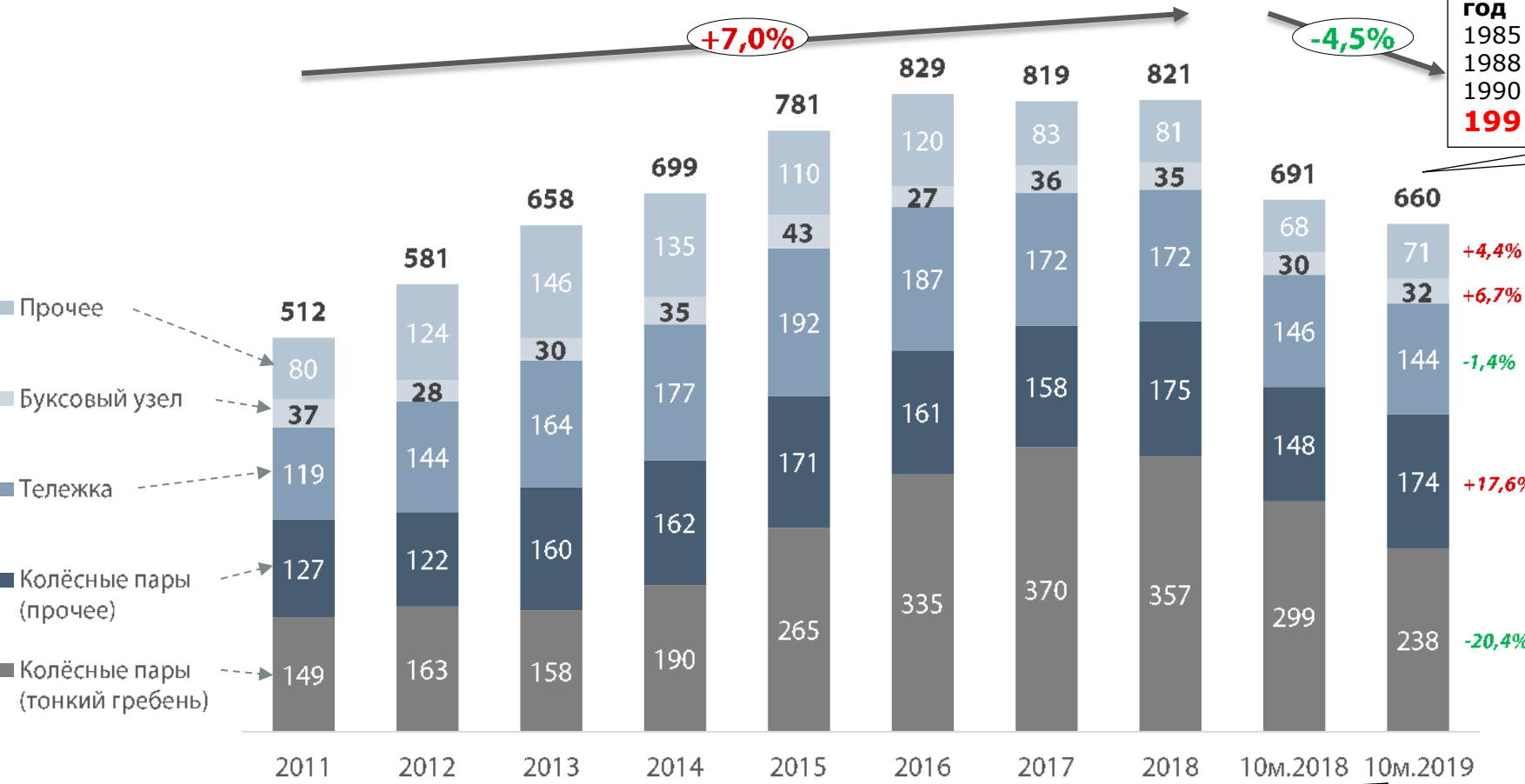
Прочие

## Динамика изготовления инновационных вагонов



# Динамика отцепок грузовых вагонов в ТР-2

Отцепки вагонов приписки России в ТР-2 по неисправностям узлов (2011 – 2019 гг., тыс. ед.)



Для сравнения: рабочий парк грузовых вагонов МПС СССР и уровень отцепок по годам:

год	парк (тыс. ед.)	отцепка (тыс. ед.)
1985 г.	1 533,4	7 073,2
1988 г.	1 591,4	7 331,2
1990 г.	1 576,2	7 474,6
<b>1991 г.</b>	<b>1 546,9</b>	<b>7 500,8</b>

## Утверждена НП «ОПЖТ» Программа по сокращению числа отцепок

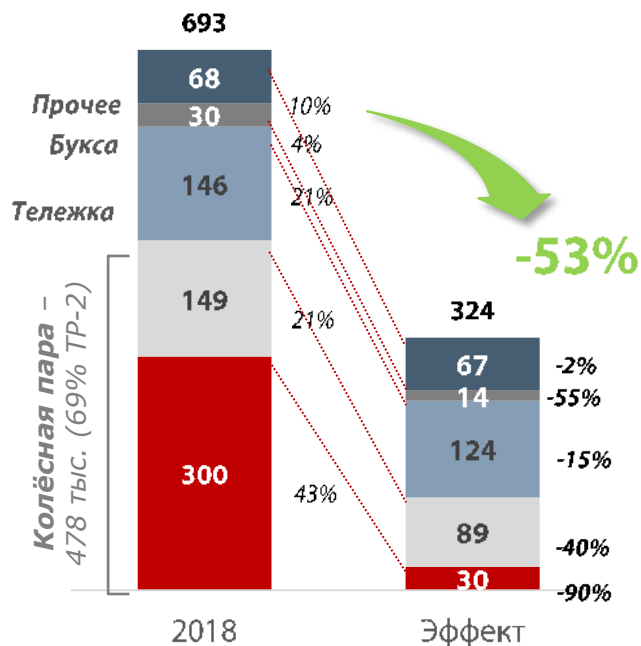
УТВЕРЖДАЮ:  
Президент НП «ОПЖТ»  
В.А.Галаганов  
«26» 12 2018 г.

№	Характер	Мероприятие	Предполагаемый эффект	Исполнитель	Срок реализации
<b>Программа по снижению отцепок грузовых вагонов во внеплановый ремонт (ТР-2)</b>					
<b>I. Колесные пары (69% отцепок от общего количества в ТР-2)</b>					
1.1	Технологическое	Организовать перевод грузовых вагонов на тележки типа 2 по ГОСТ 9246 на межремонтный норматив по пробегу в 210 тыс. км с обязательным условием проведения таким вагонам технического освидетельствования при межремонтном пробеге в 110 тыс. км. с внесением соответствующих изменений в «Положение о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении»	Снижение отцепок на межремонтном интервале до 90% по тонкому гребню и 30% по неравномерному прокату, вывербам, раковинам и прочим неисправностям колесных пар	Комитет по грузовому подвижному составу НП «ОПЖТ»	2019-2020 гг.
1.2	Технологическое	Актуализировать 19 нормативных документов в части приведения к требованиям ПТЭ с установленным минимально допустимой толщиной гребня колесной пары 24 мм.	Снижение отцепок на межремонтном интервале до 90% по тонкому гребню и 30% по неравномерному прокату, вывербам, раковинам и прочим неисправностям колесных пар	ОАО «РЖД»	2018-2019 гг.

**Реализация** программы по сокращению числа отцепок, утвержденной НП «ОПЖТ»

# Сокращение отцепок и простоев грузовых вагонов в ТОР приведет к получению дополнительных эффектов для всех участников перевозки

Утверждена НП «ОПЖТ» Программа по сокращению числа отцепок



Прогноз с учетом мер по сокращению отцепок и по сокращению времени простоя в ТОР

Основные направления мер

**1** Сокращение количества отцепок грузовых вагонов в ТР-1

**2** Сокращение количества отцепок грузовых вагонов в ТР-2

**3** Снижение времени простоя вагона за счет уменьшения времени ожидания обточки пары

**Суммарный эффект:**

Описание

• Сокращение количества отцепок в ТР-1 на ~70% (369 тыс. отцепок в 2030 г.) при среднем времени простоя 22 часа сократит простои на ~ 340 тыс. вагоно-суток

• Сокращение количества отцепок в ТР-2 на ~40% (309 тыс. отцепок в 2030 г.) при среднем времени простоя 141 час сократит простои на ~ 1 800 тыс. вагоно-суток

• Оснащение ключевых пунктов<sup>1</sup> отцепки вагонов в ТР-2 обточными мощностями позволит сократить среднее время простоя с 6 до 1 суток, или 630 тыс. суток в год

• Возможен перенос оборудования, потенциально высвобождающегося из оптимизируемых депо ВРК-1,2,3

• Внедрение предложенных мер позволит высвободить 3-3,5 тыс. вагонов на сеть и получить для всех участников дополнительную прибыль в размере 2,4-3,1 млрд руб.

Оценка экономического эффекта

Вагонов на сети, ед. в сут.	Доп. выручка операторов, млрд руб. в год	Доп. прибыль ОАО «РЖД», млрд руб. в год
-----------------------------	--	---

+ 0,5 тыс.	0,3 – 0,4	0,1
------------	-----------	-----

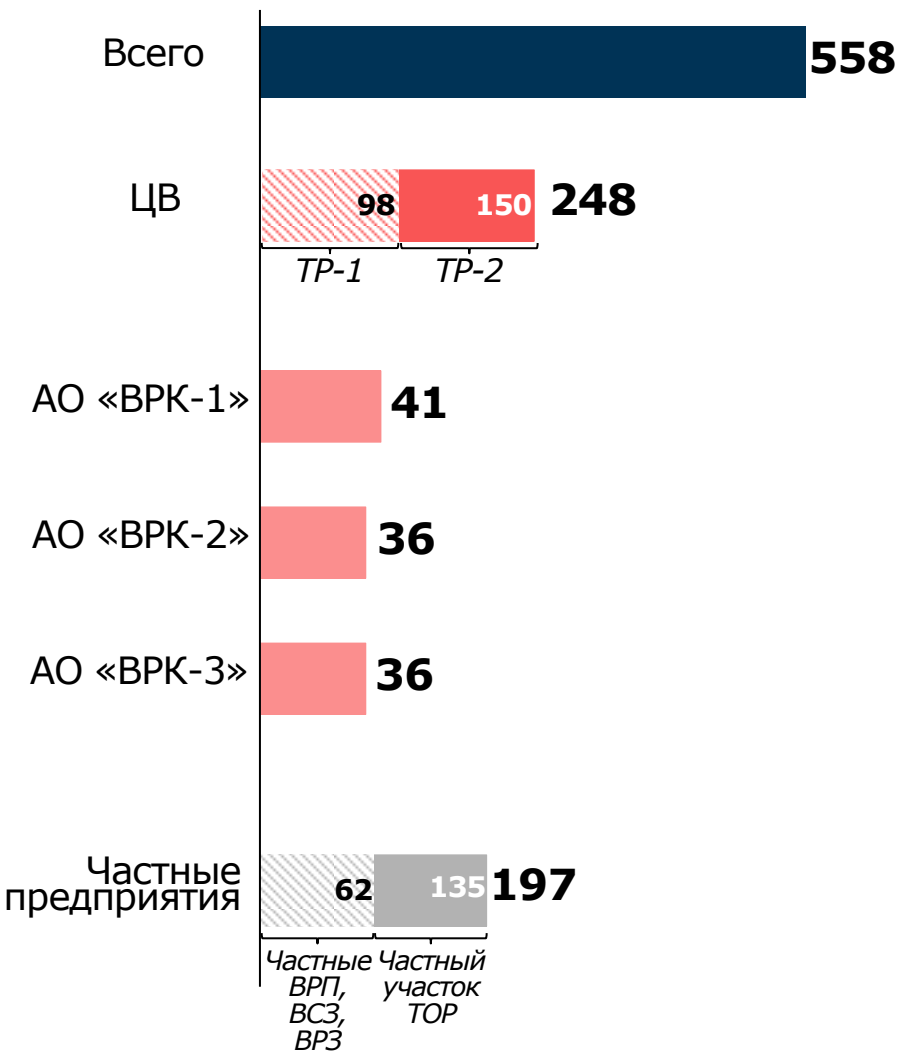
+ 2 тыс.	1,3 – 1,5	0,3
----------	-----------	-----

+ 0,5-1 тыс.	0,3 – 0,6	0,1 – 0,2
--------------	-----------	-----------

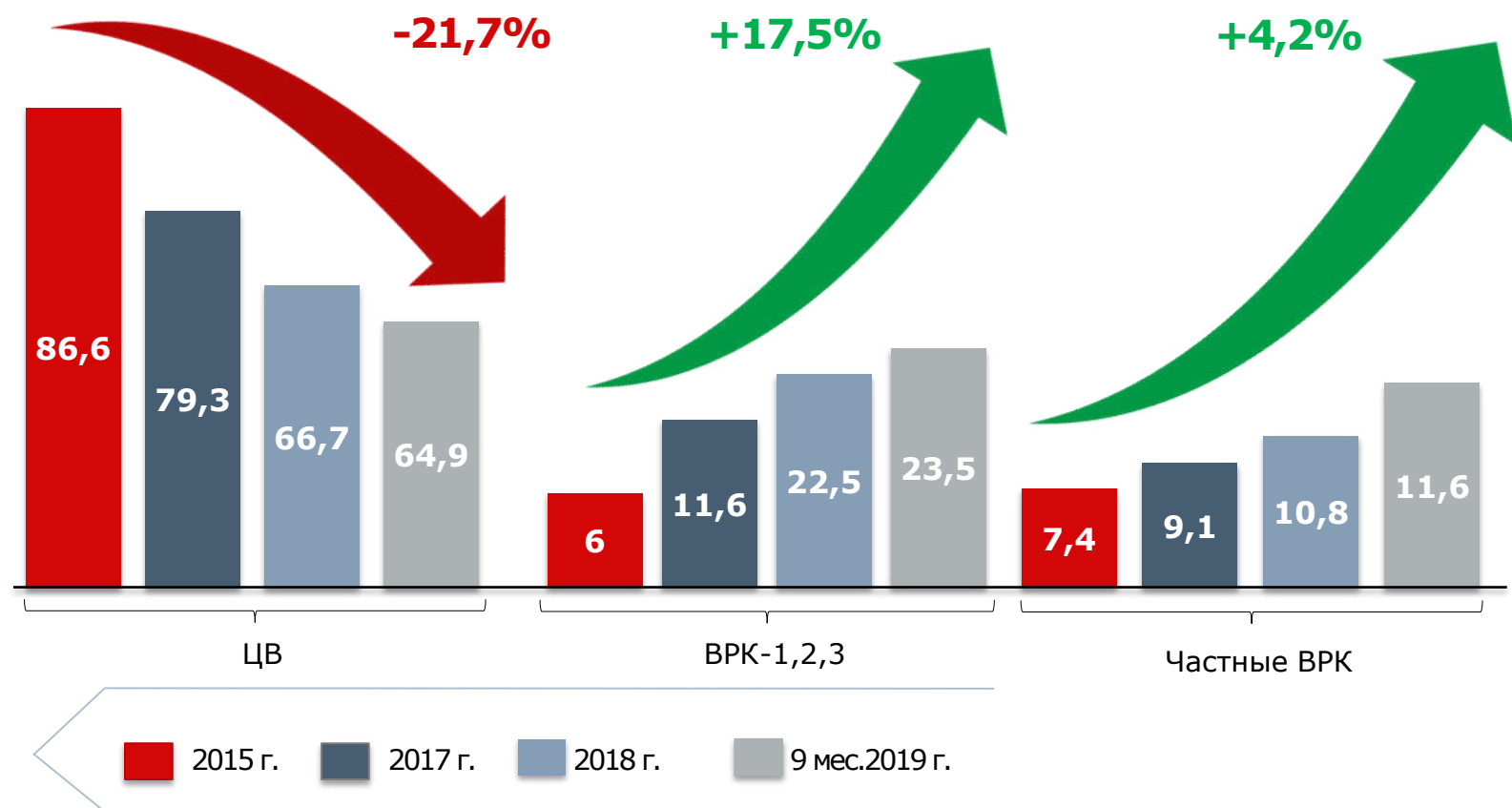
+ 3-3,5 тыс.	1,9 – 2,5	0,5 – 0,6
--------------	-----------	-----------

# Текущий статус организации текущего отцепочного ремонта на территории Российской Федерации

## Структура организации текущего ремонта, ед.



## Распределение объемов текущего ремонта между вагоноремонтными предприятиями (2015 г. – 9 мес. 2019 г., %)







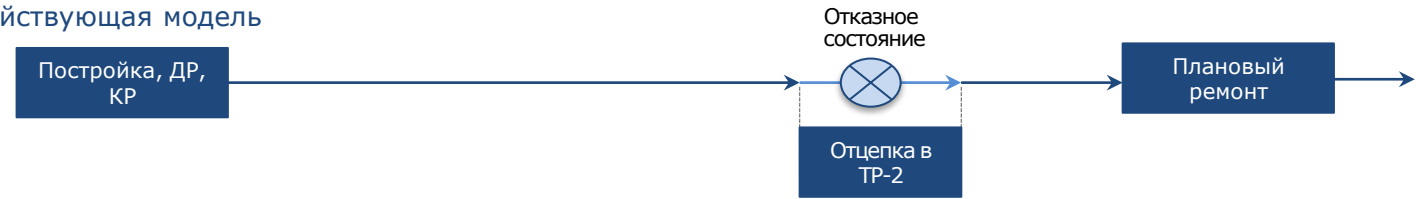
# Организация мониторинга технического состояния грузовых вагонов на предотказном состоянии

Количество средств диагностики на сети, ед.

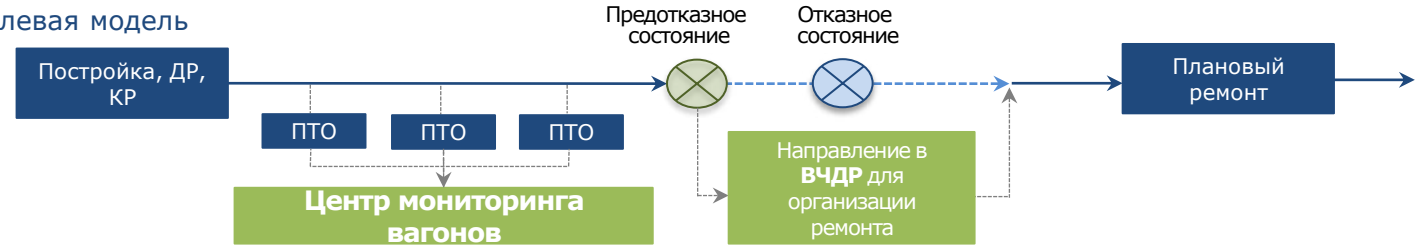
№п/п	Наименование	2011 год	2019 год	2011/2019
1	Количество пунктов контроля КТСМ, шт.	4805	5888	+1083
2	Количество систем акустического контроля, шт.	5	19	+14
3	Количество систем АСООД, шт.	8	28	+20
4	Количество комплексов технических измерений, шт.	62	80	+18

Модель управления техническим состоянием вагона

Действующая модель



Целевая модель



Типовые  
технические  
средства

КТИ



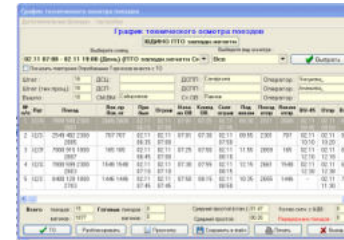
ПАК



КТСМ-02



АСУ ПТО



В настоящее время **22** собственника вовлечены в мониторинг грузовых вагонов, составляющих **40%** парка РФ. Результатом работы Центра явилась направление уведомлений о предотказном состоянии более **436** тыс. вагонов

ПАУК



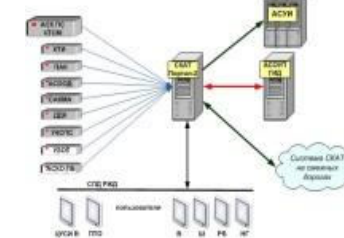
Техновизор



КТСМ-03



СКАТ



ПСС



# План внедрения ППСС на сети ОАО «РЖД» до 2022 года

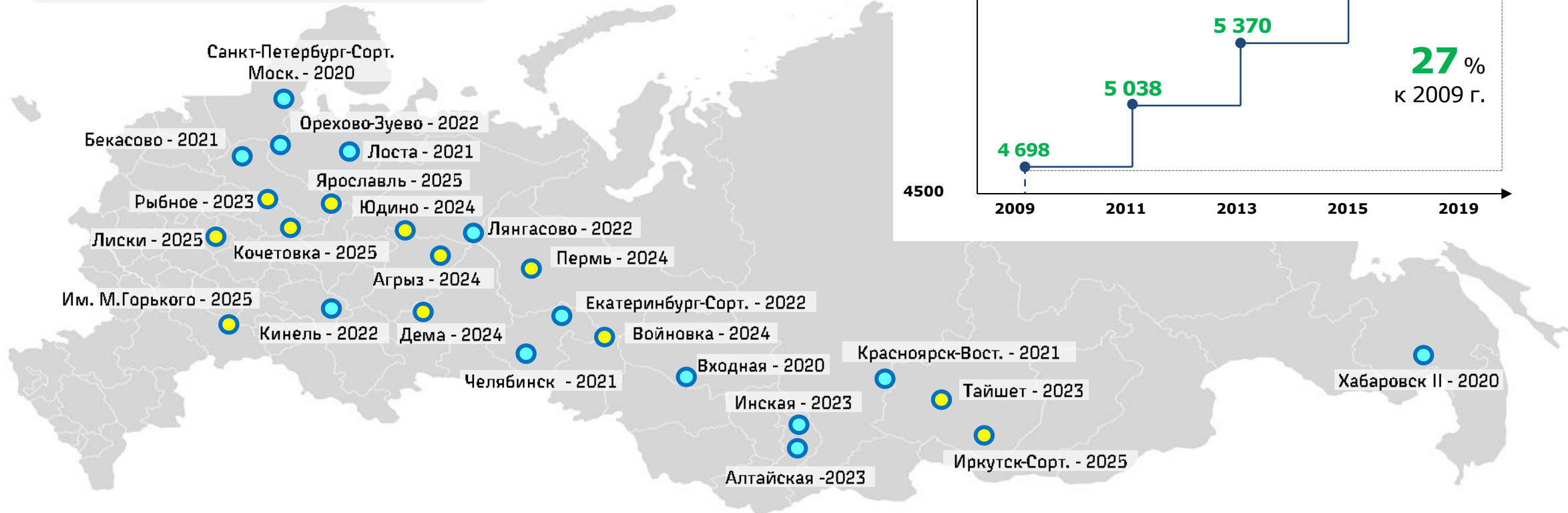
В подконтрольной эксплуатации – 1 система

Критерии размещения - важнейшие сортировочные станции

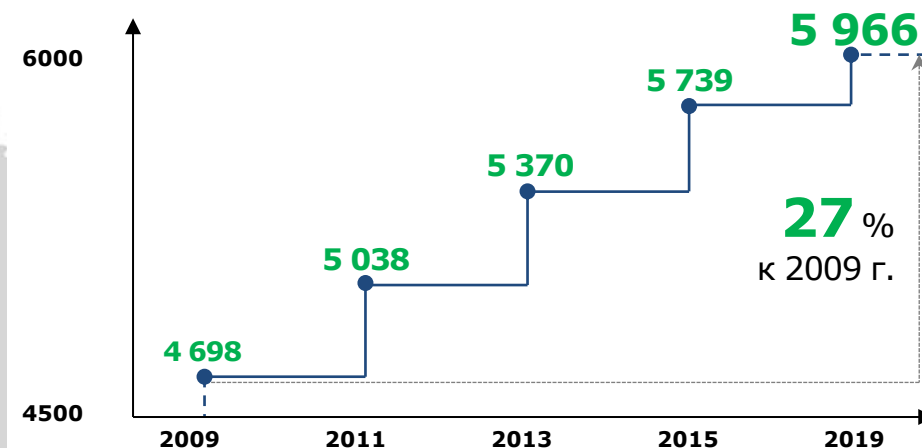
Места внедрения системы ППСС – 25 единиц

● 2020 – 14 единиц

● 2021 – 12 единиц



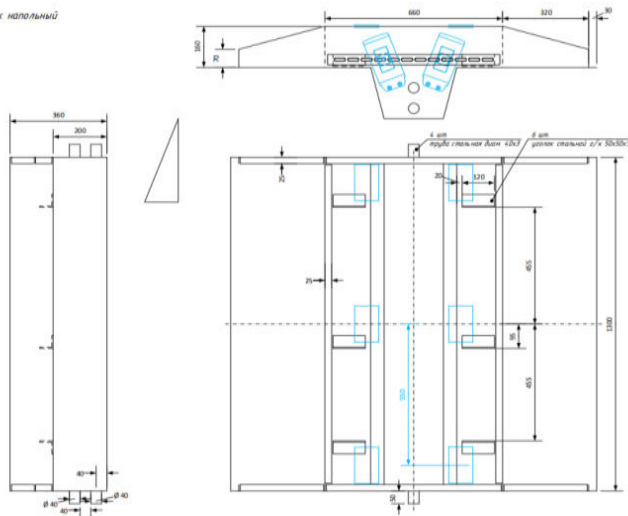
Объем внедрения средств диагностики, ед.



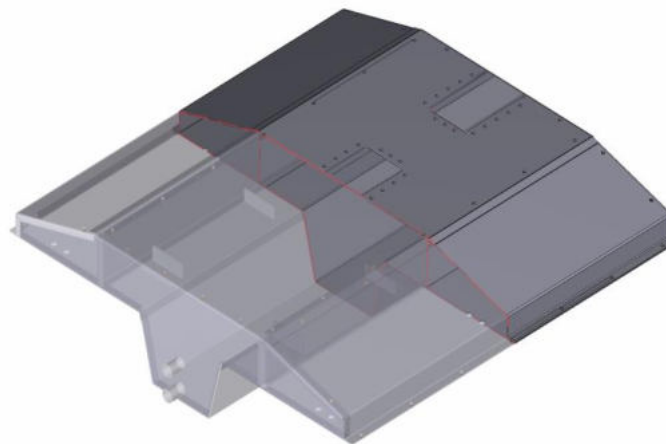


**Общий вид наземного оборудования**

Ящик наземный

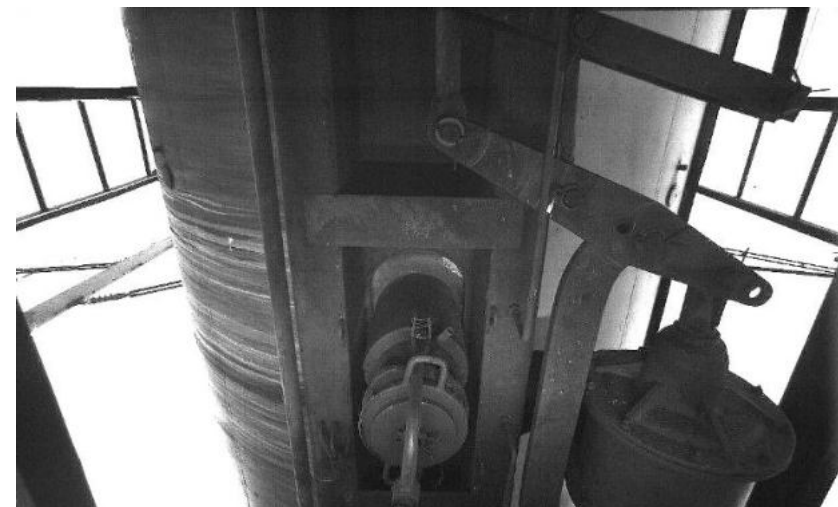


**Чертежи и технические решения**



**3D –модель наземного оборудования**

**Примеры фотоизображений подвагонного пространства**





# Матрица диагностики неисправностей грузовых вагонов

Узел	Неисправности	Осмотрщик вагонов	Диагностика
Колесные пары	Дефекты на поверхности катания	●	●
	Геометрические размеры	●	●
	Трещины	●	●
Буксовый узел	Сдвиг	●	●
	Грение	●	●
Кузов	Уширение, перекос	●	●
	Неисправности люков, верхней и нижней обвязок, стен	●	●
Тележка	Скользуны, подпятник, пятник, рессорный комплект (пружины, клинья)	●	●
	Трещины в литых деталях тележек	●	●
Автосцепное устройство	Неподход, трещины в автосцепке, неисправности ударно-тягового устройства	●	●
Рама	трещины	●	●
Автотормозное оборудование	Воздухораспределитель	●	●
	Тормозной цилиндр, авторегулятор, неисправности тормозной рычажной передачи, узлы соединений	●	●

**Наличие индикаторов на изнашиваемых узлах и деталях с целью уменьшения трудоемкости технического обслуживания**



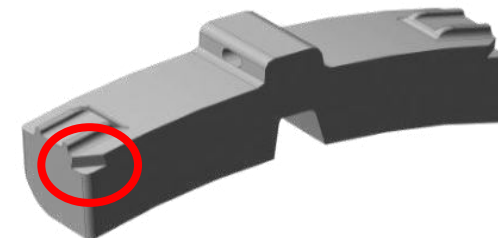
**Индикатор  
предельного  
износа колеса**



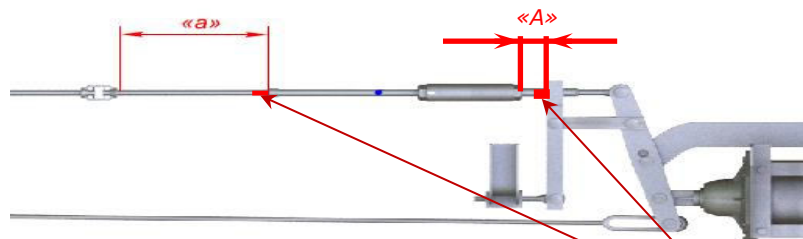
**Индикатор  
предельного износа  
фрикционного клина**



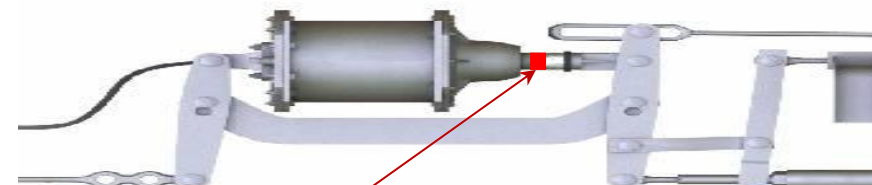
**Индикаторы  
предельного  
износа скользуна**



**Индикаторы  
предельного  
износа колодки**



**Индикаторы предельного  
размера, контролируемого в  
эксплуатации**



**Эффект от изменения технических требований и развития средств диагностики – уменьшение персонала задействованного на техническом обслуживании вагонов и снижение на 30% трудоемкости осмотра**

## Комплектация узлами и деталями обеспечивающими работоспособность в межремонтный период



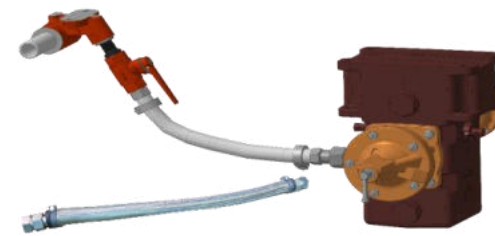
Кассетный подшипник



Воздухораспределитель  
нового типа



Цельнокатаные  
колеса из марки Т  
и с криволинейным профилем



Новые типы исполнения  
тормозных соединений



Применение тележек с улучшенными технико-экономическими показателями

**Эффект от изменения технических требований и развития средств диагностики – уменьшение персонала задействованного на техническом обслуживании вагонов и снижение на 30% трудоемкости осмотра**



**Спасибо за внимание**

