



**ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШПАЛ  
РАДИОЧАСТОТНЫХ МЕТОК НА ЗАВОДАХ АО «БЭТ»  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ ШПАЛЫ**

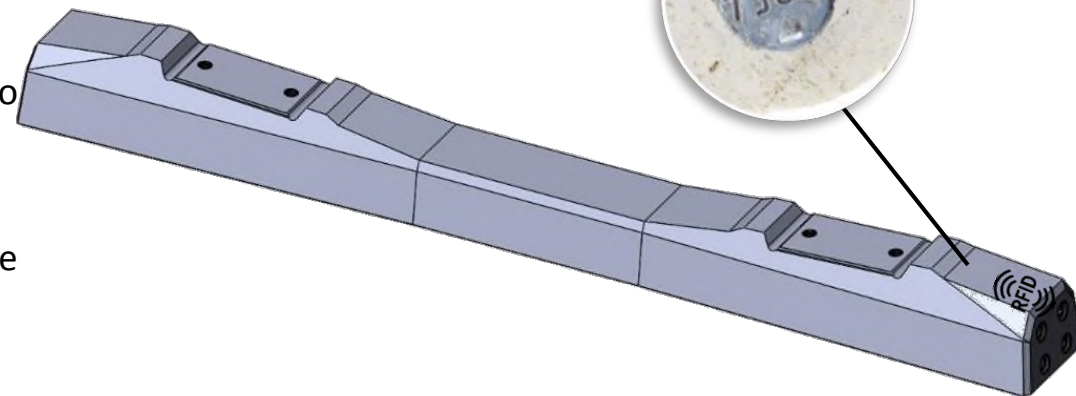
# Применение RFID для РЖД

## Возможности применения технологии RFID-маркировки в ОАО «РЖД»:

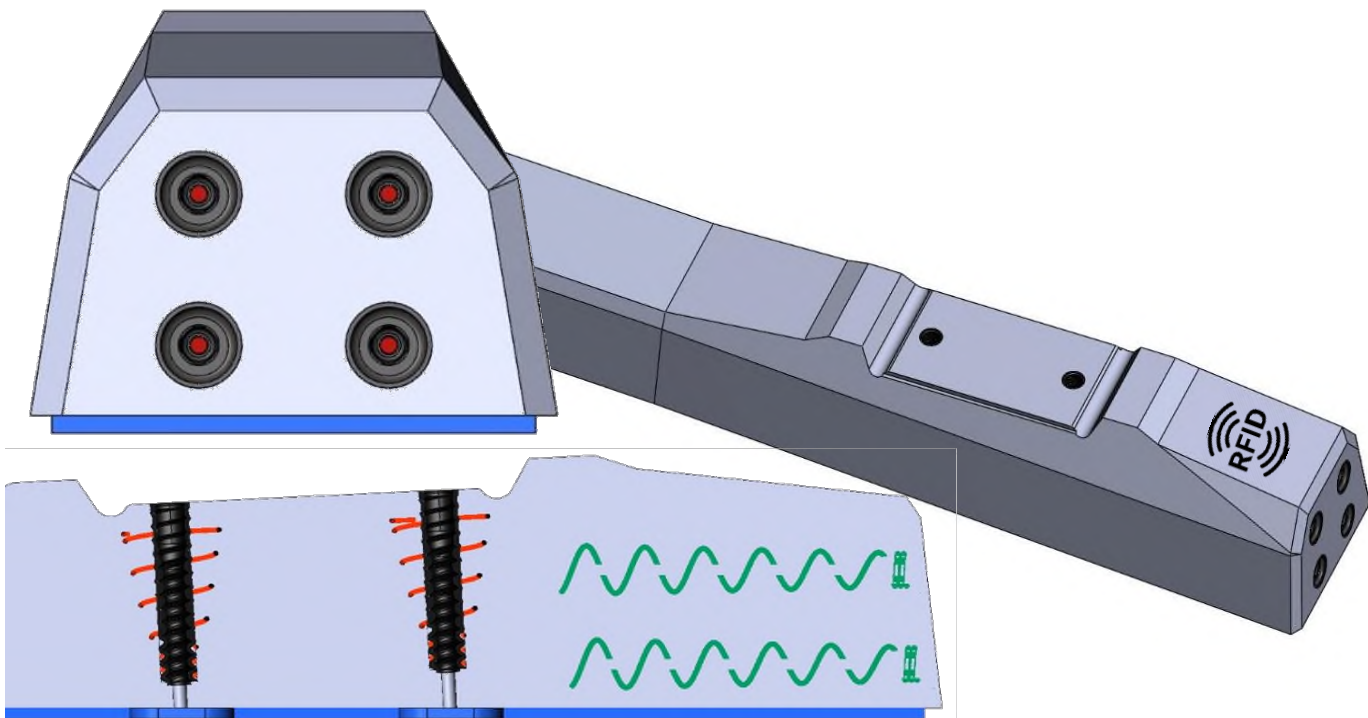
- система подтверждения подлинности пломб вагонов, учета колесных пар, контроль температурного режима колесных пар, идентификации для топливозаправочных станций
- система RFID-учета и контроля эксплуатации шпал, маркировка рельсовой продукции
- система складского учета ОС и ТМЦ (башмаки, шпалы, электротехника и т.д.), учета спецодежды, учет выдачи работникам носимого оборудования

## Преимущества:

- хранение информации о промаркированном объекте в течение всего жизненного цикла;
- создание паспорта объекта, включающего в себя различные данные о шпале;
- высокая скорость считывания (до 200 меток в секунду);
- автоматизация производственных процессов – снижение себестоимости;
- не требует обслуживания.



# ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ – RFID МЕТКА



## ШПАЛЫ С ПОВЫШЕННОЙ ГАРАНТИЕЙ

Маркировка наносится на пластиковую деталь и сохраняется на всем протяжении жизненного цикла шпалы

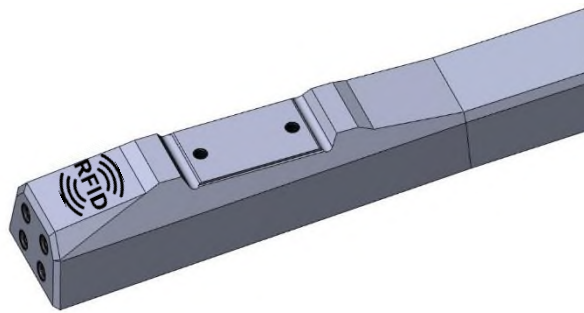


### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ RFID-МЕТОК:

Чувствительность при чтении:	-22 дБм
Чувствительность при записи:	-17 дБм
ЕРС память:	96 бит
TID память:	96 бит
ЕРСglobal:	Gen2v2
FastID (возможность высокоскоростного чтения)	
Считывание на скорости:	до 160 км/ч

# СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ПАСПОРТИЗАЦИИ ШПАЛ ПРИНЦИП РАБОТЫ

## Шпала



## Данные с RFID метки

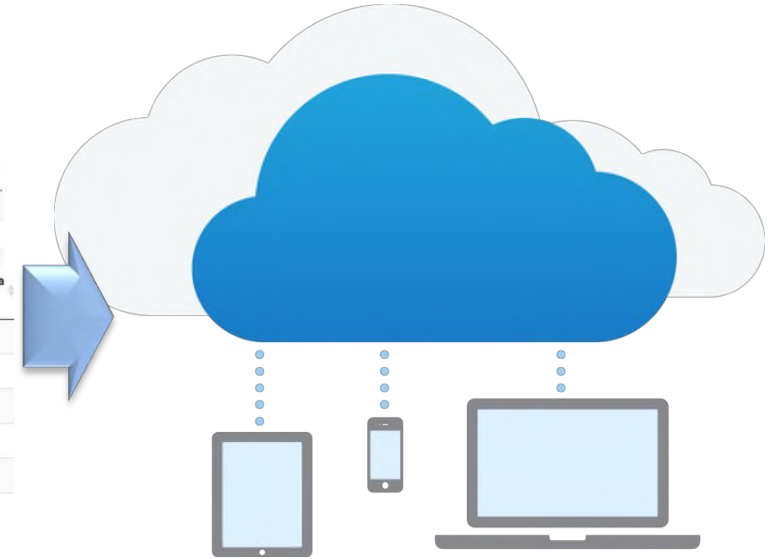
Дата	Время	EPS	Номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет
16.03.2021	11:26:35	E280116060000213F71C44FF	1	30	Вязьма	Линия №3	Да
16.03.2021	11:27:35	E280116060000213F71CE549	1	30	Вязьма	Линия №3	Да
16.03.2021	11:27:36	E280116060000213F71D7B14	>	30	Вязьма	Линия №3	Да

Номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Номер Прочитана или нет	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет
101	Горный	Линия №1	Да	Челябинск	Линия №2	Да	
101	Горный	Линия №1	Да	Челябинск	Линия №2	Да	
				Челябинск	Линия №2	Да	

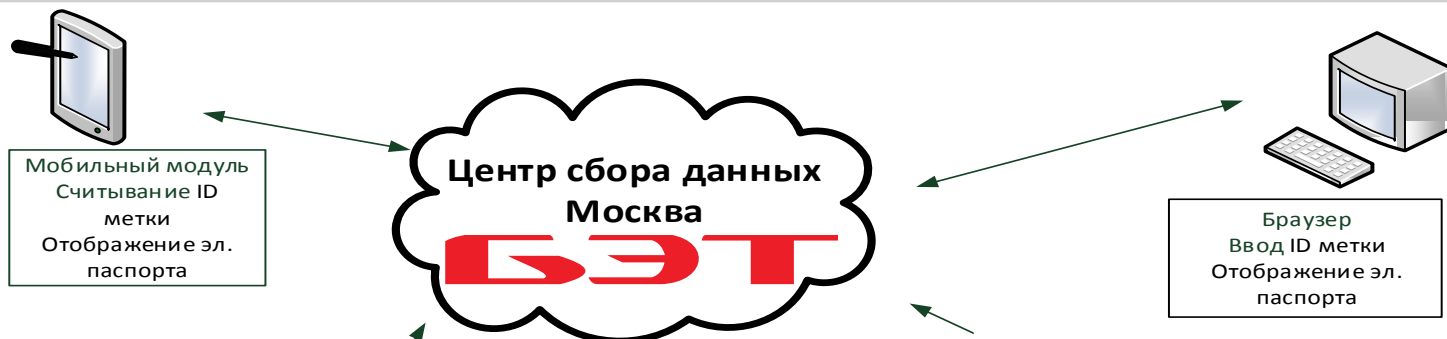


## Считыватель RFID меток



## Облачное хранилище

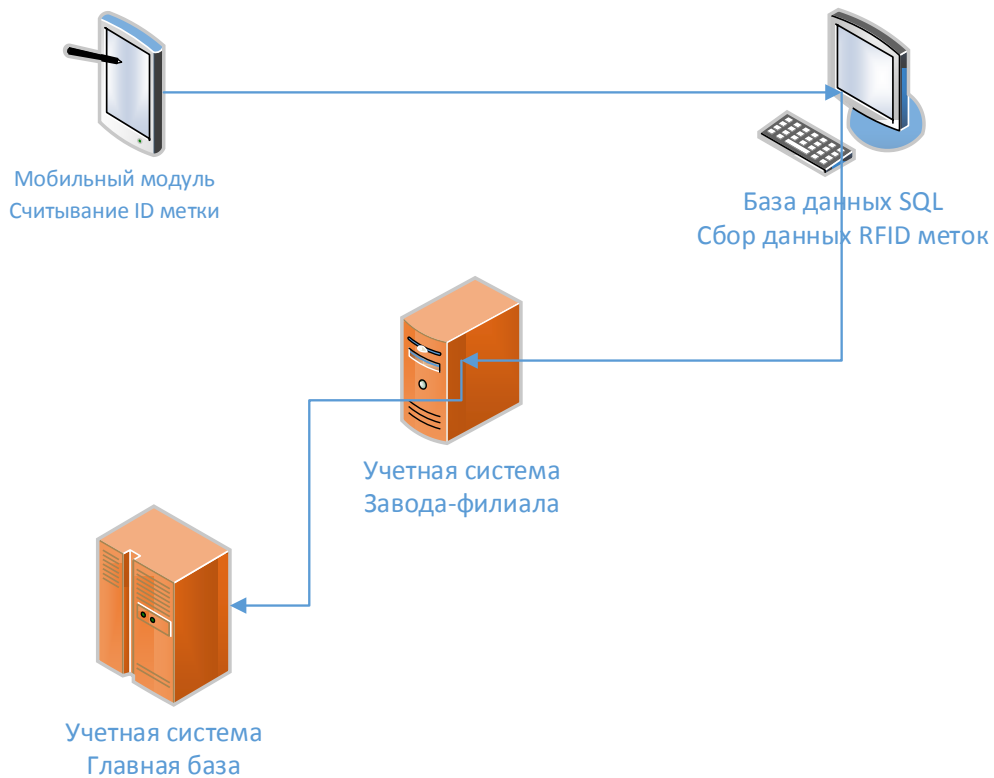
# ЭПШ (ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ ШПАЛЫ)



Дата	Время	EPS	Номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет
16.03.2021	11:26:35	E280116060000213F71C44FF	1	30	Вязьма	Линия №3	Да
16.03.2021	11:27:35	E280116060000213F71CE549	1	30	Вязьма	Линия №3	Да
16.03.2021	11:27:36	E280116060000213F71D7814	2	30	Вязьма	Линия №3	Да
16.03.2021	11:31:10	E280116060000213B5CDA247	1	31	Вязьма	Линия №3	Да
Номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет			
1	1	Челябинск	Линия №2	Да			
2	1	Челябинск	Линия №2	Да			
1	1	Челябинск	Линия №2	Да			
2	1	Челябинск	Линия №2	Да			
номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет			
	101	Горный	Линия №1	Да			
	101	Горный	Линия №1	Да			
номер антенны	Номер формовки	Наименование завода	Номер линии	Прочитана или нет			
CCCS26	1	20	Хабаровск	Линия №3	Да		
CCCD1D	2	20	Хабаровск	Линия №3	Да		
CCBD56	1	20	Хабаровск	Линия №3	Да		
CCCE09C	2	20	Хабаровск	Линия №3	Да		

## НАЗНАЧЕНИЕМ ЭПШ ЯВЛЯЕТСЯ:

- АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО «ПАСПОРТА ШПАЛЫ» ДЛЯ ВЕДЕНИЯ УЧЁТА ШПАЛ
- СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ПРОИЗВЕДЕННЫХ ШПАЛ, НА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЯХ И РАЗНЫХ ЗАВОДАХ
- СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ПРОСМОТРА ЭЛЕКТРОННОГО «ПАСПОРТА ШПАЛЫ»



- Со считывающих устройств данные меток попадают в SQL базу данных
- Данные из БД SQL данные передаются в систему 1С завода-филиала.
- Накопленные данные на заводах-филиалах передаются в главную систему 1С.

- К номерам RFID меток будут прикрепляться данные о партиях производственного сырья.
- На основе этих данных будут формироваться «Электронные паспорта шпал»

- Выгрузка БД с «Электронными паспортами шпал» в требуемом формате и передача ее ОАО «РЖД» для внесения в систему ЕК АСУИ

### ПЛЮСЫ:

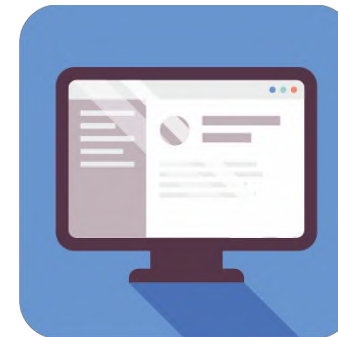
- Оптимизация процессов по планированию ремонтов;
- Получение дополнительных сведения по работе элементов ВСП при проведении типовых диагностик пути;
- Получение экономического эффекта от внедрения



RFID метка



Считывающее оборудование



Программное обеспечение



**2020 г.**

Запуск пилотного проекта по  
заполнению электронного  
паспорта шпалы на **Вяземском  
филиале.**

Монтаж системы по 1 линии на  
**Челябинском, Горновском и  
Хабаровском филиалах.**



**2021 г.**

Работы по занесению  
технологических  
параметров в паспорт  
шпалы элементов  
скреплений  
устанавливаемых на  
шпалы



**2022 г.**

Взаимодействие с «ЕК АСУИ»  
по внедрению паспорта  
шпалы в хозяйственный  
оборот ОАО «РЖД»