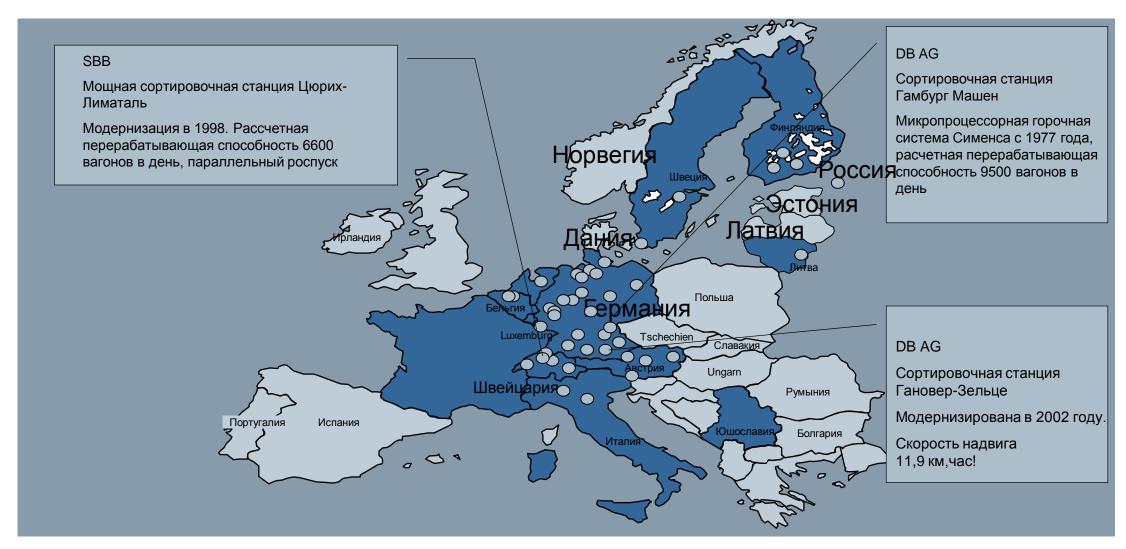


### Сортировочные станции, оснащенные системой MSR32





#### Сортировочные станции, оснащенные системой MSR32



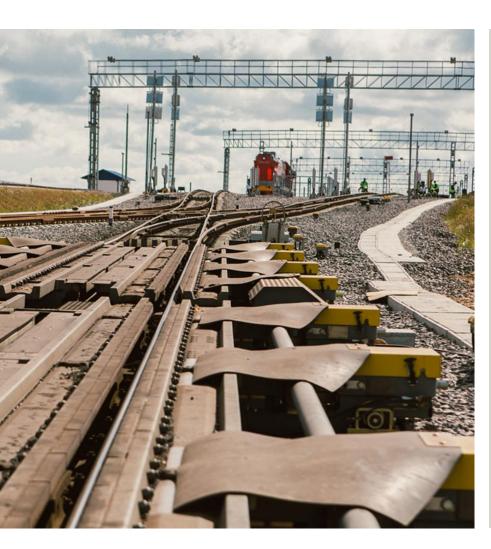
- 1. Мюнхен Северный, DB AG, пуск в 1991 (далее указан год)
- 2. Франкфурт (Майн), DB AG, 1993
- 3. Гамбург Альте Зюдерэльбэ, Гамбургская портовая ж.д., 1995
- 4. Гамбург Зюд, Гамбургская портовая ж.д., 1996
- 5. Корнвестхайм, DB AG, 1996
- 6. Антверпен C2, NMBS/Бельгия, 1992/93
- 7. Антверпен B2, NMBS/Бельгия, 2000
- 8. Лимматталь, SBB/Швейцария, 2000
- 9. Кийфоек, NS/Нидерланды, 2000
- 10. Коувола, VR/Финляндия (колея 1520), 2001
- 11. Хальсберг, Banverket/Швеция, 2004
- 12. Мангейм Вест/Ост, DB AG, 2004/05
- 13. Зеельце Ост/Вест, DB AG, 2004/05
- 14. Бухс, SBB/Швейцария, (1) 2005

- 15. Зеельце Вест/Ост, DB AG, 2005/06
- 16. Вена Сортировочная, главн. горка, ОВВ/Австрия, 2004
- 17. Вена Сортировочная, вторая горка, ОВВ/Австрия, 2005
- 18. Лозанна Триаже, SBB/Швейцария, 2006
- 19. Оберхаузен Остерфельд Зюд, 2006
- 20. БАСФ Людвигсхафен, 2007
- 21. Филлах Сортировочный, ÖBB/Австрия, 2008/2009
- 22. Чиассо Сорт., SBB/Швейцария, 2009
- 23. Вайдотай Сорт. и Радвилишкис, JCS Lithuanian Railways/Литва, 2009
- 24. Мангейм Ост/Вест, DB AG, 2010
- 25. Грац Сорт., ÖBB/Австрия, 2011
- 26. Шкиротава, LZD/Латвия, 2015
- 27. Лужская-Сортировочная, РЖД/Россия, 2016

## Автоматизация сортировочных станций

#### Станция Лужская-Сортировочная





• Заказчик: ОАО «РЖД»

• Характеристика: 2 пути надвига

44 сортировочных пути

104 замедлителя

- Перерабатывающая способность: 5000 вагонов в сутки
- Строительство начато в 2014 году
- Построена с нуля

## **Автоматизация сортировочных станций** Станция Куовола





• Заказчик: Финские железные дороги

• Характеристика: Управление маршрутами и контроль

следования отцепов, система

управления замедлителями на

2-й тормозной позиции

3 замедлителя, 49 сортировочных

путей

• **Перерабатывающая способность**: 1500 вагонов в сутки

• **Строительство**: 2001 год

## **Автоматизация сортировочных станций** Станция Шкиротава





• Заказчик: Латвийские ж.д.

• Характеристика: Автоматический процесс роспуска и

маршрутизации, управление всеми

замедлителями, прицельное

торможение, связь с центральной

системой планирования

26 сортировочных путей

Перерабатывающая способность: 3500 вагонов в сутки

• **Строительство:** 2015 год

## **Автоматизация сортировочных станций** Система MSR-32



#### Функциональные возможности MSR32:

- Обеспечение маневровых передвижений по замкнутым маневровым маршрутам
- Обеспечение надвига и роспуска отцепов на сортировочные пути в автоматическом режиме с использованием телеуправления локомотивом
- Обеспечение адаптации параметров роспуска к окружающей среде
- Меры по предотвращению опасности при распознавании плохих бегунов, остановки, возможности нагона в распределительной зоне
- Реконфигурация управления при отказе напольных устройств





#### Преимущества системы MSR32





- Использование специальных тормозных шин и гидравлической системы обеспечивают низкий уровень шума при работе
- Низкое удельное энергопотребление на торможение вагона
- Устройства системы MSR32 являются малообслуживаемыми
- Для укладки замедлителей не требуется котлован
- На протяжении всего жизненного цикла замедлители не требуют демонтажа для проведения капремонта
- Отсутствие необходимости менять двигатели стрелочных приводов
- Отсутствие рельсовых цепей
- Комбинирование функций напольного оборудования позволяет исключить необходимость в отдельных системах защиты от перевода стрелки под отцепом

#### Автоматизация сортировочных станций



- **Автоматическое управление локомотивом** в процессе надвига
- Передовая технология производства тормозных шин вагонных замедлителей: шумоподавление 35dB
- Один оператор управляет всем сортировочным процессом
- Автоматическая реакция системы на нештатные ситуации

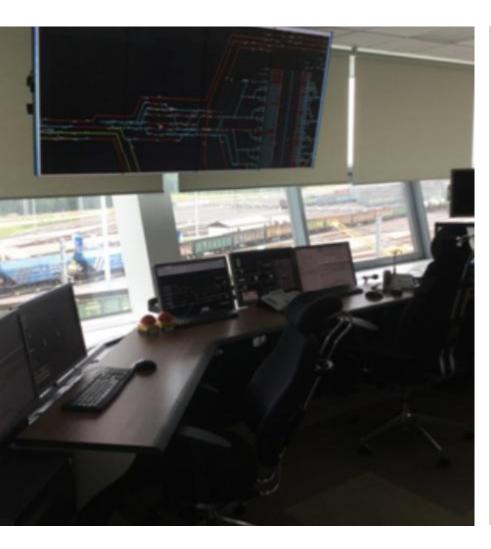




#### Система MSR32

### Рабочее место оператора АРМ ДСПГ (ASS)





- Представляет собой дублированное рабочее место
- Каждое место состоит из компьютера управления, клавиатуры и мыши, 2 мониторов и принтера
- Связано с системой управления через графический пользовательский интерфейс (ABAS)
- Монитор мнемосхемы АРМ ДСПГ отображает: занятость/свободность пути положение стрелок рабочее состояние замедлителей исправность элементов оборудования
  - На мнемосхеме можно задавать команды управления объектами
- На мониторе команд и сообщений выполняются действия по управлению системой





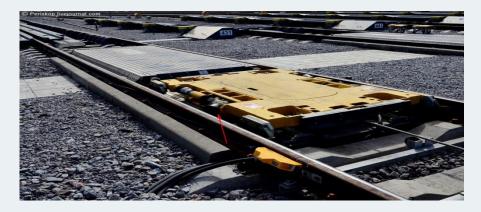
Стрелочные приводы S700



Гидравлические замедлители TW-4F, TW-5EF



Радары Tempomat Rh



Подтягиватели EF





Метеостанции Thies



Весомеры ALM2000



Световые решетки MLG3





Гидростанции HS



Заграждающие устройства TW-4EF



Устройства определения парусности WS/WE24





Точечные замедлители TGK16



Компьютер обработки телеграмм и мобильных локомотивных радиостанций



Колесные датчики WSD E



Локомотивные радиостанции

#### Система MSR32 на колее 1520



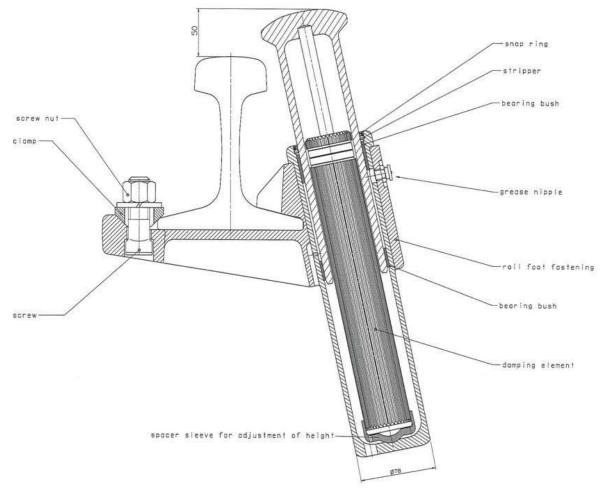
#### Адаптация системы для колеи 1520:

- Технические решения по проектированию системы MSR32 для колеи 1520
- Эксплуатационная документация
- Экспертиза и испытания компонентов MSR32 на климатику, механику, ЭМС и безопасность системы
- Сертификация компонентов, подлежащих обязательной сертификации (S700)
- Экологическая сертификация MSR32 в соответствии со стандартами ISO 14000
- Заключение и сертификат ФСТЭК для ПО MSR32
- Экспертное заключение ИБТранс по ПО MSR32
- Отчет об исследовании и комплексное заключение по кибербезопасности от НИИАС



# **Инновационные технологии Siemens** Точечные домкратовидные стопперы

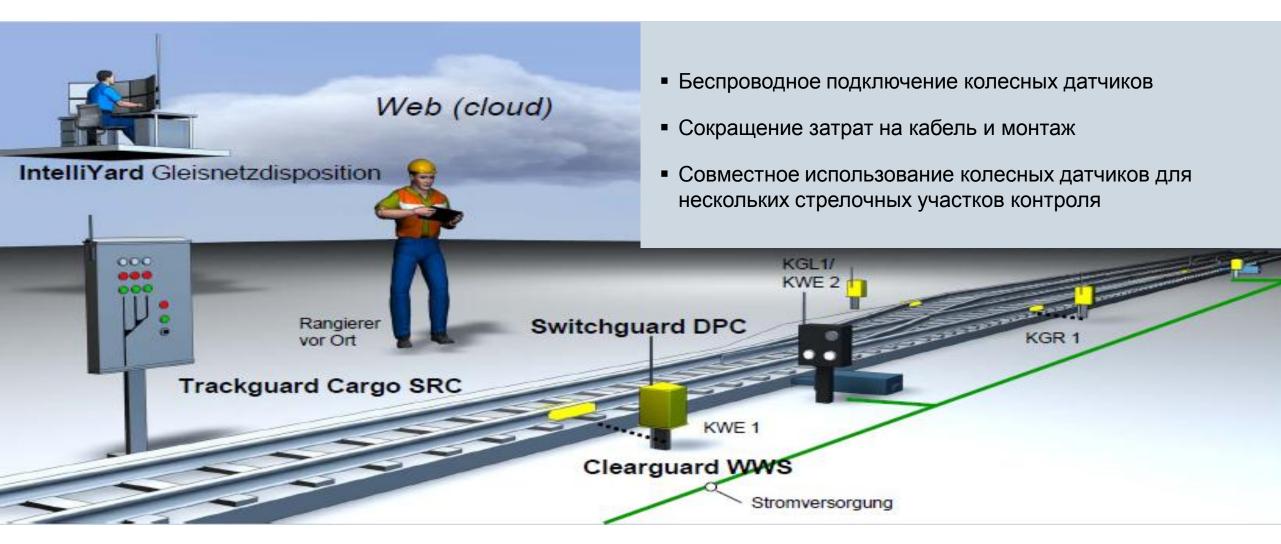






## **Инновационные технологии Siemens**Радиоуправление стрелочными приводами





## Спасибо за внимание!



