

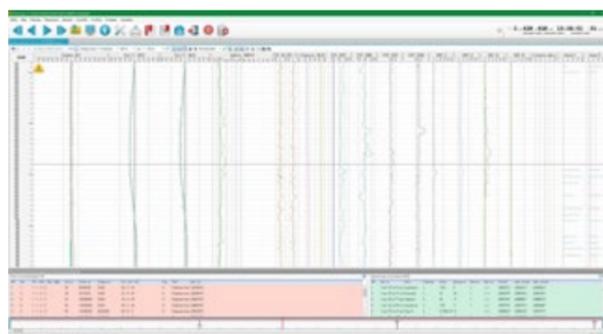
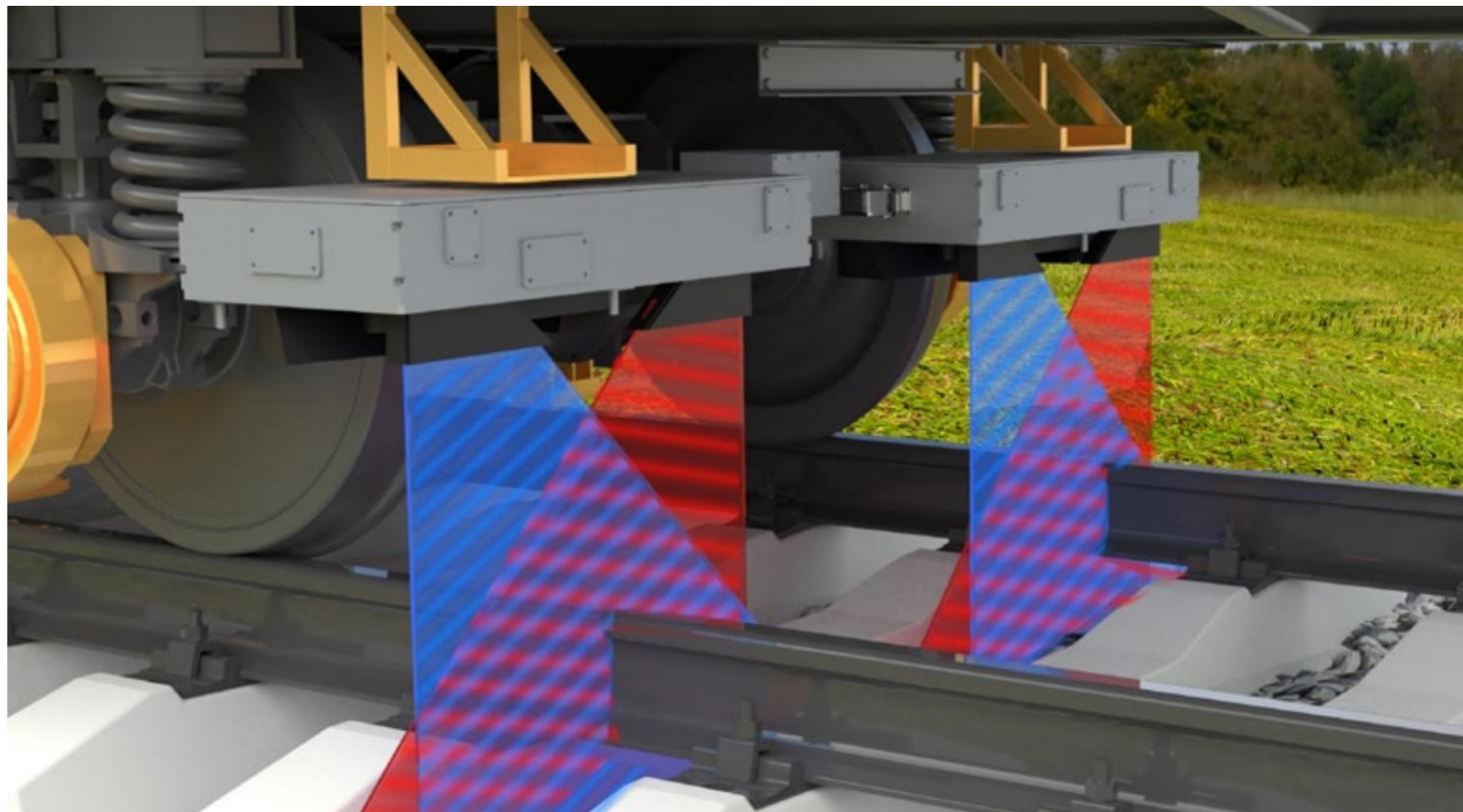
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПРОФИЛЯ РЕЛЬСОВ И ГЕОМЕТРИИ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ «СОКОЛ-2.3»

Система измерения основных и дополнительных параметров геометрии рельсовой колеи "СОКОЛ-2.3" использует оптические триангуляционные датчики совместно с бесплатформенной инерциальной навигационной системой (БИНС, IMU). Такая комбинация измерительного оборудования позволила построить систему, которая может быть установлена практически на любом средстве диагностики, включая машины на комбинированном ходу и даже тележки, и способна работать в одном сечении, в отличие от хордовых систем, а также производить высокоточные измерения на скорости до 250 км/ч, так как в ней отсутствует контакт с измеряемым объектом — рельсом.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Для получения полного профиля головок рельсов используется схема установки из сдвоенных триангуляционных блоков на каждую нитку пути. Благодаря трехмерным камерам, контролирующим внешнюю сторону рельса, можно оценить его износ и все необходимые дополнительные параметры с внешней нерабочей грани. Установка сдвоенных триангуляционных блоков обеспечивает единую линию засветки основными и дополнительными лазерами, что позволяет увеличить мощность, интенсивность и качество их излучения и обеспечивает автоматизированный анализ элементов верхнего строения пути с внутренней и внешней стороны рельса. Контроль эквивалентной конусности с помощью системы контроля полного профиля рельсов позволяет сохранять должный уровень безопасности движения на скоростных участках железных дорог.

В системе «СОКОЛ-2.3» используется двойная лазерная подсветка с двух сторон рельса, что позволяет увеличить интенсивность отраженного лазерного излучения в измерительную камеру. Для борьбы с дождем, снегом, пылью и т.д. перед стеклами оптических профилометров подается под давлением предварительно очищенный воздух.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сбором, отображением, анализом данных и формированием выходных ведомостей занимается модульное программное обеспечение «ИНТЕГРАЛ». Оно имеет распределенную архитектуру, что позволяет физически и/или логически разделить клиентскую и серверную части, группировать измерительные системы в любой конфигурации и гибко настраивать автоматизированные рабочие места операторов в части отображаемых данных.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог и метрополитенов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая скорость контроля (до 250 км/ч).
- Компактная, легкая и простая конструкция.

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ВОЛНООБРАЗНОГО ИЗНОСА РЕЛЬСОВ «СОВИР»

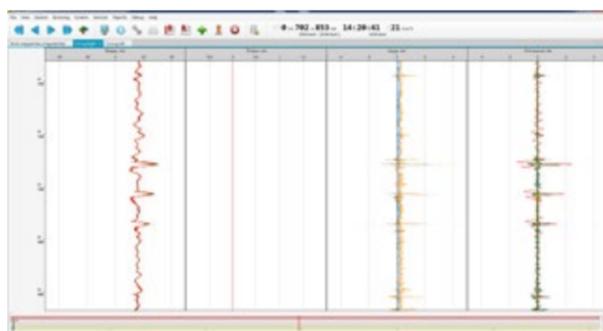
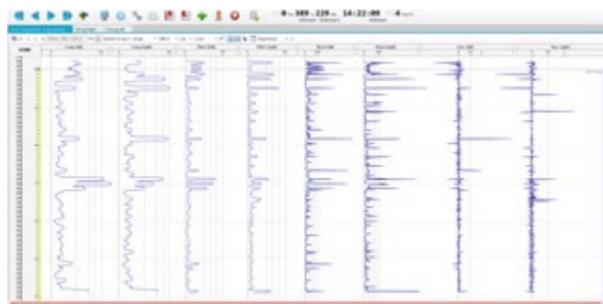
Волнообразный износ рельсов (дефект 40), проявляемый в виде периодических неровностей на головке рельса, влечет интенсивный шум, ухудшает плавность движения поездов и сокращает срок службы элементов верхнего строения пути и ходовой части подвижного состава. Для определения этого дефекта в 2018 году нами была создана система определения волнообразного износа рельс (СОВИР). Имея несколько интерфейсов интеграции, она, при необходимости, может быть интегрирована в существующую измерительную систему подвижной единицы.



НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Устройство предназначено для сбора данных о глубине и длине волнообразных неровностей на головке рельса во время движения по обследуемому участку пути.

В своем составе система имеет измерительные модули для высокоточного измерения в широком диапазоне скоростей. Модули устанавливаются на тележке вагона, по одному на каждую сторону. Их центрирование осуществляется с помощью постоянных магнитов, которые направляют систему целиком и позиционируют датчики для обеспечения точности измерений. Для защиты оптических окон системы от грязи и пыли используется сжатый воздух. Компьютерное оборудование устанавливается в телекоммуникационной стойке внутри подвижной единицы.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Вся получаемая информация о параметрах выявленных отступлений от норм содержания обрабатывается в реальном масштабе времени, регистрируется и документируется для дальнейшего анализа и планирования работ по текущему содержанию и ремонту пути.

Программным обеспечением производится формирование выходных форм в табличном и графическом отображении для всех параметров и выдача настраиваемых отчетов об измерениях. Для неровностей в каждом из измеряемых диапазонов вычисляется количество превышений пороговых значений для выбранного профиля, среднее значение RMS-амплитуды и среднее значение амплитуды СКО. Также вычисляется процентное соотношение превышений для этих значений.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог и метрополитенов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Проведение прямых измерений неровностей.
- Высокая точность и скорость измерений (до 160 км/ч) как по стандартам РФ, так и EN в диапазоне длин волн от 0,15 м до 3,5 м.
- Бесконтактная магнитная следящая система.
- Способность интегрироваться в существующую измерительную систему подвижной единицы.