



Система осмотра днищ железнодорожных вагонов

Аппаратно-программный комплекс SecurOS UTSS



SecurOS UTSS — высокоэффективный удобный в использовании комплекс удаленного осмотра днищ вагонов железнодорожных составов с одновременным автоматическим распознаванием их номеров.

Комплекс формирует высококачественные изображения, что позволяет оператору легко выявлять объекты, не являющиеся частью конструкции днища.

SecurOS UTSS позволяет оператору удаленно проводить досмотр днищ всех типов ж/д транспорта: пассажирских и грузовых вагонов, полувагонов, хопперов, цистерн, платформ и т.д. Комплекс компактен и идеально подходит для инсталляции и использования на любом отрезке ж/д путей, где необходимо организовать пункт контроля.

Спектр применений SecurOS UTSS включает обнаружение предметов («закладок»), не являющихся частью конструкции: контрабанды, взрывчатых веществ, оружия и любых других запрещенных к провозу предметов, а также проверку ходовой части вагона на наличие повреждений.

ПРИМЕНЕНИЕ



Пограничный и
таможенный
контроль



Промышленные
предприятия



Вокзалы и станции



Порты и аэропорты



Складские
терминалы

ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ

Высококачественное сканирование днища

- SecurOS UTSS обеспечивает получение целостного цветного изображения днища вагона.
- Камера машинного зрения с высоким разрешением и частотой кадров, усовершенствованная система обработки 12-битного HDR и система автоматической регулировки подсветки, состоящей из 12 светодиодов, обеспечивают наивысшее качество и равномерную контрастность изображений в различных условиях освещенности.
- Допускается движение вагона с неравномерной скоростью и остановкой над сканирующей UTSS-платформой без ущерба для качества изображения.
- Скорость движения вагона во время проезда над UTSS-платформой — до 15 км/ч.
- Используются защищенные патентами технологии компенсации искажений (устранения дисторсий) и формирования результирующего композитного изображения.

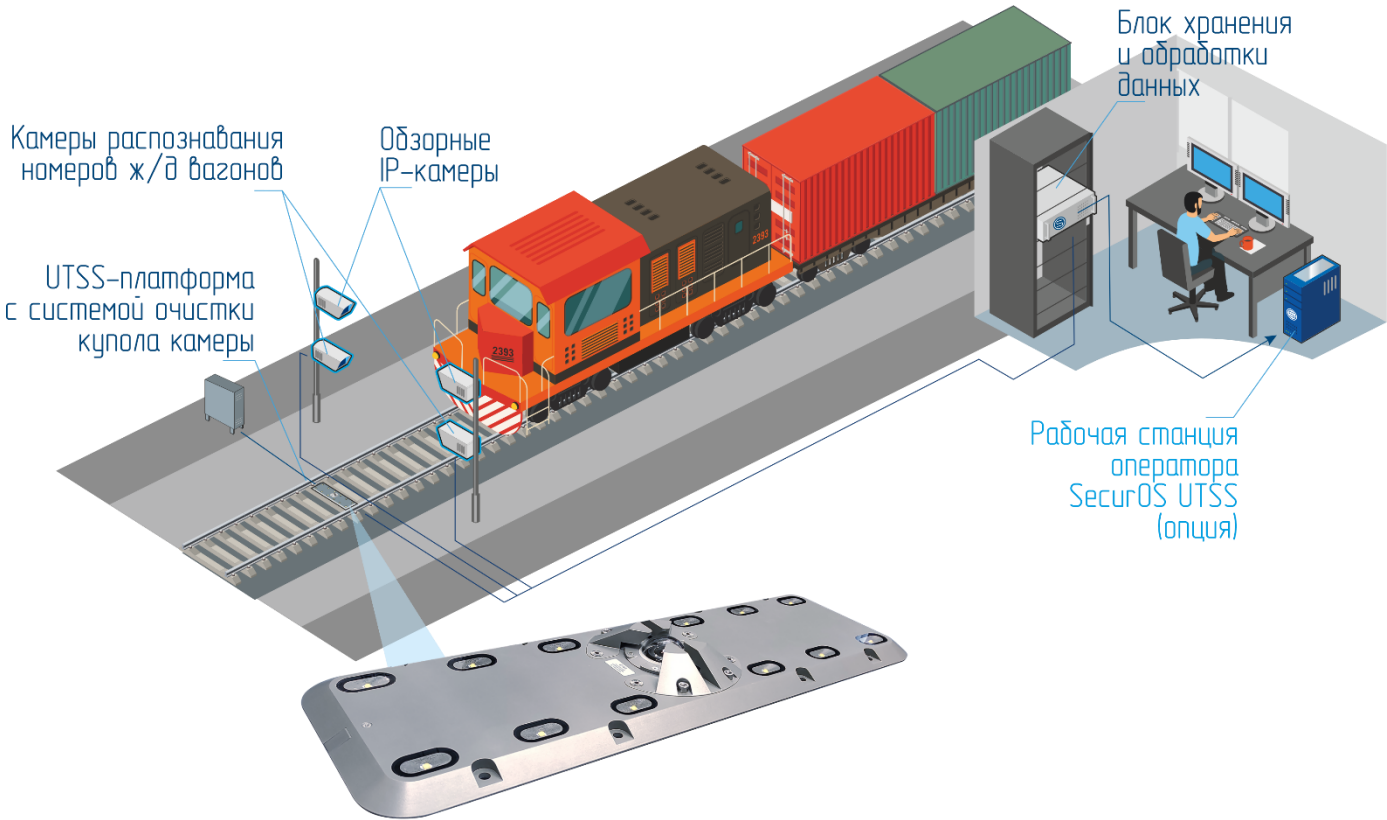
Простота установки и обслуживания

- Установка UTSS-платформы не требует трудоёмких работ и заглубления в грунт. Обеспечивается оперативный ввод комплекса в эксплуатацию и простое техническое обслуживание.
- Кронштейн для крепления UTSS-платформы к шпалам обеспечивает, помимо прочего, защиту от вибраций, создаваемых проходящими составами.
- Комплекс задействует видеоаналитический детектор обнаружения ж/д состава. Нет необходимости в использовании физических датчиков.
- Корпус UTSS-платформы выполнен из высокопрочного сплава. Вся электроника защищена от пыли, влаги и физических воздействий. Объектив сканирующей камеры защищен антивандальным куполом.
- UTSS-платформа может комплектоваться воздушно-жидкостной системой очистки от загрязнений, а также системой подогрева для работы в условиях пониженных температур.
- Комплекс SecurOS UTSS рассчитан на круглосуточный круглогодичный режим работы.

Работа с данными

- Изображения днища сохраняются в базе данных SecurOS UTSS вместе с соответствующими распознанными номерами вагонов, что позволяет проводить в дальнейшем анализ и поиск.
- АПК поддерживает работу с любыми типами и размерами ж/д вагонов.
- Для распознавания номеров вагонов ж/д транспорта используется встроенный видеоаналитический модуль [SecurOS Transit](#).
- Дополнительные данные, получаемые системой: тип вагона, дата и время проезда, направление движения, порядковый номер вагона в составе.
- Решение также обеспечивает автоматическую проверку на соответствие заявленных номеров вагонов в составе поезда с фактически проехавшими через зону контроля.
- Данные, поступающие от любых/всех АПК SecurOS UTSS могут контролироваться централизованно. Иными словами, доступ к данным из удаленной зоны контроля может осуществляться из центра мониторинга.
- Отображение «живого» или архивного видео со всех камер комплекса (сканирующей, камеры фиксации номеров вагонов и камер обзорного видеонаблюдения), результаты сканирования днища и распознавания номера для каждого вагона, результаты поиска, сформированные отчеты, построенные в соответствии с требованиями заказчика, экспорт данных в АСУ и ERP-системы, а также многие другие полезные функции доступны из единого интерфейса оператора SecurOS UTSS.
- Возможна интеграция с RFID-системами (опция)

БАЗОВАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ СХЕМА



БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Сканирующая UTSS-платформа	1
Камера распознавания номеров ж/д вагонов	2
Блок обработки и хранения данных	1
Система очистки купола камеры сканирующей UTSS-платформа	1
Обзорная IP-камера	2
АРМ оператора	опционально

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Сканирующая UTSS-платформа	
Сканирующая камера	широкоугольная камера машинного зрения, 2Мп
Эффективное результирующее разрешение изображения ходовой части	6 пикселей/см при расстоянии 0.5 метра от поверхности UTSS-платформы до вагона
Различимость формы предметов, мин.	25х25 мм
Длина сканируемого состава	Неограниченно
Максимальная скорость состава, км/ч	15
Распознавание номеров вагонов	Да
Степень защиты IP	IP68
Рабочие температуры, °C	-40 ... +60 (опционально до -50°C ... +60°C)
Электропитание	48 VDC, до 50 Вт
Сертификация Electromagnetic immunity & emissions	FCC Part 15, Subpart B / EN 55032:2015 / EN 55024:2010 / IEC 61000-6-3:2007+A1:2010 / IEC 61000-6-2:2005
Размеры (ШхВхГ, мм)	970 мм x 310 мм x 195 мм
Масса, макс., кг	25
Материал корпуса	Алюминиевый сплав 2024
Материал купола камеры	Оптическое стекло BK7
Система подсветки	12 LED, белый свет (режим стробоскопа, синхронизированный с активным затвором камеры). Адаптивная яркость с автоматическим переключением.
Режим работы	Непрерывный круглосуточный
Гарантий срок, лет	1

Камера распознавания номеров вагонов	
Тип камеры	Full HD IP-камера во всепогодном кожухе
Частота кадров в секунду	30
Формат видео (сжатие)	H.264
Потребляемая мощность, Вт	Не более 30 (при работе от -30°C — до 120Вт)
Напряжение электропитания, В	24 ... 50
Диапазон рабочих температур, °C	-40°C ... +60°C (опционально до -50°C ... +60°C)
Класс защиты	IP67
Масса, кг	Не более 5,5
Габаритные размеры, мм (ШхВхГ)	170x170x410
Материал корпуса	Алюминий

Контроллер (блок обработки и хранения данных)	
Процессор	Intel Core i7
Графический процессор	NVIDIA GPU
Объем оперативной памяти, ГБ	16
Дисковая подсистема, ТБ	2
Сетевой интерфейс	Gigabit Ethernet
Операционная система	Windows 11 Pro/ Astra Linux
Количество портов Ethernet	до 4
Напряжение электропитания	187 ... 242 В, частотой от 49 до 51 Гц
Диапазон рабочих температур, °C	+5°C ... +35°C
Установка в телекоммуникационный шкаф	высота не менее 4U

АРМ оператора	
Процессор	Intel Core i5
Объем оперативной памяти, ГБ	16
Дисковая подсистема, ГБ	250
Сетевой интерфейс	Gigabit Ethernet
Операционная система	Windows 11 Pro/ Astra Linux
Видеовыходы	2xHDMI + 1 Display Port
Напряжение электропитания	187 ... 242 В, частотой от 49 до 51 Гц
Диапазон рабочих температур, °C	+5°C ... +35°C
Масса, макс. кг	10

РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА КОМПОНЕНТОВ SECUROS UTSS

Размещение и установка сканирующей UTSS-платформы

Платформа размещается в просвете между шпалами. К шпалам она крепится через подпружиненный кронштейн, обеспечивающий защиту от вибрации. Такой способ позволяет сохранить железнодорожное полотно неповрежденным и исключает необходимость проводить земляные работы.

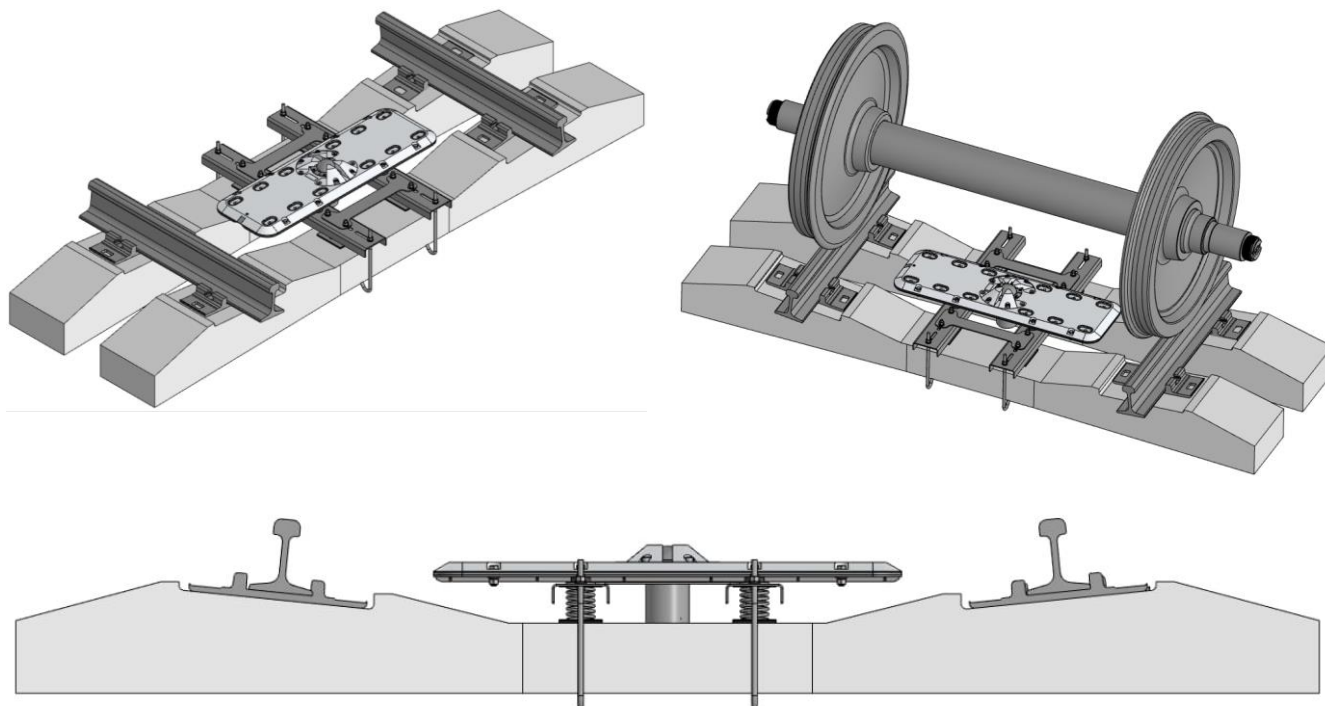


Рис. 1-3 Вариант установки UTSS-платформы

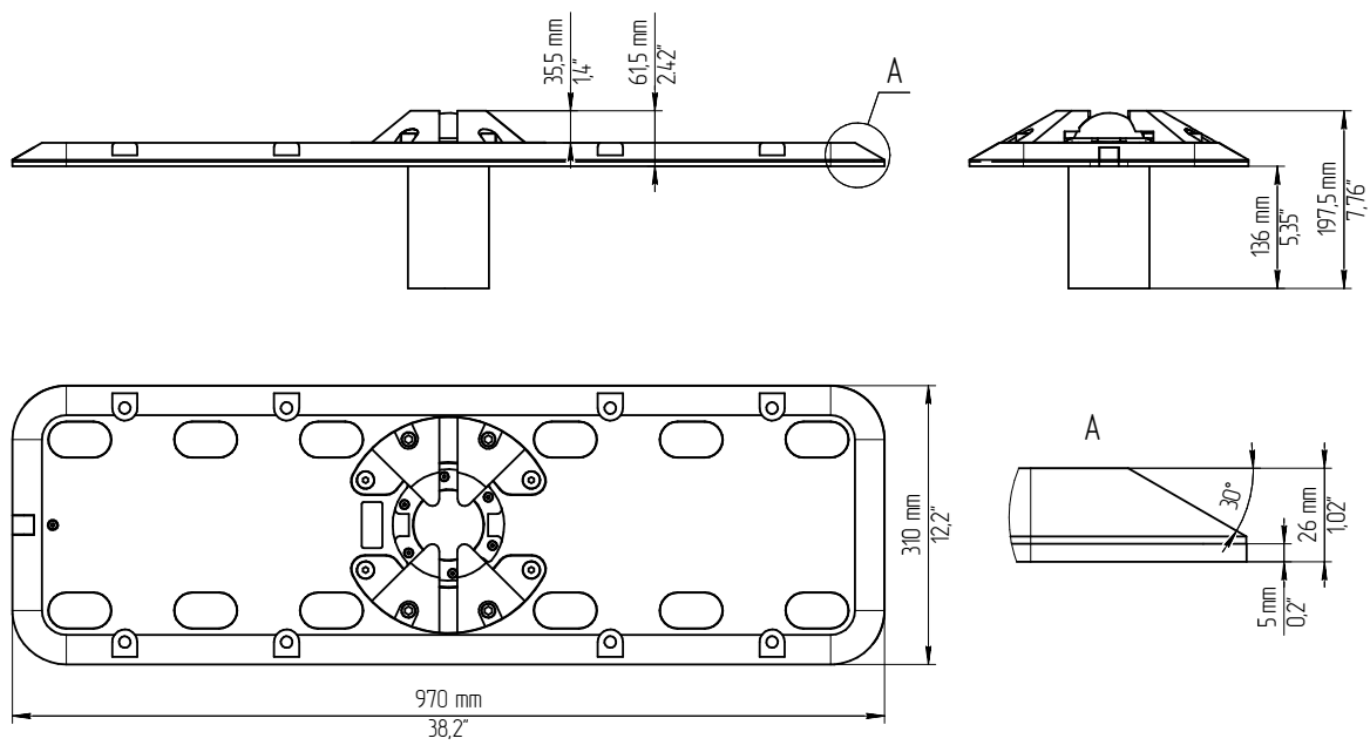


Рис. 4. Габаритные размеры UTSS-платформы

Размещение и установка камеры распознавания номеров вагонов

Камера распознавания номеров вагонов должна быть направлена в сторону въезда подвижного состава на сканирующую платформу таким образом, чтобы в ее поле зрения попадала боковая часть вагона с номером, и при этом обеспечивалось эффективное результирующее разрешение изображения от камеры распознавания номеров вагонов 2 пикселя/см (не менее).

Композитные изображения ходовой части ж/д вагонов - примеры

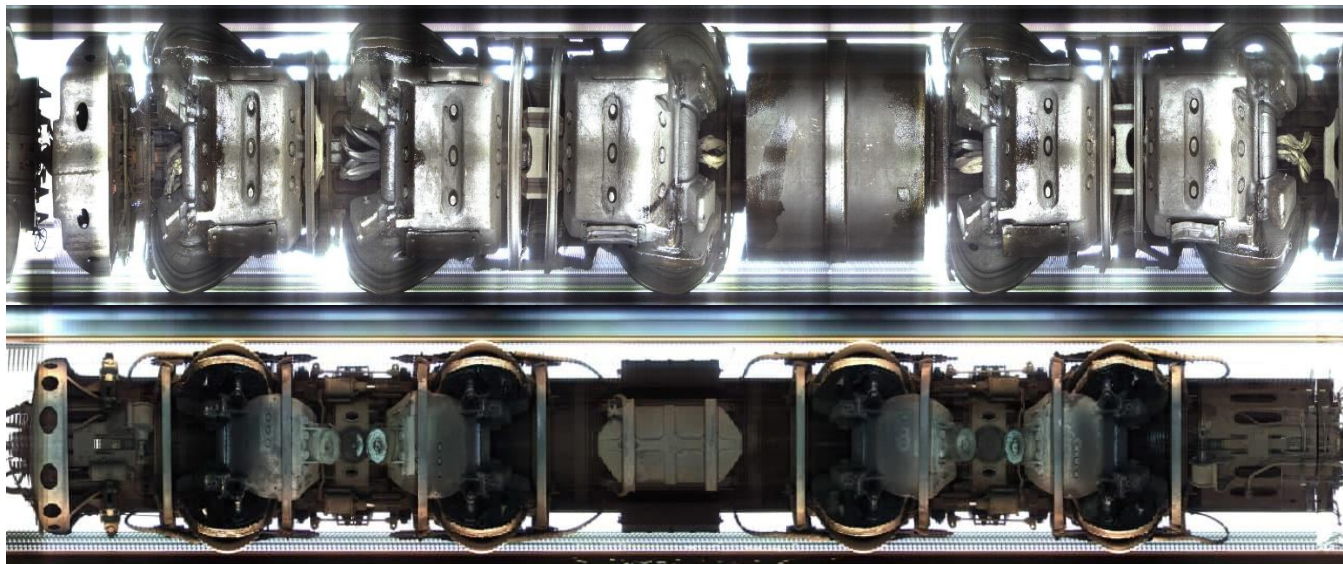


Рис. 5-6. Изображения ходовой части целого вагона

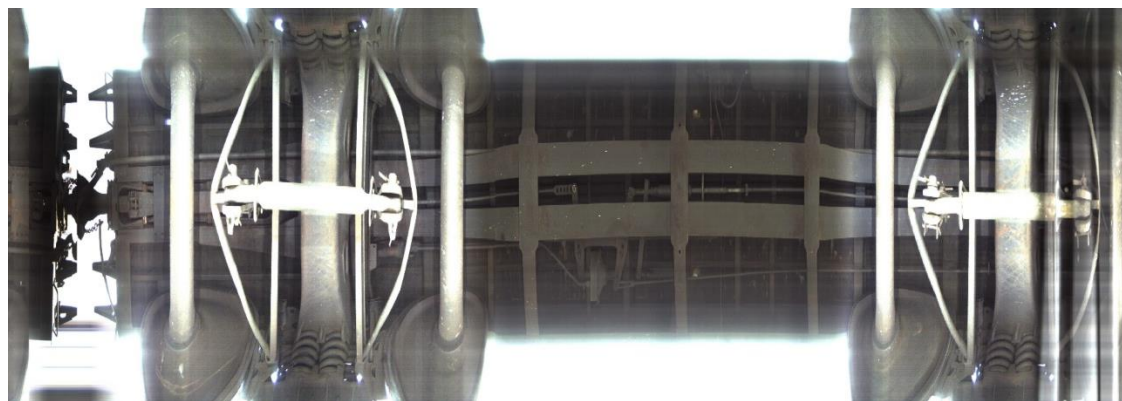


Рис. 7. Укрупненное изображение части днища вагона



Интеллектуальные Системы Безопасности

+7 (495) 645-21-21 | info@iss.ru | www.iss.ru