

СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ВИДИМОСТИ INTRAVISION® Ves



электронная
версия

СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО МОНИТОРИНГА INTRAVISION[®]

Инжиниринговая компания INTRATOOL является разработчиком систем промышленного мониторинга INTRAVISION[®].

Компания решает полный цикл задач, в число которых входят исследования, разработка, выпуск проектной и сопроводительной документации, производство технически сложного оборудования, его поставка в составе вспомогательных систем, монтаж и последующее обслуживание.

К приоритетным разработкам направления INTRAVISION относятся системы для обеспечения непрерывного тепловизионного мониторинга, предназначенные для применения на опасных производственных объектах.

Инжиниринговая компания INTRATOOL выстраивает свою работу с учетом особенностей объектов заказчика и обеспечивает адаптацию технологий для каждого выбранного к оснащению участка производства.

ЦЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Повышение безопасности;
- Контроль качества;
- Модернизация производства;
- Соблюдение всех технических условий и требований нормативных правовых актов.

ОСНОВНЫЕ ПРОДУКТЫ:



СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ВИДИМОСТИ



СИСТЕМЫ ТЕПЛО/ТЕЛЕВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА



СИСТЕМЫ ВНУТРИПЕЧНОГО МОНИТОРИНГА

СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ВИДИМОСТИ INTRAVISION[®] Ves

Системы улучшения видимости INTRAVISION[®] Ves предназначены для помощи операторам подъемного, транспортного и технологического оборудования в условиях отсутствия освещения и наличия оптических помех, вызванных усиленным пыле и парообразованием.



ПРЕИМУЩЕСТВА

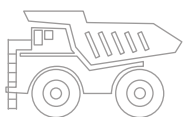
- Системы состоят из специально разработанных тепловизионных камер, которые без задержек транслируют изображение на монитор оператора.
- Системы комплектуются необходимым оборудованием для записи и обработки видеосигнала, устройствами отображения и всей необходимой периферийной продукцией.
- Все компоненты систем защищены от вибрации, негативного воздействия температур и влаги.
- Тепловизоры защищены от засветки горячими объектами, что позволяет не допустить потемнения изображения при сильных перепадах температуры.
- Комплектный видеорегистратор может оснащаться функцией видеоаналитики, позволяющей автоматически выявить силуэт человека и подать сигнал об опасном приближении.

ПРИМЕНЕНИЕ

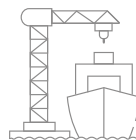
- Обеспечение визуализации окружающего пространства в области проведения работ в условиях плохой видимости.
- Поддержание эффективной скорости и точности стандартных операций.
- Обеспечение безопасности за счет защиты от нежелательных маневров и действий оператора.



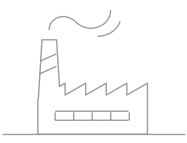
ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЯ:



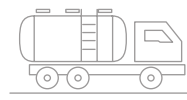
ГОК



ПОРТЫ



МЕТАЛЛУРГИЯ



ЛОГИСТИКА

ПРИМЕНЕНИЕ

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Проблема:

Плохая видимость при движении автотранспорта и проведении работ в условиях полного отсутствия освещения, а также при наличии пыли, тумана, осадков.



Решение:

- Тепловизионные камеры в составе систем INTRAVISION[®] Ves защищены от засветки горячими объектами, обладают передовыми характеристиками в области разрешения и чувствительности, защищены от негативного воздействия внешних факторов.
- Системы улучшения видимости INTRAVISION[®] Ves применимы для использования на карьерных самосвалах, экскаваторах, бульдозерах, служебном автотранспорте и на объектах кранового хозяйства.
- Системы также могут применяться в стационарном режиме для обеспечения непрерывного обзора мест проведения работ, а разработанные для них алгоритмы позволяют настроить автоматическую детекцию человека в кадре.

ПРИМЕНЕНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Проблема:

Плохая видимость на участках выгрузки, охлаждения и переработки шлака, а также на участках производства, транспортировки и тушения кокса.



Решение:

- На объектах черной и цветной металлургии применяются системы улучшения видимости INTRAVISION[®] Ves, которые позволяют непрерывно контролировать работу и перемещение транспортного и подъемного оборудования в условиях сильного пыли и парообразования.
- Системами INTRAVISION[®] Ves уже оснащены крановые эстакады, электровозы, а также самосвалы, бульдозеры и экскаваторы различных типов на ведущих металлургических предприятиях СНГ.

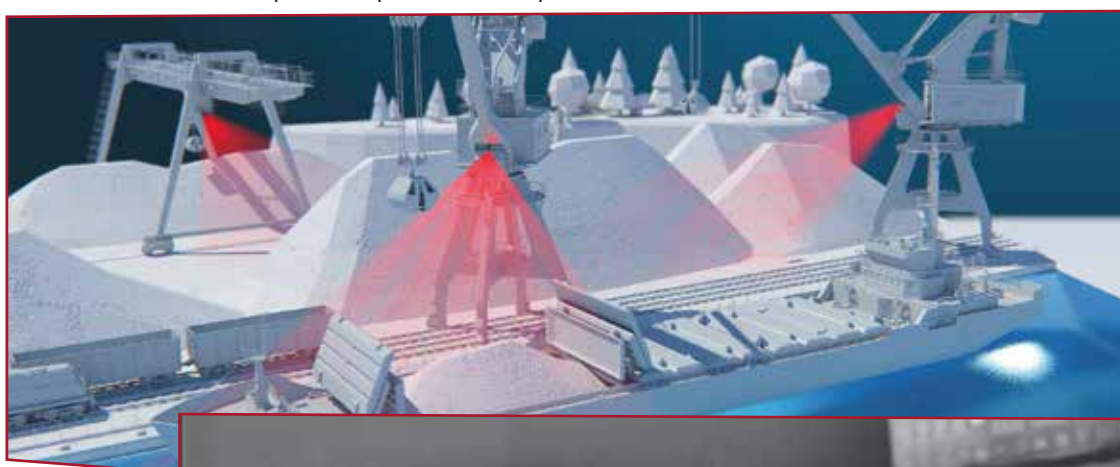
ПРИМЕНЕНИЕ

ПОРТОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Проблема:

Осуществление транспортных и грузоподъемных работ в порту может быть ограничено недостаточным освещением и помехами для операторов транспортных средств.

Одним из негативных факторов может выступать наличие плотного тумана, что в совокупности с погодными и сезонными условиями может существенно повлиять на безопасность и скорость проведения работ.



Решение:

- На объектах портовой инфраструктуры применяются системы улучшения видимости INTRAVISION® Ves с автоматической детекцией человека в кадре.
- Технически система представляет из себя высокочувствительный тепловизионный модуль со сверхширокими углами обзора, который позволяет контролировать перемещение транспортного средства с учетом мертвых зон, мешающих обзору оператора, особенно при быстром передвижении и различных маневрах.
- Системами INTRAVISION® Ves оснащены колесные погрузчики и объекты кранового хозяйства, они уже показали свою эффективность и помогают существенно повысить безопасность проводимых работ.

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Типовое техническое решение



тепловизионный
модуль



оборудование для
трансляции
изображения



устройство для записи
видеопотока и данных
о передвижении

Модуль тепловизионный:

- Защита от засветки горячими объектами до 750 градусов
- Функция предупреждения о совершении калибровки
- Вибрационная стойкость соответствует ГОСТ 52230-2004 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия.
- Выдерживает вибрационную нагрузку частотой 50-250Гц с ускорениями 50 м/с до 8 часов. Ударную нагрузку до 100 м/с до 10000 ударов.

Разрешение/угол обзора	384x288/81°; 768x288/162°; 640x480/90°
Спектральный диапазон	8 — 14 мкм
Интерфейс камеры	PAL / Ethernet
Чувствительность	23 мК
Диапазон рабочих температур	от -60 °С до +55°С
Функции улучшения изображения	DDE; локальное контрастирование

Регистратор:

- Система может комплектоваться модулем аналитики.
- Модуль детектирует людей на расстоянии от 1 до 10 метров и распознает силуэт человека даже при частичном перекрытии предметами и неполном попадании в кадр.
- Вероятность обнаружения человека не менее 80%
- Система выделяет силуэт человека контрастной рамкой на изображении и подает звуковой сигнал для предупреждения оператора о появлении человека в близком радиусе.
- Возможно управление внешними исполнительными устройствами по сигналу детектора.

Управление	Easy Check, network, mouse (3G/4G/WIFI)
ВИДЕО. Вход	8 каналов
ВИДЕО. Выход	1 канал
Ресурсы записи PAL	8*720P@25FPS (AHD) +4*1080P@30FPS (IPC) 8*1080P@12FPS (AHD) +4*1080P@30FPS (IPC)
АУДИО. Вход	8 каналов, в т.ч. (4 канала IPC аудио)
АУДИО. Выход	2 канала
Мультиформат каналов отображения	1/4/9
Видеокомпрессия записи	H.264
Аудиокомпрессия записи	ADPCM, G.711A, G.711U
Воспроизведение, канал	1 канал для локального воспроизведения
СЕТЬ. Мобильные данные 3G/4G (опционально)	EVDO/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE
Беспроводная сеть WiFi (опционально)	802.11b/g/n
СЕТЬ, Ethernet Network	RJ45 x 1 (10/100 M/1000M)
Позиционирование, GPS (опционально)	Трекинг, контроль скорости
Хранение данных HDD	HDD 2,5" до 2TB. (SSD до 1TB)
SD Card	1 x SD (Max. 256G)
Температура	-40°C ~ +70°C
Класс защиты от пыли и влаги	IP54

Пульт управления:

Система может комплектоваться пультом управления с защитой IP55 для управления функциями отображения:

- включение/выключение режима повышенной четкости;
- включение/выключение режима локального контрастирования;
- включение/выключение режима цифрового зума;
- ручная калибровка тепловизора;
- полнофункциональный пульт управления режимами работы тепловизора (по требованию).

Монитор:

- Широкоформатный экран.
- Встроенные громкоговорители.
- Вибрационная стойкость соответствует ГОСТ 52230-2004 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия.
- Возможно комплектование системы мониторами с различными диагоналями.

Диагональ экрана	7, 10, 15 дюймов
Разрешение экрана	1920x1200
Соотношение сторон	16:10
Яркость	320 кд/м ²
Контрастность	1 000 к 1
Углы обзора	175°(H)/175°(V)
Диапазон рабочих температур	от 0 °С до +55°С

Датчики (опционально):

- Ультразвуковые датчики для предупреждения столкновения.
- Камеры видимого диапазона.
- Система позиционирования.
- Система GSM связи.
- Wi-Fi модуль.

Опционально:

- Системы механической и воздушной очистки защитного стекла камер и тепловизоров.

СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНЕНИИ

- **Норильск, Мурманская область, Якутия** – применение в ночное время и при наличии осадков в холодное время года при температуре окружающей среды до -37°C .
- **Якутия, Красноярский край** – испытания в теплое время года в темное время суток, при наличии взвешенной пыли в воздухе на трассе при скорости до 80 км/час.
- **Узбекистан** – пыль, туман, темное время суток.
- **Казахстан, Магнитогорск** – эксплуатация в условиях конденсированного пара, при высокой температуре объектов в зоне видимости (визуализация окружения и обнаружение персонала при засветке горячими объектами до $+750^{\circ}\text{C}$).
- **Череповец** – условия образования плотного водяного пара.
- **Мурманская область** – низкая температура, темное время суток.



Работа системы в условиях парообразования



Работа системы в темное время суток в пыли



Работа системы в светлое суток в пыли

Системы промышленного мониторинга



Системы улучшения видимости INTRAVISION[®] Ves



195027, г. Санкт-Петербург,
ш. Революции, д. 3, корп. 1, лит. А
Тел.: +7 (812) 665-51-51

E-mail: ksb@intratool.ru
www.intratool.com