



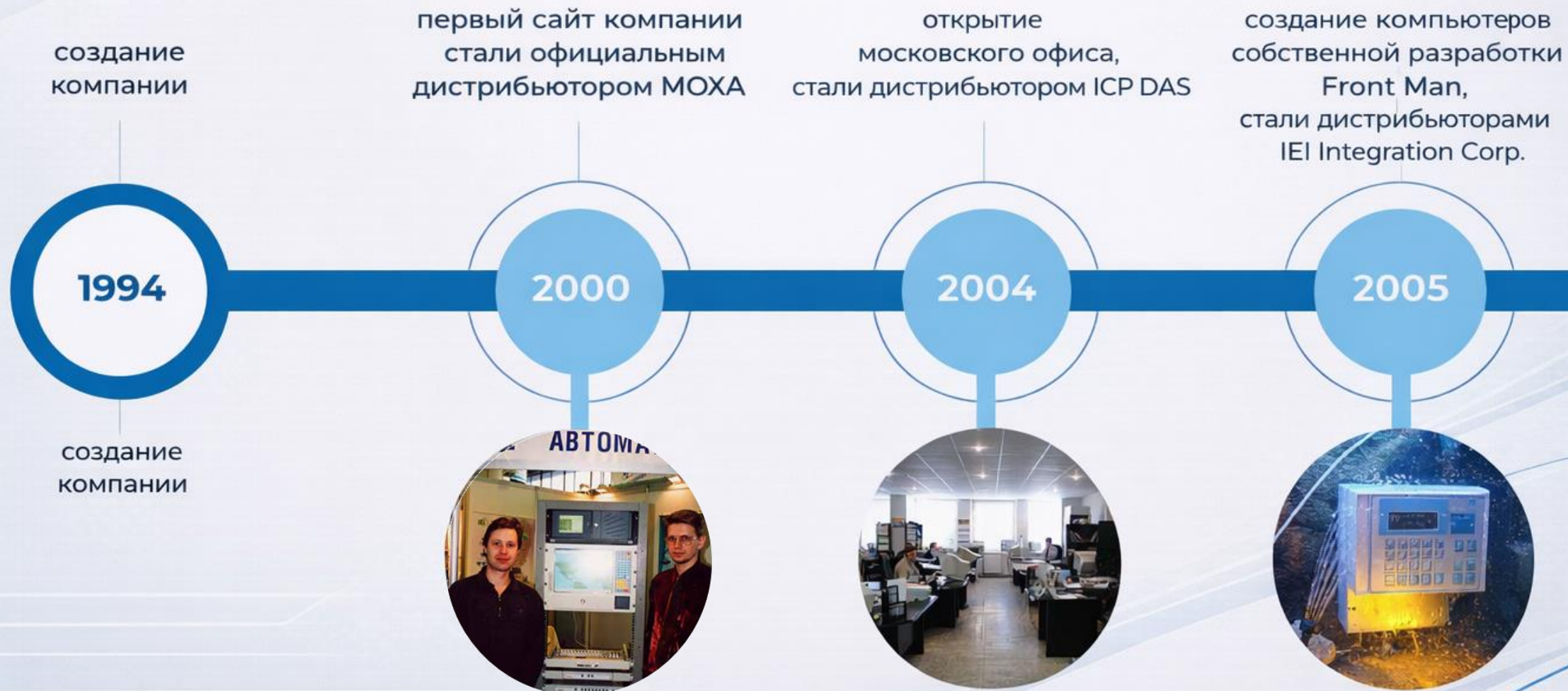
Ниеншанц
Автоматика

Промышленные
решения
для машинного зрения

www.nnz-ipc.ru



Этапы развития компании "Ниеншанц-Автоматика"



Этапы развития компании “Ниеншанц-Автоматика”

первый технический тренинг MTSC, стали дистрибьюторами Weintek

2008



2008

конструкторское бюро и новые разработки

2013



2013

филиал в Казахстане

2015



2015

первое поколение собственных мониторов Front Display (DNA)

2016



2016

Этапы развития компании “Ниеншанц-Автоматика”

расширение производства
мониторов Front Display (GLA),
стали дистрибьюторами
Cincoze

собственный контроллер
и модули ввода-вывода
Front Control,
стали дистрибьюторами
UniView и Kyland

Запуск направления -
машинное зрение

2018

2023

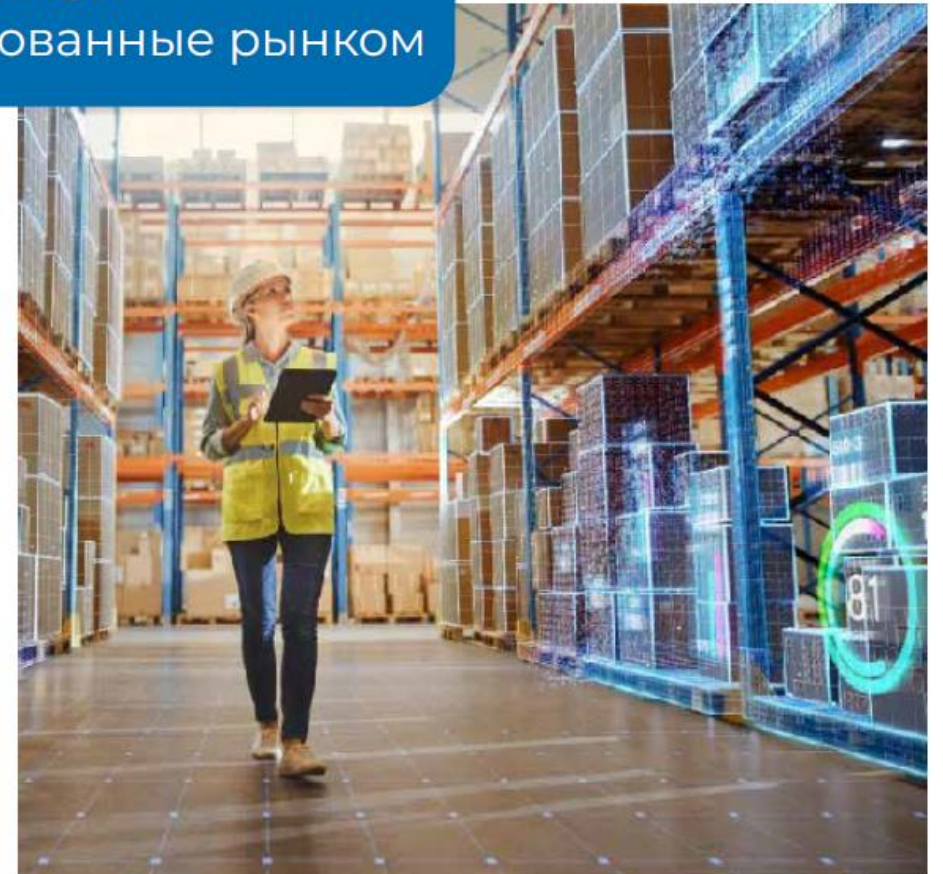
2025



“Ниеншанц-Автоматика” сейчас - это оптимальная логистика

Мы постоянно работаем над нашей складской программой и поддерживаем в наличии товары, наиболее востребованные рынком

- Наши склады в Санкт-Петербурге и Москве одни из крупнейших в России по ассортименту решений для автоматизации производства.
- Наш отдел логистики поможет доставить товар в любую точку РФ самым оптимальным способом в короткие сроки



“Ниеншанц-Автоматика” сейчас - это ИНЖИНИРИНГОВЫЙ центр

от идеи до серийного производства

Наша команда способна создавать решения для ваших задач:

- Опытная команда специалистов различных направлений
- Огромный и непрерывно обновляемый склад комплектующих компонентов и материалов
- Собственное опытное производство, оснащенное современными станками с ЧПУ
- Собственная испытательная лаборатория



“Ниеншанц-Автоматика” сейчас - это техническая поддержка

В штате компании работают высококвалифицированные инженеры, которые помогут вам с подбором и настройкой оборудования

Если вам нужна выездная консультация и более детальная проработка вашего проекта, с этим вам помогут наши пресейл-инженеры



Мы рады помочь вам с любыми техническими вопросами!

“Ниеншанц-Автоматика” сейчас - это отраслевые решения



Спектр предлагаемой нами продукции позволяет решать задачи автоматизации таких отраслей промышленности, как:

Пищевая —

Нефтегазовая —

Горнодобывающая —

Электроэнергетика —

Информационные технологии —

Автомобильный
и железнодорожный транспорт

Станкостроение и машиностроение —

Аппаратные средства систем машинного зрения



Матричные камеры



Считыватели кодов



Объективы



Смарт-камеры



Камеры для транспорта



EDGE-вычислители

Целевые классы задач:

- Контроль качества и дефектоскопия
- Поточное считывание кодов и маркировки
- Бортовое зрение и ассистент водителя
- 3D-зрение для робота-манипулятора



Машинное зрение для контроля качества и прослеживаемости

- Решения для интеллектуального производства и роботизации
- Часть структуры - Dahua Technology
- Огромные производственные мощности
- Матричные и линейные камеры
- Считыватели и SMART- камеры
- 3D камеры для измерения ГхШхВ
- Объективы для типовых задач
- Мобильные AMR платформы



HuaRay Technology Co., Ltd



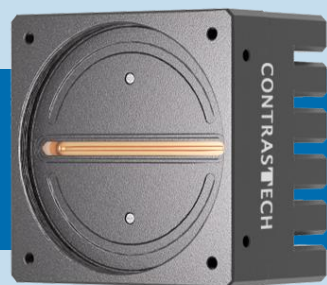
Матричные камеры

универсальные,
для задач
высокой
точности и
детализации



Линейные камеры

оптимальны для
непрерывных
объектов и
скоростных
процессов



Смарт- считыватели

решения для
идентификации
и отслеживания
штрих кодов



Смарт камеры x86

автономные
устройства с
встроенным
анализом, для
компактных
систем



Стерео и 3D камеры

объемное зрение,
для навигации и
мобильных
роботов



iRAYPLE



CONTRAS TECH

iRAYPLE



CONTRAS TECH

iRAYPLE



CONTRAS TECH

iRAYPLE



CONTRAS TECH

SENSING

iRAYPLE

Contrastech

- Узкоспециализированное машинное зрение
- Научные и нестандартные прикладные задачи
- Специальная оптика и свет
- Спектральные камеры и системы (LWIR/MWIR/SWIR/UV)
- Телецентрическая и ИК-оптика
- Специальные типы подсветки

Hangzhou Contrastech Co.,Ltd.



NIR камеры

CMOS-камеры для ближнего ИК, с диапазоном 0.4–1.1 μm

SWIR камеры

камеры на сенсорах InGaAs с диапазоном 0.4–1.7 μm , фиксируют отражённое ИК-излучение

LWIR камеры

Инфракрасные тепловизионные камеры с диапазоном 8–14 μm

HSI камеры

Гиперспектральные камеры фиксируют спектр в сотнях узких диапазонов, формируя «куб данных»

UV камеры

Камеры для фиксации УФ со спектр. диапазоном 200–400 nm



CONTRASTECH



CONTRASTECH



CONTRASTECH



CONTRASTECH



CONTRASTECH

Для матричных камер

Универсальные
фиксированные и
вариообъективы



CONTRASTTECH

Для линейных камер

Объективы для
одно- и
многолинейных
сенсоров,
включая SWIR
совместимые



CONTRASTTECH

Моторизован ные

Для гибкой
автоматизации и
охвата больших
объектов



CONTRASTTECH

Телецентриче ские

Объективы с
постоянным
увеличением и
минимальными
искажениями



CONTRASTTECH

Высокого разрешения

Оптика для
крупных сенсоров
(1.1"–APS C),
рассчитанная на
12–150 Мп.



CONTRASTTECH

SENSING

SENSING

Зрение для транспорта и робота

- Эксперт в области систем бортового зрения на транспорте
- Специализированные стандарты GMSL2/GMSL3 / MIPI CSI-2
- Экосистема для внедрения и отладки на базе NVIDIA
- Камеры для бортового зрения
- Контроль зон и круговой обзор
- Контроль состояния водителя
- Стереокамеры для робота

Sensing TECH CO., LTD



**Фронтальная
GMSL камера
для ADAS / AD**

5МП/8МП, GMSL2
ISP GW5300, HDR, LFM,
30°/60°/120°/C-mount*
IP67/IP69K, -40~+85°C



**GMSL камера
для ближних
опасных зон
Авто / Робот**

5МП/8МП, GMSL2
ISP GW5300 HDR,
LFM, IP67/IP69K



**Стереокамера
глубины 60FPS
Global shutter**

2МП/5МП, GMSL2
IMU, HDR, LFM, IP67



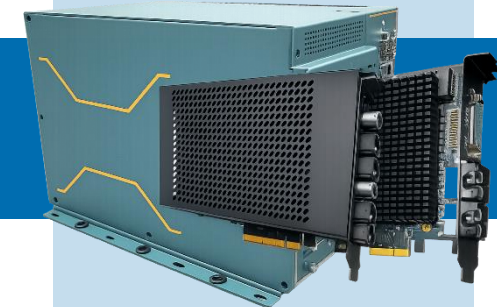
**Контроль
состояния
водителя
DMS / OMS**

5 Мп OmniVision
OX05B1S RGB-IR
60 fps, 130° 40~+85°C



**Платы захвата
для EDGE-ПК,
AI обработка и
синхронизация**

4/8/16 GMSL камер,
синхронизация по
PTP, GPS, TTL Trigger



SENSING

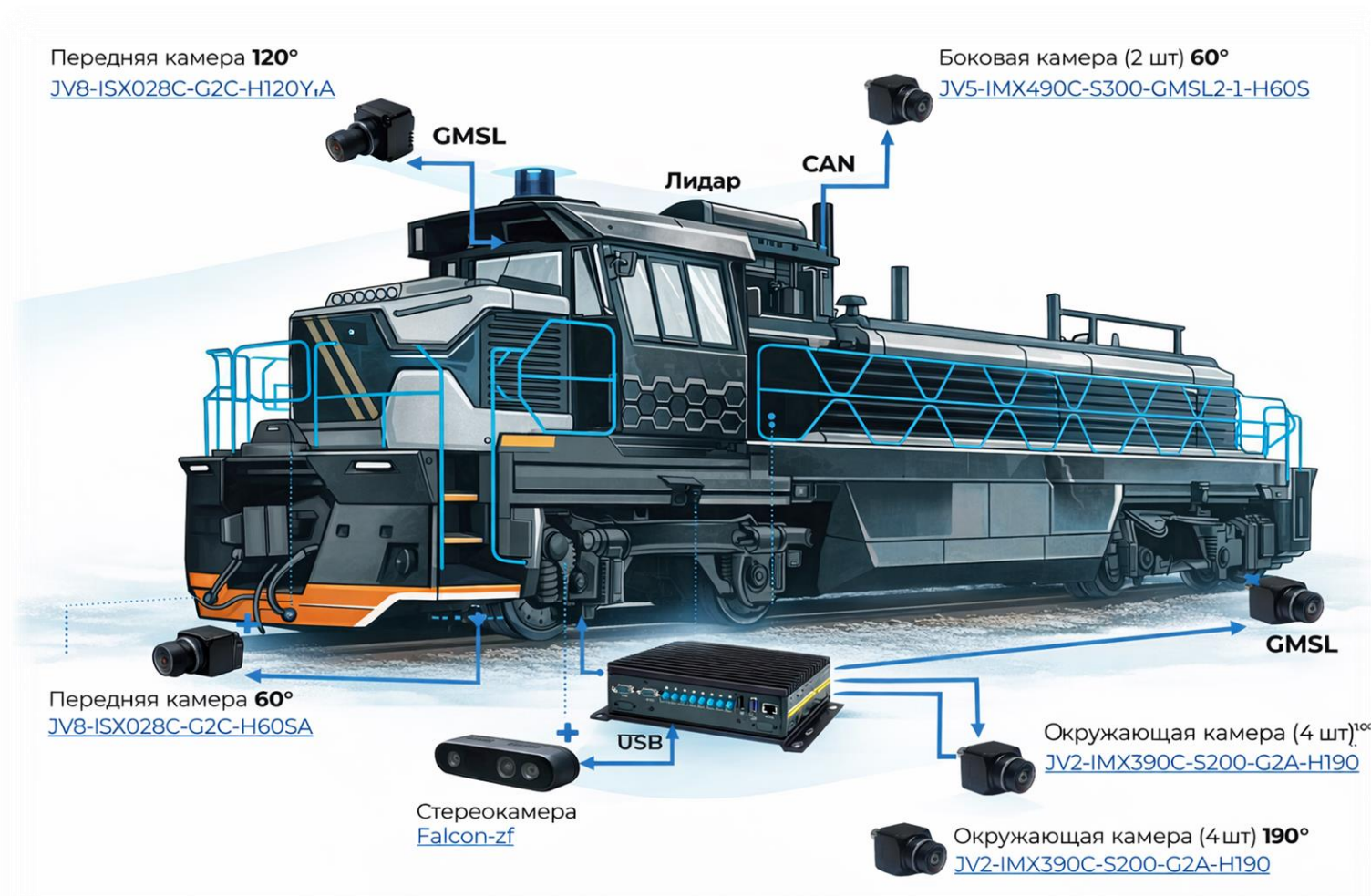
SENSING

SENSING

SENSING

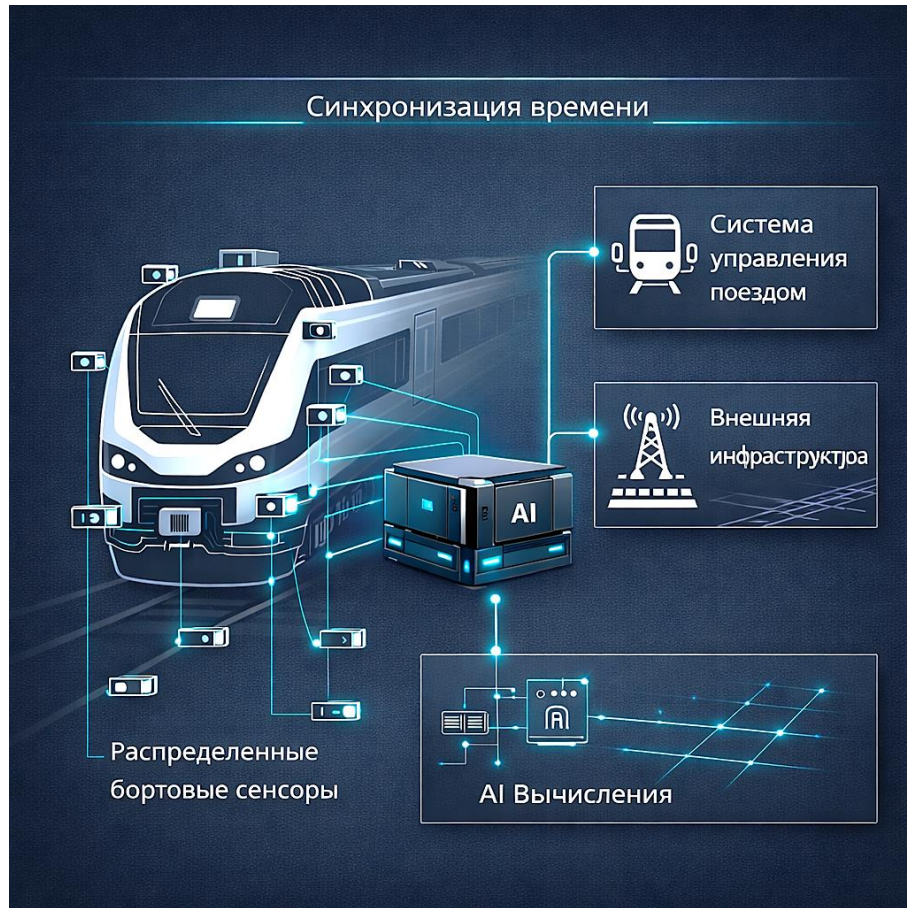
SENSING

Аппаратная платформа технического зрения для ЖД подвижного состава



Базовые требования к архитектуре системы

Обеспечить синхронизированную работу и обработку в реальном времени



- 1. Совокупность сенсоров в разных диапазонах**
полная осведомленность без ложных тревог
- 2. Синхронизация всех источников данных**
единая временная база и совмещение данных
- 3. Высокая скорость передачи и обработки**
низкая и предсказуемая задержка;
- 4. Интеграция с вычислительной платформой**
обработка больших потоков в реальном времени
- 5. Интеграция в систему управления ЖД ПС**
бортовые транспортные интерфейсы и протоколы;

Аппаратная платформа технического зрения для ЖД ПС



SENSING



- ✓ Контроль опасных зон
- ✓ Обнаружение препятствий
- ✓ Автоматическое управление

1. Маневровый режим

- контроль ближней зоны;
- сцепка, маневровые операции;

2. Магистральное движение

- дальний фронтальный обзор;
- обнаружение препятствий;

3. Городской транспорт

- многокамерная архитектура;
- контроль зон, беспилотный режим;

Требования к камерам для систем технического зрения на транспорте

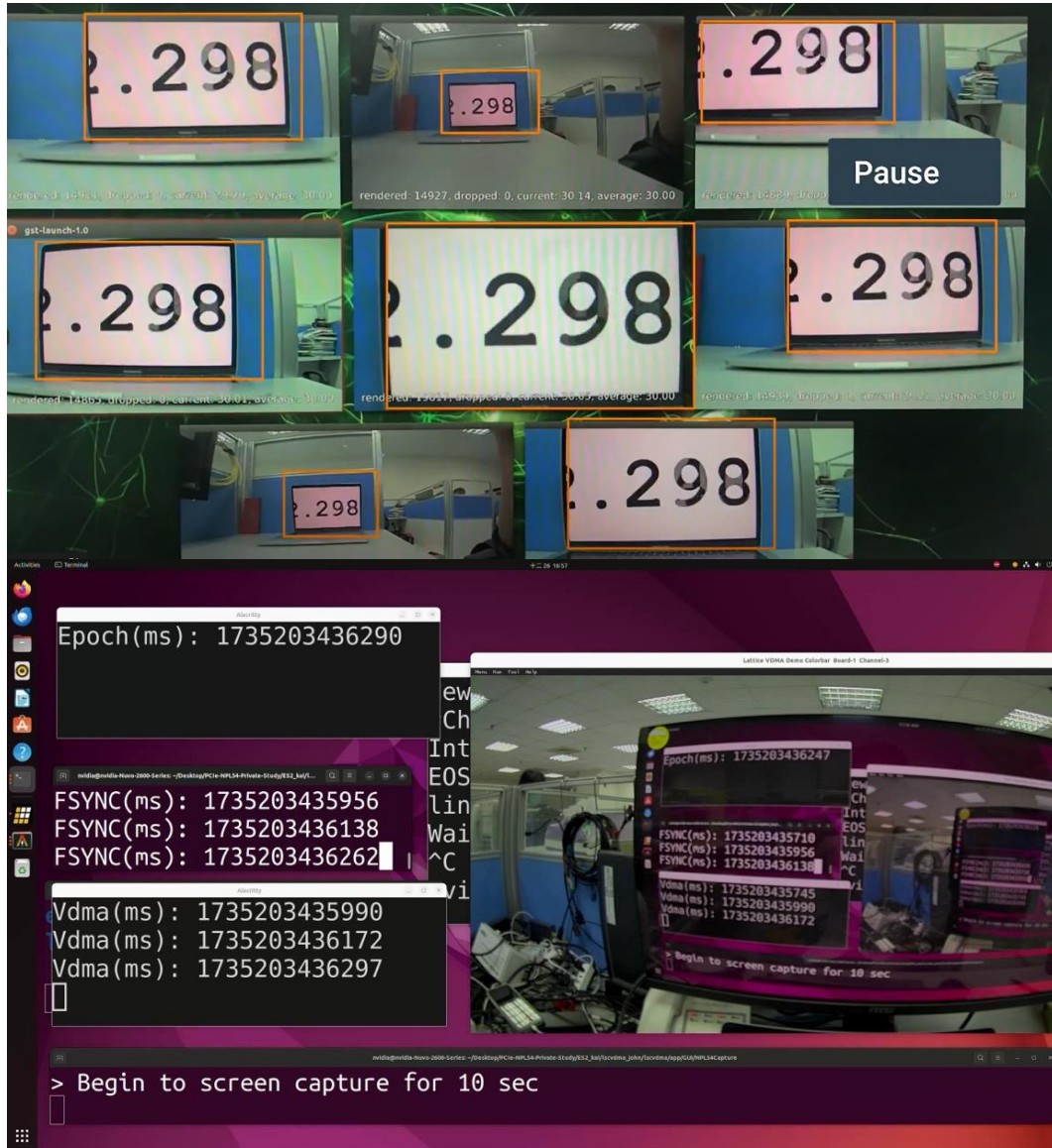
Определяются совокупностью эксплуатационных факторов и внешних воздействий



- 1. Сложные условия освещённости**
аппаратные возможности матрицы (ISP, HDR, LFM)
- 2. Детализация объектов на разном удалении**
вариативность оптики и сенсоров для разных зон
- 3. Работа без задержек в реальном времени**
аппаратные возможности GMSL интерфейса
- 4. Интеграция с платформой NVIDIA Jetson**
поддержка вычислительной платформы
- 5. Жёсткая среда эксплуатации на ЖД ПС**
защита по температуре, вибрации, IP, EMC

Ключевые технологии SENSING

Аппаратные возможности камер и интерфейсов передачи данных



Аппаратная синхронизация

- **Камер** момент старта кадра для всех каналов
- Frame Sync / FSIN проходит через SerDes на сенсор
- Стабильная межкамерная синхронизация
- Поддержка TTL / PPS trigger / PTP на плате захвата

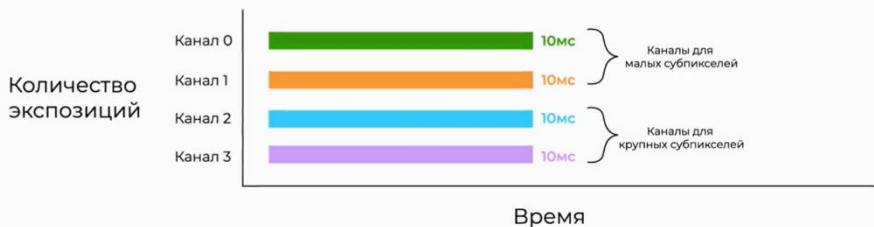
GMSL SerDes + PoC (Power over Coaxial)

- Микросекундная задержка ~ 43 мс (при 60 FPS)
- Отсутствие сжатия (YUV422@8 бит)
- Видео, питание и управление — по одному коаксиалу
- Адаптивность к задачам реального времени

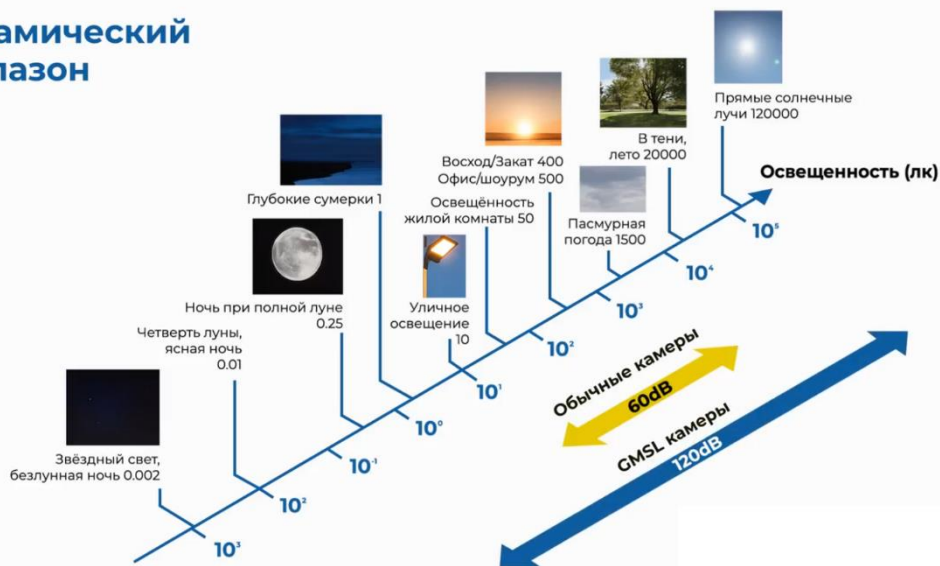
Ключевые технологии SENSING

Аппаратные возможности камер и интерфейсов передачи данных

IMX490 ОДНОВРЕМЕННАЯ HDR-ЭКСПОЗИЦИЯ



Динамический диапазон



Поддержка HDR (High Dynamic Range)

- Матрицы автомобильного класса
- Sony / OmniVision
- Аппаратный HDR с динамическим диапазоном 120 / 140 dB (OX08B40)
- Встроенная ISP предобработка в камере



Ключевые технологии SENSING

Аппаратные возможности камер и интерфейсов передачи данных



Поддержка LFM (LED Flicker Mitigation)

- Встроенная в сенсор функция, которая устраняет искажения изображения при съемке в условиях LED-освещения
- Стабильность съёмки (эффективное считывание LED-источников)
- Безопасность движения транспорта

Ключевые технологии SENSING

Аппаратные возможности камер и интерфейсов передачи данных



Защищённое уличное исполнение

Рабочий диапазон от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$

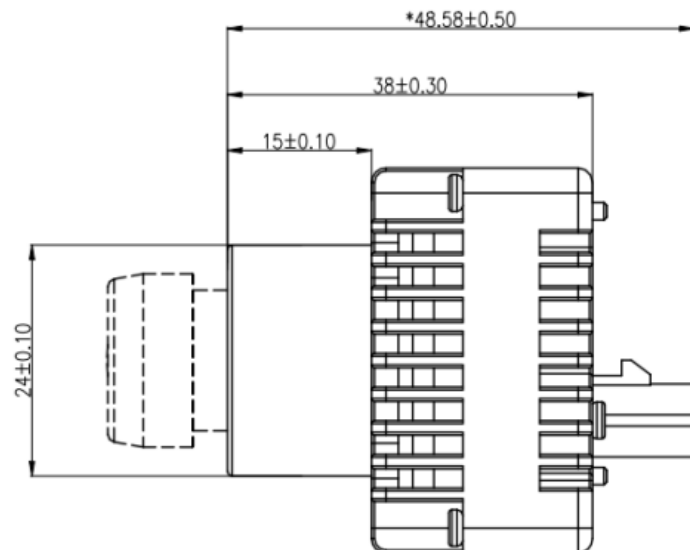
Транспортное исполнение: Fakra, IP67

Обогрев в камерах (RedFox-D3Gx)

- Встроенные нагревательные элементы
- Защита от обледенения
- Автоматический режим работы

Ключевые технологии SENSING

Серия камер GMSL2 для фронтального канала



[8 Мп] SG8-OX08BC-5300-GMSL2

Транспортная камера с высокой детализацией

Разрешение 8,3 МП, 3840H*2160V, 4K @ 30 fps

OMNIVISION OX08B40, 2.1um*2.1um, 8.0x4.5 (9.25 мм)

Процессор ISP GW5300, 140 dB HDR, LFM

Выходные данные YUV422@8 бит, for NVIDIA Jetson

Сериализатор MAXIM MAX9295A, PoC, GMSL2 Fakra-Z

Защита IP67, -40°C~+85°C, Размеры 40x40x40мм

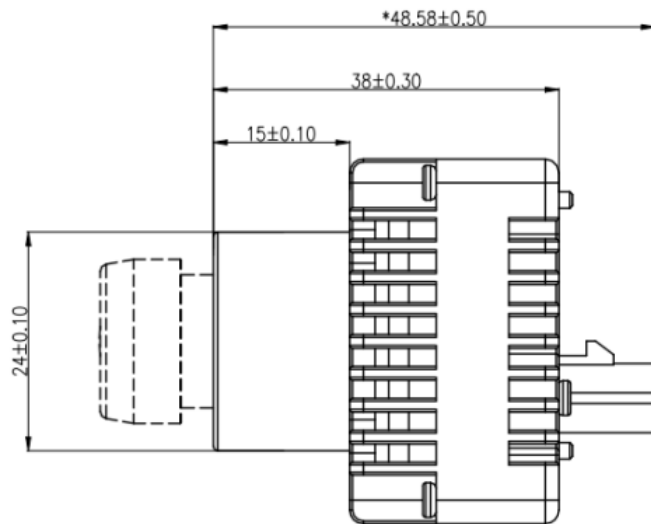
Поле зрения 30°/60°/120° + Опция C-mount

8МП-30°/60°/120° - ГРИП и Дистанция до объекта 1,8м x 0,8м при 32x32/20x20 пикселей

8MP AR0820/IMX728/OX08B/OX08D	H30°YA	23m-INF	182m	291m
	H60°SA	5.5m-INF	93m	150m
	H120°YA	1.6m-INF	47m	76m

Ключевые технологии SENSING

Серия камер GMSL2 для фронтального канала



[5 Мп] SG5-IMX490C-5300-GMSL2

Камера для сложного света

Разрешение 5,44 МП, 2880H*1860V, @ 30 fps

Сенсор SONY IMX490, 3μm*3μm, 8.6x5.5 (10.29 мм)

Процессор ISP GW5300, 120 dB HDR, LFM,

Выходные данные YUV422@8 бит, for NVIDIA Jetson

Сериализатор MAXIM MAX9295A, PoC, GMSL2 Fakra-Z

Защита IP67/IP69K, -40°C~+85°C, Размеры 40x40x40мм

Поле зрения 30°/60°/120° + Опция C-mount

Model	HFOV	VFOV	F.No	EFL	Max Optical Distortion	Water-proof	Lens Mount
SG5-IMX490C-5300-GMSL2-H30S1A	32°	21°	1.6	15.3mm	-2.7%	IP67	AA
SG5-IMX490C-5300-GMSL2-H60S	64°	40°	1.8	7.87mm	-14.01%	IP67	M12
SG5-IMX490C-5300-GMSL2-H100Y	100°	57°	1.8	6.16mm	-32.04%	IP69K	M15
SG5-IMX490C-5300-GMSL2-H130Y	130°	81°	1.6	4.01mm	-65.21%	IP67	M16

Ключевые технологии SENSING

Серия камер GMSL2 для объективов C-mount



+



Оptionальное исполнение для камер:
[5 Мп] SG5-IMX490C-5300-GMSL2-C-MOUNT
[8 Мп] SG8-OX08BC-5300-GMSL2-C-MOUNT

Сравнительный расчёт.

Цель: оценить детализацию объекта на разном удалении для камер с объективом

Объект: 1,8 x 0,8м (человек). Дистанция: 150м-200м
Камера 8 Мп/ 5Мп + объективы f7,8мм, f15мм, f35мм

Конфигурация	Область обзора на 150 м (Ш × В) м	Область обзора на 200 м (Ш × В) м	Объект 0.8×1.8 м, пикс (Ш×В) 150/200*
8 Мп OX08BC + H60S (f7.87 мм)	173.21 × 88.86	230.95 × 118.48	17.7 × 43.8 / 13.3 × 32.9*
5 Мп IMX490C + H60S (f7.87 мм)	187.46 × 109.19	249.95 × 145.59	12.3 × 30.7 / 9.2 × 23.0*
8 Мп OX08BC + H30S (f15.3 мм)	80.38 × 42.16	107.18 × 56.21	38.2 × 92.2 / 28.7 × 69.2*
5 Мп IMX490C + H30S1A (f15.3 мм)	86.03 × 55.56	114.71 × 74.08	26.8 × 60.3 / 20.1 × 45.2*
8 Мп OX08BC + f35 мм	34.56 × 19.44	46.08 × 25.92	88.9 × 200.0 / 66.7 × 150.0*
5 Мп IMX490C +f 35 мм	37.03 × 23.91	49.37 × 31.88	62.2 × 140.0 / 46.7 × 105.0*

Критерии: 40–60 px. — ориентир для грубой детекции, 80-125 px. – стабильная детекция (идентификация) объекта

Ключевые технологии SENSING

Типовые схемы синхронизации многокамерных систем на базе GMSL

CCG3-8H: PCIe Gen3 x8, 8x MAX9296, до 8x8MP, 30 fps

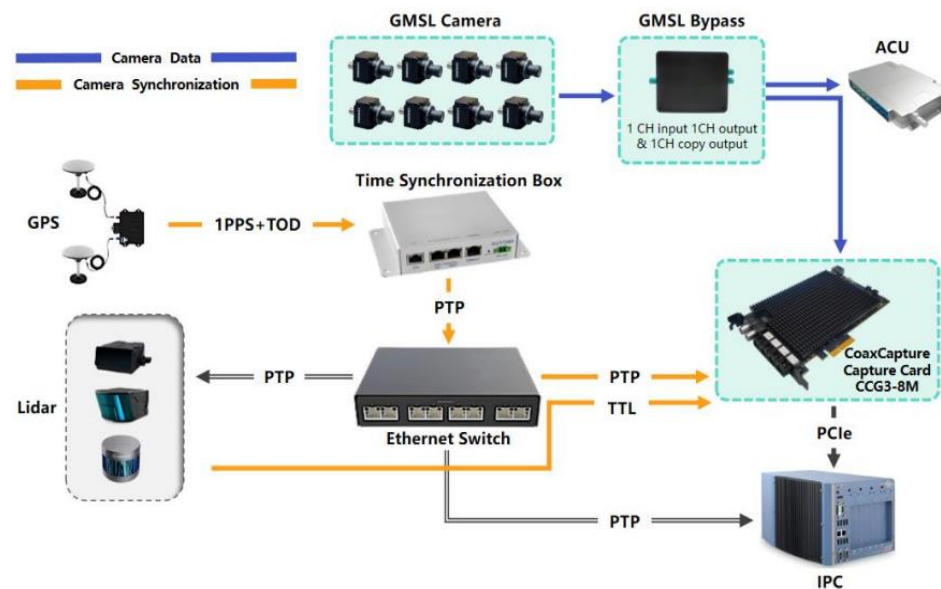
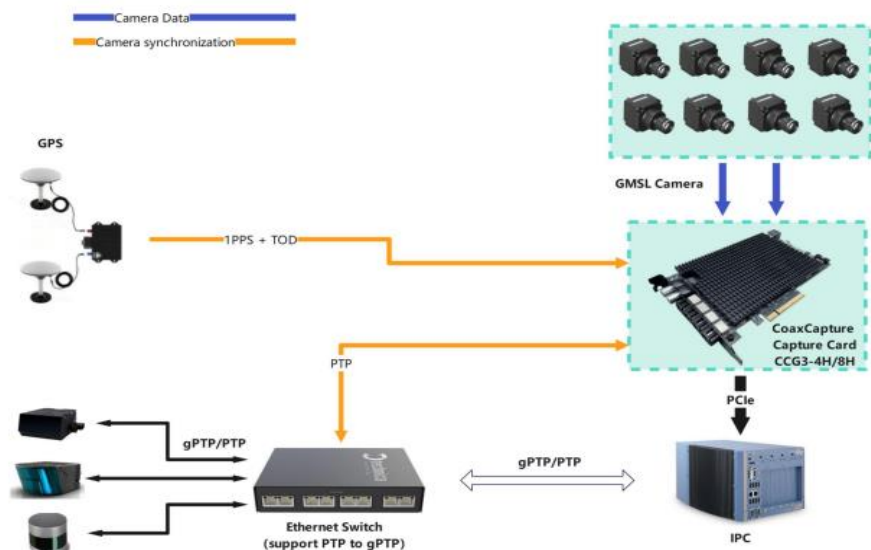
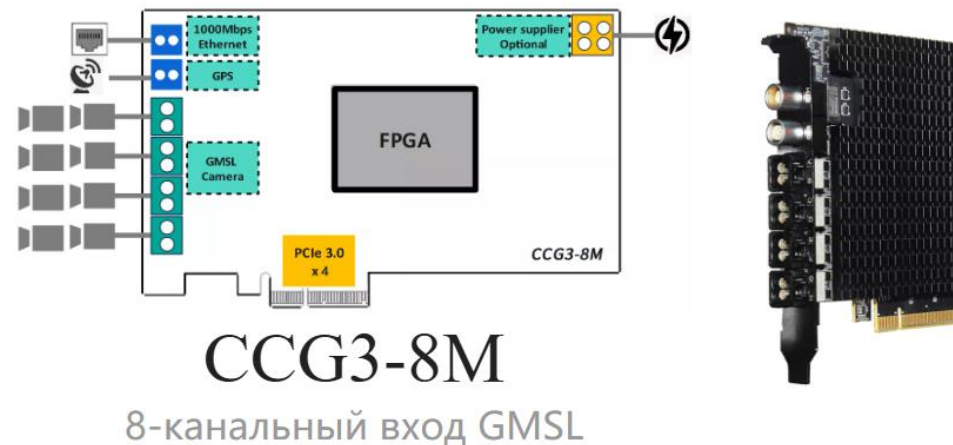
CCG3-8M: PCIe Gen3 x4, 4x MAX9296, до 4x8MP/6x5MP, 30 fps

Аппаратная синхронизация камер: TTL / PPS trigger

Системная синхронизация: GPS 1PPS + TOD, PTP/gPTP

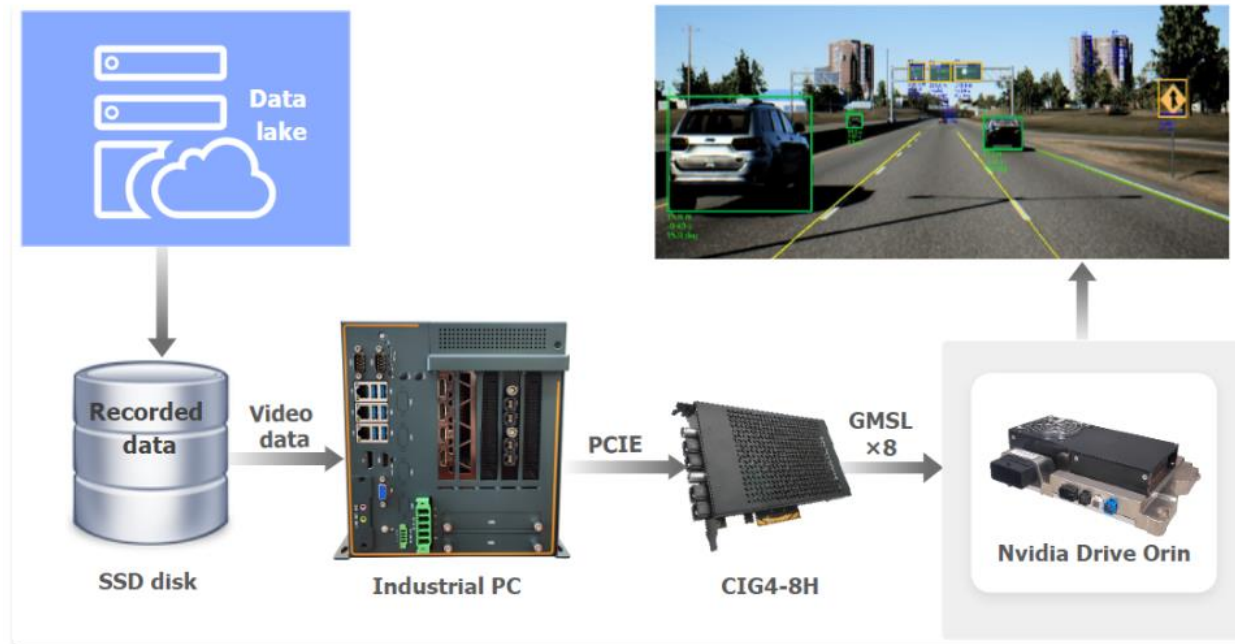
Синхронизируется: старт кадра, FPS, время кадра,

привязка кадра к LiDAR/radar/GPS



Ключевые технологии SENSING

Плата ввода видеосигнала GMSL для Hardware-in-the-Loop (HIL)



- CIG4-8H - PCIe-плата инъекции GMSL-видеосигнала
- Подача заранее записанных или сгенерированных сцен в вычислитель, через реальный GMSL-интерфейс
- До 8 синхронных каналов, до 8 МП / 3840×2160 @ 30 к/с
- Синхронное воспроизведение по временным меткам
- Внешний trigger от ЭБУ, синхронизация по gPTP/PTP
- Многоканальное воспроизведение с низкой задержкой
- Повторный прогон сценариев, regression-тесты, стендовая валидация ADAS/AI, HIL



Hardware-in-the-Loop (HIL) — это метод тестирования и разработки встраиваемых систем реального времени, который сочетает реальное аппаратное обеспечение с виртуальной средой для проверки интеграции управляющих алгоритмов и систем.

Ключевые технологии SENSING



Ретранслятор GMSL2

SG8-BP0101-GMSL2

3840*2160@30fps, 6Gbps

дин вход GMSL2 и один выход GMSL2



Ключевые технологии SENSING



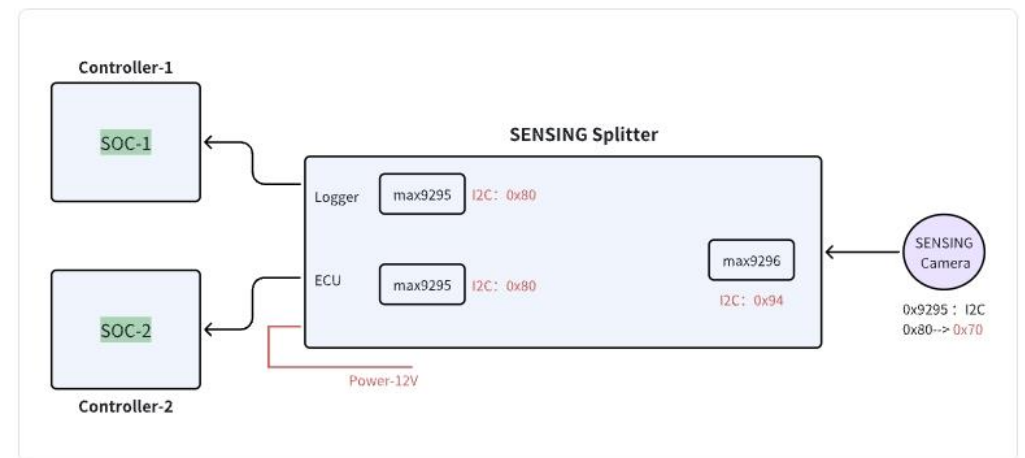
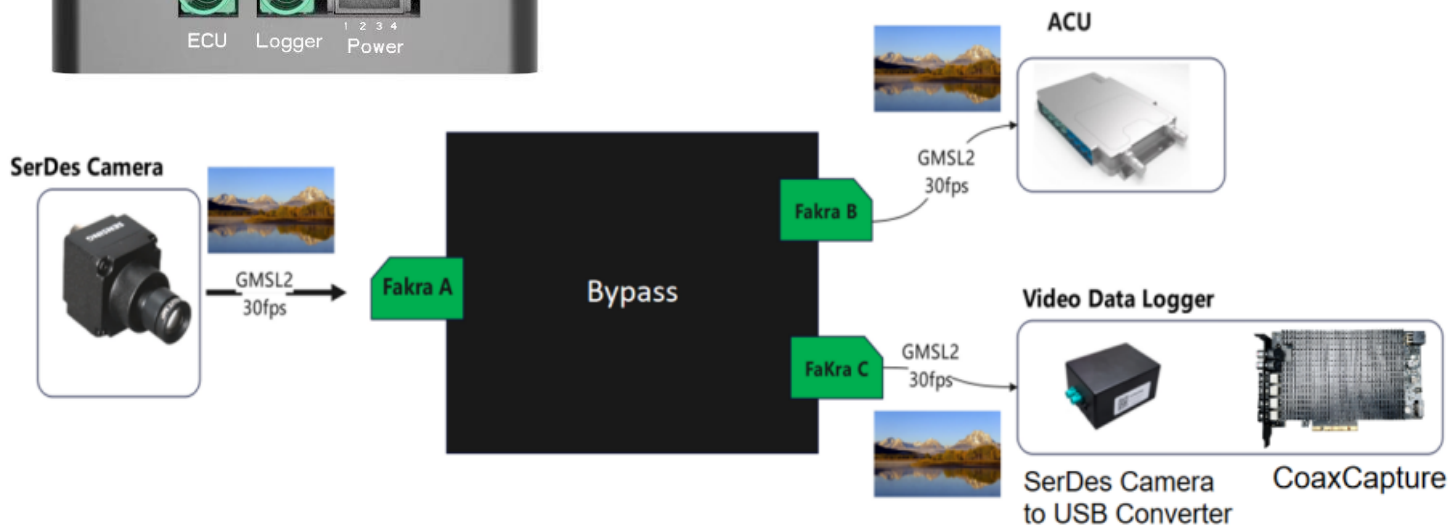
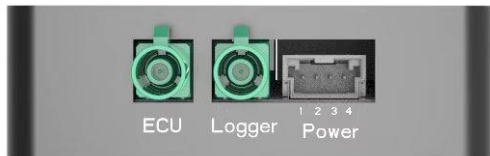
Разветвитель GMSL2 Camera Splitter

SG8-BP0102-GMSL2 3840*2160@30fps,
6Gbps

один вход GMSL2 - два выхода GMSL2 FAKRA

Синхронизация выходных сигналов: < 10 мкс между выходными сигналами

Температура эксплуатации от -40 °C до +85 °C



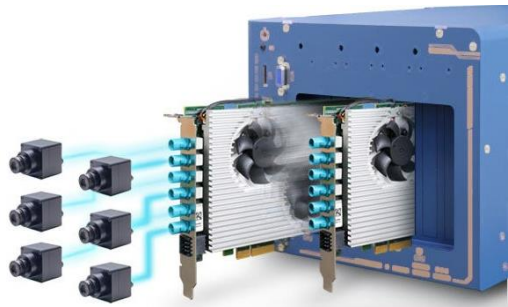
Центральный бортовой вычислитель x86/GPU

для многокамерной системы зрения и плат расширения



Nuvo-10208GC

- 2×GPU PCIe x16 NVIDIA RTX Ada до 350 Вт, up to 200 TFLOPS
- Intel Core 14-го поколения, до Intel Core i9-14900
- 3 слота PCIe x 8 Gen3, 2× mini-PCIe CAN / SIM
- Сеть: 2× 2.5GbE + 1×1GbE, опционально 10GBASE-T
- Хранилище: 2 hot-swap SATA 2.5" с RAID 0/1
- Внутренний M.2 2280 NVMe SSD, PCIe Gen4 x4
- Питание 8–48 В DC + управление зажиганием
- Защита по вибрации и удару для транспорта MIL-STD-810H
- Рабочая температура: до -25...+60 °С
- Запатентованный механизм фиксации GPU-карт



Компактный вычислитель NVIDIA Jetson AGX Orin

для многокамерной системы зрения и плат расширения



AIE900A-AO-32GB 8xGMSL

- NVIDIA Jetson AGX Orin 32GB до 200 TOPS
- Cortex-A78AE/NVIDIA Ampere (1792 CUDA/56 Tensor)
- 32 GB LPDDR5, 256-bit, 204.8 GB/s
- 8xGMSL, 2x2.5GbE, 2xDB9:CAN, 6xUSB, 8-DI/DO
- 64 GB eMMC onboard
- M.2 Key M 2280 NVMe SSD + microSD
- M.2 Key B для 5G/LTE + M.2 Key E для Wi-Fi6E
- Безвентиляторное исполнение, IP40, -25...+60 °C
- Стойкость к вибрации и удару: IEC 60068-2-64/27
- Питание 9–36 VDC, Габариты 239 × 185.3 × 79.4 мм



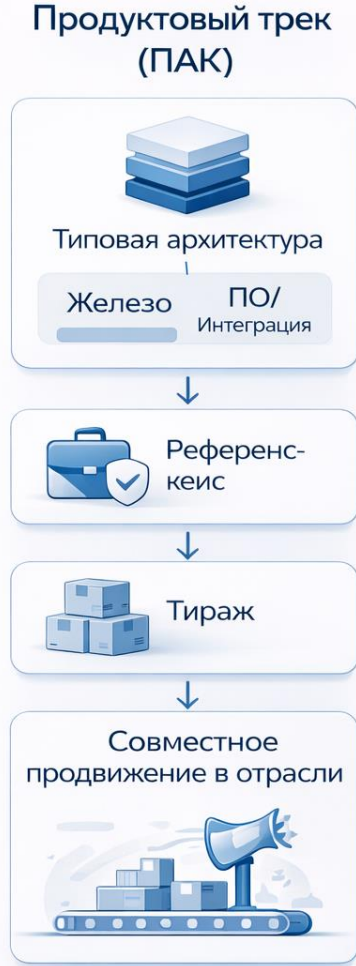


Наша роль: поставщик + поддержка

аппаратная платформа систем машинного зрения для разработчика и интегратора

- Поддержка R&D-команды
- Тестовый комплект оборудования
- Поддержка комплектующих на складе РФ
- Гарантия на весь комплект оборудования

Цель: закрыть весь аппаратный стек для систем машинного зрения: камеры, вычислитель, оптика, освещение, периферия.



Партнёрская модель: «железо» + «интеграция»

1. Проектный трек: - «уникальный проект»

ТЗ → подбор → пилот → поставка комплекта → поддержка

2. Продуктовый трек (ПАК): - «повторяемый сценарий»

“Референс-кейс” → Типовое ТЗ («железо» + ПО и интеграция)
 → Совместно продвигаем типовое решение в отрасли ;

3. Зачем нужен ПАК ?

- Поддержка компонентов на складе в РФ
- Сокращение затрат на pre-sale и логистике
- Специальные ценовые условия для партнёра
- Тиражирование типовых решений в отрасли

30 лет высоких технологий



www.nnz-ipc.ru

Готовы к работе?

**Тогда давайте
реализовывать
высокотехнологичные
проекты вместе
с нами!**

**Санкт-Петербург
8 (812) 326-59-24
8 (950) 642-33-37
p.dobretsov@nnz.ru**



Наша цель - ваши успешно реализованные проекты.