

Camera IQ^{'''}

машинное зрение и научная визуализация



Технологии машинного зрения для виртуальной и дополненной реальности (AR/VR): объемное видео

Антон Крикунов
Инженер по продажам

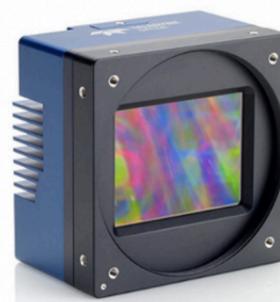
 <p>Automation Technology</p> <p>Видеокамеры для 3D сканирования по технологии лазерной триангуляции (Германия).</p>	 <p>AZURE Photonics</p> <p>Объективы для систем машинного зрения, ультрафиолетовые объективы, ИК объективы, телецентрическая оптика (Китай).</p>	 <p>Baumer</p> <p>Камеры машинного зрения и видеодатчики от мирового лидера в производстве сенсоров для промышленной автоматизации (Германия).</p>	 <p>IDT</p> <p>Компактные высокоскоростные видеокамеры. Осветительные приборы для скоростной видеосъемки (США).</p>
 <p>IO Industries</p> <p>Высокопроизводительные видеорегистраторы, CMOS-камеры, камеры HD-SDI (Канада).</p>	 <p>LaVision</p> <p>PIV диагностика потоков, исследование горения, измерение полей деформации материалов (Германия).</p>	 <p>MidOpt</p> <p>Производитель широкого спектра оптических фильтров для систем обработки изображений и машинного зрения (США).</p>	 <p>Optronis</p> <p>Высокоскоростные камеры для широкого круга задач и специализированные стрик-камеры (Германия).</p>
 <p>Osela</p> <p>Лазеры структурированной подсветки для систем машинного зрения (Канада).</p>	 <p>Phrontier</p> <p>Волоконно-оптические адаптеры для CameraLink, USB3 Vision (США).</p>	 <p>Teledyne DALSA</p> <p>Высокотехнологичная компания - разработчик и производитель MEMS, CCD и CMOS сенсоров, линейных и матричных промышленных видеокамер (Канада).</p>	 <p>Teledyne e2v</p> <p>Разработчик и производитель CCD и CMOS камер для машинного зрения, астрономии и наземного наблюдения, науки, офтальмологии и life science.</p>

CameraIQ

- **Дистрибьютор и поставщик технологий машинного зрения научной визуализации в России с 2010 года**
- **Представляем ведущих мировых производителей как стандартных (area-scan, USB, GigE) так и специальных (line-scan, 3D, ИК, ...) машинного зрения**
- **Программное обеспечение и средства разработки ПО**
- **Собственная лаборатория и всесторонняя техническая поддержка для OEM-клиентов и интеграторов.**

МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ – БОЛЬШЕ ЧЕМ ПРОСТЫЕ МАТРИЧНЫЕ КАМЕРЫ USB / GigE Vision

- Помимо простых матричных камер с USB и GigE интерфейсами, нашедших применение на российском рынке, существуют специализированные камеры, в том числе: линейные, 3D-камеры, высокоскоростные и т.д.
- В основе технологии машинного зрения – получение цифрового изображения высочайшего качества, пригодного для проведения измерений и контроля, что открывает новые возможности и применения в других отраслях.
- В данной презентации мы рассмотрим интересный кейс, не имеющий прямого отношения к промышленности, напротив – пришедший из мира индустрии развлечений и мультимедиа, но успешно решаемый с помощью машинного зрения.



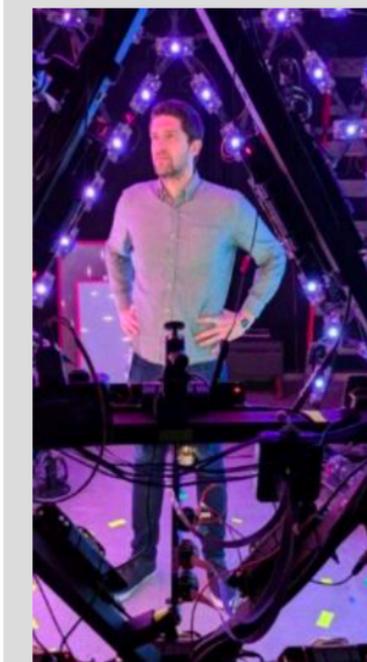
Матричная



Линейная



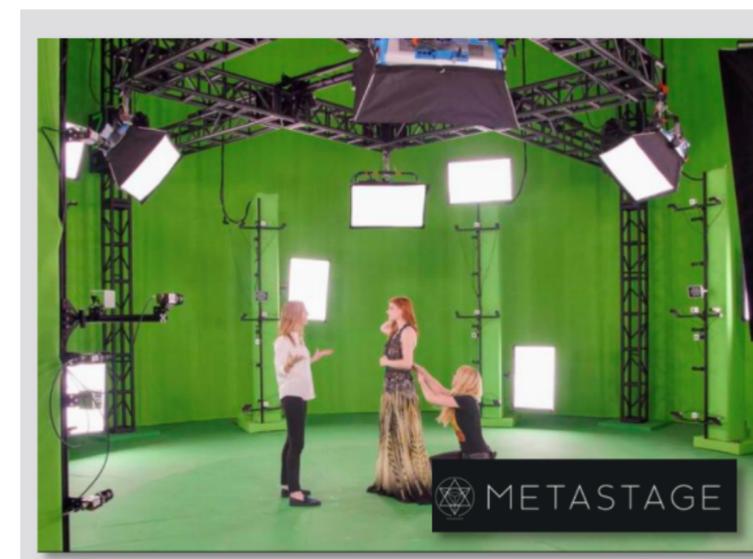
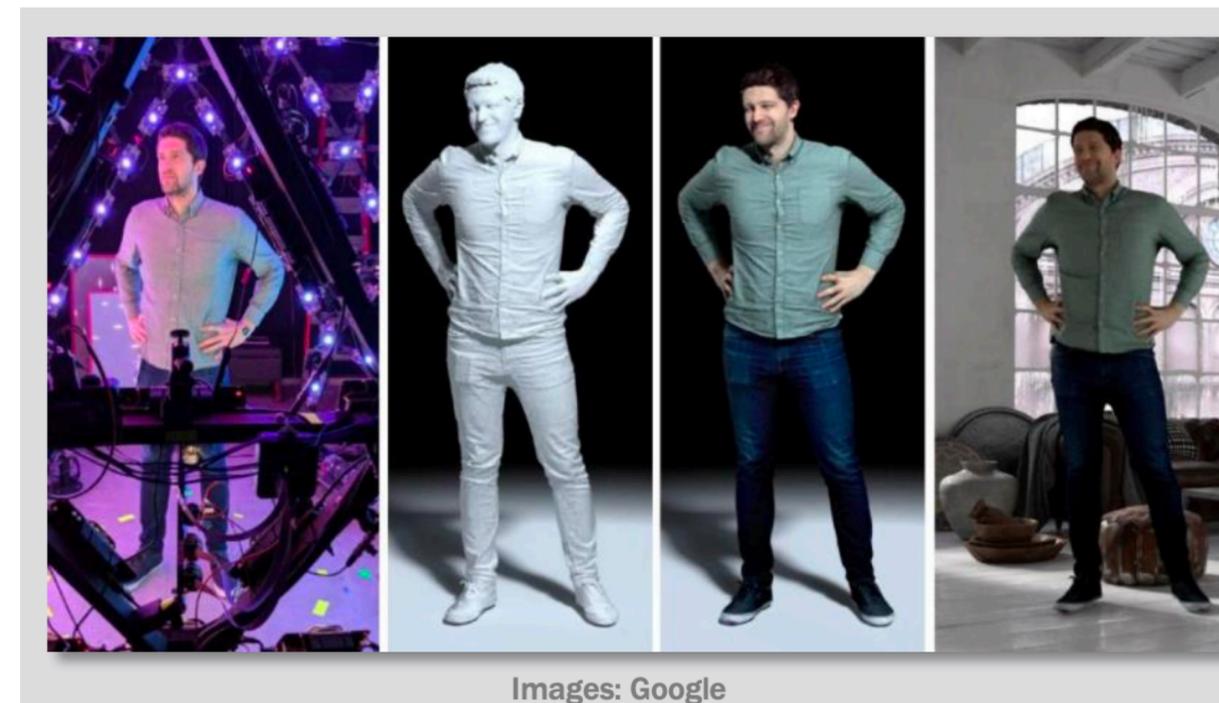
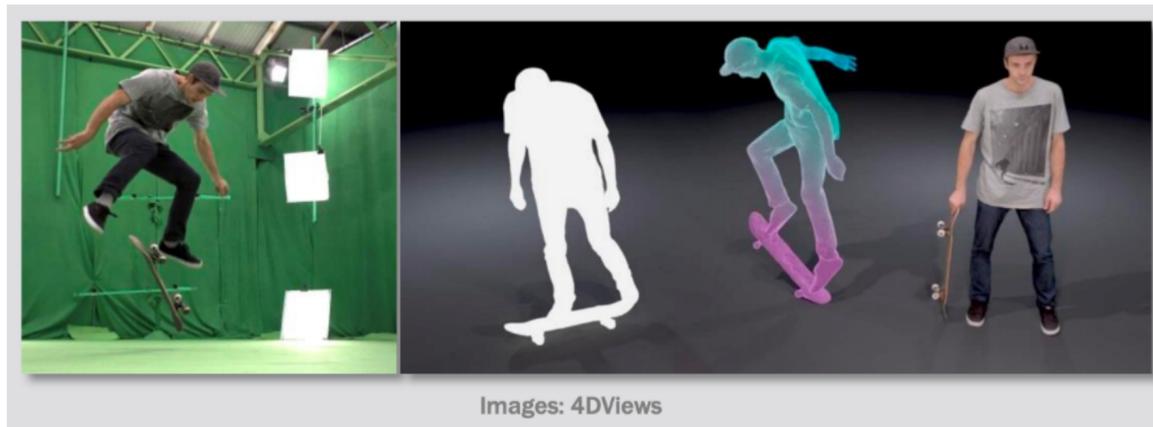
3D камера



Images: Google

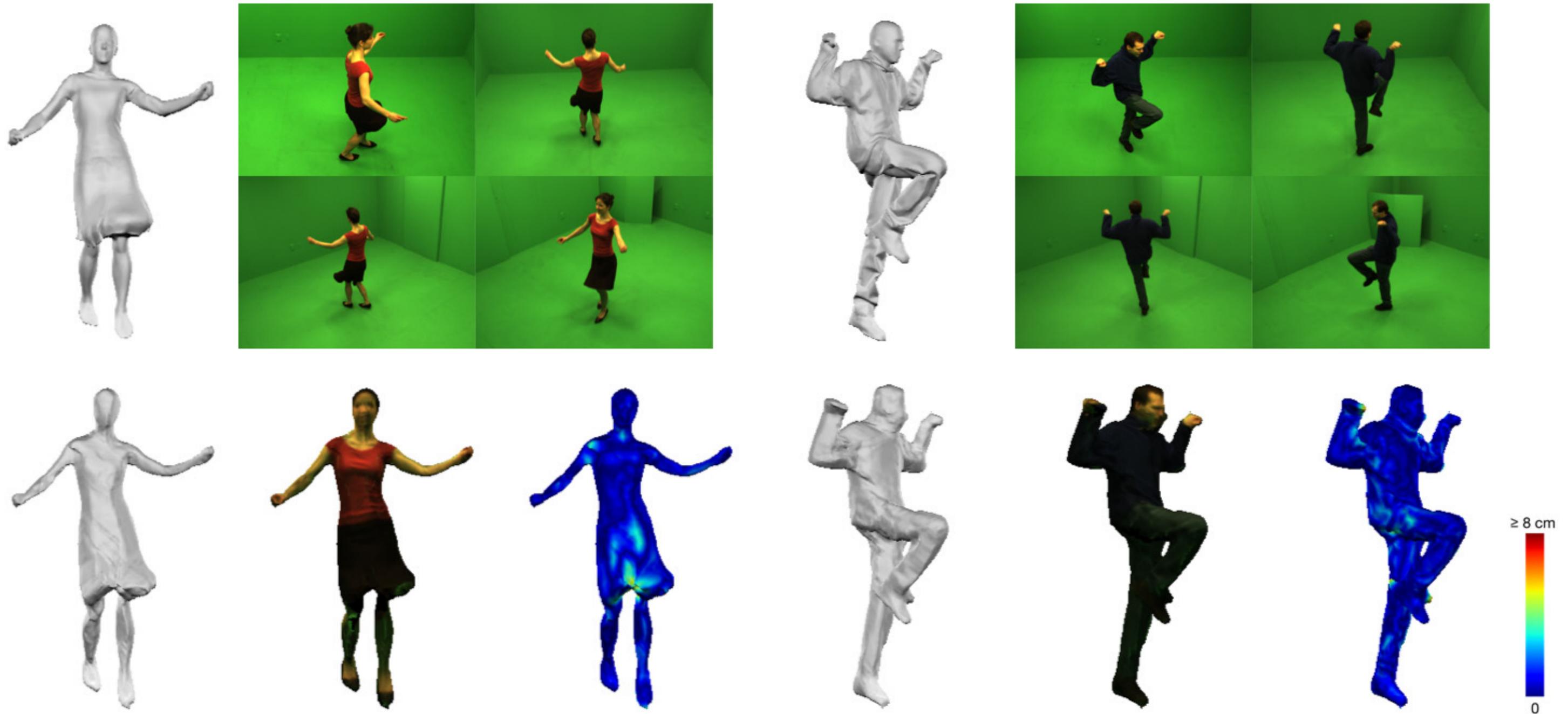
КЕЙС: VOLUMETRIC IMAGE CAPTURE

ОБЪЕМНАЯ СЪЕМКА



Цель: заснять анимированного 3D «аватара»

Мультикамерная объемная съемка позволяет получить полноценную анимированную 3D модель человека



Передовые студии объемной съемки используют 80 и более камер для захвата объемного изображения





Почему машинное зрение для задач объемной съемки

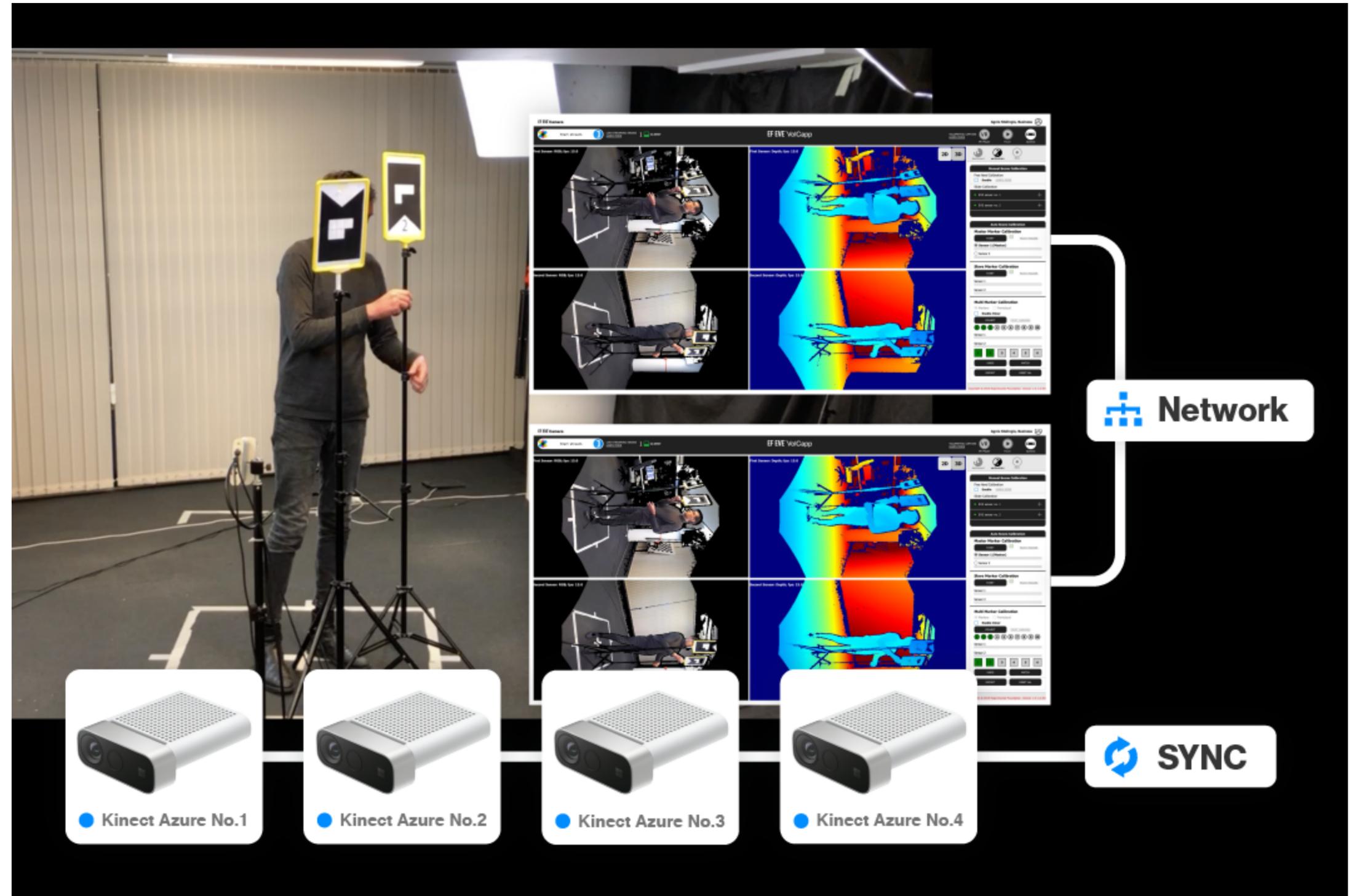
Камеры машинного зрения
Позволяют получить:

- Требуемое качество 12 Мп при 60 к/с
- Синхронизацию
- Съемку в цвете в ближнем ИК
- Съемку движений без искажения (глобальный затвор)
- Без сжатия (важно для пост-обработки)



Неоптимальные пути решения данной задачи

- Использование фотоаппаратов
- Использование IP-камер видеонаблюдения
- Использование камер-сенсоров от игровых консолей (Kinect и т.п.)



Сложности при использовании обычных камер машинного зрения

- Расположение большого количества камер в студии (кабели передачи данных, кабели синхронизации)
- Слишком большой объем передаваемых данных
- Требования к разрешению и кадровой частоте не позволяют использовать простые интерфейсы USB3, GigE Vision
- Потребность в проектировании и настройке серверов с фрейм-грабберами и серверами для записи изображений без сжатия
- Синхронизация с оборудованием записи звука

Решение: разработка специальной камеры машинного зрения



Серия камер Volucas, специально разработана для задач объемной съемки компанией IO Industries (Канада)



CMOS Image Sensor	Max. Resolution	Shutter	FPS at Max. Resolution (8/10/12-bit)
Sony Pregius IMX174	1920 x 1216	Global	164 / 164 / 128
Sony Pregius IMX252	2048 x 1544	Global	216 / 191 / 118
Sony Pregius IMX265	2048 x 1544	Global	55 / 55 / 55
Sony Pregius IMX250	2432 x 2056	Global	163 / 144 / 89
Sony Pregius IMX255	4096 x 2176	Global	93 / 88 / 63
Sony Pregius IMX305	4096 x 2176	Global	63 / 63 / 63
Sony Pregius IMX253	4096 x 3008	Global	68 / 64 / 46
Gpixel GMAX0505	5120 x 5120	Global	41 / 36 / 30
Sony EXMOR-R IMX183	5376 x 3672	Rolling	26 / 26 / 22



Особенности камер Volucas

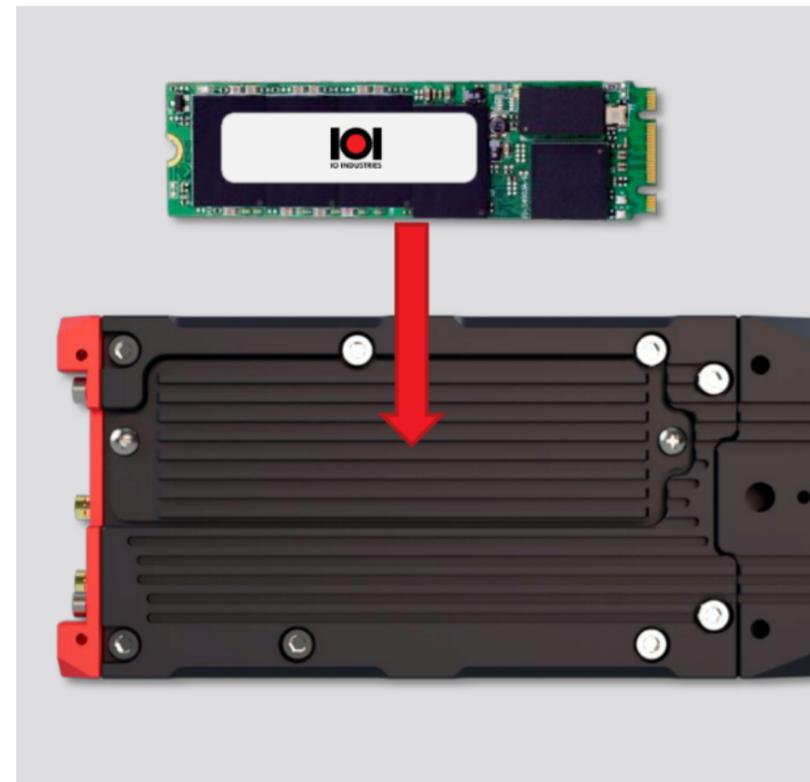
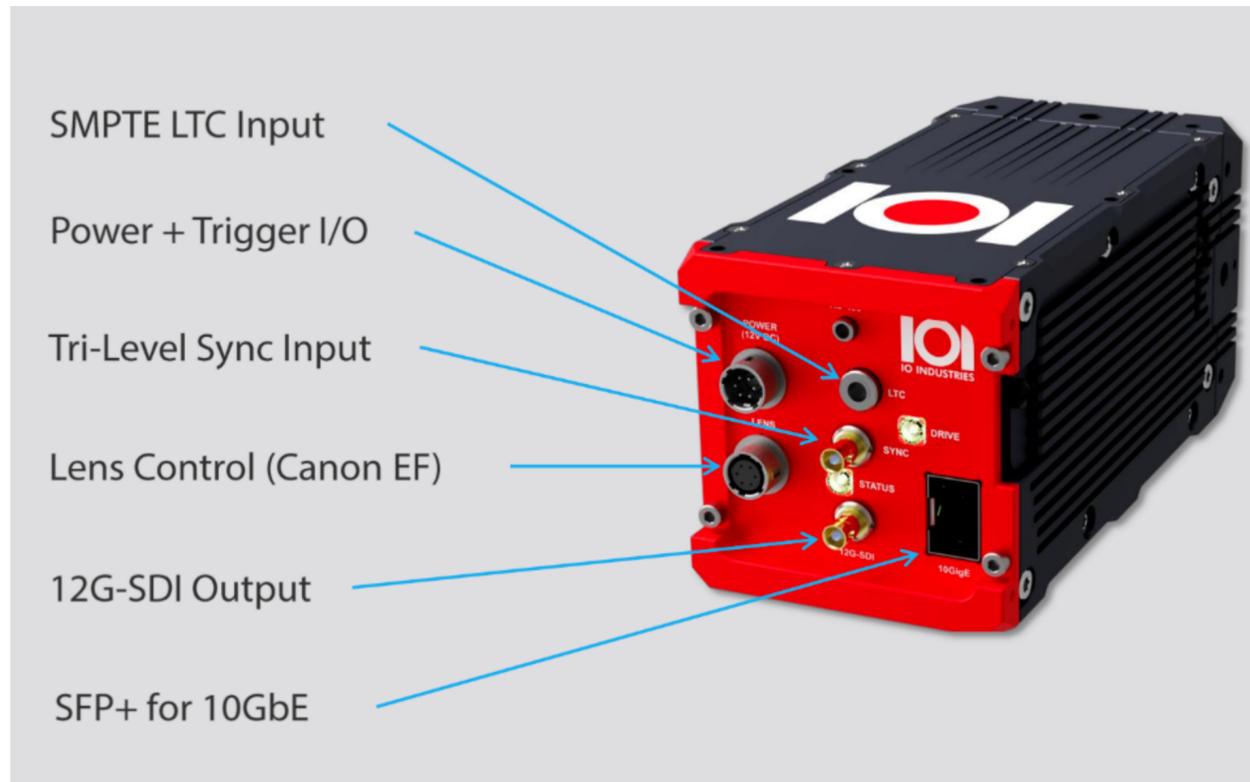
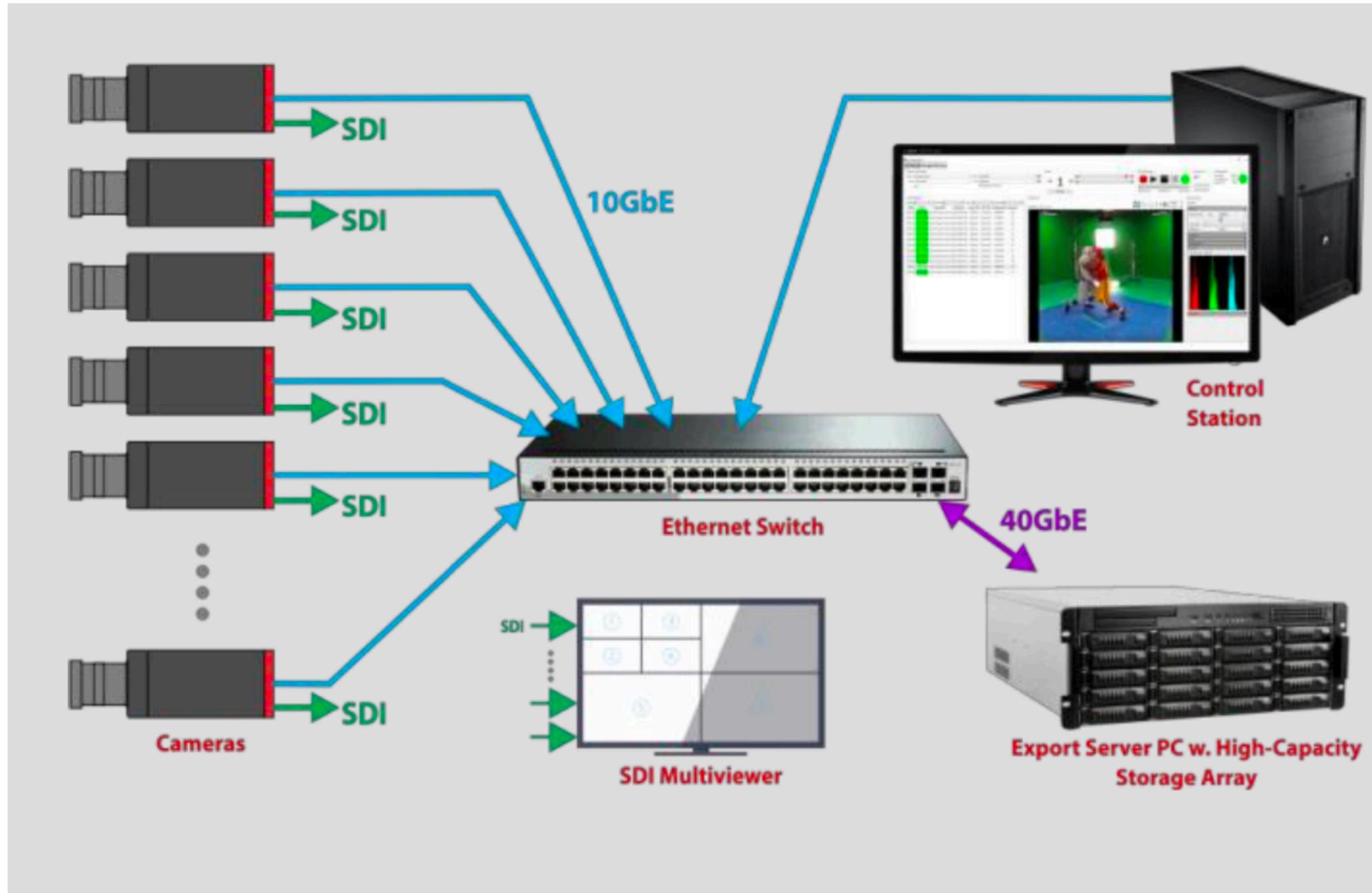


Схема подключения



пер. Чернышевского, 5 стр.1
127473, Москва, Россия
+7 (495) 646-88-24

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

info@cameraiq.ru
www.cameraiq.ru



Спасибо за внимание!