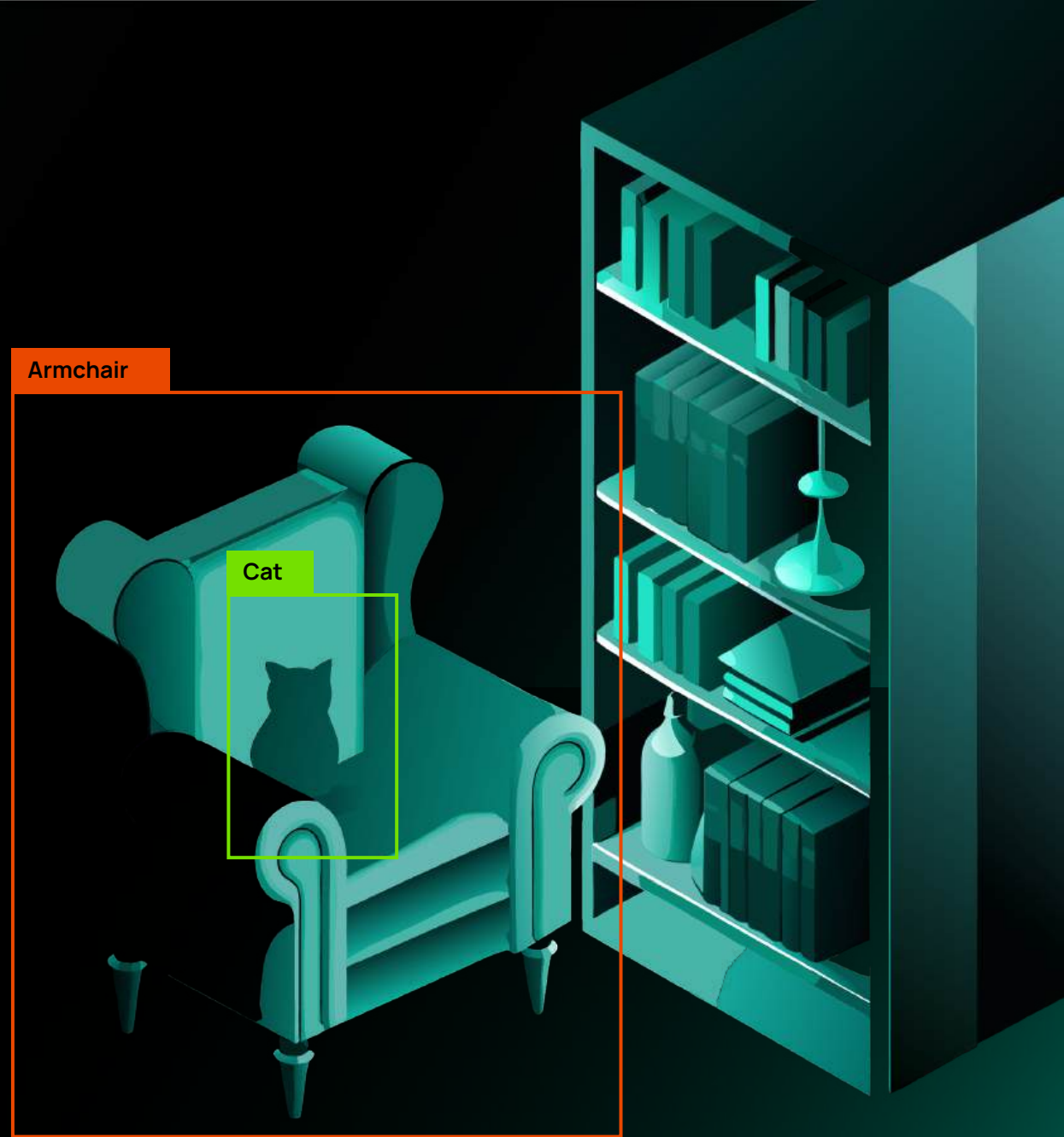


КРАСЦВЕТМЕТ
ИТ

Умное зрение



О решении

Сегодня большинство задач, связанных с визуальным наблюдением, решают люди, являясь причиной большого количества ошибок. Это приводит к **простоям производства и обслуживания, потере инвестиций, нарушению техники безопасности на производстве и даже человеческим жертвам.**

Компьютерное зрение позволяет решать подобные задачи **быстрее, точнее и эффективнее человека.**

Характеристики	 Человек	 Компьютерное зрение
Точность	До 70% распознавания (первые 15 мин)	> 90% распознавания (постоянное дообучение и повышение качества)
Концентрация	Уровень концентрации падает каждый час	Уровень концентрации постоянен
Внимание	Контролирует от 3 до 7 объектов	Контролирует любое количество распознаваемых объектов
Память	Краткосрочная и избирательная	Сохраняет 100% информации
Работоспособность	Эффективная работоспособность ~ 6 часов	Не зависит от усталости, 24/7/365

Ключевые функции системы



Детектирование и распознавание объектов в кадре:
люди, качество маркировки



Формирование статистики
за отчётный период



Интеграция с существующими
системами



Нормоконтроль соблюдения техпроцесса согласно
сценарию и маркировке



Сохранение фото и
видео в архив



Контроль опасных зон
и периметра объектов



Оперативные уведомления об инцидентах



Контроль использования СИЗ

Кейс: контроль качества маркировки на слитках

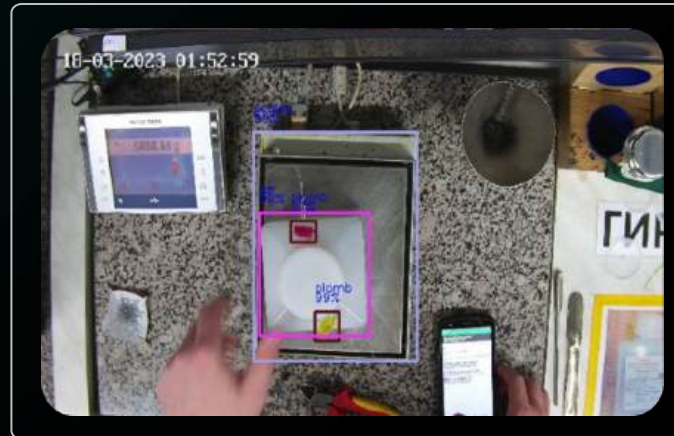
- ✓ Снижает влияние человеческого фактора на этапе маркировки слитков
- ✓ Сокращает трудозатраты специалиста по приёмке драгоценных металлов
- ✓ Автоматически фиксирует информацию по каждому принятому/отбракованному слитку в базу данных



Кейс: детекция пломб и распознавание этикеток (этап 1)

Компетенции в решении задач детектирования, с помощью нейронных сетей, позволили реализовать **проект по детекции пломб и распознаванию этикеток** на банках с гранулами, порошками и соединениями

На фото показано, как одна из нейронных сетей решает задачу обнаружения банки на весовом комплексе и проверки наличия на банке пломб, а также распознает и сохраняет данные с этикетки



Кейс: детекция пломб и распознавание этикеток (этап 2)

На следующем этапе ещё одна нейронная сеть определяет потенциальные области нахождения текста и распознает сам текст

Система помогает снизить влияние человеческого фактора (опечатывание тары, правильная этикетка и т.д.) на этапе контрольного взвешивания банки

15 секунд

экономии времени
работы приемщика
драг.металлов
и контролера ОТК
с каждой банки

37,5 ч/часов

экономия на одного
сотрудника в месяц*

75 ч/часа

экономия на 2х
сотрудников
в месяц*

* Из расчета:

Среднее количество банок за месяц ~ 9000 => $9000 * 15 / 3600$



Кейс: контроль упаковки партии слитков



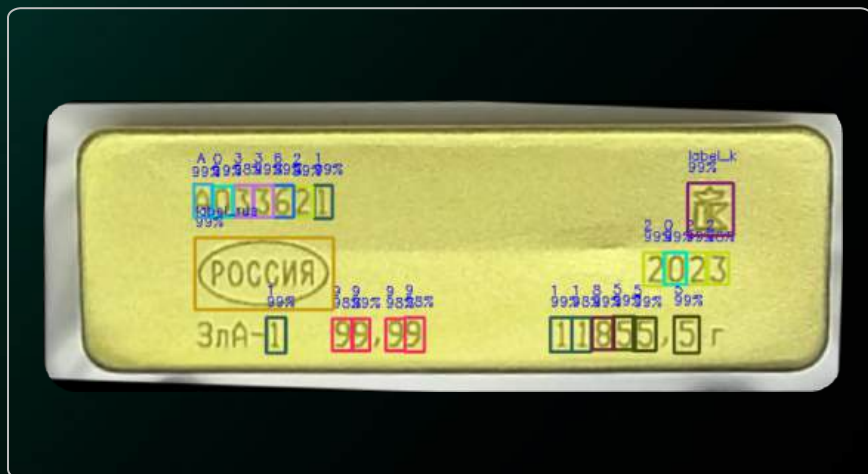
Контроль соблюдения номеров на слитках отгружаемой партии



Распознавание слитка и контейнера



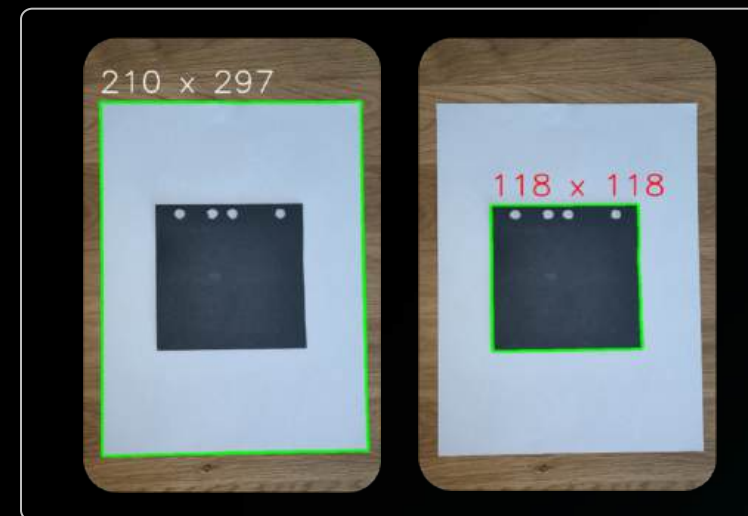
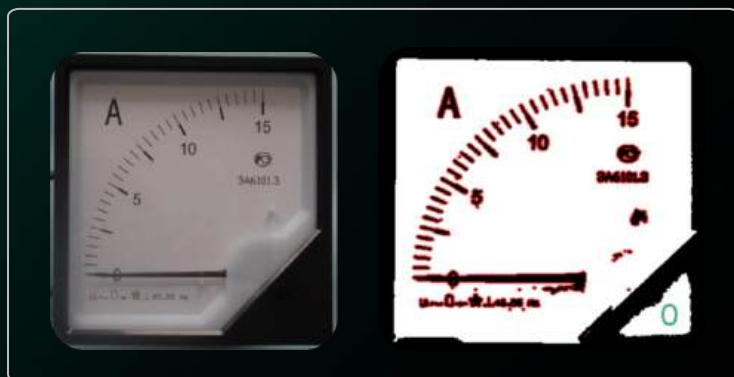
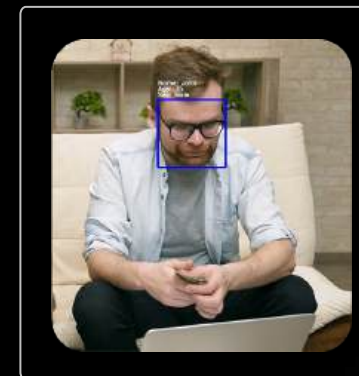
Контроль упаковки слитков в контейнеры



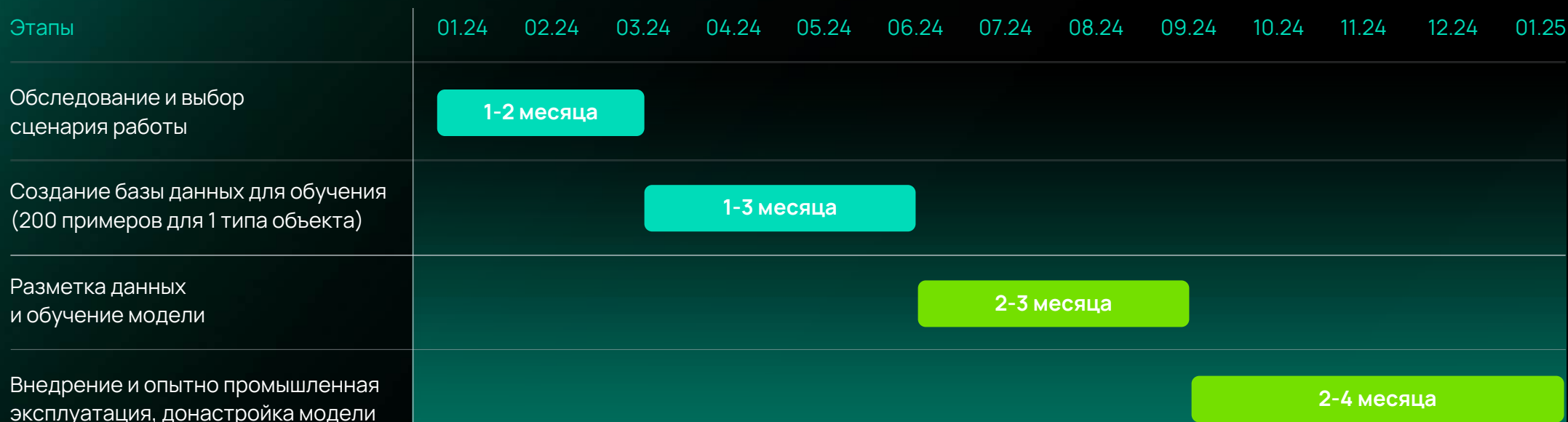
Дополнительные возможности системы

- ✓ Детектирование и отслеживание объектов в кадре
- ✓ Детектирование отсутствия СИЗ на сотрудниках
- ✓ Автоматизация считывания аналоговых приборов

- ✓ Детектирование и отслеживание людей в кадре
- ✓ Определение и контроль размеров и геометрии объектов в кадре



Этапы разработки и внедрения решения на базе компьютерного зрения



* Представленные на слайде этапы и сроки представлены в ознакомительных целях. Реальные сроки могут варьироваться в зависимости от постановки задачи и дополнительных технических требований, выявленных на этапе обследования

Сопутствующие услуги



Реализация проектов под ключ



Настройка оптической системы
(угол, фокус, разрешение и т.д.)



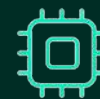
Обучение персонала



Помощь в выборе места
проведения контроля на базе
машинного зрения

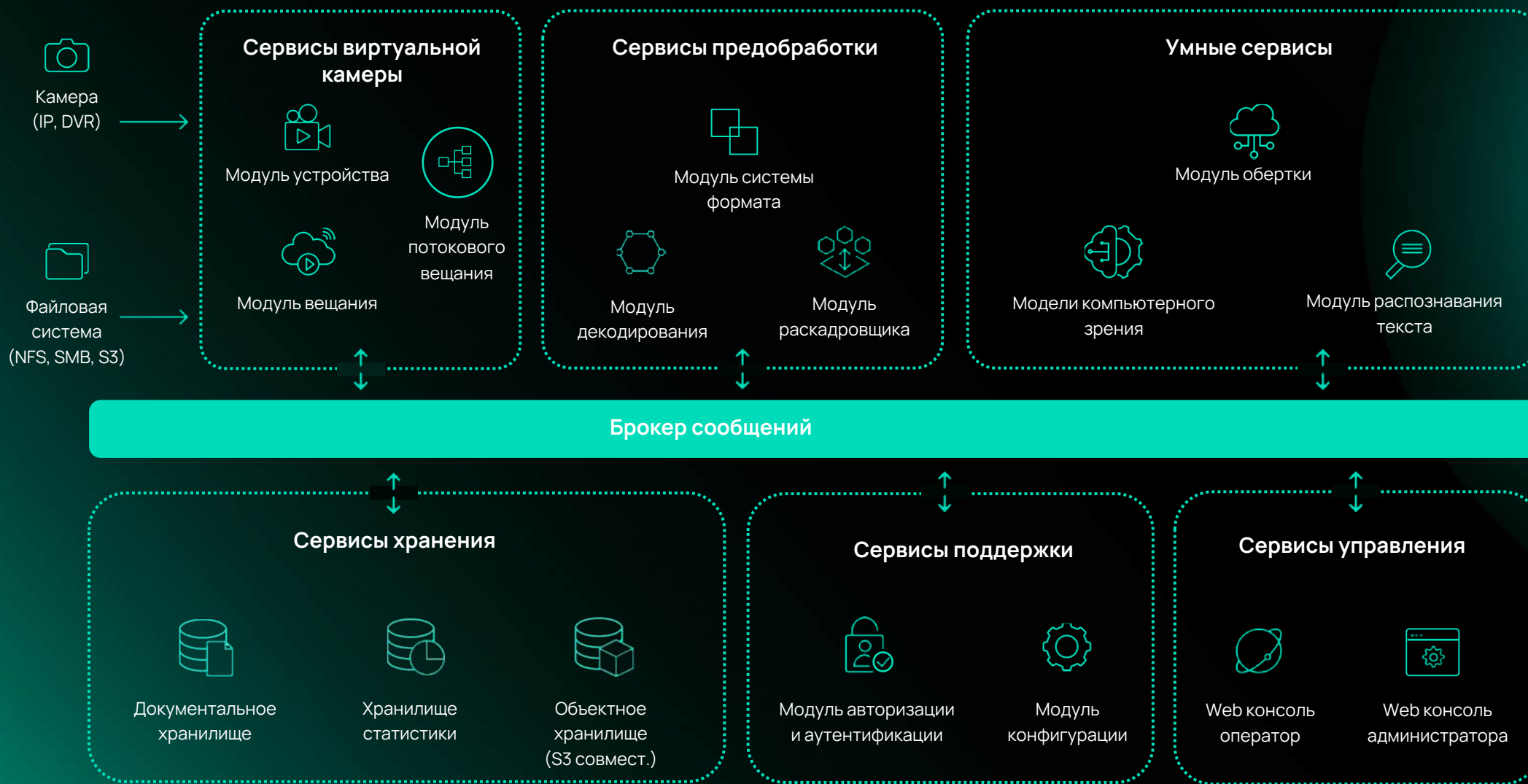


Настройка освещения



Выбор оптики и матриц
для оптической системы

Компонентная архитектура



Приложение 2: Рекомендуемые системные требования для 8 рабочих мест

Сервер:

Операционная система

Ubuntu Server 22.04 LTS x64

Процессор

Intel Core i7-11700k

Оперативная память

32 ГБ

Видеокарта

NVIDIA GeForce RTX 3060 12 ГБ

Занимаемое место на диске

20 ГБ

Оборудование:

8/16 видеокамер высокого разрешения



Входит в группу Красцветмет

Красцветмет — один из крупнейших в мире производителей драгоценных металлов и изделий из них

Красцветмет. ИТ разрабатывает и внедряет российские цифровые решения для промышленности

40+

лет в сфере
цифровизации

300+

экспертов в
команде



КРАСЦВЕТМЕТ
ИТ новотех

разработка собственных ИТ-
продуктов



КРАСЦВЕТМЕТ
ИТ интеграция

внедрение и поддержка 1С
решений



КРАСЦВЕТМЕТ
ИТ автоматика

создание и модернизация АСУ
ТП

Обратная связь



8 800 500 61 30

www.kit-digital.ru

info@kit-digital.ru

