



# IVA Cognitive

Применение для СКУД



2023

## О группе компаний

350 +  
сотрудников



Офисы: Москва,  
Иннополис, Омск



Производство:  
Москва, Новосибирск,  
Санкт-Петербург, Калуга

3

продуктовых  
направления



Топ-50  
русский IT-компаний



Инновационные  
разработки

### Резидент

- Инновационный центр «Сколково»
- Технополис «Эра» Минобороны России
- ОЭЗ «Иннополис»
- ОЭЗ «Технополис Москва»



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## Команда IVA Cognitive



### Ядро команды:

Дата сайентисты, разработчики, архитекторы, девопсы, тестировщики.



### Умеем работать с:

Машинным обучением, компьютерным зрением, большими данными, системами видеоаналитики, аналитической обработкой данных и текста.



### Основные продукты:

- Платформа распознавания лиц IVA CV.
- Платформа видеоаналитики и контроля безопасности IVA Security (в активной разработке)

**30+** реализованных проектов

**4** исследовательских проекта

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ



# IVA CV



Детекция и идентификация лиц



Детектор отсутствия медицинской маски на лице человека



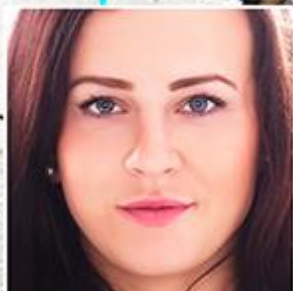
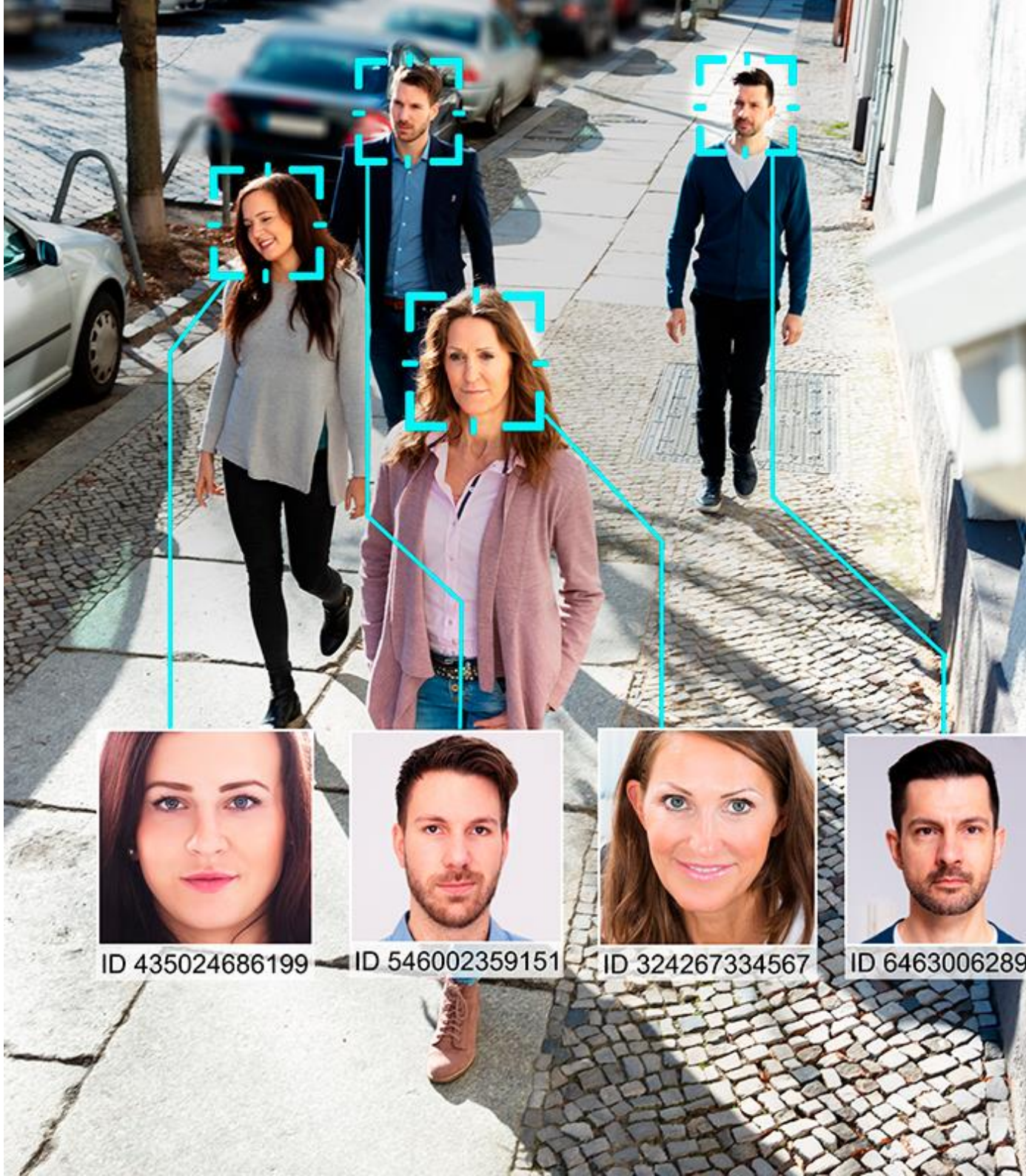
Интеграция с мультиспектральными камерами для измерения температуры



Проверка подлинности лица



Накопление данных и поиск



ID 435024686199



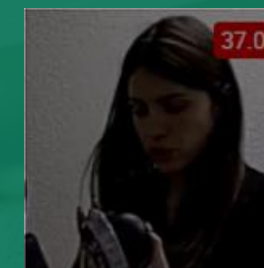
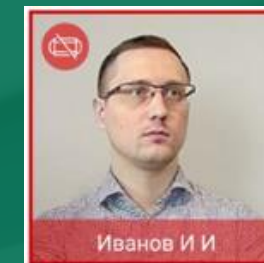
ID 546002359151



ID 324267334567



ID 64630062898



45	2.83	20.12	...	45	2.83	20.12	...	44
	Расстояние между глаз	45.24						
	Тангаж	5.47						
	Рысканье	20.12						
	Отклонение носа (X)	2.83						
	Крен	-1.80						
	Резкость	1.00						
	Лайвнес/живость	0.00						
	Маска	0.00						

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

# IVA Cognitive: технология



Постоянная научно-исследовательская работа по улучшению точности и скорости



**Детекция и распознавание лиц в видеопотоке и на фотографиях**

Нейронная сеть для извлечения биометрического шаблона из лиц, обнаруженных детектором, обучена на большом наборе данных, включающих в себя лица разных возрастных групп и этнической принадлежности. Разработана методология сравнения биометрических шаблонов.



**Liveness (one shot antispoofing) (пассивный однокадровый «лайвнес»)**

Технология определения подлинности лица по одному кадру или фотографии, без использования видеоряда и без кооперации с чело-веком (без требований совершать какое-либо активное действие вроде подмигивания или улыбки).



**Высокоточный детектор на нейронных сетях**

Толерантен к размеру лица, углу поворота, условиям освещённости, наличию посторонних деталей (очки, шапки, и т.д.).

Определяет лица и ключевые точки: глаза, нос, уголки рта.

Рассчитывает метрики качества: размер и четкость изображения, угол поворота, отклонение от идеального положения.





# Анализ фото и видео данных по заданным параметрам



## Поиск видеофрагментов в архиве видеозаписей

по признаку «присутствия» заданного изображения (лица). Указание даты и точного времени видеофрагмента, продолжительности присутствия лица.



## Анализ записанных видеороликов на предмет выявления лиц

их опознания и формированию отчетов о группе лиц, одновременно присутствующих в кадре.



## Анализ баз фото

поиск по базам в миллионах фотографий



# Тестирование и эффективность



Ведутся постоянные работы по улучшению продукта и адаптации его под различные задачи

ТОП-5\*

**Labeled faces  
in the wild**

Точность текущей модели IVA CV –

**0.9983**

ТОП-13\*

**Megaface**

Точность текущей модели IVA CV –

**0.9871**

Лидер

**ЕБС**

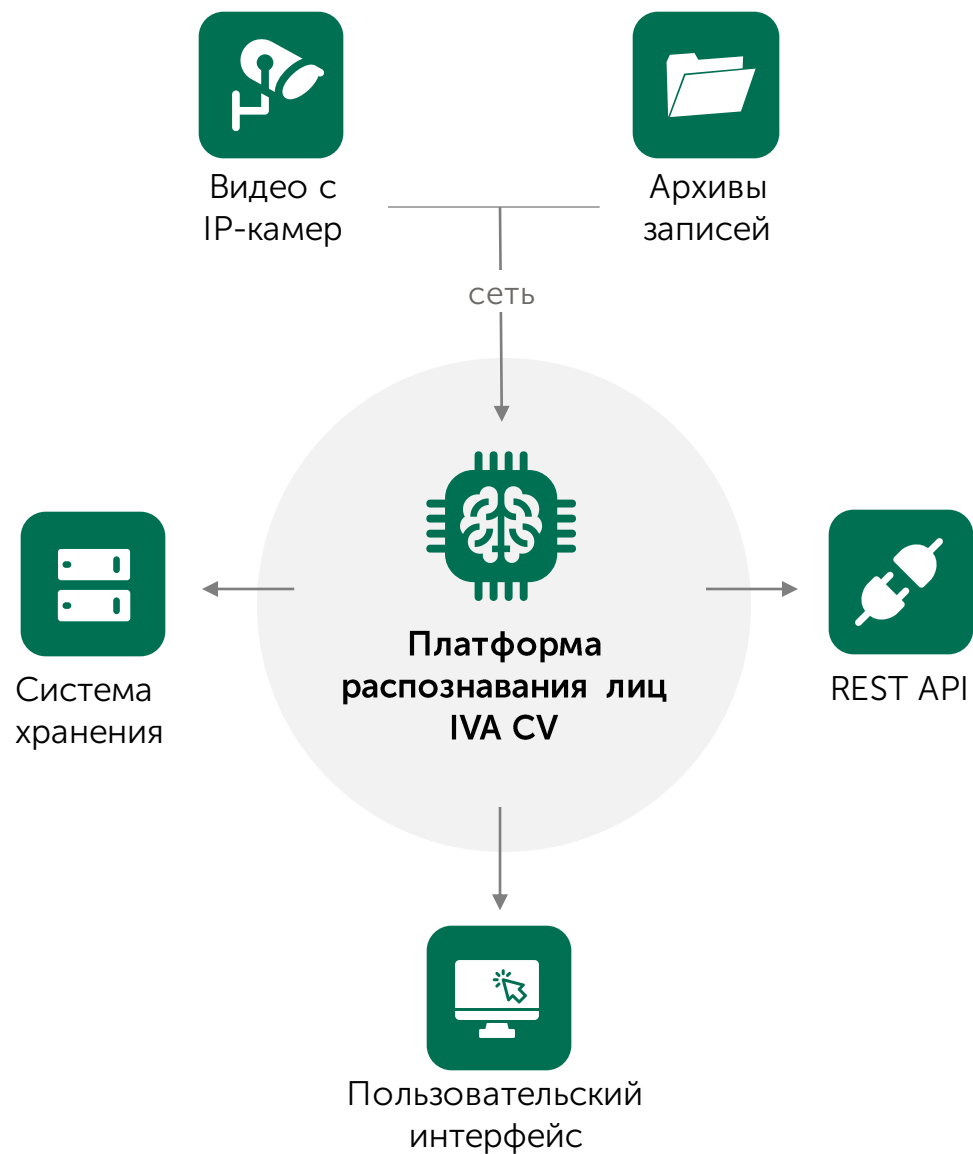
По неофициальным данным от партнеров

\*результат в мире согласно опубликованным результатам других компаний



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

# Архитектура решения



- Высокая точность распознавания
- Высокая скорость работы
- Поддержка работы на CPU и GPU
- Современная масштабируемая микросервисная архитектура
- Работа в контейнерах Docker и в облаках Kubernetes
- Ансамбль из 6+ нейронных сетей, с возможностью их обновления
- Готовая интеграция с различными СКУД, биометрическими терминалами и тепловизорами





# Варианты применения

Безопасный город

Пригородная зона

**Контроль доступа**

Аэропорты

Территории с  
ограниченным доступом

Метрополитен

Сфера торговли

Органы государственной  
власти

Строительство

Медицина

Банки



# Контроль доступа



**Интеграция со СКУД и другим оборудованием**

Интеграция с различными СКУД для открывания турникетов и электронных замков

Интеграция с биометрическими терминалами



**Синхронизация баз данных сотрудников**

Интеграция с различными каталогами и базами данных для автоматического импорта сотрудников или клиентов в систему



**Контроль доступа по черным и белым спискам**

Проверка распознанных лиц по черным спискам

Контроль зон доступа по белым спискам

Уведомления при появлении в зоне видимости людей из определенных списков





# Области использования



Предлагаем варианты интеграции со СКУД

## Контроль доступа

### Доступ

открывает замки и турникеты после успешного распознавания лица

### Биометрический учёт

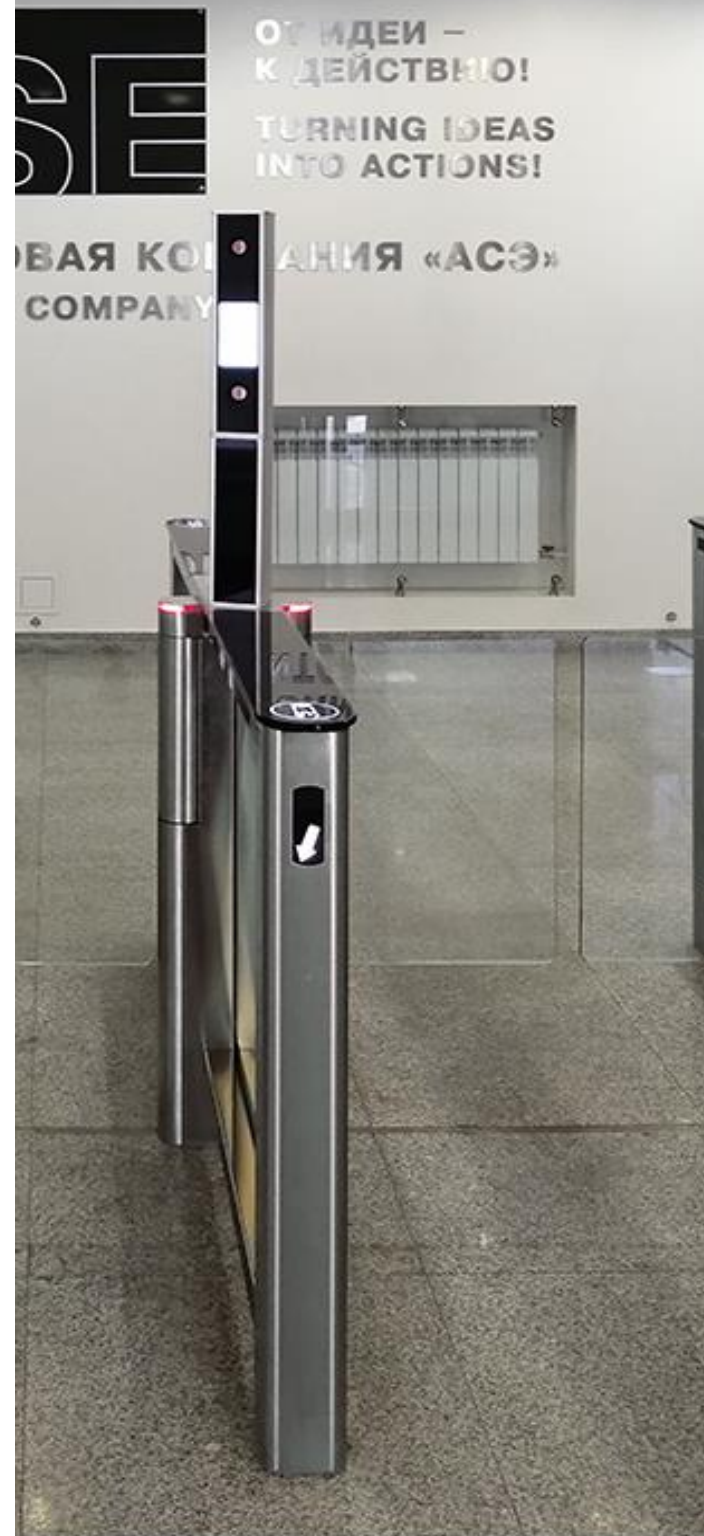
опознаёт сотрудников и гостей

### Уровень допуска

запрещает доступ по чужой карте

### Прямая отчётность

препятствует фальсификациям при доступе на объект и учёте рабочего времени



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ



# Области использования



Дополнительные возможности, расширяющие функционал СКУД

## Безопасность и контроль

### Разграничение зон

выявляет появление лиц на чужих рабочих участках

### Праводоступа

проверяет наличие заявки на гостя для прохода в БЦ

### Протоколирование

формирует отчёт посещений

### Биометрическое зрение

все лица в поле видения IP-камер попадают в систему

### Накопление

анализ архива всех лиц для возможности ретроспективного поиска, анализа и отчётностей



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

# Варианты исполнения на турникетах



## Планшет/камера на турникете

- Кооперативный режим
- Наличие обратной связи
- Два устройства на каждый турникет



## Камера на потолке/стене

- Некооперативный режим
- «Вау»-эффект от открытия
- Две камеры на каждый турникет

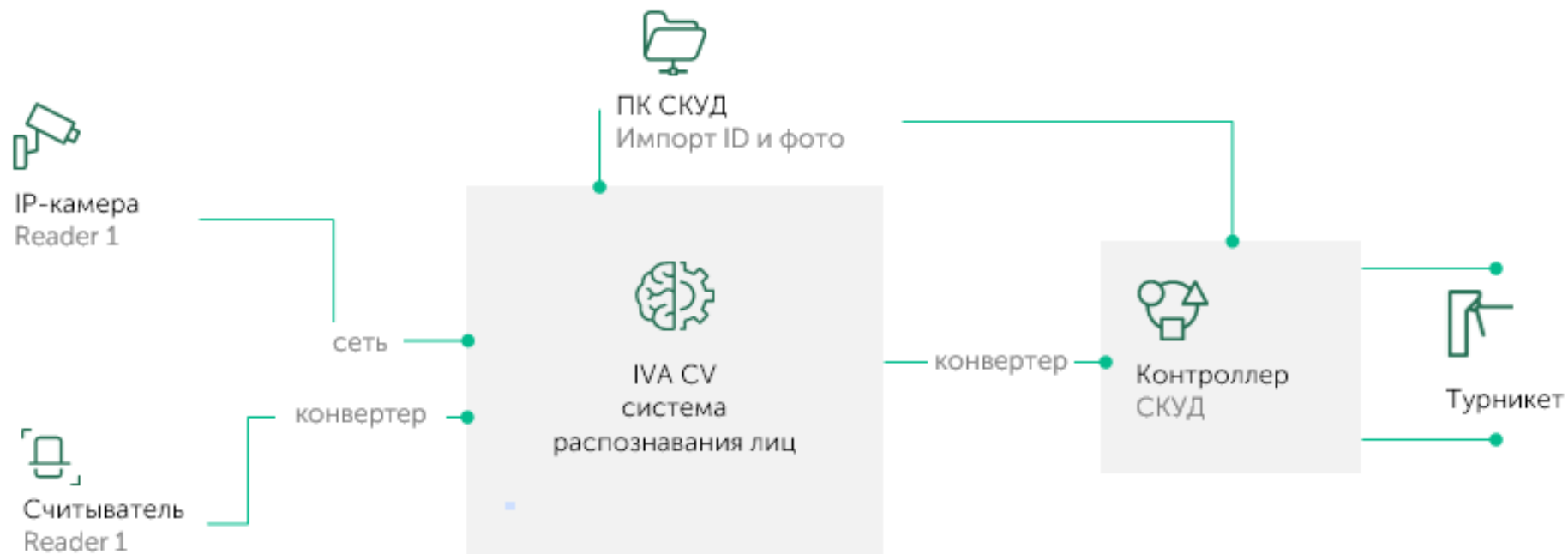


# IVA CV + СКУД. Схема и режимы работы



Работа системы возможна в одном из трёх режимов на выбор:

- «**БИОМЕТРИЧЕСКИЙ**» - когда посетителю для подтверждения прав доступа необходим только контрольный биометрический шаблон его лица в списке доступа;
- «**ИЛИ**» - когда посетителю для подтверждения прав доступа нужна либо карта доступа, либо контрольный биометрический шаблон его лица в списке доступа;
- «**И**» - когда посетителю для подтверждения прав доступа нужна и карта доступа, и контрольный биометрический шаблон его лица в списке доступа.



# IVA CV + СКУД. Эффективность применения



Использование «IVA CV» для решения задач по биометрической авторизации на контрольно-пропускных пунктах (КПП) в дополнение или вместо существующих систем СКУД позволяет:

- повысить уровень безопасности;
- улучшить контроль входа на территорию БЦ;
- исключить случаи передачи карт доступа третьим лицам и подделки пропусков;
- оповещать в реальном времени ответственных сотрудников об инцидентах и появлении лиц из списков (чёрных/белых);
- повысить качество собираемой доказательной базы для разбора инцидентов и ускорить поиск необходимых фрагментов в архиве системы видеонаблюдения;
- сократить время прохождения КПП (в случае однофакторного биометрического режима работы СКУД не требуется искать карту доступа, картой выступает лицо);
- уменьшить количество сотрудников охраны за счёт автоматизации процесса контроля доступа.



# Преимущества

99

Система не умеет себя обслуживать, но в остальном:



Работает круглый год без перерыва на сон, еду и выходные дни



Не теряет бдительность и не устаёт



Точно запоминает дату и время события



Без труда запоминает 1 000 000 подозреваемых



Выражает схожесть подозреваемых в цифрах



Позволяет увеличить память до нужных размеров



Не симулирует работу



Не вступает в сговор



# Примеры внедрений

## БОЛЬШОЙ БАНК

### Задачи

Вход в офис с помощью распознавания лиц

Контроль зон доступа с помощью черных/белых списков

Отслеживание маршрутов перемещения сотрудников по территории

### Решение

Реализован вход сотрудников в офис с распознаванием лиц через камеры на входе.

Контроль зон доступа (для VIP столовой)

Сохранение и отображение маршрутов перемещения сотрудников в одном из офисов банка

## ЧАСТНАЯ ШКОЛА

### Задачи

Вход в офис с помощью распознавания лиц

Отслеживание учащихся с высокой температурой

### Решение

Реализован вход сотрудников в офис с распознаванием лиц через терминалы биометрического доступа.

Реализован автоматический мониторинг учащихся с температурой, с моментальным оповещением персонала.



# Наши проекты



Поставка решения для применения в составе Единой биометрической системы (ЕБС)



Система биометрической идентификации сотрудников, интегрированная со СКУД



Банк России

Система биометрической идентификации сотрудников и наличия масок



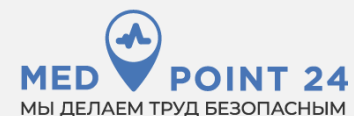
Система видеоконтроля, анализа и оповещения для вокзалов, офисов и прилегающих территорий



Система биометрической идентификации и термометрии сотрудников, интегрированная со СКУД



Автоматизированная система хранения и выдачи ключей от помещений на основе двухфакторной идентификации



Система проведения предрейсовых медицинских осмотров с идентификацией по биометрии лица



Система биометрической идентификации учащихся и гостей, интегрированная со СКУД



Система биометрической идентификации и термометрии, интегрированная со СКУД



Система биометрической идентификации сотрудников, интегрированная со СКУД



НИР по разработке прототипа системы комплексной навигации «ТГУ Навигация»

И другие проекты



# Текущие проекты

01

Вход в операционные системы (Linux и Windows) и информационные системы организации с помощью распознавания лиц

02

Отслеживание перемещений людей по территории

03

Анализ и выявление дефектов на железнодорожных путях

04

Выявление задымлений и пожаров

05

Универсальная платформа видеоаналитики нового поколения



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ





Спасибо  
за внимание

+7 (499) 685-47-78  
info@iva-cv.ru  
iva-cv.ru

109316, Москва,  
Волгоградский проспект,  
д. 43, к. 3, БЦ «Авилон Плаза»

