

Биометрическая проходная нового поколения: идентификация в масках и измерение температуры

Борис Вишняков, руководитель направления видеонаблюдения и биометрии



Центр Технологий Искусственного Интеллекта
НИЦ

ЧТО ТАКОЕ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОХОДНАЯ

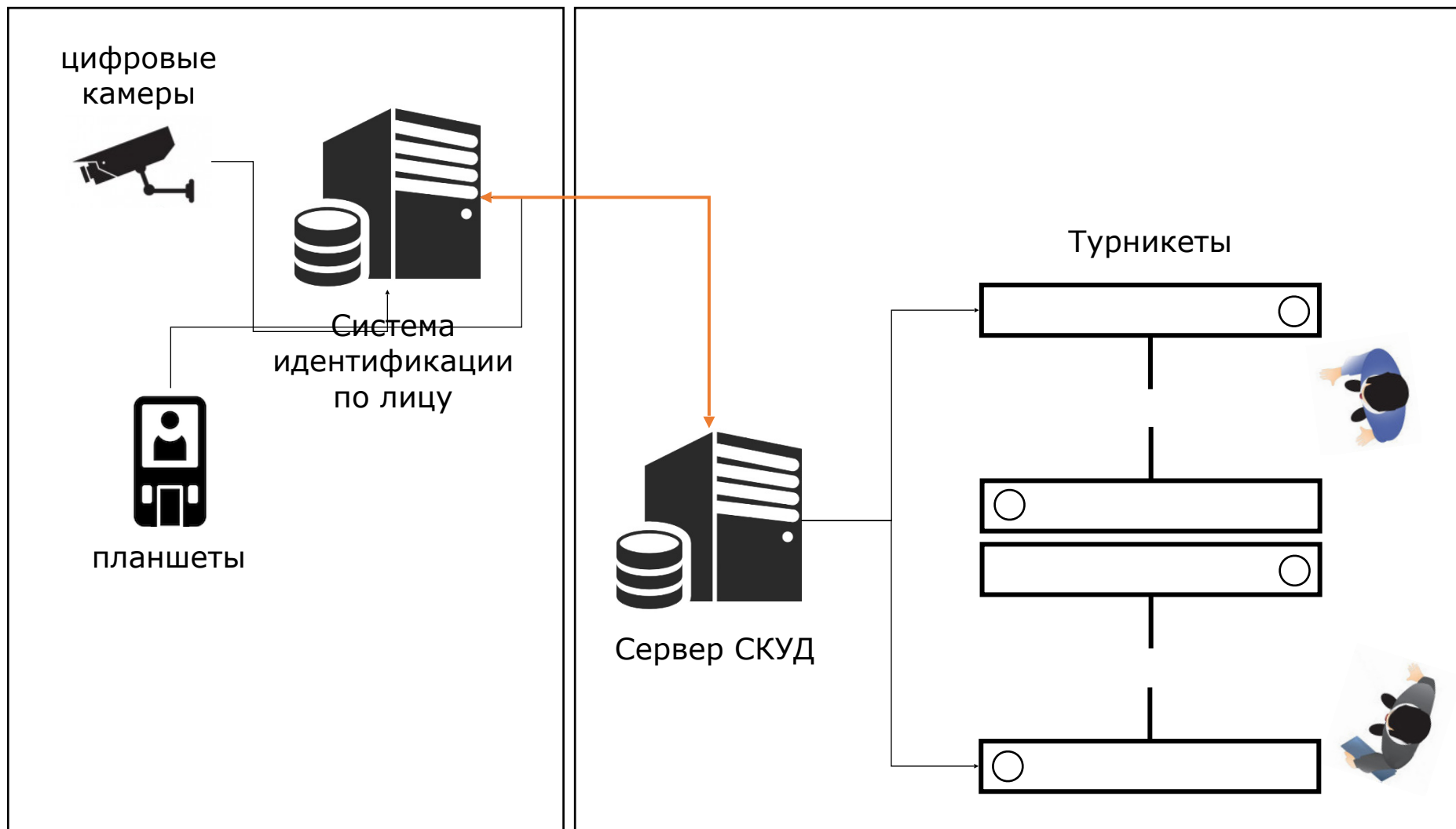
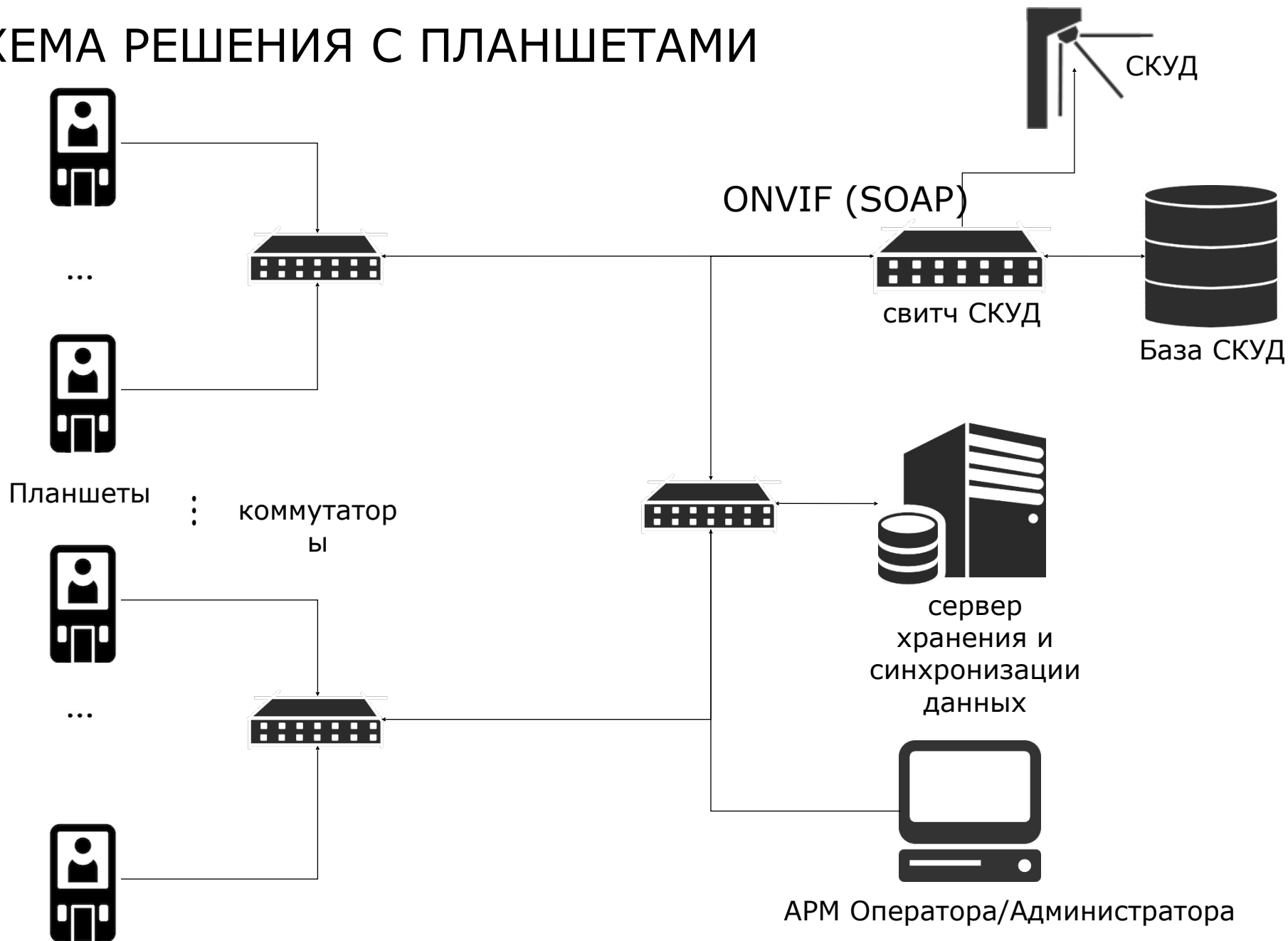


СХЕМА РЕШЕНИЯ С КАМЕРАМИ



СХЕМА РЕШЕНИЯ С ПЛАНШЕТАМИ

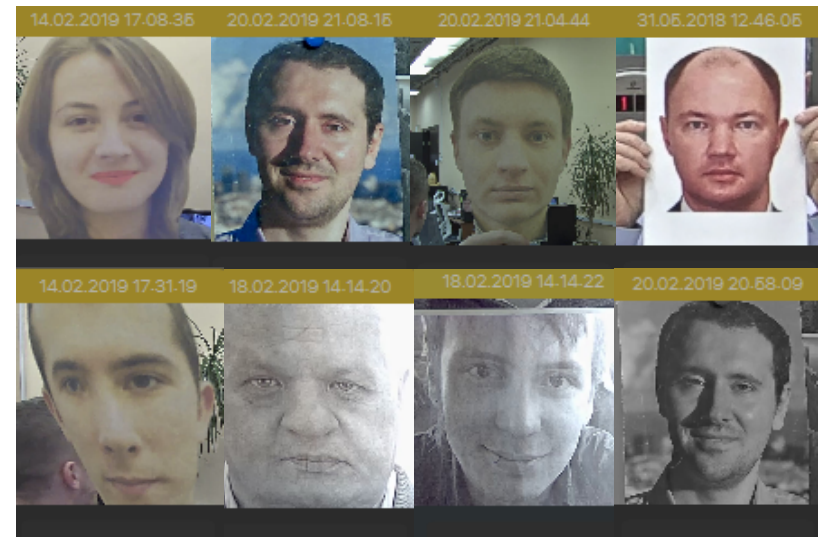
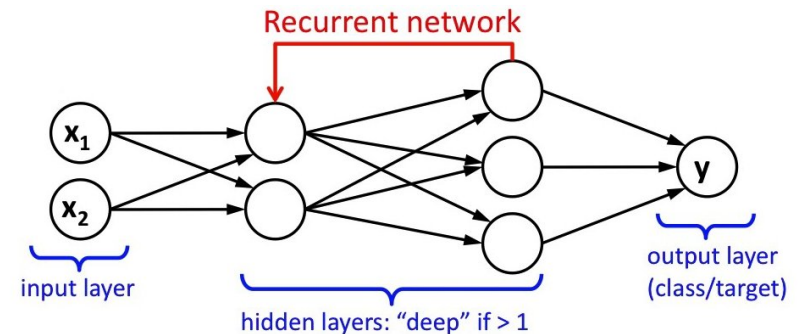


КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОХОДНОЙ

- Использование **стандартных камер** видеонаблюдения или **планшетов**
- **Минимальное время** идентификации и верификации
- **Антиспуфинг** – блокировка прохода по фотографии или экрану планшета / телефона
- Возможность определения **точного расстояния** от лица человека до плоскости регистрации
- Устойчивость решения к **цвету кожи, национальности и перекрытиям лица**, в том числе **медицинскими масками**
- Определение факта **наличия медицинской маски**
- Возможность автоматического измерения температуры
- Возможность автоматизированного **накопления лиц** к имеющимся в исходной базе лицам для повышения качества распознавания

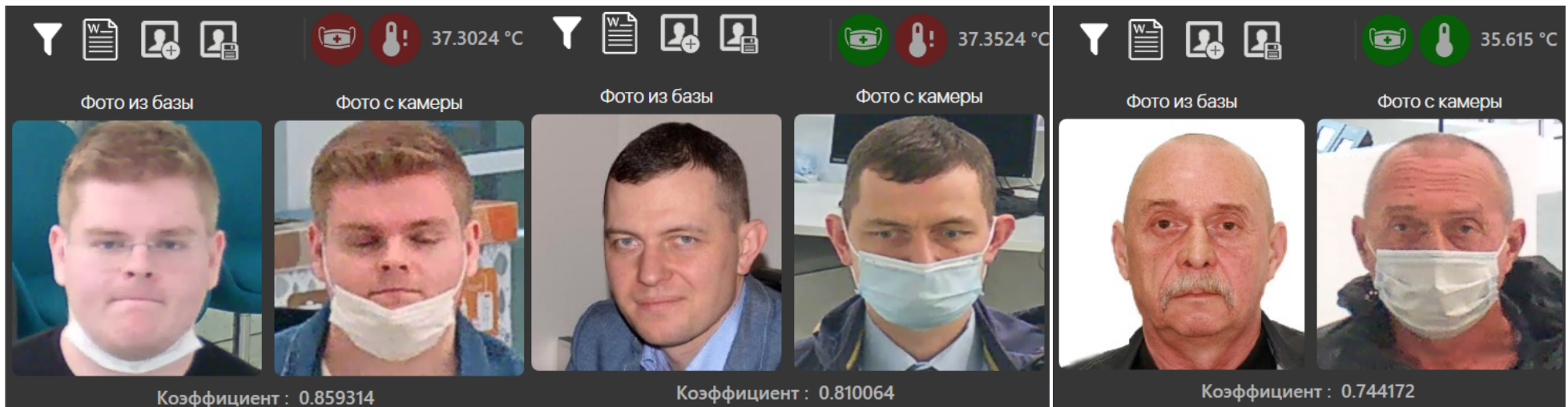
МОДУЛЬ АНТИ-СПУФИНГА

- Должен быть как минимум предобучен против таких векторов атак классов а) и б), как:
 - Распечатанное лицо
 - Распечатанное и вырезанное лицо
 - Мобильный телефон (изображение или видео)
 - Планшет (изображение или видео)
- Должен работать по нескольким датчикам: это может быть стереопара / пара ТВ + ИК сенсоров / специализированная 3D-камера
- Должен иметь возможность дообучения под условия для повышения вероятностей правильного определения спуфинга



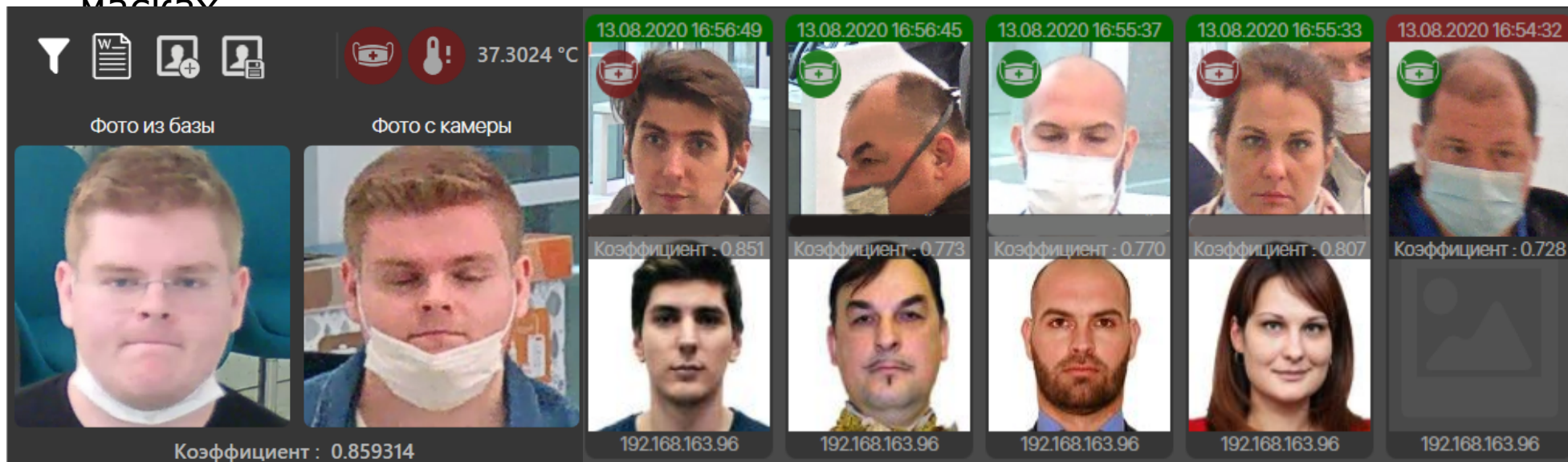
МОДУЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Требуется применения тепловизионных бинокулярных камер ТВ + ИК (которые производятся такими компаниями как Dahua, Sunell, Hikvision и др.)
- Для каждого лица, проходящего на территорию фирмы, должна производиться оценка температуры
- Может быть использован совместно с модулем определения наличия / отсутствия медицинской маски
- Должен быть использован совместно с модулем распознавания лиц в масках в условиях пандемии



МОДУЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ МАСКИ

- Производит оценку наличия или отсутствия медицинской маски на человеке
- Должен работать с большинством типов медицинских масок в силу их разнообразия в текущих условиях
- Наличие спущенной ниже носа маски должен определять как ее отсутствие по требованию заказчика
- Может быть использован совместно с модулем определения температуры
- Может быть использован совместно с модулем распознавания лиц в масках



МОДУЛЬ РАСПОЗНАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ МАСКАХ

- Обязательное условие 1: не должен влиять на качество распознавания лиц без масок в угоду качеству распознавания лиц в масках
- Обязательное условие 2: должен быть обучен на распознавание лиц с существенными перекрытиями
- Может работать с любыми типами перекрытий лица, не только медицинским и масками, но и другими элементами одежды или СИЗ

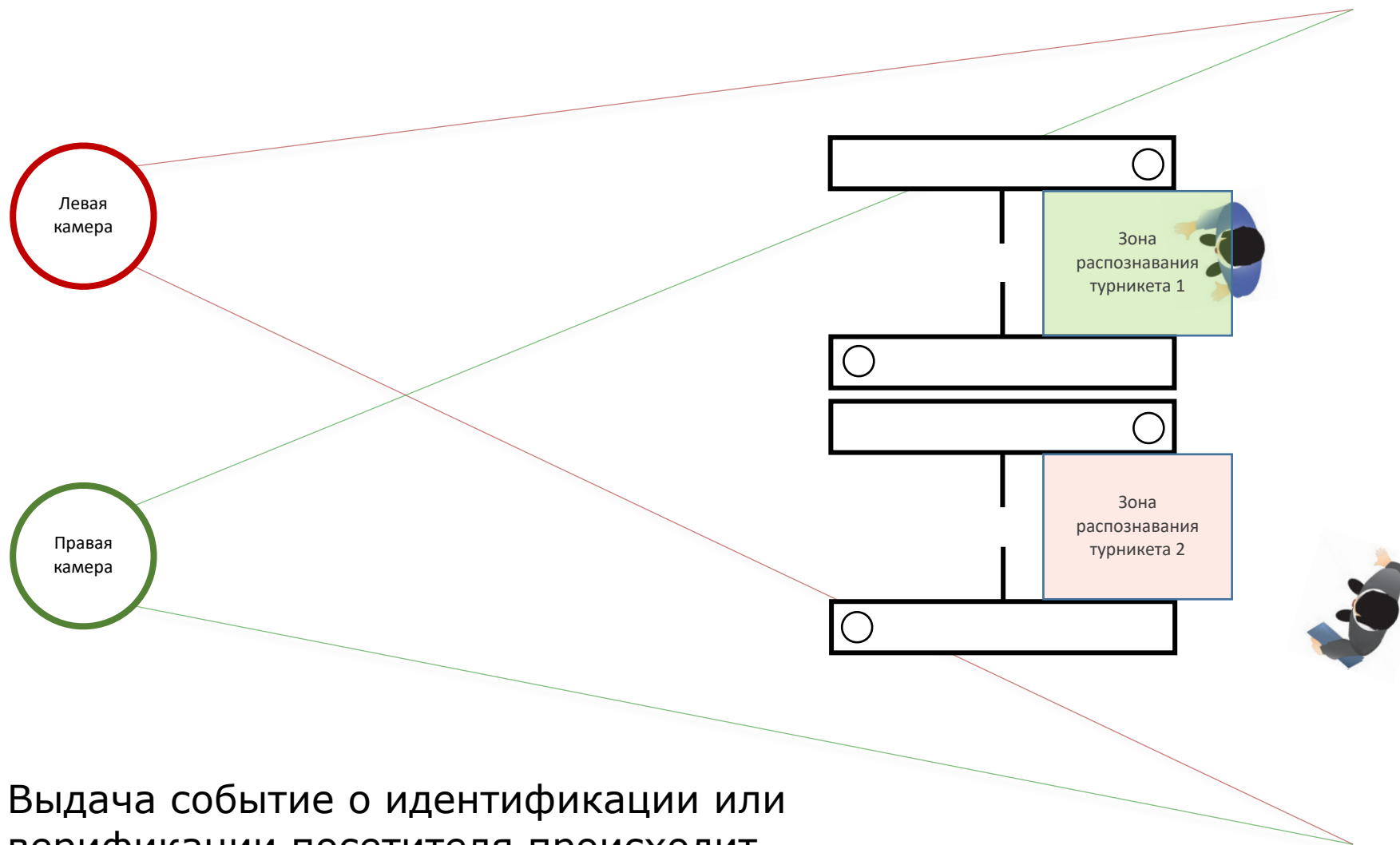


ПРИМЕНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ СТЕРЕО-ИДЕНТИФИКАЦИИ



- Расстояние от камер до плоскости регистрации – 2-18м
- Возможно как потолочное, так и настенное крепление камер
- За счет удаления камер от зоны регистрации легко обеспечить угол наклона не более 15 градусов
- Предотвращение прохода нескольких людей одновременно (контроль кол-ва лиц в зоне)

БИОМЕТРИЧЕСКАЯ СТЕРЕО-ИДЕНТИФИКАЦИЯ – ВИД С ВЕРХУ



Выдача событие о идентификации или
верификации посетителя происходит
непосредственно в зоне распознавания
турникетов

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Максимальный угол поворота головы – до 45 градусов
- Максимальный допустимый угол наклона головы – до 25 градусов
- Условия освещения: не ниже 150Лк на лице и при наличии обратной засветки необходимо использовать либо ИК-прожекторы, либо камеры с продвинутым WDR
- Условия съемки: не менее 100 пикселей на лицо
- Изображения лиц могут содержать естественные мимические искажения
- Изображения лиц могут содержать следующие элементы: очки (прозрачные), усы, борода, головной убор, высоко поднятый воротник, медицинскую маску
- Вероятность **кооперативной идентификации в медицинских масках** по актуальным фотографиям в базе 10000 лиц
 - лица из базы не менее 0.95
 - ложной идентификации не более 10^{-4}

КОНТАКТЫ

Руководитель направления видеонаблюдения и биометрии
Вишняков Борис



vishnyakov@ctii-nrc.ru



+7-903-108-64-53

Руководитель отдела продаж
Никаноров Андрей



avnikanorov@ctii-nrc.ru



+7-926-761-53-53