



СИСТЕМА ДЕТЕКЦИИ И РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ
НА БАЗЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
SECUROS FACEX



SECUROS
FACEX



СИСТЕМА ДЕТЕКЦИИ И РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ НА БАЗЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ВИДЕОАНАЛИТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ



SECUROS
FACEX

SecurOS FaceX расширяет возможности применения видеоаналитики для биометрического контроля, обеспечивая высокую точность распознавания в широком диапазоне внешних условий.

Система не имеет критической зависимости от кооперативности поведения субъектов. Также процесс распознавания менее зависим от угла поворота и наклона головы.

SecurOS FaceX функционирует на базе платформы SecurOS, обеспечивающей взаимодействие с другими подсистемами, например, СКУД. Несколько серверов SecurOS FaceX объединяются под управлением SecurOS и поддерживают работу с единым набором контрольных списков лиц.

Модуль позволяет автоматизировать различные операции, связанные с мониторингом и регистрацией, контролем и ограничением доступа, а также статистическим анализом. SecurOS FaceX обеспечивает необходимый уровень безопасности на объектах, где требуется регистрация и идентификация субъектов, в том числе при использовании в системах однофакторной и многофакторной аутентификации.



ПРИМЕНЕНИЕ



Промышленные предприятия



Вокзалы и аэропорты



Культурные и спортивные объекты



Пограничный контроль



Режимные объекты



Образовательные учреждения



Медицинские учреждения

SecurOS FaceX предоставляет широкие возможности для создания многокомпонентных отраслевых решений, обеспечивающих:

- **Контроль и управление доступом** лиц на промышленных предприятиях и режимных объектах. Специальный СКУД-режим обеспечивает однофакторную аутентификацию (только по лицу) и многофакторную аутентификацию (например, по лицу и смарт-карте)
- **Автоматическую авторизацию** людей на объектах спорта, индустрии гостеприимства и развлечений;
- **Розыск людей** по базам силовых структур, в том числе правонарушителей и числящихся пропавшими;
- **Минимизацию влияния человеческого фактора** при проверке соответствия человека и его фотоизображения.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ

Алгоритмы на базе сверточных нейронных сетей

Высокий процент корректного распознавания, в т.ч. в широком спектре внешних условий и изменении физических характеристик лица. При этом нейросетевые вычисления выполняются на центральном процессоре видеосервера и не требуют использования специальных видеокарт.

Неограниченная база лиц

Количество контрольных списков и лиц в них не ограничивается.

Специальный режим для работы со СКУД

Поддерживается как однофакторная, так и многофакторная аутентификация.

Защита от подмены лиц

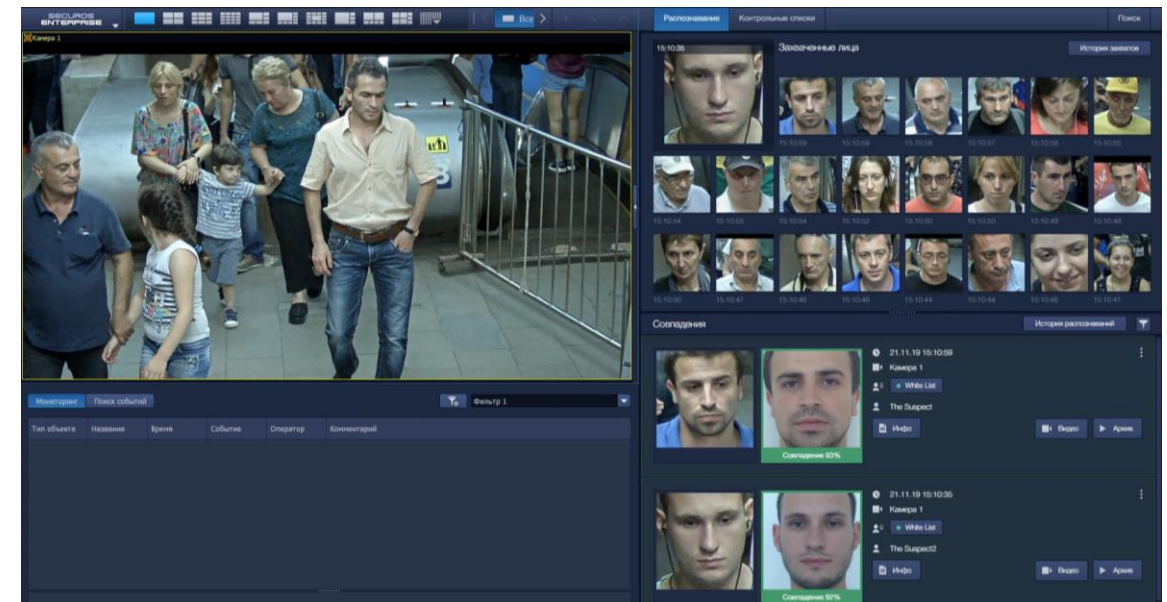
Технология позволяет детектировать случаи, когда человек пытается подменить свое лицо изображением чужого.

Расширение поля бизнес-применений

Полный набор механизмов для интеграции в ПО поддержки бизнес-процессов (ERP, SCADA, PSIM и др.)

Проектные решения

Создание кастомизированных решений под индивидуальные задачи.



ПРЕИМУЩЕСТВА SECUROS FACEX

- Автоматическая детекция лиц всех людей, находящихся в поле зрения камеры фиксации.
- Высокое качество распознавания в широком диапазоне внешних условий (ракурс, изменяющаяся и недостаточная освещенность, осадки).
- Отсутствие критической зависимости от кооперативности поведения субъектов, например, распознавание менее чувствительно к углу наклона и поворота головы.
- Ретроспективный поиск по фотографии — осуществляется одновременно по протоколу и по контрольным спискам.
- Возможность фиксировать наличие или отсутствие защитных масок на лицах людей.
- Скорость сравнения задетектированного лица с записями контрольных списков – до 20 лиц в секунду.
- Количество контрольных списков и лиц в них не ограничивается.
- Порог степени схожести с задетектированным лицом настраивается отдельно для каждого контрольного списка.
- Встроенные механизмы автоматизации для программирования специализированных реакций системы на регистрируемые события распознавания или поиска в контрольных списках.
- Интеграция с охранными системами, СКУД, а также взаимодействие со специализированным ПО сторонних разработчиков.
- Специальный СКУД-режим с механизмом выдачи результатов распознавания с минимальной задержкой (от 0,4 секунды) и двумя вариантами аутентификации человека по лицу: однофакторной и многофакторной.

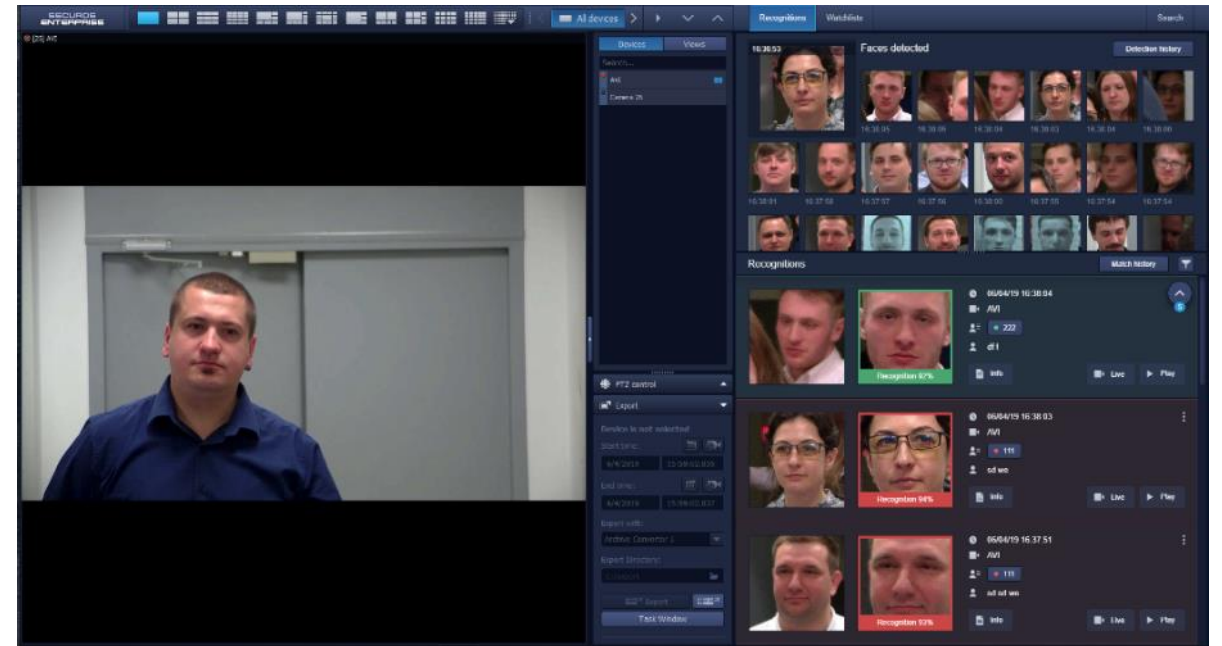
ОСНОВНОЙ ФУНКЦИОНАЛ SECUROS FACEX

- Автоматическая детекция и распознавание лиц в режиме реального времени с отображением зафиксированных результатов в интерфейсе оператора.
- Протоколирование информации обо всех задетектированных лицах и фактах распознавания с сохранением данных о месте и времени, ссылки на видеофрагмент в видеоархиве.
- Сохранение данных об автоматически определяемых характеристиках: пол, раса, предположительный возраст, наличие и цвет волос, наличие усов, бороды, очков, головных уборов, защитной маски.
- Ретроспективный поиск людей по фотографии (поиск по протоколу ранее задетектированных лиц, а также в контрольных списках).
- Управление контрольными списками, включая возможность добавления одной персоны в несколько контрольных списков.
- Пакетный импорт фотографий в контрольные списки с автоматической проверкой на совпадение с уже имеющимися фотографиями и на полное совпадение с именами людей.
- Логирование изменений контрольных списков.
- Информирование оператора (оперативный монитор), отправка уведомлений (e-mail, SMS и проч.) службам реагирования о факте появления определенного человека в зоне контроля.
- Взаимодействие с системами контроля и управления доступом (СКУД), в том числе для организации многофакторной аутентификации.
- Защита от подмены лиц.
- Передача данных во внешние системы.

ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА SECUROS FACEX

Обеспечивает выполнение оператором следующих действий:

- Просмотр задетектированных лиц в режиме реального времени и просмотр архива обнаруженных ранее лиц.
- Управление контрольными списками (создание контрольного списка, внесение/удаление субъекта и корректировка записи о субъекте, добавление к записи дополнительных фотографий).
- Групповой импорт фото в контрольные списки с автоматической проверкой на совпадение с уже существующими фото и полными именами, в том числе в других контрольных списках. Управление найденными дубликатами (добавление фото к существующей записи / замена фото / создание новой записи).
- Возможность перехода к видеоархиву, кликнув на фото задетектированного или распознанного лица.



- Поиск человека по фотографии (с возможностью установки порога степени схожести) и поиск в контрольных списках по имени.
- Ретроспективный поиск с возможностью фильтрации по схожести, времени, имени камеры.

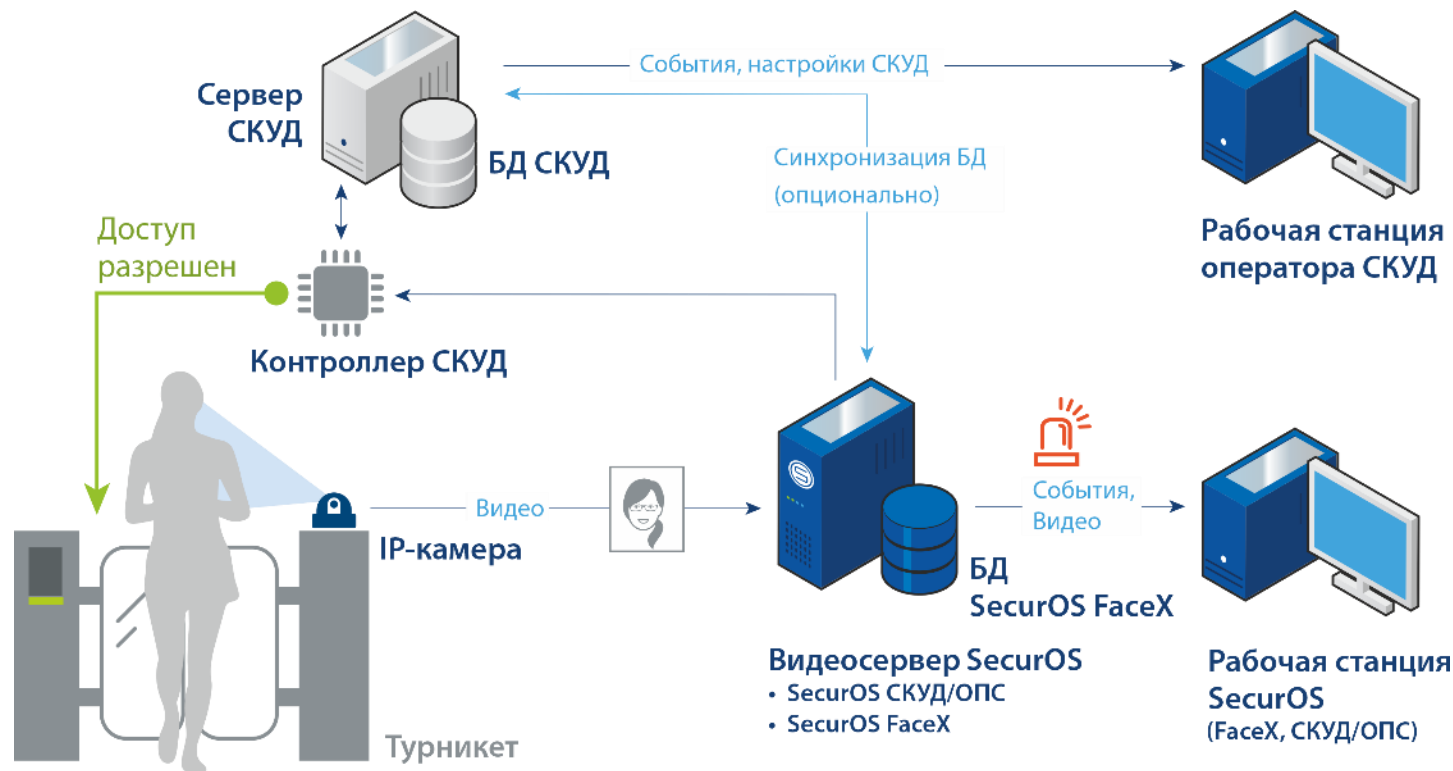
СПЕЦИФИКАЦИЯ (КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ)

Распознавание по фотографиям, соответствующим ISO/IEC 19794-5 standard visa	99.5% корректных распознаваний при $\leq 0,1\%$ ложных распознаваний
Распознавание по фотографиям, полученным из социальных сетей (Social network photos, mugshot)	97.8% корректных распознаваний при $\leq 0,1\%$ ложных распознаваний
Распознавание по видео при соблюдении требований документации к установке камер, содержанию сцены и качеству фото в контрольных списках	от 98% корректных распознаваний при $\leq 1\%$ ложных распознаваний
Количество лиц в контрольном списке	неограниченно
Количество контрольных списков	неограниченно
Размер биометрического дескриптора лица	около 2Kb

СПЕЦИФИКАЦИЯ (КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ)

Скорость извлечения биометрических дескрипторов лиц	4 лица/сек (для одного физического ядра Core i5 2.5Ghz)
Скорость сравнения задетектированного лица с записями контрольных списков (из 100 000 записей)	20 лиц/сек. (т.е. 2 млн сравнений в секунду) (для одного физического ядра Core i5 2.5Ghz)
Количество одновременно детектируемых лиц на одном кадре	ограничивается только производительностью процессора
Протокол передачи данных	TCP/IP
Поиск информации по параметрам	дата и время появления лица в зоне контроля, имя камеры
Основные данные по событиям детекции и распознавания	<ul style="list-style-type: none">• имя камеры• дата/время распознавания• кадр с изображением лица (лучший из полученных)• ссылка на видеоархив

ОДНОФАКТОРНАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ — ПО РАСПОЗНАННОМУ ЛИЦУ



Оператор получает **тревожные оповещения** о попытке прохода:

... постороннего (лицо не распознано или отсутствует в разрешенном контрольном списке)

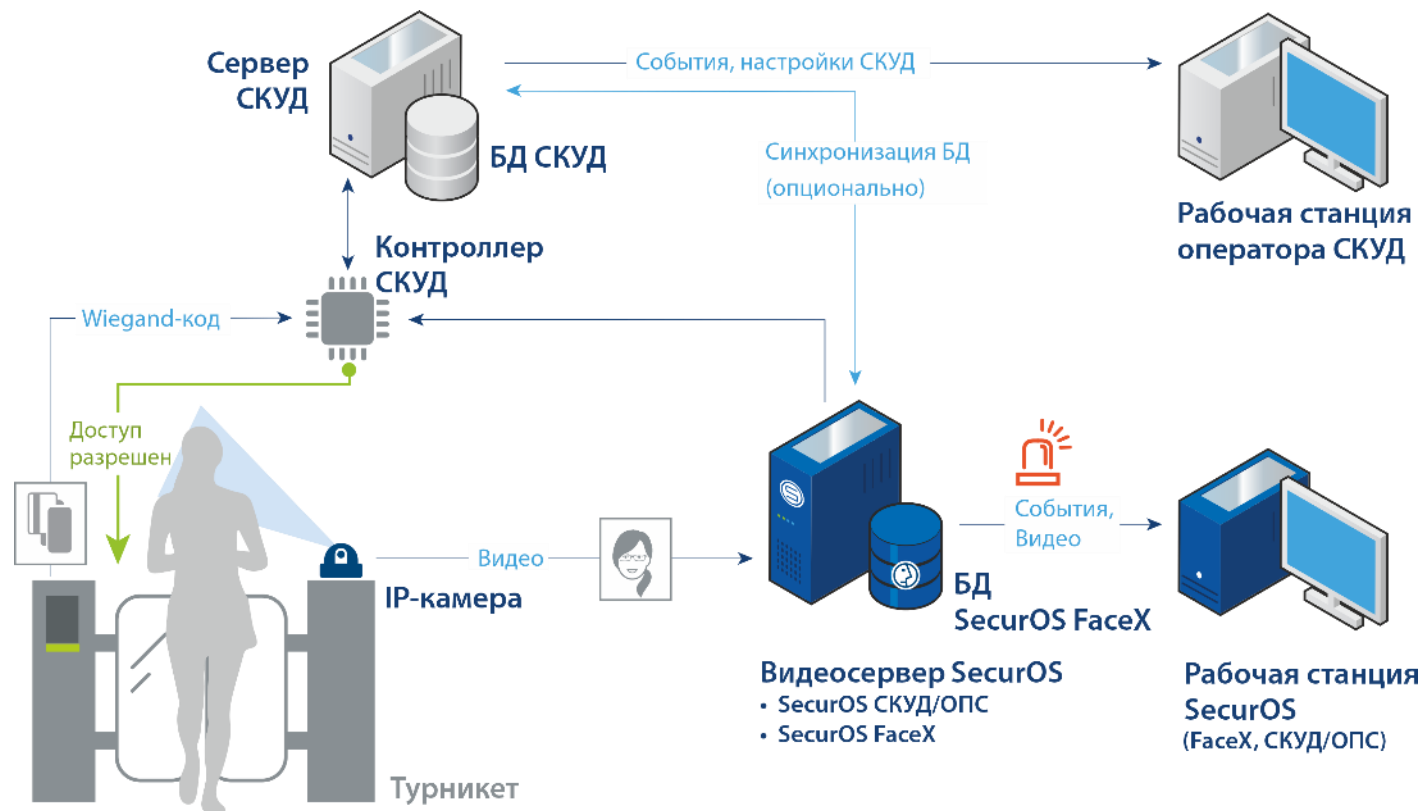
... если проход пытается осуществить некто, чье лицо детектируется системой как «подделка» (защита от подмены лиц)

Преимущества перед двухфакторной аутентификацией:

- 1) Повышенная пропускная способность
- 2) Нет необходимости приобретать/обслуживать идентификаторы
- 3) Удобство для сотрудников (идентификатор может потеряться, выйти из строя)

Дополнительное преимущество перед традиционным идентификатором СКУД: нет вероятности прохода по чужому идентификатору

ДВУХФАКТОРНАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ — ПО SMART-КАРТЕ И РАСПОЗНАННОМУ ЛИЦУ



Оператор СКУД получает **тревожные оповещения о попытке прохода:**

... постороннего по карте сотрудника (лицо и данные smart-карты не совпадают, лицо не распознано или отсутствует в разрешенном контрольном списке)

... сотрудника по чужой карте (лицо и данные smart-карты не совпадают, лицо распознано)

... постороннего без карты (карта не была приложена, лицо не распознано или отсутствует в разрешенном контрольном списке)

... сотрудника без карты (карта не приложена, лицо распознано)

... если проход пытается осуществить некто, чье лицо детектируется системой как «подделка» (защита от подмены лиц)

Преимущество перед однофакторной аутентификацией: выше уровень надежности



ISS — Интеллектуальные Системы Безопасности
Россия, 123308, Москва, ул. Мневники, дом 17
+7 (495) 645-2121 | info@iss.ru | <https://iss.ru>

