

# Технологии распознавания лиц — практика реальных проектов

**Часть первая:** постановка задачи — половина успеха



Продолжая тему распознавания лиц в системах интеллектуального видеонаблюдения, начатую в предыдущих номерах журнала, на этот раз поговорим о практике применения подобных решений в условиях Украины, а также о том, как профильным интеграторам настроить конструктивную коммуникацию с любым заказчиком.

Вы задумывались о том, каким образом Facebook предлагает отметить вас и ваших друзей на загруженных фотографиях? Как iPhone сортирует снимки в альбомах по людям и что Face ID стало привычным способом разблокировки мобильного телефона? Каким образом поисковая система Google позволяет найти похожих людей по изображениям и как работает сервис Google Photos? Во всех этих случаях задействованы алгоритмы распознавания лиц — они активно применяются как в работе социальных сетей, так и в более серьезных сферах. Мы сфокусируемся на практических аспектах реализации подобных проектов для целей безопасности и бизнеса. Базовые термины, напомним, были рассмотрены в статье **«Распознавание лиц. Мифы и реальность. Основные понятия» («СИБ» №6, 2019)**. В данном материале мы уделим внимание вопросам коммуникации между интегратором и заказчиком с целью формирования задачи по распознаванию лиц без влияния мифов.

## Как формулируют задачу заказчики

За последние несколько лет у автора состоялось более сотни встреч с корпоративными заказчиками, представляющими различные отрасли в Украине и странах СНГ. На встречах обсуждалась тематика СВН и видеоаналитики, включая задачи по распознаванию лиц.

В ходе диалога выяснялось, что у заказчиков в большинстве случаев нет представления о фактических функциональных возможностях и стоимости интеллектуальных решений (исключение составляют представители силовых структур). Опрос, проведенный автором статьи в среде системных интеграторов, занимающихся видеонаблюдением и видеоаналитикой корпоративного уровня, показал, что из всех проектов, связанных с распознаванием лиц (которые прошли хотя бы стадию оценки и расчета), внедряются лишь порядка 10%.

Причина такой низкой конверсии проектов в воронке продаж состоит в том, что заказчики до получения расчетов не представляли, что распознавание лиц стоит «так дорого», и в итоге отказывались от внедрения данного функционала. Те 10% заказчиков, которые принимали положительное решение о приобретении системы распознавания лиц, делали это по итогам успешных пилотных проектов (средняя длительность которых составляла 2 месяца). При этом общая длительность проекта составляла не менее года.

Важнейшим этапом любого крупного проекта по внедрению СВН является постановка задачи.

Приведем несколько примеров того, как некоторые крупные заказчики (с проектами СВН на 200 и более камер) формулируют свои потребности (постановка некоторых задач приведена в оригинале):

- хотим, чтобы с помощью лиц осуществлялся вход/выход сотрудников на объект;
- хотим, чтобы с помощью лиц осуществлялся учет рабочего времени сотрудников и строились отчеты для бухгалтерии;
- хотим, чтобы с помощью лиц и карточек доступа осуществлялся доступ в зоны повышенной важности;
- хотим получить базу лиц злоумышленников/мошенников на нашем объекте и автоматически отправлять сигнал тревоги службе безопасности и управляющей службе при появлении таких нежелательных лиц на нашем объекте;
- хотим с помощью распознавания лиц снизить риск мошенничества;
- необходимо, чтобы поиск по базе лиц занимал менее одной секунды;
- хотим распознавать лица в нашем городе;
- хотим к нашей существующей системе видеонаблюдения добавить функцию распознавания лиц;
- необходимо распознавание лица и внесение его в базу данных для дальнейшей идентификации камерами как на периметре, так и на территории (периметр объекта длиной 25 км);
- хотим распознавать лица на этих камерах;
- предложите камеры с функцией распознавания лиц;
- мы хотим снизить бюджет на охрану, поэтому хотим распознавать лица;
- предложите недорогое распознавание без избыточного функционала;
- хотим создать программы лояльности для наших клиентов;
- нужна маркетинговая аналитика по посетителям чтобы таргетировать рекламу;
- нужен мониторинг и контроль использования карт лояльности клиентов, аналитика по базе данных (география посещения, приоритеты по покупкам и пр.);
- основными критериями для нашего объекта является распознавание нежелательных покупателей и учет рабочего времени;
- нам необходимо наблюдение в режиме реального времени и автоматический анализ просмотров: жестикуляции, необычные действия, crowd dynamics, т.д.
- нужно, чтобы система определяла лица людей, считала посещения филиалов, а также позволяла определить

необычные действия, которые обычно в течение 30 дней сотрудник филиала не совершал;

- хотим на наших камерах получить распознавание лиц, номеров машин и подсчет автомобильного трафика;
- и многие другие.

С позиции профессиональных сотрудников компании-интегратора, все эти типовые пожелания заказчиков можно свести в три основные группы: решение из «коробки» (**табл. 1**), системы, требующие доработки (**табл. 2**), и абстрактные задачи (**табл. 3**).

**Таблица 1.** Решения из «коробки»

Задача	Потенциальное решение
Вход/выход сотрудников на объект по результатам распознавания лица	Интеграция FR* с СКД и/или VMS
Допуск в зоны повышенной важности по распознаванию лица и персональной карте доступа	Интеграция FR с СКД и/или VMS
Создание базы злоумышленников и автоматическая отправка сигнала тревоги службе безопасности при обнаружении нежелательных лиц на охраняемом объекте	Интеграция FR с VMS и выведение данных на рабочее место оператора СВН и/или мобильные телефоны ответственных лиц
Время поиска по базе лиц должно занимать менее секунды	FR-система профессионального класса

\* FR – Face Recognition (распознавание лиц), СКД – система контроля доступа, VMS – video management system, АРМ – автоматизированное рабочее место оператора видеонаблюдения

Группы заказчиков, чьи задачи упомянуты в табл. 1, как правило, представляют силовые структуры (МВД, полиция и т.п.), государственные, пограничные и таможенные службы, авиационную безопасность, промышленность, объекты критической инфраструктуры и т.д. Критерием положительного решения о внедрении системы распознавания лиц в подобных проектах может являться сравнение стоимости инцидента и стоимость мер по его предотвращению, престиж компании, безопасность страны, соответствие международным или государственным нормативным документам.

Если у данной группы заказчиков достаточно четко сформулированы задачи с точки зрения ожидаемого результата это означает, что они, как правило, уже успели изучить решение по распознаванию лиц в пилотном проекте и постановщиком задачи является служба безопасности. Диалог с такими организациями нужно строить на более глубоком техническом уровне, уточняя детали, предлагая демонстрацию одного или нескольких решений по распознаванию лиц в пилотном проекте, а также обсуждая выделенный бюджет на реализацию.

Если у заказчика есть финансирование и адекватно сформированы бюджеты, то такой проект с высокой вероятностью будет реализован, но интегратора ожидает очень высокий уровень конкуренции и ответственность за качество предлагаемого и внедряемого решения. В таких проектах, как правило, работают крупные или средние системные интеграторы, сфокусированные на тематике видеонаблюдения и видеоаналитики. Заказчику могут быть предложены визиты на подобные объекты и успешный опыт других клиентов.

**Таблица 2.** Потребуется доработка (кастомизация) решения

Задача	Потенциальное решение
Учет рабочего времени сотрудников и построение отчетов для бухгалтерии с помощью распознавания лиц	Интеграция FR с СКД и/или VMS и последующая интеграция с CRM-системой
Создание программы лояльности для клиентов	Интеграция FR с CRM-системой
Необходима маркетинговая аналитика по посетителям с целью повышения эффективности рекламы	Внедрение FR (распознавание пола и возраста), а также интеграция с CRM-системой
Распознавание нежелательных покупателей, а также учет рабочего времени сотрудников	Интеграция FR с СКД и/или VMS, а в дальнейшем с CRM-системой
Снижение риска мошенничества с помощью системы распознавания лиц	Интеграция FR с СКД и/или VMS и последующая интеграция с CRM
Мониторинг и контроль использования карт лояльности клиентов, анализ данных о заказчиках (география посещения, приоритеты по покупкам и пр.)	Интеграция FR и ПО для бизнес-аналитики с VMS, а в дальнейшем с CRM-системой

Данную группу заказчиков представляют компании из сферы розничной торговли (ритейл), ТРЦ, банки и финансовые структуры. Таким организациям не интересно распознавание лиц само по себе, им важно достижение бизнес-целей и решение их бизнес-задач. Распознавание лиц и другая бизнес-аналитика (определение пола, возраста, зон интереса, траекторий движения и т.п.) должна дать объективную статистику о поведении и предпочтениях клиентов для достижения важных бизнес-целей заказчика — оптимизации затрат и повышения прибыли.

Как правило, постановщиком таких задач является служба управления и развития бизнеса, департамент маркетинга или ИТ-департамент. Если у такой группы заказчиков четко сформулированы бизнес-задачи, то они уже имеют на руках просчитанные варианты решений. Успех и реализация проекта будет зависеть от вовлеченности заказчика и понимания того, что потребуется дополнительное время и деньги на процесс доработки, например, на интеграцию с CRM-системой, кастомизацию бизнес-решений и т.д. Подобные проекты могут длиться от полугода до нескольких лет. В Европе и Америке именно эта группа потребителей мотивирует разработчиков систем распознавания лиц и другой бизнес-аналитики к развитию функциональных возможностей продуктов и решений.

В Украине и странах СНГ в данном сегменте активно генерируются запросы на просчет проектов, но часто

потенциальные клиенты находятся под властью мифов о простоте выбора решения и скорости внедрения проекта. Шанс на успешную продажу и внедрение распознавания лиц увеличивается у интеграторов, которые инвестируют время и ресурсы в повышение уровня компетенции заказчиков, демонстрируют различные решения, проводят сравнительное тестирование продуктов на этапе проведения пилотных проектов.

Группа заказчиков, чьи запросы описаны в табл. 3, является самой многочисленной и может представлять любую вертикаль рынка. Взаимодействие интеграторов с этой группой клиентов будет сложным из-за различного пользовательского опыта, ведь заказчики отчетливо представляют, как должна работать система на основании визуального опыта, полученного из кинофильмов, рекламных брошюр и роликов, а интегратор — из оценки трудоемкости обследования объекта, выбора класса предлагаемого решения, стоимости внедрения и сопровождения системы. Данная группа заказчиков активно наполняет воронку продаж интеграторов, но без умения общаться на одном языке с такими клиентами, грамотно и ненавязчиво развенчивать мифы, повышать уровень их компетенций, проекты с ними, зачастую, обречены на провал.

Поэтому следующий раздел посвятим вопросу конструктивной коммуникации с этой группой заказчиков, умению понимать и выявлять их истинные задачи.

**Таблица 3.** Абстрактная постановка задачи

Задача	Уточняющие вопросы
Необходимо реализовать систему распознавания лиц в городе	С какой целью и в каких местах? Какие используются камеры и VMS?
К существующей системе видеонаблюдения необходимо добавить функцию распознавания лиц	Какая СВН установлена? Что имеется в виду под функцией распознавания лиц? Какую бизнес-задачу необходимо решить?
Распознавание лиц людей как по периметру объекта, так и на его территории	Какую задачу пытается решить заказчик? Что является источником проблемы на периметре?
Распознавание лиц на конкретных камерах	Какие камеры и VMS используются? Какие задачи планируется решить с помощью распознавания лиц?
Предложите камеры с функцией распознавания лиц	Какую задачу хочет решить заказчик? Как будет использоваться база распознанных лиц?
Сокращение расходов на охрану с помощью внедрения FR-системы	Что и в каких точках является угрозой для объекта? Как работает охрана и в чем состоит проблема?
Требуется недорогая система распознавания лиц без избыточного функционала	Что заказчик имеет в виду под понятием «распознавание лиц»? Какой бюджет приемлем? Какие задачи необходимо решить?
Необходимо наблюдение в режиме реального времени и автоматический анализ просмотров: жестуляция, необычные действия и т.д.	Для каких целей и какие именно данные нужны? Какую бизнес-задачу хочет решить заказчик?
Нужно, чтобы система определяла лица людей, считала посещения филиалов, а также позволяла определить необычные действия	Какую бизнес-задачу хочет решить заказчик? Что является истинной проблемой на объекте?
Хотим на наших камерах получить распознавание лиц, номеров машин и подсчет автомобильного трафика	С какой целью и в каких местах? Какие используются камеры и VMS? Что является истинной проблемой на объекте?

## Распознавание лиц. Как выявить истинную задачу заказчика

Для примера возьмем два распространенных подхода к постановке задачи, которые чаще всего формируются под влиянием мифов:

- 1) необходимо реализовать систему распознавания лиц для нашей СВН;
- 2) требуется недорогая система распознавания лиц без избыточного функционала.

Чтобы коммуникации интегратор-заказчик были конструктивными, самое важное в этом диалоге — определение **истинной потребности** в системе распознавания лиц. Если у заказчика нет четкого понимания, почему такой проект должен быть реализован, любое предложенное (пусть даже очень грамотное с точки зрения интегратора) решение вызовет недовольство и негативные эмоции.

Второй важный фактор успеха коммуникаций с заказчиком — стоимость решения по распознаванию лиц необходимо сравнить с убытком от потенциальных потерь, которые уже несет или может понести заказчик. Если нет угрозы материального, финансового или репутационного ущерба, то не будет и мотива инвестировать в систему безопасности. Для того чтобы формализовать процесс обсуждения и постановки задачи, заказчику необходимо задавать правильные уточняющие вопросы. Приведем наиболее важные из них:

- какие проблемы вы хотите решить с помощью системы распознавания лиц?
- как в настоящий момент решаются существующие проблемы?
- теряете ли вы на существующих проблемах деньги?
- угрожает ли существующие проблемы вашей репутации?
- как выглядит существующая на объекте СВН (VMS или NVR/DVR) и какие задачи она решает?
- какие камеры используются для решения задач, какого разрешения, какие задачи выполняют? <sup>1)</sup>
- проводилась ли оценка пригодности изображения для распознавания лиц на существующих камерах? <sup>1)</sup>
- какую роль выполняет оператор СВН, какие у него задачи?
- как должен реагировать оператор, если система распознает лица из «черного» и «белого» списка?
- какое ожидаемое количество людей из «черного» списка может быть на объекте и что требуется делать при обнаружении таких людей системой?
- нужна ли взаимосвязь между системой распознавания лиц и VMS, чтобы оператор работал с единым интерфейсом?
- сколько камер на вашем объекте должны распознавать лица?
- какое максимальное количество лиц может быть в вашей базе данных?
- есть ли нормативные требования к передаче видеоизображения/видеоархива от ваших камер/всей системы в СВН города?



- сколько лиц должна распознавать система в день?
- есть ли нормативные требования про взаимодействие вашей базы данных распознанных лиц с базами данных полиции?
- что вы ожидаете получить от системы распознавания лиц: идентификацию или верификацию? <sup>1)</sup>
- какие параметры вероятности идентификации человека в % являются для вас приемлемыми? <sup>1)</sup>
- нужна ли верификация человека для решения задач комплексной системы безопасности <sup>1)</sup>, например, интеграция с вашей СКД?
- какой бюджет решения для вас приемлем?
- это бюджет на систему распознавания или на модернизацию СВН в целом?
- есть ли у вас выделенный бюджет на реализацию этого проекта в этом году?
- как вы оценивали первичную стоимость внедрения системы распознавания лиц?
- какой бюджет у вас выделяется на ежегодное техническое обслуживание?

Ответы на последние пять вопросов для интегратора являются ключевыми в вопросе планирования сроков и объема работы над проектом. Ответы на остальные вопросы помогут оценить технические требования, чтобы выбрать требуемый класс системы распознавания лиц.

Сформировав верное представление о задачах заказчика и зафиксировав совместно с ним истинные потребности документально, можно переходить к выбору конкретного решения. Этому вопросу мы посвятим вторую часть статьи.

<sup>1)</sup> указанные параметры подробно рассматривались в статье «Распознавание лиц. Мифы и реальность. Основные понятия»

**Алена ШВЕЦОВА,**  
эксперт по системам видеонаблюдения, #cctvMadonna