

Дмитрий АНТОНОВ, CEO Iris Devices  
Александр ГОРШКОВ, CBO Iris Devices  
Варвара АНТОНОВА, CIO Iris Devices

# Биометрическая идентификация для миграционного вооружения



## ЧТО ТАКОЕ МИГРАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ

Миграционное вооружение — это совокупность технических средств, обеспечивающих безопасность на контролируемой территории посредством биометрической идентификации людей для контроля и управления доступом к физическим объектам и информационным ресурсам.

Целью внедрения миграционного вооружения является:

- обеспечение безопасности государства от внешних и внутренних угроз, связанных с их антропогенными источниками;
- своевременное выявление на контролируемой территории потенциальных нарушителей, действия которых могут привести к негативным последствиям;
- управление миграцией путем создания благоприятных условий существования для «желательных» и неблагоприятных — для «нежелательных» людей вплоть до немедленного их выдворения в требуемом направлении;
- выявление текущих и прогнозирование возможных антропогенных угроз для безопасности государства на всех этапах их формирования и реализации.

## ПРОБЛЕМА

По данным ООН в 2015 году число международных мигрантов и беженцев достигло 244 миллионов человек, что на 41% больше, чем в 2000 году. Если рост количества мигрантов останется постоянным, то по прогнозам к 2050 году их численность во всем мире достигнет 321 миллиона человек. Миграционный процесс в Европе превращается в осязаемую проблему. Страны, откуда мигранты прибывают, в разлуке уже много лет, но такого массового потока беженцев раньше не наблюдалось. Почему произошли такие изменения? Увеличивается миграция даже из стран, где нет войн, например, из Пакистана.

Очевидно, что мигранты являются большой проблемой для Европы. Если раньше этот процесс удавалось регулировать, то сейчас с трудом получается поставить под контроль стремительный наплыв мигрантов. В приём и распределение мигрантов вовлекаются все новые страны. Неравномерная миграционная нагрузка на страны Евросоюза провоцирует недовольство и раскол между ними. Возможно, создание этой проблемы было спланировано. Если это так, то перед нами новый вид воздействия — миграционное. Среди всех мигрантов, которые в 2015 году направились в Европу, сирийцы состав-

ляли 40%, при этом многие мигранты называли себя «сирийскими беженцами» будучи при этом темнокожими африканцами. Когда многочисленные мигранты негативно настроены, увеличивают социальную напряжённость и обостряют ситуацию с преступностью, действуют наступательно и слаженно, то характер таких отношений становится военным. Так на наших глазах формируется новый вид оружия — миграционное. Вполне возможно, что руководство террористической организации «Исламское государство», запрещенной в РФ, стало использовать беженцев в качестве тарана против Европы, тем более что под видом беженцев можно проводить инфильтрацию своих боевиков, которые уже на месте смогут встретиться с представителями «спящих» ячеек. В будущем, когда настанет подходящий момент, по команде от руководителей возможна реактивация ячеек для совершения террористических акций.

Согласно последнему проекту стратегии ЕС по искусственному интеллекту, представленному Reuters и EURACTIV, Европейский Союз больше не заинтересован в введении запрета на распознавание лиц в общественных местах<sup>1</sup>, однако в будущем при массовом внедрении биометрических систем должны быть четкие критерии использования систем идентификации в ЕС. Согласно EURACTIV такая оценка будет зависеть от цели, для которой используется технология. В случае если биометрические данные используются для массового наблюдения, должны быть четкие критерии, по которым следует идентифицировать людей.

Для выходцев из стран Ближнего Востока исторически и с точки зрения наличия диаспоры — интерес представляет не Россия, а Европа. С другой стороны, достаточно много граждан из стран СНГ проживают на территории России. Большое количество мигрантов приезжает на заработки в нашу страну из стран Юго-Восточной Азии, Китая и Вьетнама. В России только по официальным данным проживают не менее 10 миллионов иностранных граждан, порядка 4 миллионов находятся в стране нелегально. На основании данных Росстата, миграционной

<sup>1</sup> <https://www.biometricupdate.com/202001/eu-no-longer-considering-facial-recognition-ban-in-public-spaces>

службы, исследований фонда «Миграция XXI век», социологической службы «Среда» и других был составлен «портрет российского мигранта». Основная масса — это мужчины из которых 74% в возрасте от 18 до 29 лет, 26% в возрасте от 30 до 38 лет. В большинстве своем мигранты (66%) плохо или вообще не говорят на русском языке. Из-за культурных и языковых различий между местными жителями и мигрантами часто возникают конфликты. Отсутствие должного контроля за мигрантами способствует вовлечению их в преступные группы, через которые, например, проходит мощный наркотрафик. По информации ФСИН треть иностранцев отбывают наказания в тюрьмах именно за преступления, связанные с наркотиками. Совокупность этих факторов не исключает возможности возникновения на территории нашего государства неконтролируемой волны мигрантов. Следует отметить, что в Ираке, как на курдских, так и на правительственных территориях, проводится жесткая фильтрация мигрантов, которая позволяет выявлять террористов. Одним из преимуществ миграционного оружия является то, что его можно применять как в военное, так и в мирное время. В силу своей природы миграция может служить скрытым нападением, которое сразу невозможно заметить и идентифицировать как агрессивную стратегию врага. Ярким примером тому являются последние события в Турции<sup>2</sup>.



### КОНТРОЛЬ МИГРАНТОВ ТРЕБУЕТ НОВЫХ РЕШЕНИЙ

Обороноспособность государства складывается из множества аспектов, в основе которых лежат функциональные возможности конечных технических решений и человеческий фактор. Повышение обороноспособности государства возможно за счёт расширения функционала устройств и минимизации влияния человеческого фактора на принимаемые решения.

На данный момент для повышения уровня государственной безопасности на отдельных локальных территориях в рамках проектов «Безопасный город» и т.п. вводятся в эксплуатацию системы биометрического контроля, использующие технологию идентификации личности по лицу. Данная технология позволяет с помощью камер видеонаблюдения на достаточно большом расстоянии идентифицировать личность человека, при этом проверив наличие его данных в списке разыскиваемых преступников и законность его пребывания в данном месте. Но эта технология обладает существенными недостатками, основными из которых являются низкая точность и надёжность идентификации. При размере базы хранимых биометрических данных более 10 миллионов человек или при сопоставимом с ней количеством поисковых запросов к данной базе для выявления идентифицируемой личности экспоненциально начинают увеличиваться так называемые

ошибки первого и второго рода, когда система начинает не узнавать «своих» или принимать «чужих» за «своих». И если ошибки первого рода можно компенсировать повторной идентификацией, что в принципе не сказывается на безопасности, но вносит неудобство в эксплуатацию, то ошибки второго рода приводят к значительным трудозатратам при использовании данной технологии в аспекте обороноспособности государства, так как требуется постоянное присутствие контролирующего человека. Из-за чего технология становится не применима для идентификации в глобальных государственных системах: системе пограничного и миграционного контроля, единой платёжной системе и в системах доступа граждан к конфиденциальной информации или к персональным государственным услугам.

Другие внедряемые технологии, такие как идентификация по венам ладони, отпечаткам ладоней и голосу также обладают целым рядом недостатков и при этом, как и идентификация по лицу, являются недостаточно точными и надёжными. Даже при комплексном их использовании в единой системе полученные совокупные характеристики точности не позволяют использовать данную систему в масштабах нашего государства.

Ограничения современных широко внедряемых видов биометрии:

- идентификация по 2D изображению лица имеет низкую статистическую достоверность и весьма чувствительна к освещенности и наличию помех;
- биометрическая идентификация по отпечатку пальца и 3D изображению лица осуществляется с применением специализированных устройств, которые неустойчивы к угрозам имитации и подмены объектов;
- точность биометрии по рисунку вен ладони зависит от множества совокупных факторов: размера ладони, степени прижатия пальцев, температуры ладони, наличия возрастных заболеваний, что делает данную технологию не применимой в потоковом режиме идентификации.

На текущий момент у многих биометрических систем нет надёжных алгоритмов для выявления попыток подмены биометрических признаков подделками и обеспечения высокой точности идентификации при больших объёмах данных. Большинство методов биометрической идентификации оказываются не пригодными для контроля миграции людей при чрезвычайных ситуациях. Это наглядно видно по ситуации с коронавирусной инфекцией: контактными решениями биометрической идентификации, например, по отпечаткам пальцев, люди не будут пользоваться из-за опасения заразиться, а повсеместное использование медицинских масок не позволит обеспечить достаточную точность идентификации по лицу. Единственная неинвазивная бесконтактная технология, которая обладает нужными характеристиками точности и надёжности при эксплуатации в экстремальных условиях чрезвычайных ситуаций, это биометрическая идентификация по радужной оболочке глаз. Характеристики данного метода идентификации личности перекрывают все известные на данный момент биометрики при совокупном их использовании. Точнее идентификации по радужной оболочке является только идентификация по ДНК, но данный метод требует забор биологического материала и пока очень длителен по времени по сравнению с другими методами.

Классический метод идентификации личности человека по радужной оболочке глаза основывается на регистрации черно-белых изображений, получаемых с помощью инфракрасной подсветки и инфракрасной камеры с последующей обработкой этих изображений для формирования цифрового кода, который используется при идентификации личности путём сравнения его с кодами, ранее зарегистрированными и сохранёнными в базе данных. Личность устанавливается при достижении определённой степени совпадения кода радужной оболочки глаза идентифицируемого человека с одним из хранимых в базе данных.

Внедрение данной технологии в США, Великобритании, Объединённых Арабских Эмиратах и других государствах выявило следующие проблемы:

1. регистрируемый только в инфракрасном спектре рисунок радужки возможно подделать;
2. в инфракрасном спектре хуже видна структура светлой радужки, по сравнению с тёмной;
3. без дополнительной подсветки в видимом диапазоне зрачок расширен, и особенности структуры радужки недостаточно видны.

В современных решениях разработчики стали использовать белую подсветку для подготовки глаза к регистрации, чтобы зрачок был сужен, и полезная область радужки

<sup>2</sup> <https://www.kommersant.ru/doc/4275375>

<https://www.press.lv/post/migranty-berut-na-abordazh-grechskie-ostrova-turtsiya-otkryla-dlya-nih-granitsy/>



стала по возможности максимального размера для построения качественного биометрического шаблона. Несмотря на это, все текущие решения осуществляют регистрацию радужки только в инфракрасном спектре, из-за чего используется не вся содержащаяся на радужной оболочке информация, которая могла бы быть полезна для более надёжной и качественной идентификации личности.


#### РЕШЕНИЕ

Для контроля и управления миграционным потоком людей в рамках границ нашего государства необходимы более точные и надёжные методы идентификации, чем используются в настоящее время. Достичь кардинального прорыва в этом направлении можно, реализовав:

1. внедрение новых высокоточных решений биометрической идентификации по радужной оболочке глаз;
  2. объединение текущих решений идентификации по лицу с высокоточными решениями биометрической идентификации по радужной оболочке глаз.
- По первому пункту уже сделан серьёзный аналитический прорыв – разработано решение мультиспектральной идентификации по рисунку радужной оболочки глаз, когда в дополнение к классическому методу идентификации в инфракрасном спектре осуществляется регистрация ещё и в видимом диапазоне света, что даёт многократный прирост точности идентификации. Обработка изображений, выполненных одновременно в двух спектральных диапазонах, делает практически невозможной подмену живого человека графическим изображением, видеозаписью или муляжом. Дополнительно, наличие и особенности реакции зрачка на внешнюю подсветку видимого диапазона позволяют однозначно определить, что осуществляется идентификация именно живого человека. Модулированный по яркости свет используется для отслеживания скорости изменения диаметра зрачка – реакцию на изменение внешнего освещения. Индивидуальные особенности реакции зрачков на внешнее световое воздействие позволяют оценить функциональное состояние идентифицируемого человека на усталость, стресс, алкогольное или наркотическое опьянение, применение специфических медицинских препаратов. Радужная оболочка глаз – самая стабильная и устойчивая к взлому биометрика, поскольку мультиспектральное изображение рисунка радужки и реакцию зрачка на свет в данный момент и в ближайшей перспективе технологически подделать невозможно.

Что касается второго пункта, то так называемая бимодальная биометрия, когда идентификация осуществляется одновременно по двум биометрическим признакам, реализована в едином программно-аппаратном комплексе идентификации и по лицу, и по радужной оболочке глаз в мультиспектральном диапазоне.

Хотелось бы особо отметить, что технологии идентификации по лицу и радужке идеально сочетаются, поскольку в системе сначала происходит поиск лица на регистрируемом изображении и осуществляется его идентификация, потом алгоритмически выявляются глаза, и далее происходит процесс идентификации по радужным оболочкам глаз. Такое решение значительно удобней для пользователя, чем бимодальные решения по лицу и голосу или по лицу и рисунку вен ладони, когда от человека требуются дополнительные действия. Одновременное применение двух технологий по лицу и радужной оболочке глаз позволяет не только повысить точность результатов идентификации, но и увеличить скорость работы алгоритмов системы, что значительно снижает требования к используемому оборудованию.

Обеспечить безопасность государства от внешних и внутренних угроз, связанных с их антропогенными источниками, позволит повсеместное внедрение в государственные и коммерческие системы решений, базирующихся на технологии бимодальной идентификации по лицу и радужным оболочкам глаз в мультиспектральном диапазоне. Это – важная составляющая обороны государства с помощью нового типа вооружения – миграционного. 

При поддержке Национального антитеррористического комитета

**27–29 мая**  
КРАСНОЯРСК 2020

**АНТИ ТЕРРОР**  
XVI ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА  
современные системы безопасности

- Технические средства и системы безопасности
- Инженерно-технические средства физической защиты
- Пожарная безопасность
- Аварийно-спасательное оборудование. Транспорт
- Экипировка. Индивидуальные средства защиты
- Информационная безопасность

Более **11 000** посетителей и **97** экспонентов в 2019 году!

КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ ПРАВИТЕЛЬСТВО  
МВД «Сибирь», ул. Авиаторов, 19  
тел. (391) 200-44-28  
famenko@krasfair.ru  
www.krasfair.ru