

Биометрические технологии и перспективы их использования в финансовой сфере

Антон ПОДРЕЗ



Начальник управления цифровых технологий
 Главного управления платежной системы и цифровых технологий Национального банка Республики Беларусь,
 Республика Беларусь, г. Минск,
 e-mail: A.Podrez@nrb.by

Появление в финансовой сфере новых сервисов, разрушение привычных схем взаимодействия участников рынка финансовых услуг во многом изменяют парадигму развития банковской системы. Если ранее для получения доли рынка банкам достаточно было предложить более дешевые, чем у конкурентов, услуги, то сейчас необходимо учитывать современные тенденции, искать инновационные подходы. Современные бизнес-процессы в банковской деятельности уже в значительной мере основаны на использовании возможностей цифровых технологий для реали-

зации концепции клиентоориентированности, включая обеспечение постоянного удаленного доступа клиентов к услугам банка.

Одним из дальнейших направлений развития и совершенствования концепции клиентоориентированности при обеспечении надлежащего уровня безопасности при оказании услуг, в том числе дистанционных, может быть внедрение и использование биометрических технологий в финансовой сфере.

Уже сегодня очевидно, что одних паролей для защиты активов, сетей, приложений и данных компании недостаточно. По данным аналитики Verizon, в 2017 г. 81% утечек данных во всем мире был связан с некорректным использованием учетных данных, украденными или слабыми паролями. Количество утечек наряду с издержками компаний и последствиями этих нарушений возрастает ежегодно. Чтобы нивелировать эти риски, бизнесу ни в коем случае не стоит забывать об обеспечении безопасности своих данных.

В январе 2017 г. стало известно о том, что «123456» остается самым популярным в мире паролем. Об этом говорится в исследовании, опубликованном компанией Keeper Security. По данным исследователей*, в 2016 г. не менее 17% пользователей Интернета используют или использовали в самом недавнем прошлом именно этот пароль.

Поэтому многофакторная аутентификация до сих пор является незаменимым элементом в современной цифровой среде. Аутен-

тификация способствует повышению уровня безопасности путем объединения одного или нескольких «факторов», помогая идентифицировать человека, запрашивающего доступ, и проверить, что он является именно тем, за кого себя выдает. Эти факторы включают в себя то, что у вас есть (смарт-карта или мобильный идентификатор, хранящийся на смартфоне или другом устройстве); то, что вы знаете (например, логин, пароль, пин-код); что-то, чем вы являетесь (биометрические данные).

Все большее число компаний стремится обеспечить соблюдение регулятивных нормативов, и строгая аутентификация с журналом регистрации событий становится довольно актуальным требованием. Два ярких примера – это нормы Европейского союза в отношении платежной директивы PSD2 для финансовых учреждений и требования к конфиденциальности Общего регламента по защите данных General Data Protection Regulation (GDPR) для граждан. Однако подобные требования касаются не только компаний Евросоюза, но и многих организаций из других частей света.

Биометрические данные – сведения, которые характеризуют физиологические особенности человека и на основе которых можно установить его личность (цифровая фотография, отпечатки пальцев, изображение радужной оболочки глаза и другие биометрические персональные данные).

Биометрические технологии – методы получения биометрических характеристик человека. При

* Предметом исследования стали в общей сложности 10 млн. паролей, опубликованных в Сети после разных масштабных взломов. «123456» занял первое место по популярности. На втором – «более сложный» пароль «123456789», на третьем – легендарный «qwerty». Также в изобилии встречаются «111111», «123123», «123321», «google», «987654321» и прочие «сложнейшие» комбинации, которые подбираются «методом тыка».

этом используются как физические, так и поведенческие характеристики.

Необходимо сразу определить, что понятие «идентификация» в законодательстве Республики Беларусь определено как комплекс мероприятий по установлению данных о физическом или юридическом лице (Закон Республики Беларусь от 30 июня 2014 года № 165-З «О мерах по предотвращению легализации доходов, полученных преступным путем, финансирования террористической деятельности и финансирования распространения оружия массового поражения»).

Аутентификация – процедура проверки (сравнения) предоставленных данных с ранее зафиксированными уникальными данными (признаками).

Все биометрические технологии идентификации или аутентификации работают, основываясь на следующих 4 операциях:

- запись/снимок – физический или поведенческий образец снимается системой, в том числе во время процессов идентификации и проверки;
- выделение/извлечение биометрического образца – уникальные данные извлекаются, обрабатываются и преобразовываются в математический код, и создается шаблон;
- сравнение – шаблон сравнивается с представленным в ходе проведения аутентификации/идентификации образцом;
- совпадение/несовпадение – результат о совпадении биометрических образцов.

Выделяют два типа метода биометрической аутентификации/идентификации:

– статические – основываются на физиологической (статической) характеристике человека, т. е. уникальной характеристике, данной ему от рождения и неотъемлемой от него (ДНК, отпечатки пальцев, геометрия руки, радужная оболочка глаза и иное);

– динамические – основываются на поведенческой (динамической) характеристике человека, т. е. построены на особенностях, характерных для подсознательных движений в процессе какого-либо действия (динамика воспроизведения подписи, походка, динамика набора текста, голос и иное).

Главная цель биометрической аутентификации/идентификации заключается в создании такой системы авторизации/регистрации, которая крайне редко отказывала бы в доступе легитимным пользователям и в то же время полностью исключала несанкционированный вход.

Одно из главных преимуществ использования биометрии заключается в том, что при аутентификации пользователя (клиента) фактически происходит идентификация, и мы с высокой долей вероятности можем говорить о том, что прошедший процедуру аутентификации – именно тот человек, которому принадлежат уникальные биометрические данные. Того же мы не можем, например, утверждать в случае аутентификации по имени пользователя и паролю, ведь их можно передать другому лицу, потерять или, что хуже, они попросту могут быть скомпрометированы.

Еще одной важной особенностью использования биометрических данных и технологий является то, что в настоящее время существует возможность проводить процедуру первичной удаленной идентификации без описанного выше этапа записи физического образца. Об этом немного подробнее.

Субъект, по которому не производилась первичная запись физического образца (как самый простой пример, это может быть нерезидент Республики Беларусь), может пройти удаленную процедуру идентификации посредством установления видеосвязи с использованием информационных сетей, информационных систем и программно-аппаратных средств и технологий, в рамках которой производится сравнение биометрических данных субъекта с фотографией из документа, удостоверяющего личность.

На самом деле в данном процессе обрабатывается несколько технологий:

1) для подтверждения того, что перед нами живой человек, обрабатывается технология «liveness».

Анализируются мимика, движение губ и т. д.;

2) сравнивается лицо с фотографией из паспорта;

3) производится автоматическое считывание и проверка подлинности паспорта;

4) дополнительно идентифицируемому может быть предложено произнести определенную фразу (т. н. текстозависимое речевое распознавание).

Совокупность приведенных факторов позволяет убедиться, что перед нами живой человек, именно тот, фотография которого находится в паспорте, **паспорт не поддельный**, следовательно, данные из паспорта годны для проведения процедуры идентификации. Однако здесь есть одно важное «НО». Ключевым моментом в данном случае остается **удостоверение подлинности представленного документа**. В отличие от случая использования биометрических технологий с наличием биометрического образца сверить паспорт нерезидента Республики Беларусь попросту не с чем и мы должны доверять онлайн-технологии проверки паспорта на подлинность по определенным признакам и параметрам. В данном случае одним из путей повышения надежности принимаемого нами решения может быть получение сведений из других официальных источников, баз данных государственных органов, выдавших данный документ, или создание специально в будущем «виртуальных» документов с определенной степенью защиты их подлинности для этих целей. Другим путем может быть отнесение такого вида идентификации к некому особому виду, на основании которого клиенту может быть предоставлен ограниченный перечень услуг с целью купирования рисков финансового учреждения.

Не менее интересные и полезные возможности представляет нам метод динамической биометрической аутентификации/идентификации. Если так случилось, что злоумышленник завладел логином, паролем или другими данными, позволяющими авторизовать его и войти в учетную запись пользователя, предотвратить потерю денежных средств и информации может динамическая аутентификация. В случае ее использования программное обеспечение будет анализировать поведение злоумышленника в учетной записи пользователя (следить за переходами на страницы, вводимыми данными, осуществляемыми операциями) и сравнивать его с обычным поведением легитимно-

го пользователя. На основании проведенного анализа может быть установлено, что в настоящее время системой с большой долей вероятности пользуется злоумышленник, в связи с чем необходимо провести дополнительную аутентификацию. В соответствии с политикой безопасности оператор, например, может перезвонить легитимному пользователю с просьбой подтвердить, что это именно он пользуется системой и совершает определенные действия. В случае установления факта мошеннических действий оператором будут предприняты все необходимые мероприятия, направленные на обеспечение безопасности денежных средств и информации легитимного пользователя, вплоть до приостановления операций и блокировки учетной записи.

Посмотрим на тенденции развития рынка биометрических технологий в мире. Какой объем мирового рынка биометрических систем, какие биометрические данные востребованы в наибольшей степени?

Объем мирового рынка биометрических систем на конец 2016 г. оценивается на уровне 14,45 млрд. долл. США. Согласно прогнозу, на ближайшие 6 лет показатель среднегодового темпа роста рынка биометрических технологий составит 18,6%, а прогнозируемый объем рынка к 2022 г. вырастет до 40,2 млрд. долл. США (рисунки 1).

На мировом рынке биометрических систем активно применяются технологии, основанные на распознавании и использовании следующих биометрических данных:

1) отпечатки пальцев (составляют более 50% всего объема рынка);



Рисунок 1

- 2) изображение лица (21,6%);
- 3) изображение радужной оболочки глаза (10,2%);
- 4) голос (4%);
- 5) рисунок вен (3%);
- 6) геометрия ладони, ДНК и иное (около 7%).

При этом в соответствии с прогнозами рынок технологий идентификации по отпечаткам пальцев до 2022 г. будет расти медленнее средних темпов роста всего рынка биометрических технологий, в результате чего данный сегмент сократит свою долю. Технология идентификации по лицу будет также демонстрировать темпы роста ниже среднерыночных, но доля этой технологии на мировом рынке биометрических систем вырастет с 21% до почти 23%. Самыми быстрорастущими сегментами в ближайшие 5–7 лет станут технологии идентификации по рисунку вен ладони, голосу и изображению радужной оболочки глаза (рисунки 2).

Крупнейшими сегментами мирового рынка биометрических систем являются государственный

сектор, включая сферу миграции, и сегмент путешествий. Третьим крупным рынком для биометрических систем является финансовый сектор, доля которого оценивается на уровне 15%. Доля сегмента здравоохранения составляет 9%. Доля Retail оценивается на уровне 5%.

При этом наблюдается высокий темп роста использования биометрии в коммерческом сегменте. По прогнозам агентства FindBiometrics, рынок биометрических систем в ближайшие 5–7 лет будет более активно развиваться именно в коммерческом сегменте.

При этом в последние годы в финансовом секторе наибольшими темпами развивается многофакторная аутентификация с применением биометрических технологий, которая обычно применяется в критически важных областях, таких как банковский и финансовый сектор, правительственные службы, оборона и здравоохранение.

Из всех моделей многофакторной аутентификации наиболее распространенной (и традиционной) является двухфакторная аутентификация (например, пин-код или одноразовый пароль плюс биометрические технологии), которая используется в онлайн-банкинге, банкоматах, доступе к банковским ячейкам.

Применение биометрических технологий в финансовом секторе

Банки по всему миру запускают пилотные проекты для тестирования различных биометрических технологий. Ключевой тренд – ра-



Рисунок 2

стущий интерес банков к другим технологиям идентификации.

Развитие биометрических технологий в финансовом секторе обусловлено развитием мобильных технологий. Уже используются технологии, позволяющие с помощью камеры смартфона осуществлять идентификацию по лицу и по радужной оболочке глаза.

В скором времени получат распространение камеры, позволяющие сканировать отпечатки пальцев бесконтактным способом. Практически все телефоны (не только смартфоны) можно использовать для интеграции голосовой биометрии.

Существуют следующие направления использования биометрических технологий в финансовой сфере:

- банкоматы и терминалы самообслуживания: сенсоры, интегрированные прямо в банкоматы, снятие наличных из банкомата с помощью мобильного телефона с использованием биометрических технологий, биометрические пластиковые карты;

- совершение покупок с помощью биометрических технологий: как мобильные платежи, так и платежи «на кассе», осуществляемые с помощью мобильного телефона или биометрических терминалов без использования карт;
- дистанционное обслуживание: удаленная идентификация, голосовая биометрическая идентификация в колл-центрах и иное;
- корпоративное использование биометрических технологий: контроль за работой сотрудников, доступ к защищенным системам, банковские СКУД (системы контроля и управления доступом).

Число примеров применения биометрических технологий в банковском секторе растет в геометрической прогрессии. В период 2015–2016 гг. 26% всех рассмотренных биометрических проектов в мире относятся к банковскому сектору, причем их география очень обширна – Канада, США, Мексика, Коста-Рика, Гватемала, Нидерланды, Великобритания,

Франция, Китай, Индия, Япония, Южная Корея, Сингапур, Катар, Пакистан, Кувейт, ЮАР и другие страны (таблица).

Около 70% всех биометрических технологий в банковском секторе используется в клиентских сервисах и 30% – в корпоративных целях. Наиболее распространенными биометрическими данными, используемыми в банковском секторе, являются отпечатки пальцев, рисунок вен, голос и геометрия ладони (рисунок 3).

Выделяют четыре ключевых направления на биометрическом рынке в финансовом секторе:

- активное внедрение технологий идентификации по рисунку вен (АТМ и POS-терминалы);
- широкое использование голосовой биометрии (колл-центры);
- распространение технологий идентификации по лицу (доступ к мобильному банковскому приложению, совершение покупок, а также идентификация клиентов в банковских отделениях);
- совершенствование технологий идентификации по отпечаткам

Таблица

Биометрические технологии в финансовом секторе

Компания/Страна	Используемые биометрические технологии в финансовом секторе
Банки DBS и OCBC (Сингапур)	Система распознавания голоса в колл-центрах
Bank of America, JPMorgan Chase, Wells Fargo (США)	Система идентификации пользователей по отпечаткам пальцев в мобильном банкинге
CityGroup	Система голосовой биометрии в подразделениях в Азиатском регионе (всего банк планирует подключить к услуге около 1 млн. клиентов)
Barclays (Великобритания)	Технология идентификации по рисунку вен пальца – доступ в мобильные приложения и авторизация платежей. Также использует голосовую биометрию
Banco Santander Mexico	Биометрические технологии (распознавание голоса) в обслуживании клиентов (более 1,5 млн. клиентов)
Китай	Alibaba – биометрические мобильные платежи; Alipay – функция идентификации по изображению лица; Merchants Bank – технологии идентификации по лицу в банкоматах, интернет-банк; Webank – технологии идентификации пользователей по лицу
PayPal	Идентификация пользователей на персональных компьютерах с помощью отпечатка пальца при осуществлении платежей
MasterCard	Разработал пластиковую карту со встроенным датчиком для распознавания отпечатков пальцев владельцев карт, которая позволяет проводить банковские операции бесконтактно и без ввода пин-кода. Запустил платежное приложение, которое использует биометрические данные (отпечаток пальца и распознавание лица) для идентификации личности покупателя и упрощения онлайн-покупок

Продолжение таблицы

Компания/Страна	Используемые биометрические технологии в финансовом секторе
Российская Федерация	
Сбербанк России	<p>Внедрил голосовую биометрию для аутентификации доступа пользователей к услугам контакт-центра, а также идентификацию клиентов при личном обращении в банк с использованием видео- и голосовых данных, в целях снижения риска мошенничества. Сверка личной базы биометрических данных банка осуществляется с базой МВД.</p> <p>Стоимость внедрения голосовой биометрии для Единого распределительного контакт-центра Сбербанка России составила 4,8 млн. долл. США (что эквивалентно 9,6 млн. бел. рублей).</p> <p>Ключевыми направлениями развития использования биометрии являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование биометрических данных (видео) с целью выявления VIP- и значимых клиентов в электронной очереди для предложения данным клиентам приоритетного обслуживания в банке; • выдача денежных средств без карты в банкоматах банка (видео и голос); • увеличение лимитов по карте в мобильном приложении (видео и голос); • трансформация голосовых данных «согласен» в ЭЦП клиента взамен рукописной подписи на документах при личном обращении клиента в банк; • мультивендорный подход
ВТБ24	<p>В 2017 г. запустил пилот по подтверждению личности с использованием фотографии своих клиентов, а также их голоса. В ВТБ24 планируют использовать технологию для подтверждения переводов на крупные суммы с мобильных телефонов</p>
Банк «Открытие»	<p>Запустил в мобильном приложении «Открытие. Переводы» услугу денежных переводов по фотографии клиента. «Открытие» стало первым в мире банком с такой услугой. Сервис реализован с помощью уникальной технологии – нейросетевой системы распознавания лиц, которая позволяет с высокой степенью точности идентифицировать клиента по его биометрическим данным</p>
Почта Банк	<p>В 2017 г. внедрил биометрические технологии в процесс идентификации сотрудников. Теперь для входа в операционную CRM-систему банка им необходимо ввести не только логин и пароль, но и пройти биометрическую идентификацию. Технология аналогична той, которую банк использует для биометрической идентификации клиентов. При первой попытке входа сотрудника в систему формируется эталонный снимок, с которым в дальнейшем сравниваются изображения в процессе получения доступа к бизнес-приложениям банка. Двухфакторная идентификация не позволит злоумышленникам подключиться к информационной системе банка от лица сотрудников или агентов, узнав их логин и пароль</p>
Республика Беларусь	
«Приорбанк» ОАО	<p>Аутентификация на основе платформы VoiceKey.AGENT, позволяющей комбинировать голосовую аутентификацию с номером телефона конкретного клиента.</p> <p>Решение VoiceKey.AGENT имеет клиент-серверную архитектуру и состоит из: сервера биометрии (выполняет построение и сравнение биометрических моделей), базы моделей голосов клиентов (обеспечивает хранение биометрических моделей), сервера приложений (реализует функции модулей сопряжения с CRM-системой и телефонией и модуля логики работы), клиентского приложения оператора контакт-центра. Архитектура VoiceKey.AGENT позволяет легко интегрироваться со сторонними системами посредством защищенных стандартных интерфейсов и четко описанной системы взаимодействия</p>
ОАО «Белгазпромбанк» и ОАО «Белинвестбанк»	<p>Аутентификация в мобильном приложении на основе технологии Touch ID (сканер отпечатков пальцев)</p>

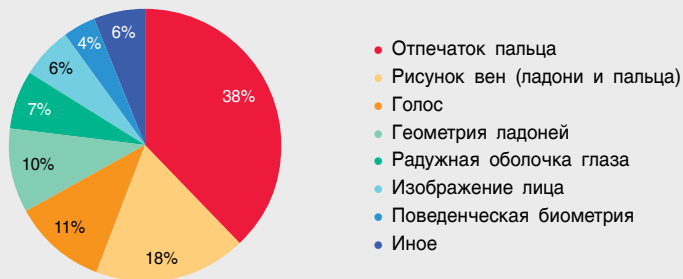
пальцев, а также использование систем распознавания по радужной оболочке глаза (в мобильном сегменте).

Главным потребителем систем двухфакторной биометрической аутентификации, направленной на усиление защиты сетей от угроз нарушения безопасности и обеспечение безопасного доступа в системы для сотрудников, является именно финансовый сектор (43% мирового рынка таких решений). Международные банки и финансовые учреждения интегрируют системы двухфакторной биометрической аутентификации для обеспечения безопасности доступа пользователей к их личным кабинетам через мобильное приложение.

В настоящее время в Республике Беларусь отсутствует законодательство, регламентирующее работу с биометрическими данными, что создает правовую неопределенность и вытекающие из нее правовые риски для участников рынка. Действующее регулирование не всегда учитывает некоторые инновационные решения или аспекты, поскольку в момент создания нормативной базы их просто не существовало. Юридическая неопределенность в отношении биометрических данных и технологий является барьером для их внедрения. Крупные компании опасаются понести имиджевые и финансовые издержки из-за возможных претензий регуляторов. Небольшим участникам рынка изначально сложно понять свои регулятивные обязательства, поэтому им приходится нанимать дорогостоящих консультантов либо непропорциональный их масштабу отдел комплаенса.

Понимая важность задачи дальнейшего развития, внедрения цифровых технологий в финансовую среду, совершенствования концепции клиентоориентированности

Структура рынка биометрических систем в финансовом секторе в разрезе модальностей, 2016 г., %



Источник: J'son & Partners Consulting.

Рисунок 3

Национальный банк предусмотрел соответствующие нормы в проекте изменений в Указ Президента Республики Беларусь от 1 декабря 2015 г. № 478 «О цифровых банковских технологиях». Данный проект предусматривает использование биометрических параметров клиентов для прохождения процедур удаленной аутентификации и идентификации (в том числе первичной). Расширяется перечень организаций, которые с помощью данных, хранящихся в межбанковской системе идентификации (МСИ), могут дистанционно оказывать услуги физическим и юридическим лицам. Помимо банков и небанковских кредитно-финансовых организаций такая возможность появится у организаций, осуществляющих финансовые операции (в соответствии с Законом ПОД/ФТ: страховые, лизинговые, микрофинансовые, форекс-компании и т. д.), а также у государственных органов.

Проектом также предусмотрено соответствующее разграничение ответственности в части определения случаев и условий проведения удаленной процедуры идентификации между Национальным банком и Советом Министров в рамках их компетенций.

В настоящее время Национальным банком совместно с ОАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «ЕРИП», «Приорбанк» ОАО и ОАО «БПС-Сбербанк» запущен пилот-проект «Аутентификация физических лиц в Межбанковской системе идентификации и банках Республики Беларусь с использованием биометрических данных физических лиц», в рамках которого используются биометрические характеристики лица и голоса. При этом аутентификация посредством использования таких биометрических характеристик позволит не только повысить уровень безопасности при проведении финансовых операций с использованием МСИ, но и существенно облегчит осуществление таких операций для конечных пользователей. Одним из результатов реализации данного проекта станет возможность получения услуг банка без предоставления документов, удостоверяющих личность.

Кроме того, Национальным банком совместно с центральными (национальными) банками стран – участниц ЕАЭС ведется работа над реализацией возможности проведения удаленной трансграничной идентификации резидентов стран – участниц ЕАЭС.

Biometric Technologies and Prospects for Their Use in the Financial Sector

Anton PODREZ, Head of the Digital Technologies Department, Payment System & Digital Technologies Directorate of the National Bank of the Republic of Belarus Republic of Belarus, Minsk, e-mail: A.Podrez@nbrb.by

Abstract. One of the directions of development and improvement of remote authentication and identification procedures with a view to ensuring a higher level of security and expanding the range of clients in the provision of services may be the implementation and use of biometric technologies in the financial sector. The article describes the concepts of "biometric data" and "biometric technologies". Examples of use of biometric technologies in the financial sector and their types are considered and key areas of the biometric market are determined. The article also outlines the steps taken by the National Bank of the Republic of Belarus to introduce relevant opportunities in the Republic of Belarus.