

УДК 336.71.1

DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0051

БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ КЛИЕНТОВ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

© 2019

AuthorID: 362494

SPIN-код: 7607-5101

Курьянова Светлана Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Финансы, кредит, бухгалтерский и налоговый учет»

AuthorID: 1041998

SPIN-код: 5627-9119

Цвигунова Октябрина Степановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Финансы, кредит, бухгалтерский и налоговый учет»

*Байкальский государственный университет, Читинский институт (филиал)
(672000, Россия, Чита, ул. Анохина, 56, e-mail: svigunovaos@mail.ru)*

Аннотация. Наиболее заметным событием на российском рынке биометрии стал запуск с июля 2018 года Единой биометрической системы (далее ЕБС) – цифровой платформы, которая позволяет дистанционно подтверждать личность человека. Создание единой базы биометрических данных россиян инициировали Министерство связи и массовых коммуникаций и Банк России. Первыми пользователями ЕБС стали банки, но в плане повсеместное использование биометрической идентификации услуг в коммерческом и государственном секторе. Наблюдаемое проникновение биометрии в сферу финансовых услуг обуславливает актуальность статьи. Усиливает значимость исследования наличие социально-экономических препятствий в сдаче гражданами биометрических данных и невысокая активность банков в их сборе и популяризации возможностей ЕБС, что делает необходимым изучение зарубежного опыта взаимодействия банков с клиентами и роли государственных органов в цифровизации финансовых услуг. В статье изучены тенденции рынка биометрических услуг, определены ключевые драйверы активизации использования биометрических технологий в системе банковского сектора, сформулированы особенности развития биометрии в обслуживании пользователей услуг банков за рубежом, проанализированы предпосылки и ожидания клиентов в использовании биометрической идентификации, выявлены основные ограничения и проблемы, снижающие доверие клиентов к банкам. Полученные результаты исследования могут быть учтены представителями финансового рынка России и образовательных учреждений при проведении мероприятий по повышению финансовой грамотности населения и формировании программ продвижения биометрических технологий идентификации клиентов, в том числе, в рамках создания ЕБС.

Ключевые слова: Банковские технологии, биометрическая идентификация, биометрия, биометрический банкинг, мобильные платежи, голосовая биометрия, распознавание лиц, поведенческая биометрия

BIOMETRIC IDENTIFICATION OF CLIENTS IN THE BANKING SECTOR: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE

© 2019

Kuryanova Svetlana Leonidovna, candidate of economic sciences, associate professor
of the Department «Finance, Credit, Accounting and Tax Accounting»

Tsvigunova Oktiabrina Stepanovna, candidate of economic sciences, associate professor
of the Department «Finance, Credit, Accounting and Tax Accounting»

Baikal State University, Chita Institute (branch)

(672000, Russia, Chita, street Anokhin 56, e-mail: svigunovaos@mail.ru)

Abstract. The most notable event on the Russian biometrics market was the launch of the Unified biometric system (hereinafter referred to as UBS) in July 2018, a digital platform that allows to remotely confirm a person's identity. The creation of a unified database of biometric data of Russians was initiated by the Ministry of Communications and Mass Media and the Bank of Russia. Banks have become the first users of UBS, but the widespread use of biometric identification services in the commercial and public sector is in terms. The observed penetration of biometrics into the sphere of financial services determines the relevance of the article. The significance of the study is increased by the presence of socio-economic obstacles in the delivery of biometric data by citizens and the low activity of banks in their collection and promotion of UBS capabilities, which makes it necessary to study the foreign experience of interaction between banks and customers and the role of public authorities in the digitalization of financial services. The article studies the trends of the biometric services market, identifies the key drivers of biometric technologies activation in the banking sector, formulates the features of biometrics development in servicing bank users abroad, analyzes the preferences and expectations of customers in the use of biometric identification, identifies the main limitations and problems that reduce customer confidence in banks. The results of the study can be taken into account by the representatives of the financial market of Russia and educational institutions in carrying out activities improving financial literacy of the population and formation of programs for promotion biometric technologies for customer identification, in particular, in the framework of the creation of UBS

Keywords: Banking technologies, biometric identification, biometrics, biometric banking, mobile payments, voice biometrics, facial recognition, behavioral biometrics

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Набирающая обороты трансформация банковской индустрии требует новых подходов к продуктам и услугам. Современный цифровой рынок требует, чтобы банки не только предоставляли продукты и услуги, но и обеспечивали их комфортность и безопасность для потребителей. В связи с чем оцифровка, новые технологии и ориентированные на клиента предложения становятся важными приоритетами для банков и определяют ключевым вектором развития современного банка стремле-

ние стать технологичным, цифровым, клиентоцентричным, рентабельным и партнерским финансовым институтом [1, 171].

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.

Происходящие на финансовом рынке изменения являются предметом изучения современной науки. Отдельные вопросы использования информационных технологий в финансово-кредитной сфере рассмотрены в работах Архиповой З.В. [2], Бубновой Ю.Б. [3],

Пашковской И.В. [4], Похомчиковой Е.О. Тархановой Е.Г. [5], Селивановой М.А., Тюнина Д.А., Богдановой М.М. [6], Суходолова А.П. [7], Татариновой Л.В. [8]. Авторы отмечают такие направления цифровой модернизации банковского сектора, как широкое использование дистанционных технологий интернет-банкинга, мобильных платежей, применение больших баз данных, платформ «Маркетплейс», искусственного интеллекта, что требует, в том числе, изменения подходов к идентификации клиентов.

Практике и перспективам использования биометрии в современном банковском деле также посвящены исследования аналитических и консалтинговых компаний. Так Goode Intelligence в докладе «Мобильная биометрия для финансовых услуг – анализ рынка и технологий, стратегии внедрения и прогнозы на 2018-2023 гг.» прогнозирует, что к 2023 году ежегодно будет производиться более \$1,67 трлн мобильных биометрических платежей и более \$8,7 млрд доходов будет генерироваться поставщиками мобильных биометрических технологий. К 2020 году более 1,1 млрд клиентов финансовых услуг будут использовать мобильную биометрию. Более низкие темпы развития мобильных биометрических платежей ожидаются в Северной Америке, Европе, Африке, Латинской Америке, более высокие – в Китае, Индии и других странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Также отмечается, что в 2018 году доля пользователей удаленных мобильных биометрических платежей составила 68% по сравнению с 32% в торговых точках. К 2023 году процент пользователей биометрических платежей посредством терминалов увеличится до 46%, при этом на удаленные платежи будет приходиться 54% от общего числа пользователей мобильных биометрических платежей [9].

В связи с этим интерес к биометрическим технологиям идентификации клиентов растет и будет увеличиваться, на что указывают Гобарева Я.Л., Шнекутис С. [10], Винникова И.С., Кузнецова Е.А. [11], Емец М.И. [12] и т.д. Вместе с тем, следует признать тот факт, что значительная часть исследований лежит в плоскости информационной безопасности и правового регулирования биометрической идентификации.

МЕТОДОЛОГИЯ

Формирование целей статьи. Постановка задания.

Целью исследования является систематизация ключевых тенденций и факторов роста банковской биометрии, изучение зарубежного опыта взаимодействия банков с клиентами для оценки степени восприятия ими биометрических технологий идентификации и выявления основных причин, снижающих доверие к биометрии.

Используемые в исследовании методы, методики и технологии. Достижение цели осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках системного, сравнительного, логического и статистического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Биометрия как термин происходит от английского *biometry*, которое в свою очередь имеет древнегреческое происхождение от слов *βίος* – «жизнь» и *μετρέω* – «измеряю», *μέτρον* «мера». Предложен термин в 1830 г. William Whewell, популяризирован в 1860-х годах T.S. Lambert, и в 19 столетии трактовался как «применение математики к изучению биологии» [13].

Biometrics Research Group, Inc. определяет биометрию как автоматизированное опознавание индивидуальных измеримых анатомических и поведенческих характеристик, которые позволяют установить и проверить личность человека [14].

Согласно ГОСТ ISO/IEC 2382-37-2016 биометрическая характеристика – это «биологические и поведенческие характеристики индивида, которые могут быть зарегистрированы и использованы в качестве отличитель-

тельных, повторяющихся биометрических признаков для автоматического распознавания индивидов» [15]. В свою очередь «биометрическое распознавание (*biometric recognition*)/биометрия (*biometrics*): автоматическое распознавание индивидов, основанное на их поведенческих и биологических характеристиках [15].»

Согласно ч. 1 ст. 11 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.07.2006 г. «О персональных данных» к биометрическим данным относятся сведения, характеризующие физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность и которые используются оператором для установления личности субъекта персональных данных в указанных целях [16].

На наш взгляд, биометрия – это процесс, посредством которого уникальные физические и другие черты человека обнаруживаются и регистрируются электронным устройством или системой в качестве средства подтверждения личности.

Внедрение биометрии в процедуры идентификации клиента банка не только ускоряет процесс подтверждения личности, соответственно и осуществляемых операций, переводит их в онлайн, но и позволяет снизить риски финансового мошенничества, кражи личных данных и угроз из киберпространства, исключить возможность утери или подделки документов с паролями, дающими право доступа к информационным ресурсам. С использованием биометрических технологий банки осуществляют процедуры KYC (*Know Your Customer*), делая их для клиентов еще более эффективными и простыми в использовании.

Следует выделить несколько причин интереса со стороны традиционных банков к биометрическим технологиям идентификации клиентов. Одной из них является конкурентное давление со стороны поставщиков FinTech и запрос со стороны клиентов на удобный способ получения доступа к своим авторизованным банковским услугам в любое время и в любом месте с высокой степенью защиты от несанкционированного доступа. Последние десятилетия все больше технологических компаний присутствуют на финансовом рынке, заменяя традиционных финансовых посредников, что меняет ландшафт банковского дела, способствуя глубоким изменениям в процессе взаимопроникновения банковского дела и технологий [4, 47].

В ряде стран драйвером развития биометрических технологий явились требования регулятора. Такими примерами являются: пересмотренная директива о платежных услугах PSD2 ЕС, которая произвела революцию в европейской индустрии финансовых услуг в связи с высокими требованиями к идентификации клиента и безопасной связи между банком и его мобильным устройством; формирование Единой биометрической системы в России; функционирование биометрической национальной идентификационной системы Индии Aadhaar.

Заинтересованность в продвижении банками биометрических технологий демонстрирует таблица 1, в которой представлены отдельные инновационные решения банков зарубежных стран.

Направлением использования биометрических технологий в российском банковском сегменте являются платежные системы. До 2018 года это были локальные проекты банков, однако внедрение Единой биометрической системы должно изменить ситуацию. Проблемы сбора биометрических данных для Единой биометрической системы, обусловленные негативным отношением клиентов к предлагаемым технологиям идентификации личности, требует изучения клиентского опыта зарубежных стран.

Изучение в рамках исследования результатов аналитического обзора Unisys APAC Banking Insights позволяет не только оценить уровень доверия клиентов к банкам и системам защиты проводимых транзакций, удобство,

скорость их осуществления, но и практику взаимодействия респондентов с банками, их предпочтения и ожидания, в том числе в использовании биометрических технологий идентификации. В опросе участвовали респонденты-потребители банковских услуг, проживающие на территории Азиатско-Тихоокеанского региона: Австралии, Новой Зеландии, Гонконге, Тайване и Филиппинах [27].

Таблица 1 – Использование биометрической идентификации клиентов банками*

Страна	Банк	Применяемые биометрические технологии идентификации клиентов
Республика Корея	KB Kookmin Bank	Сканер радужной оболочки глаза в мобильном приложении. Мобильное приложение занимает первое место среди мобильных банков по Brandstock [17]
Япония	MUFG Bank	Любая биометрия для идентификации в мобильном приложении на устройствах iOS и Android с помощью пакета NNL S3 [18]
Израиль	Leumi	Поведенческая биометрия (Secured Touch), использующая более 100 физических и поведенческих параметров для установления и проверки личности пользователя – давление пальца, размер пальца, ритм ввода, скорость прокрутки вместе с данными от аппаратного обеспечения устройства и т.д. [19]
Австралия и Новая Зеландия	Australia and New Zealand Banking Group (ANZ Bank)	Система голосовой проверки для мобильных транзакций, превышающих \$1000 в мобильном приложении The ANZ App [20]
Великобритания	Lloyds Banking Group plc	Express logon – вход в систему с отпечатков пальцев на совместимых iPhone и Android устройств, а также с идентификатором лица от iPhone X [21]
США	FyuraMax Bank	Авторизация с быстрым логингом – 4DIGIT PIN, диктовка номера руки (ten) или распознавание лица FaceID на совместимых устройствах для каждой транзакции в мобильном приложении Winbank Mobile App Fiserv Venfast. Palm Authentication [22]
Испания	SaixaBank	Биометрические банкоматы, которые используют распознавание лиц для доступа пользователей [23]
Филиппины	Union Bank of Philippines	Распознавание отпечатков пальцев и лица IdentityX – биометрическое приложение для мобильного банкинга. Планируется добавить распознавание голоса и, возможно, другие параметры в ходе обновления [24]
Турция	Yapi Kredi	Сканер радужной оболочки глаза EYEPRINT ID в мобильном приложении Yapi Kredi mobile banking [25]
Перу	Banco de Crédito del Perú (BCP)	Распознавание лица SelfieID для соответствия селфи против фото на официальном правительственном ID для подтверждения личности при открытии нового банковского счета или выполнении других банковских операций. Технология совместима с iOS и Android устройствами, а также доступна для клиентов, которые посещают веб-сайт банка [26]

*составлено авторами

Результаты исследования, раскрывающие вопросы использования биометрических технологий представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Практика использования биометрических технологий идентификации клиентами банков Азиатско-Тихоокеанского региона*

	Новая Зеландия	Гонконг	Тайвань	Филиппины	Австралия
Критерии выбора банка клиентами (первые три приоритета), %					
Безопасность и сохранность личных данных	57	61	69	63	60
Быстрое и эффективное обслуживание	54	47	55	54	45
Понятность и прозрачность банковских продуктов и процессов	45	-	-	36	49
Минимальные последствия в случае мошенничества с кредитной картой или счетом	-	39	52	-	-
Практика использования биометрии во взаимоотношениях с банками, %					
Распознавание лиц или отпечатков пальцев в банкомате	67	60	73	81	59
Голосовая биометрия, распознавание лиц или отпечатков пальцев в мобильных банковских приложениях	57	70	78	85	57
Голосовая биометрия в общении с колл-центром банка	60	55	64	64	45
Поведенческая биометрия	32	47	54	53	27
Причины нежелания активного использования биометрии, %					
Неудобна/некомфортно	40	-	-	-	57
Неуверенность в безопасности данных	35	52	58	58	46
Нежелание предоставлять банку доступа к идентификационным персональным данным	-	-	60	-	46

*составлено авторами по результатам аналитического обзора Unisys APAC Banking Insights Research.

Основным лейтмотивом является вывод об активных эволюционных процессах цифровых идентичностей в банковском деле, что обуславливает необходимость адекватной защиты личной информации банками. Именно безопасность данных имеет решающее значение для клиентов – так от 57% до 69% респондентов каждой из территорий, попавших в исследование, указали безопасность в качестве основных критериев выбора банка. На втором месте быстрота и эффективность обслуживания. Исключением являются предпочтения жителей Австралии, поставивших на второе место понятность и прозрачность банковских продуктов и технологических процессов.

Австралия демонстрирует самый низкий уровень проникновения биометрии для авторизации банковских транзакций. Австралийцы используют биометрическую идентификацию в банкоматах и терминалах, при работе с мобильными банковскими приложениями (59% и 57% респондентов), 45% используют голосовую биометрию, связываясь с колл-центром банка и только 27% принимают поведенческую биометрию. Указаны следующие

причины нежелания использования биометрии при получении банковских услуг: некомфортность использования, недостаточный уровень обеспечения безопасности данных и нежелание предоставления доступа к идентификационным данным.

Причины негативного отношения к биометрии в Австралии лежат в плоскости общего недоверия клиентов как к банкам, так и к правительству. Следует отметить, что в Австралии в 2016-2018 гг. была предпринята попытка создания единой биометрической системы – Biometric Identification Services (BIS), которая бы заменила существующую систему идентификации отпечатков пальцев (NAFIS) и обеспечила возможность распознавания лиц для расширения биометрических возможностей правоохранительных органов. В новую систему планировалось загрузить порядка 12 млн изображений лиц граждан. Однако в январе 2019 года заявлено о закрытии проекта [28].

Более позитивное отношение к биометрии выразили новозеландцы, подавляющее большинство которых используют распознавание лиц, отпечатков пальцев и распознавание голоса в банкоматах и для доступа к приложениям мобильного банкинга. Значительное число клиентов указало на использование и распознавания голоса при вызове центра обработки вызовов банка. Вместе с тем, как и в случае с респондентами Австралии, поведенческая биометрия используется новозеландцами гораздо реже – только 32% считают ее удобной и приемлемой. Большая часть респондентов, не поддерживающих биометрию во взаимоотношениях с банками, указывают на некомфортность (40%) или обеспокоены безопасностью данных (35%).

В Гонконге 70% клиентов банков знакомы с биометрическим доступом к мобильным банковским приложениям, 60% – с биометрическими банкоматами, 55% – с голосовой биометрией колл-центра. Однако поведенческой биометрией охвачены только 47% респондентов, что, несмотря на более высокий результат, нежели в Австралии и Новой Зеландии, является достаточно низким. Из тех, кто не поддерживает использование биометрических данных в банковской деятельности, большинство обеспокоены безопасностью своих данных после их сбора – 52% респондентов. Клиенты банков Гонконга указывают на готовность принять инновации в идентификации, если банки смогут сохранить безопасность личной информации. В связи с этим актуальны предпринимаемые меры государственного регулирования вопросов безопасности информации посредством установления официальных стандартов и требований. Подобная программа, известная как «Инициатива укрепления кибербезопасности» (CFI), направленная на повышение возможностей банков по защите критически важных технологических систем, была принята Монетарным управлением Гонконга (HKMA) в мае 2016 года [29].

Самое высокое проникновение биометрических технологий в банковское дело демонстрируют Тайвань и Филиппины. Подавляющее большинство клиентов банков Тайваня комфортно используют распознавание голоса, лица или отпечатков пальцев для доступа к мобильным банковским приложениям (78%) или распознавание лица или отпечатков пальцев в банкомате (73%). Такой же высокий результат у голосового распознавания при звонках в колл-центр банка. Следует указать на самый высокий уровень комфорта, заявленный респондентами Тайваня в поведенческой биометрии из пяти территорий – 54%. И все же уровень недоверия к банкам, к возможности обеспечения безопасности и нежелание предоставлять расширенный доступ к идентификационным данным является весьма высокими. Большая часть тех, кто не поддерживает использование биометрии во взаимоотношениях с банками, не желает предоставления доступа к их идентификационным данным (60%), или считает, что данные биометрии не безопасны и могут быть украдены (58% респондентов).

Филиппинцы имеют самый высокий уровень использования биометрии для доступа к банковским услугам в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Более 80% филиппинцев активно используют биометрическую идентификацию для доступа к мобильным банковским приложениям и в биометрических банкоматах. Меньшее число опрошенных знакомы с голосовым распознаванием при звонках в колл-центр банка и только более половины чувствуют себя комфортно с банком, использующим поведенческую биометрию. Не поддерживающие биометрию респонденты в основном ссылаются на проблемы безопасности данных. Высокое проникновение биометрической аутентификации в деятельность банков и ее поддержка клиентами обусловлено, в том числе, и заинтересованной поддержкой Правительства Филиппин, которое в 2018 году одобрило Национальную систему идентификации на основе биометрических данных (PhilSys) с плановым количеством зарегистрированных лиц 107 млн до 2022 года [30].

Следует отметить, что результаты опроса демонстрируют более низкий уровень поддержки клиентами банков поведенческой биометрии, что не умаляет ее достоинств и объясняется сочетанием недостаточной осведомленности о возможностях и практики использовании данного вида идентификации и психологического отторжения клиентами постоянного контроля и анализа их поведенческих особенностей.

Решения, основанные на поведении клиентов, предоставляют банкам и финансовым учреждениям уникальную и мощную возможность обеспечивать безопасность транзакций и улучшать подлинность проверки. Также поведенческая биометрия привлекательна тем, что не нуждается в конфиденциальных персональных данных. Считаем, что интегрированная идентификация, которая начинается с физической биометрии, требует поведенческой аналитики и принятия решений о рисках для создания надежных предложений.

ВЫВОДЫ

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий в данном направлении. Исследование показало, что биометрическая идентификация клиентов широко распространена среди кредитно-финансовых структур различных стран. Цифровая коммерция изменила способ взаимодействия клиентов с кредитными организациями. Однако доверительные отношения могут основываться на бизнесе, обеспечивающем безопасное хранение и поддержку большой базы данных конфиденциальной биометрической информации, что требует дальнейших исследований уязвимостей биометрических систем. Биометрическая проверка информации должна быть простой в использовании и хорошо интегрирована с существующими платформами, такими как мобильные приложения и банкоматы, чтобы быть успешно принятой потребителями. Также драйвером развития клиентского интереса к предоставлению биометрических данных будет являться наличие актуальных банковских услуг, которые можно получить с использованием биометрии и их доступность во всех каналах: офлайн, мобильное приложение и интернет-банкинг. Проблемы создания в России Единой биометрической системы и реализации проекта «Маркетплейс» актуализируют дальнейшие исследования в данной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аппалонава Н.А., Какорина А.В. Голосовая биометрия как система развития банковского бизнеса в России // Вестник ТИСБИ. 2018. № 3. С. 170-176.
2. Архипова З.В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики // Baikal Research Journal. 2018. Т. 9, № 3.
3. Бубнова Ю.Б. Трансформация бизнес-модели банка в условиях цифровой экономики // Известия Байкальского государственного университета. 2019. Т. 29, № 3. С. 425-433.
4. Пащковская И.В. Тенденции развития цифрового банкинга // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2019. № 3 (22). С. 46-52.
5. Похомчикова Е.О. Тарханова Е.Г. Информационные техноло-

гии в сфере обслуживания как направления инновационной деятельности (на примере индустрии гостеприимства) // Baikal Research Journal. 2016. Т. 7, № 3.

6. Селиванова М.А., Тюнин Д.А., Богданова М.М. Применение новых технологий в финансовой сфере в современных условиях // Финансовый бизнес. 2018. № 6 (197). С. 27-32.

7. Суходолов А.П., Баяртсайхан Н., Оношко О.Ю. Банковская система Монголии: трансформация в условиях глобализации // Известия Байкальского государственного университета. 2016. Т. 26, № 6. С. 855-867.

8. Татаринова Л.В. Банковский розничный бизнес: его роль и значение в деятельности кредитной организации // Baikal Research Journal. 2017. Т. 8, № 2.

9. Mobile Biometrics for Financial Services – Market & Technology Analysis, Adoption Strategies and Forecasts 2018-2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.goodeintelligence.com/report/mobile-biometrics-for-financial-services-market-technology-analysis-adoption-strategies-and-forecasts-2018-2023/>

10. Гобарева Я.Л., Шнекутис С. Удаленная идентификация и биометрия в области дистанционного банковского обслуживания // Хроноэкономика. 2018. № 1. С. 67-70.

11. Винникова И.С., Кузнецова Е.А. Особенности использования биометрических показателей при защите сбережений населения // Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Том 8, № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/60EYN216.pdf>

12. Емец М.И. Перспективы биометрической идентификации в контексте цифровой экономики Российской Федерации // Креативная экономика. 2019. Т. 13, № 5. С. 927-936.

13. Biometry. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.etymonline.com/search?q=biometry>

14. What is Biometrics. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biometrics.cse.msu.edu/info/index.html>

15. ГОСТ ISO/IEC 2382-37-2016 Информационные технологии (ИТ). Словарь. Часть 37. Биометрия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200144206>

16. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «О персональных данных» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/

17. New Note 7's iris recognition compatible with Kookmin Bank's services. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20160929000934>

18. Nok Nok Labs Announces Successful Deployment of Biometric Authentication for Internet Banking Customers at MUFG Bank, Ltd with Hitachi Ltd. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://finance.yahoo.com/news/nok-nok-labs-announces-successful-140000214.html>

19. Leumi Digital. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://english.leumi.co.il/LEWins/Leumi_Digital/11136/

20. Pay with Voice ID. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.anz.com.au/promo/personal/ways-bank/Voice-ID/>

21. Banking with us is even better with the app. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lloydsbank.com/online-banking/mobile-banking.asp?WT.ac=NavBarBottom/Navigation/Mobbanking>

22. Winbank web banking. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.piraeusbank.gr/en/Idwtes/Trapezikes-Ypiresies/e-Banking/Ilektronika-Kanalia-Eksypiretisis/Winbank-Mobile-Banking-App>

23. FacePhi Tech Powers CaixaBank's Biometric ATM. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://findbiometrics.com/facephi-caixa-bank-biometric-atm-502143/14> февраль 2019

24. Smart Banking at your fingertips. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unionbankph.com/online/fingerprnt-login.html>

25. Mobile Banking Services. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.yapikredi.com.tr/sinirsiz-bankacilik/mobil-bankacilik/goz-id>

26. FacePhi Forms New Partnership with Peruvian Bank. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mobileidworld.com/biometrics-news-facephi-forms-new-partnership-peruvian-bank-072601/26.07.2019>

27. Unisys APAC Banking Insights Research. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unisys.com/industries/financial-services/research/unisys-apac-banking-insights-research-id-4113>

28. Австралия закрыла единую биометрическую систему. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iksmedia.ru/news/5559759-Avstraliya-zakryla-edinyu-biometri.html#ixzz5wxZogbNV>

29. Cybersecurity Fortification Initiative. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-information/guidelines-and-circular/2016/20161221e1.pdf>

30. Philippines plans biometric enrollment of 105 million people as Manila pilots facial recognition Jul 3, 2019| Chris Burt. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.biometricupdate.com/201907/philippines-plans-biometric-enrollment-of-105-million-people-as-manila-pilots-facial-recognition>

Статья поступила в редакцию 03.10.2019

Статья принята к публикации 27.11.2019