

---

---

# ФИНАНСЫ, БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И АНАЛИЗ

DOI: 10.34020/2073-6495-2020-1-076-090

УДК 336.71

## ГЕНЕЗИС ЦИФРОВОГО БАНКА

**Швецов Ю.Г.**

Алтайский государственный технический университет

E-mail: yu.shvetsov@mail.ru

В статье рассматриваются основные тенденции и содержание переходного периода в развитии банковского сектора услуг, функционирование которого претерпевает существенные изменения в условиях складывающейся экосистемы цифровой экономики. Обосновывается необходимость внесения существенных коррективов в теорию банковского дела, освещаются перспективные направления перемещения кредитных учреждений в виртуальное пространство, дается характеристика новым банковским продуктам, складывающимся в рамках децентрализованной системы управления. Раскрываются важнейшие аспекты создания модели цифрового банка и ключевые элементы стратегии его предпринимательской деятельности.

*Ключевые слова:* цифровая экономика, электронный банкинг, криптовалюта, кредитование, цифровые активы, блокчейн, искусственный интеллект, банки, кредиты, виртуальные помощники.

## GENESIS OF THE DIGITAL BANK

**Shvetsov Yu.G.**

Altai State Technical University

E-mail: yu.shvetsov@mail.ru

In the article are examined the basic trends and the content of transition period in the development of the banking sector of services, whose functioning undergoes substantial changes in the conditions of the folding ecosystem of the digital economy. The need for the introduction of essential correctives into the theory of banking is based, the promising trends of the displacement of credit establishments into the virtual space are illuminated, characteristic is given to the new bank products, which are folded of the within the framework decentralized system for control. The most important aspects of the creation of the model of digital bank and the key elements of strategy of its owner's activity are revealed.

*Keywords:* digital economy, electronic banking, crypto-currency, lending, digital assets, blockchain, artificial intelligence, banks, loans, virtual assistants.

### БАНК НА РУБЕЖЕ ЭПОХ

Регулирование денежной массы в обращении с незапамятных времен было ключевой задачей государства. Надежная и упорядоченная денежная структура в материальном базисе общества способствует динамичному развитию экономики, устойчивости финансовой системы, стабильности институционального каркаса социума. Становление денежного регулирования в РФ охватывает длительный исторический период с момента ликвидации натурального обмена до нынешнего состояния эмиссионно-кредитного механизма. На повестке дня сейчас очередное эволюционное новшество – виртуальное денежное пространство, которое активно формируется передовыми информационными и компьютерными компаниями по всему миру.

Современная финансовая система переживает настоящий бум цифровых технологий, каждый день знаменуется сведениями о появлении новых видов электронных денег и способах осуществления расчетов между ними. Криптовалюта, ее майнинг, технология блокчейн, бесконтактный платеж, цифровая подпись, Интернет вещей и их программное обеспечение, суперкомпьютеры, киберпространство и кибербезопасность прочно вошли в обиход ученых, практиков, экспертов, политиков и представителей средств массовой информации.

«Умные» гаджеты, которыми пользуется увеличивающееся в геометрической прогрессии число населения планеты, составляют уже привычную картину повседневной реальности и не вызывают удивления у окружающих, как раньше. Разработчики компьютерных микро- и нанотехнологий, производители компьютеров, ноутбуков, планшетов, смартфонов молниеносно оснащают их более технологически совершенными процессорами, программными оболочками и приложениями, параметры функционирования которых привлекают внимание пользователей и вынуждают их выстраиваться в очередь в магазине за очередной новинкой. Сложность управления ею растет, а срок службы существенно сокращается.

Отмеченная тенденция выглядит закономерной и отражает собой веяние времени. Цифровые помощники людей сейчас объединяют в себе телефон, почту, фотоаппарат, телевизор, радио, музыкальный плеер, навигатор, в них закачаны книги, журналы, игры и многое другое, а еще они способны производить расчеты электронными деньгами. Подавляющая часть людей предпочитает получать и оплачивать услуги удаленно, не выходя из дома или офиса. Возможность осуществления электронных платежей населением на удовлетворение его самых разнообразных потребностей активно рекламируется всеми коммерческими банками, биржами, МФЦ, ЖКХ, сайтом государственных услуг и пр., ибо позволяет снижать транзакционные издержки всех субъектов: как поставщиков, так и потребителей соответствующих услуг. Сами же они неуклонно перемещаются в виртуальное пространство.

Стремительное рождение и развитие цифровой экономики во всем мире обуславливает насущную необходимость внесения необходимых корректив в содержание своей деятельности со стороны всех участников рыночных отношений. Не остались, естественно, в стороне и одни из наиболее активных участников формирования материального базиса общества – коммерческие банки [15, с. 192–193].

Банковское дело в его традиционном понимании осталось в прошлом. Функции финансового посредника, которые выполняло кредитное учреждение, обеспечивавшее связь между денежными сбережениями населения и бизнесом, регулировавшее объем и структуру средств на различных сегментах фондового, валютного рынка и рынка капиталов, превратились в анахронизм и не позволяют адаптироваться ключевому коммерческому институту к меняющимся условиям экономической деятельности, все более смещающейся в виртуальное пространство.

Наличный денежный оборот, разветвленная филиальная сеть, внутрифирменный сервис с акцентом на человеческий фактор, банковские продукты, предполагающие визуальное общение с заемщиком, огромный штат служащих, контролирующих все стадии истории кредита – от получения до погашения, – входят в острое противоречие с требованиями складывающегося уклада цифрового общества, главными из которых являются скорость и мобильность совершаемых транзакций, замещение труда носителями искусственного интеллекта и электронный формат финансовых активов.

Не случайно Центральный банк РФ сделал акцент в осуществлении платежей на использовании безналичных расчетов между населением и предприятиями посредством повсеместного внедрения пластиковых карт, в том числе и для пенсионеров, а также путем принудительного эквайринга для коммерческих предприятий, оказывающих услуги населению. Безналичные платежи между юридическими и физическими лицами превратились в своеобразную золотую жилу для кредитного учреждения, комиссионные доходы от которых вышли на первое место в его деятельности.

Специалисты по компьютерным технологиям разрабатывают доступные для интуитивного понимания интерфейсы приложений к банковским продуктам для клиентов коммерческих банков и финансовых брокеров, направляя технологический прогресс к дальнейшим завоеваниям четвертой технологической революции, о которой постоянно вещают специалисты на страницах ведущих экономических журналов и в докладах на самых разных экономических форумах. Все вышесказанное позволяет говорить о том, что ортодоксальная банковская система находится сейчас в состоянии глубокого кризиса и в самом ближайшем будущем ее ожидают кардинальные изменения.

Наиболее дальновидные банки все смелее доверяют цифровым технологиям и постоянно расширяют спектр их использования в своей финансовой деятельности вплоть до перехода на полное самообслуживание клиентов с помощью банкоматов с расширенными функциями и чат-ботов с элементами искусственного интеллекта. В таких кредитных учреждениях решение по кредитным заявкам все чаще принимают специально написанные программы на базе автоматически загружаемых данных (CRM), а финансовые расчеты смещаются в сторону облачных технологий и сервисов. Все это способствует тому, что современные финансовые институты все больше становятся похожими на IT-компании, которые не могут нормально функционировать без мощных вычислительных центров [15, с. 195].

Позиция российского регулятора в этом вопросе до конца не определена. Минэкономразвития и Банком России подготовлены проекты трех

федеральных законов, которые имеют существенные различия: «О цифровых финансовых активах», «Об альтернативных способах привлечения инвестиций (краудфандинге)», «О системе распределенного национального майнинга». Среди основных положений этих законопроектов можно выделить: «крипторубль как средство платежа на территории Российской Федерации», «обмен цифровых финансовых активов осуществляется только через операторов цифровых финансовых активов», опубликование эмитентом токенов публичной оферты, инвестиционного меморандума, а также иных документов. Принятие этих законопроектов изменит структуру финансового рынка, что потребует адекватного контроля со стороны соответствующих государственных органов.

Наступает новая экономическая эпоха, приоритетом которой становится высочайшее качество банковского обслуживания, покоящееся на двух основных «китах», первым из которых является физическая удаленность клиентов от кредитного учреждения и их бесконтактное деловое сотрудничество между собой, а вторым – комплексная роботизация банков, основанная на безлюдных технологиях.

Главным трендом современного финансового рынка является его реформатирование ввиду набирающего силу процесса формирования виртуального банка, идущего на смену традиционному банковскому учреждению. Эта тенденция проявляется в трех главных моментах: резком сокращении численности банковского персонала, изменении взаимоотношений финансовых посредников с клиентами и содержания самих кредитных операций. Так, у одного из денежных монстров – Bank of America – уже в 2017 г. образовалось три безлюдных подразделения, получивших название «автоматических терминалов банковского обслуживания». Существенная минимизация операционных издержек и значительное расширение клиентской базы способствуют тому, что главным в таких банках становится не офис, а сайт, т.е. виртуальное пространство, в рамках которого клиентам доступно все: информация о полном спектре услуг и имеющихся денежных продуктах, условиях и способах их получения, пролонгации и приостановления.

Передовые банки все настойчивее и определеннее отдаляются от архитектуры кредитной системы прошлого века, списывая в архив устаревающие мейнфреймы, на которых основаны информационные системы большинства работающих по стандарту кредитных учреждений. Обслуживание этих систем обходится достаточно дорого, однако для полного отказа от них необходимо пересмотреть не только практически все конфигурации данных, которые сложились еще полвека назад, но и саму технологию разработки и сопровождения программного обеспечения. Однако игра стоит свеч: революционные цифровые платформы – облачные технологии, микросервисная архитектура, глубокое машинное обучение, хабы для управления Интернетом вещей, блокчейн и коллективная кибербезопасность – дают продвинутым банкам два неоспоримых преимущества перед их конкурентами – резкое увеличение численности клиентов и столь же значительное снижение стоимости оказываемых им услуг.

В течение ближайшего времени банковскую систему ожидает серьезная структурная перестройка. Меняется как форма, так и содержание

деятельности кредитных учреждений: она, во-первых, стремительно перемещается из реального в виртуальное экономическое пространство, а во-вторых, становится все более многофункциональной: собственно банковские операции занимают все более ограниченное место, а на первый план выходят финансовые спекуляции, страхование, инвестиции в создание ИТ-технологий и разработку Интернета вещей, вложения в цифровую ответственность.

Очевидно, что тот денежно-кредитный каркас экономики, который питал развитие традиционных отраслей производства и сферы услуг, а также служил финансовым подспорьем улучшения жизненного уровня населения, уходит в прошлое и становится историей. Объемы кредитования населения, ранее всегда обеспечивавшие безбедное существование коммерческим банкам, будут неуклонно уменьшаться и в скором будущем достигнут нулевой отметки из-за повсеместного вытеснения человеческого труда роботами [15, с. 199].

### ТЕОРИЯ БАНКОВСКОГО ДЕЛА

Практика предпринимательской деятельности в последние годы неопровержимо свидетельствует о кардинальной смене вектора финансовой деятельности кредитных учреждений и объективном характере их перехода на цифровые технологии, что настоятельно требует существенного обновления теоретических положений банковского дела. Это будет способствовать расширению понимания субъектами денежно-кредитной системы процессов его насущной трансформации.

Ключевым в нем должна стать концепция экосистемы, сосредоточенной на онлайн-платформе, генерирующей все возможные денежные потоки при осуществлении Интернет-коммерции и предоставлении электронных финансовых услуг. В рамках этой концепции банковская деятельность включает в себя четыре аспекта использования цифровых технологий по созданию виртуальной продукции как сочетание ее потребительной и меновой стоимости.

1. В основе всех имеющихся и планируемых на перспективу коммуникаций банка – с клиентами, партнерами, государственными органами, службами безопасности и пр. – положены современные, непрерывно обновляемые, ИТ-сервисы.

2. Последние предназначены для анализа не только финансового положения, но и психологического портрета клиента, его предпочтений и приоритетов как в деловой среде, так и в самом образе жизни. Эта информация позволяет банку разрабатывать для него привлекательные персонифицированные проекты, учитывающие малейшие нюансы – от специфического дизайна и цены бизнес-продукта до его содержимого (потребительский кредит, ипотека, путешествия, услуги по образованию и здравоохранению, маркетинг, страхование и др.).

3. Все формализованные, повторяющиеся, однотипные процессы с низкой степенью риска подлежат полной автоматизации и безусловному переводу в мобильные приложения.

4. Имеющиеся средства содействия инновациям в банковских продуктах и бизнес-моделях (социальный маркетинг и краудсорсинг, краудфандинг, коммерческие новации с цифровой ориентацией) должны поддерживаться ИТ-технологиями кредитного учреждения.

Передовые банки позиционируют не себя уже не просто как специализированные финансовые учреждения, а как агрегированные многопрофильные холдинги, выполняющие наряду с денежными операциями еще и функции социального партнера для своих клиентов. Кредитные организации, старающиеся шагать в ногу со временем, развиваются по следующим основным направлениям.

Во-первых, они нацелены на максимально полное использование в своей повседневной деятельности самых передовых цифровых технологий. К сказанному ранее следует добавить системы видеорегистрации и видеоконсультации на принципах самообслуживания, интерактивные витрины и тачскрин-столы, электронные кассиры, автоматические депозитарии, механизмы бесконтактных платежей и электронной подписи и пр.

Во-вторых, банки проводят политику увеличения самостоятельности клиентов при выборе ими финансовых продуктов, на что направлено развитие разнообразных информационных Интернет-сервисов.

В-третьих, большие усилия кредитных учреждений направлены на повышение привлекательности банковских продуктов, которые включают в себя теперь в большинстве случаев не только денежную составляющую, но и ее красивую упаковку в виде комфортного сервиса и престижного предоставления.

В-четвертых, банки большое внимание стали уделять собственному имиджу, для повышения которого они активно занимаются благотворительной деятельностью, спонсируют различного рода социальные проекты, значительные средства вкладывают в повышение финансовой грамотности населения, развивают сегменты детского и пенсионного банкинга, финансируют образовательные и культурные мероприятия и т.д.

В-пятых, кредитные учреждения прикладывают значительные усилия и не жалеют средств для создания безупречного дизайна, касающегося как внешнего вида здания, так и его внутреннего интерьера. Банки стремятся спроектировать свои офисы для клиентов таким образом, чтобы они были для них предельно удобными и полезными, предлагая им самый разнообразный ассортимент услуг от занятия йогой до создания собственных социальных сетей.

Банк будущего можно представить себе как набор программного обеспечения, подобно компьютерному вирусу проникающий во все сферы деятельности человека. Даже с учетом того, что клиент банка останется конечным бенефициаром, дающим разрешение на осуществление любых банковских операций, безобидные на первый взгляд приложения, превратятся в агрессивную «шпионскую сеть», автоматически собирая и накапливая все данные на своих пользователей: от состояния банковского счета, истории покупок, размеров заработной платы, объема ежемесячных от нее отчислений, стоимости приобретаемого имущества, объема оплачиваемых налогов, количества автоматически заказанных товаров, величины оплаты коммунальных услуг до биометрических данных [15, с. 203].

## ФИНАНСОВЫЕ СЕРВИСЫ

В современных условиях банки стремятся отойти от традиционной схемы управления денежными ресурсами и стараются выстраивать свои финансовые сервисы на основе децентрализованной системы управления. Основными ее видами являются следующие.

*Электронный банкинг.* По мере того, как цифровые технологии все увереннее входят в жизнь населения планеты, почти весь спектр банковских услуг перемещается в Интернет, а кредитные операции и платежи производятся в режиме электронного банкинга. Преимущества последнего перед «аналоговым» бесспорны, ибо происходит многократное снижение стоимости осуществления транзакций (по оценкам аналитиков – от 2 до 16 раз) и операционных расходов – на содержание офисов и парка техники, охрану, по выплате заработной платы сотрудникам, на инкассацию и пр. Онлайн-банкинг позволяет до максимума расширить клиентскую базу и при этом навсегда покончить с проблемой очередей в сервисном обслуживании, весомо сократить издержки на покупку и аренду помещений, коммуникации, техническое и программное обеспечение. В этих условиях содержание разветвленной филиальной сети и большого количества банкоматов для кредитных учреждений теряет свою актуальность, и это тоже является веским доводом в пользу складывающейся современной экосистемы.

Рентабельность кредитного учреждения достигает огромного мультипликационного эффекта также за счет колоссального снижения себестоимости услуг при одновременном увеличении объема их продаж. Комфортные технологии обслуживания резко увеличивают на них спрос, повышают уровень доверия к банку пользователей и тем самым оказывают большое влияние на увеличение объема продаж другой товарной продукции банка: кредитов, кредитных карт, страховых полисов и т.д.

Главной статьёй затрат банка, деятельность которого переориентирована на адаптацию к новым экономическим условиям, становятся инвестиции в создание программного обеспечения для бесперебойного функционирования цифровых продуктов и его непрерывной модернизации. Передовые кредитные учреждения, например, Сбербанк, предпочитают создавать специальные подразделения в своей структуре, которые занимаются исключительно исследованиями в области IT-сервисов и электронных технологий будущего. Это позволяет продвинутым банкам, несмотря на значительные расходы на инновации, наращивать темпы роста виртуального бизнеса, расширять ассортимент цифровых услуг для клиентов и сохранять необходимую дистанцию перед конкурентами, позволяющую контролировать ситуацию на рынке в свою пользу.

По уровню сервиса Интернет-банкинга состав коммерческих банков неоднороден и включает три их типичные категории: аутсайдеры, довольствующиеся минимальным набором предоставления электронных услуг (информацией о размерах средств и их движении на банковских счетах); середняки, которые предоставляют возможность клиентам совершать платежи и переводы в рублях, осуществлять оплату коммунальных статей расходов, поддерживать деятельность Интернет-провайдеров в режиме онлайн;

и лидеры, создавшие необходимые программные продукты для погашения клиентами задолженности по кредитам и налогам, управления личными финансами на основе модуля категоризации расходов, создания функционала для установления лимитов по карточным операциям, удобных денежных переводов между картами по номеру телефона, аккаунту в соцсетях, электронной почте. За последними – будущее, ибо такие кредитные учреждения уже прошли период «оцифровки» традиционных банковских операций и вплотную работают над созданием комплексного виртуального банковского терминала, которым будет управлять искусственный интеллект.

Интернет-банкинг выгоден не только кредитным учреждениям, но и их клиентам, которым становятся доступны следующие набирающие популярность операции:

- открытие и закрытие счетов;
- просмотр счетов и совершение различных операций по ним;
- перевод денег со счета на счет, в том числе и с депозитных счетов;
- просмотр остатка и истории движения денег на карте, счете, депозите;
- пополнение вкладов;
- приостановка любых операций по счету вклада, а также получение данных о том, сколько средств можно с его счета снять и при каких условиях;
- пополнение электронных кошельков;
- оформление, отмена подписки на услуги по смс-оповещению и смс-банкингу;
- блокировка/разблокировка банковской карты;
- погашение кредита и информация о размере оставшейся по нему задолженности, уточнение данных по условиям договоров кредитования;
- наблюдение за ростом цен по кредитным картам и их дебетовым аналогам;
- обнародование операций в соцсетях при нажатии специальной кнопки;
- обзор с помощью функции «карта операций» всех транзакций по своей карте на мировом географическом пространстве;
- финансовый мобильный сервис, с помощью которого пользователь может переводить деньги знакомому человеку из соцсетей, если он также является клиентом этого сервиса, без ввода реквизитов.

Немаловажным преимуществом онлайн-сервиса является то, что подключение к нему для клиентов бесплатно, подавляющее большинство операций в нем стоит недорого, а сами тарифы даже ниже, чем при посещении офисов банка. Использование данного способа оказания услуг позволяет их пользователям иметь круглосуточный доступ к своим счетам, осуществлять по ним постоянный контроль за движением средств и оперативно осуществлять необходимые платежи. Все они осуществляются в течение одного банковского дня и имеют многоуровневую защиту [8, с. 4–5].

*Система удаленной биометрической идентификации.* Ускорению развития Интернет-банкинга способствовала принятая ЕС директива о платежных услугах PSD2 (Revised Directive on Payment Services), позволившая резко снизить стоимость платежных сервисов для конечного потребителя. Она инициировала создание двух видов сервисов: посредников по проведе-



нию платежей между потребителем и источником финансирования и агрегатов финансовой информации (AISP), накапливающих информацию об имеющихся счетах клиента во всех банках.

Провайдером сервисов по управлению счетами клиентов являются банки, обязанные с их согласия предоставить всю имеющуюся информацию финансовым посредникам без заключения специального договора. В результате этой новации платежные организации, не имеющие статуса кредитного учреждения, получили свободный доступ ко всем сведениям о транзакциях клиентов банков. Последние перестали быть монополистами на данном рынке, отныне они сохранили за собой только функцию хранения данных, ведущих счета клиентов.

Происходящие изменения в экономическом пространстве выдвигают на первый план проблему распознавания пользователей в рамках политики KYC/AML («знай своего клиента»/«противодействие отмыванию денег»), решаемую созданием отлаженной системы удаленной биометрической идентификации, повышающей безопасность данных клиента и упрощающей процесс их контактов с банком. План реализации проекта по созданию Национальной биометрической платформы был утвержден еще в июле 2017 г., в соответствии с которым создана единая государственная система, включающая в себя такие способы распознавания пользователей, как по отпечатку пальца, лицу, голосу, движению.

Информация, содержащаяся в единой системе идентификации и аутентификации данных клиентов, позволяет им увеличить комфортность удовлетворения своих финансовых appetites. Отныне пользователь избавлен от необходимости дублировать свои действия в нескольких кредитных учреждениях: достаточно обратиться в один банк, чтобы иметь возможность дистанционно открывать счета и получать денежные услуги в любых других. Но и это еще не все, прогресс в цифровой сфере не стоит на месте. Сегодня с помощью блокчейна посредством пиринговых технологий (P2P) можно практически бесплатно решить проблему идентификации в различных торговых операциях, а завтра наверняка появятся и другие, столь же привлекательные возможности в иных областях коммерции.

*Генерирование интерфейсов* для тесного взаимодействия криптовалют как с традиционными, так и зарождающимися финансовыми рынками.

Так, компания Ripple Labs, используя платежную сеть Ripple, предоставляет возможность банкам переводить средства и выполнять обмен валют напрямую без участия посредников, разрабатывает собственную платформу и язык умных контрактов – Cordus, осуществляет финансирование через инновационный фонд испанского банка Bankinter в Coinfiene с тем, чтобы пользователи могли покупать и продавать биткойны напрямую, минуя биржи. Криптовалютная биржа Kraken в тесном сотрудничестве с банками-партнерами оказывает своим клиентам необходимые финансовые услуги с использованием биткойна. Фирма Teга Exchange запустила первую биржу биткойн-свопов, посредством которой инвесторы покупают контракты в биткойнах на основе торговых онлайн-платформ биржи. Компания Buttercoin, специализирующаяся на финансовом анализе, за результаты выполненных исследований требует оплату в биткойнах.

*Краудфандинг.* Если раньше для запуска этой модели финансирования требовался централизованный сервис (Kickstarter, Indiegogo), то с появлением краудфандинговых платформ на основе блокчейн-технологии потребность в посреднике полностью упраздняется. Пионером стартапов в области цифровых валют является компания Swarm, которая создала собственную криптовалюту – Swarmcoin, обеспечивает возможность для инвесторов получать дивиденды от реализованных стартапов. Разработанное мобильное приложение Lighthouse позволяет осуществлять финансовые инвестиции и заключать краудфандинг-контракты при помощи биткойн-кошельков непосредственно. В Японии был создан сайт биткойн-краудфандинга bitFlyer.

*Роботизированные сервисы и сервисы робо-эдвайзинга.* Высококачественный трейдинг, начавшийся в конце 1990-х гг., получил в настоящее время вторую жизнь за счет существенного сокращения актов купли-продажи ценных бумаг, продолжительность которых стала исчисляться милли- и микросекундами, что требует мощного и мобильного программно-сетевого обеспечения. Искусственный интеллект включился и в сложный процесс оптимизации инвестиционного портфеля банков, управления трастовым капиталом их клиентов. Роботы-консультанты позволяют резко снизить высокие ставки комиссии по оказанию такого рода услуг. От американских банков, оснащенных ультрасовременными роботами-консультантами Wealthfront и Betterment, стараются не отставать и отечественные кредитные учреждения, многие из которых уже используют «финансовый автопилот», разработанный инвестиционной компанией FinEx.

Деловое сотрудничество ИТ-компаний и банков создает новую экономику, ядром которой являются цифровые технологии, которые списывают в архив все виды традиционной кредитной деятельности и обуславливают более сложное интеллектуальное содержание появляющихся бизнес-проектов. Сегодня деловая активность на рынке невозможна без солидного компьютерного и программного обеспечения.

*«Оцифровка» банковских операций,* которая подразумевает их совершение в криптовалюте, т.е. виртуальных деньгах с помощью компьютеров и Интернета. Передовые кредитные учреждения ясно осознали, что приближается эпоха их повсеместного распространения и начали активную деятельность в этом направлении, подключаясь к расчетам с биткоином, эфириумом и пр. и создавая свою собственную цифровую валюту. Пока эта работа идет в тестовом режиме, но нет сомнения, что в будущем она наберет необходимые обороты и станет приоритетной для банков, тем более что на очереди компьютеры нового поколения, получившие название «квантовых».

Всю свою оперативную деятельность банки стараются осуществлять в рамках *финансового процессинга*, который представляет собой цифровую обработку всей базы данных и комплексную автоматизацию всего спектра предоставляемых клиентам услуг. Важная роль в этой системе отводится технологии API (Application Programming Interface) – совокупности процедур и функций, содержащихся в приложениях или операционной системе для использования во внешних программных продуктах. Все программные компоненты взаимодействуют друг с другом посредством API на основе

иерархии: при передаче данных каждый последующий уровень пользуется функциональными возможностями предыдущего уровня, что и позволяет банкам донести свой персональный продукт до клиента. Каждый финансовый продукт современного кредитного учреждения представляет собой автоматически конфигурируемый компонент с персональным кодом, предоставляющий пользователю возможность загрузки в свое приложение.

Общедоступность банковских технологий для применения любым пользователем в сочетании с облачными сервисами, механизмом обработки информации Big data, платформой API приведет в будущем к интеграции Интернет-пространства, мобильных приложений и социальных сетей. Яркий пример проявления этой тенденции – магазин приложений Deutsche Bank Autobahn. Любой клиент банка может беспрепятственно выбрать приемлемый для себя банковский продукт с набором прилагаемого к нему инструментария финансового менеджмента.

Так, в денежно-кредитной сфере начинает формироваться разветвленная структура обмена ценностями, в рамках которой банки используют как разработанные собственными силами, так и созданные специализированными IT-компаниями постоянно совершенствующиеся финансовые технологии, имманентные условиям цифровой экономики, а сами приобретают важный статус ее координатора, который на порядок превосходит ранг денежного посредника, свойственный кредитным учреждениям в модели традиционного рыночного уклада.

### **МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО БАНКА**

Кредитная система современного социума получила импульс к новому витку своей эволюции, на котором будет складываться, постепенно усложняясь, наполняясь новым содержанием и все более изощренными IT-технологиями, модель цифрового банка. В его основе лежит прогрессивная экосистема, включающая в себя разновидности когнитивных и облачных технологий, большие данные, искусственный интеллект и его обучение, бесконтактные платежи, удаленные транзакции. Это требует коренного преобразования традиционных схем ведения бизнеса, нацеливания его на создание многофункционального электронного базиса предпринимательской деятельности и его непрерывное совершенствование.

Кредитное учреждение должно разработать стратегию ведения бизнеса, включающую в себя создание разветвленного формата коммуникативной среды, формирование собственных подразделений, специализирующихся на производстве цифровых компетенций, осуществлении маркетинговых, инновационных компаний, разработку платформы мультифинансового сервиса для клиентов, способной оказывать им как финансовые, так и многочисленные сопутствующие им услуги. Все они при этом обязательно должны максимально полно соответствовать критериям гибкости, мобильности и электронного совершенства. Наиболее прогрессивными направлениями сейчас являются следующие: разработка персонифицированных интерактивных сервисов, использование чат-ботов и роботов-консультантов, создание пространства виртуальной реальности, применение обучающих алгоритмов. Но следует помнить о том, что цифровой рынок не стоит на

месте, он динамично и бурно развивается, на нем практически ежедневно появляются новые и благоприятные возможности для соответствующей корректировки режима деловой активности с тем, чтобы направлять ее в наиболее выгодное русло.

Разработка концепции цифрового банка – чрезвычайно сложная задача, предполагающая учет множества факторов, оказывающих влияние на эффективность его финансовой деятельности при перемещении в виртуальное пространство. Кредитному учреждению целесообразно сосредоточиться на следующих основных аспектах цифрового моделирования своего бизнеса:

- развитие экосистем вокруг онлайн-платформ, включающих и финансовые услуги;

- комплекс банковских операций, основанных на применении искусственного интеллекта в предоставлении сервисных услуг и их перемещении в Интернет-пространство, обладающих наибольшим коммерческим потенциалом и наивысшим уровнем рентабельности как экосистема цифрового банка;

- стратегия развития банковских продуктов, основанных на платежах в криптовалюте;

- структура кредитного портфеля с его подразделением на традиционные и цифровые операции, а также основанные на платежах в фиатных денежных знаках и в криптовалюте;

- система управляемого демереджа валюты и криптовалюты, позволяющая обеспечивать ее автоматическую «перезагрузку», т.е. периодически перераспределять средства между сетевыми узлами банка и стимулировать держателей финансовых средств потратить их в течение заданного периода времени;

- методика оптимизации электронных финансовых потоков между банком и клиентами на платформе Интернет-банкинга в соответствии с его алгоритмом развития;

- механизм интеграции Интернет-банкинга с социальными сетями;

- модель финансового процессинга как интегрированная система взаимодействия банка с клиентами, в рамках которой любой финансовый продукт становится автоматически конфигурируемым компонентом со своим персональным кодом, загружаемый пользователем в свое приложение;

- система страхования рисков электронных платежей, оборота виртуальных деривативов, операций с криптовалютой и цифровой собственностью;

- модель финансирования стартапов на основе краудфандинга;

- алгоритм осуществления высокочастотного трейдинга, позволяющего получать банком «арбитражную прибыль» за счет улавливания мельчайших колебаний цен на финансовых рынках;

- механизм функционирования системы сервисов по инициации платежей (PISP) и сервисов по агрегации финансовой информации (AISP) и их взаимодействия по созданию базы данных (хранилища) о клиентах и их транзакциях;

- система встроенной поддержки видео в онлайн- и мобильные терминалы в режиме реального времени для создания персонализированных интерактивных сервисов;

– организационная система надежной удаленной аутентификации клиентов банка для защиты их персональных данных и набора специальных офисных приложений для распределенной работы – программного обеспечения для получения пользователями всего набора банковских услуг «блокчейн как сервис»;

– механизм ликвидности цифровых активов банка и система ее резервов;

– методика создания каркаса коллективной безопасности банка с крупными компаниями и с государственными организациями на основе облачных технологий в виде централизованного архива с досье на наиболее агрессивных преступников и подозрительных личностей для предотвращения кибернетических эксцессов.

Те банки, которым удастся реализовать все вышеперечисленные направления адаптации к реалиям цифровой экономики, а не пытаться действовать избирательно, избегая неизбежно возникающих трудностей, создадут самую устойчивую платформу своего бизнеса, в котором не будет слабых мест.

### Литература

1. *Беляцкая Т.Н.* Экосистема электронных рынков и факторы, ее определяющие // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 6. С. 9–17.
2. *Борисова О.В.* Рынок финансовых технологий и тенденции его развития // Финансы и кредит. 2018. Т. 24. Вып. 8. С. 1844–1858.
3. *Генкин А.* Частные деньги – история и современность. М., 2014.
4. *Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П. и др.* Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, ЮТ, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies scholar. 2016. Т. 4. № 1. С. 4–10.
5. *Корнилова Е.В.* Технология Blockchain и возможности ее использования в финансовой сфере // Финансы и кредит. 2019. Т. 25. Вып. 4. С. 789–803.
6. *Котова К.Ю.* Классификация банковских инноваций в цифровой экономике и оценка инновационного потенциала российских банков // Финансы и кредит. 2019. Т. 25. Вып. 9. С. 2022–2039.
7. *Куликов Н.И., Кудрявцева Е.В.* Банки уходят в сеть Интернета // Финансы и кредит. 2016. № 29. С. 2–10.
8. *Лоран Лелу.* Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия / пер. с фр. М.: Эксмо, 2018. 256 с.
9. *Маркова В.Д.* Цифровая экономика: учебник. М.: ИНФРА-М, 2018. 186 с.
10. *Норец Н.К., Станкевич А.А.* Цифровая экономика: состояние и перспективы развития // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 592 с.
11. *Савина Т.Н.* Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы // Финансы и кредит. 2018. Т. 24. Вып. 3. С. 579–590.
12. *Свон М.* Блокчейн. Схема новой экономики. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 240 с.
13. *Селиванова М.А., Тюнин Д.А., Богданова М.М.* Применение новых технологий в финансовой сфере в современных условиях // Финансовый бизнес. 2018. № 6. С. 56–67.
14. *Уорнер М., Витцель М.* Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в 21 веке. М.: Добрая книга, 2005. 296 с.

15. Швецов Ю.Г., Сунцова Н.В., Кореиков В.Г. Что произойдет с коммерческими банками в цифровой экономике? // Вестник НГУЭУ. 2019. № 1. С. 192–204.
16. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // Теоретическая экономика. 2016. № 3. С. 12–16.
17. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Network Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1995. 342 p.
18. Furst K., Lang W.W., Nolle D.E. Internet Banking // Journal of Financial Services Research. 2002. Vol. 22. № 1&2. P. 93–117.
19. Sullivan R.J. How Has the Adoption of Internet Banking Affected Performance and Risk at Banks? A Look at Internet Banking in the Tenth Federal Reserve District // Financial Industry Perspectives, Federal Reserve Bank of Kansas City. 2000. P. 1–16.
20. Развитие цифровой экономики в России: программа до 2035 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>
21. Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>

### Bibliography

1. Beljackaja T.N. Jekosistema jelektronnyh rynkov i faktory, ee opredelajushhie // Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Jekonomicheskie nauki. 2017. T. 10. № 6. P. 9–17.
2. Borisova O.V. Rynok finansovyh tehnologij i tendencii ego razvitija // Finansy i kredit. 2018. T. 24. Vyp. 8. P. 1844–1858.
3. Genkin A. Chastnye den'gi – istorija i sovremennost'. M., 2014.
4. Dobrynin A.P., Chernyh K. Ju., Kuprijanovskij V.P. i dr. Cifrovaja jekonomika – razlichnye puti k jeffektivnomu primeneniju tehnologij (BIM, PLM, CAD, JuT, Smart City, BIG DATA i drugie) // International Journal of Open Information Technologies scholar. 2016. T. 4. № 1. P. 4–10.
5. Kornilova E.V. Tehnologija Blockchain i vozmozhnosti ee ispol'zovaniya v finansovoj sfere // Finansy i kredit. 2019. T. 25. Vyp. 4. P. 789–803.
6. Kotova K. Ju. Klassifikacija bankovskih innovacij v cifrovoj jekonomike i ocenka innovacionnogo potenciala rossijskih bankov // Finansy i kredit. 2019. T. 25. Vyp. 9. P. 2022–2039.
7. Kulikov N.I., Kudrjavceva E.V. Banki uhodjat v set' Interneta // Finansy i kredit. 2016. № 29. P. 2–10.
8. Loran Lelu. Blokchejn ot A do Ja. Vse o tehnologii desjatiletija / per. s fr. M.: Jeksmo, 2018. 256 p.
9. Markova V.D. Cifrovaja jekonomika: uchebnik. M.: INFRA-M, 2018. 186 p.
10. Norec N.K., Stankevich A.A. Cifrovaja jekonomika: sostojanie i perspektivy razvitija // Innovacionnye klasteri v cifrovoj jekonomike: teorija i praktika: trudy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem 17–22 maja 2017 goda / pod red. d-ra jekon. nauk, prof. A.V. Babkina. SPb.: Izd-vo Politehn. un-ta, 2017. 592 p.
11. Savina T.N. Cifrovaja jekonomika kak novaja paradigma razvitija: vyzovy, vozmozhnosti i perspektivy // Finansy i kredit. 2018. T. 24. Vyp. 3. P. 579–590.
12. Svon M. Blokchejn. Shema novoj jekonomiki. M.: Olimp-Biznes, 2017. 240 p.
13. Selivanova M.A., Tjunin D.A., Bogdanova M.M. Primenenie novyh tehnologij v finansovoj sfere v sovremennyh uslovijah // Finansovyj biznes. 2018. № 6. P. 56–67.
14. Uorner M., Vitcel' M. Virtual'nye organizacii. Novye formy vedenija biznesa v 21 veke. M.: Dobraja kniga, 2005. 296 p.
15. Shvecov Ju.G., Suncova N.V., Koreshkov V.G. Chto proizojdet s kommercheskimi bankami v cifrovoj jekonomike? // Vestnik NGUJeU. 2019. № 1. P. 192–204.
16. Judina T.N. Osmyslenie cifrovoj jekonomiki // Teoreticheskaja jekonomika. 2016. № 3. P. 12–16.

17. *Tapscott D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Network Intelligence / New York: McGraw-Hill, 1995. 342 p.
18. *Furst K., Lang WW, Nolle D.E.* Internet Banking // Journal of Financial Services Research. 2002. Vol. 22. № 1&2. P. 93–117.
19. *Sullivan R. J.* How Has the Adoption of Internet Banking Affected Performance and Risk at Banks? A Look at Internet Banking in the Tenth Federal Reserve District // Financial Industry Perspectives, Federal Reserve Bank of Kansas City. 2000. P. 1–16.
20. Razvitie cifrovoj jekonomiki v Rossii: programma do 2035 goda. [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>
21. Strategii razvitija informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody. [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>