

АРХИТЕКТУРА ИТ-ЛАНДШАФТА ЦИФРОВОГО БАНКА

DIGITAL LANDSCAPE
ARCHITECTURE FOR BANK

D. Litvinov

Summary. Recent studies of financial services market indicate that heavily investing in process digitalization banks show better financial performance than rivals [1]. The majority of banks undergoing digital transformation are attracted by reduction in costs of operations and maintenance of physical branches in various regions. Nevertheless, the transformation of business processes and IT platforms is a more expensive endeavor rather than establishing a new digital bank «from a scratch» [2]. This paper addresses conceptual architecture of banking IT landscape, based on the principles of application of state of the art digital technologies and approaches to interaction with customers via digital channels.

Keywords: architecture, bank, digital technologies.

Литвинов Дмитрий Михайлович

Аспирант

Российский Экономический Университет

им. Г.В. Плеханова

litvinovdmm@yandex.ru

Аннотация. Недавние исследования рынка финансовых услуг указывают на то, что активно инвестирующие в цифровизацию процессов банки демонстрируют лучшие финансовые показатели, чем другие участники рынка [1]. В первую очередь большинство банков в переходе к цифровой бизнес-модели привлекает возможность сокращения расходов на операции и поддержание физического присутствия в различных регионах. Однако трансформация имеющихся бизнес-процессов и ИТ-платформ является более дорогостоящей активностью чем построение нового цифрового банка «с нуля» [2]. В данной работе будет рассматриваться концептуальная архитектура ИТ-ландшафта банка, в основе которой лежат принципы использования современных цифровых технологий и подходы к организации взаимодействия с клиентами через цифровые каналы.

Ключевые слова: архитектура, банк, цифровые технологии.

Большинство крупных банковских организаций уже запустили программы цифровой трансформации и активно ищут ниши для применения цифровых технологий в своих бизнес-процессах [3]. Банки выбирают разные модели трансформации в зависимости от организационного и рыночного контекста. На практике можно встретить как организации, которые инвестируют в трансформацию и развитие текущих ИТ-платформ, так и организации, которые ищут партнерства с представителями финтех-отрасли. Ряд банков так же инвестировал в создание дочерних организаций, на базе которых создает новую ИТ-платформу, отвечающую требованиям поддержки цифровых процессов. Данные подходы к инвестициям близки к модели развития цифрового банкинга, предложенной IBM [4].

IBM описал четыре типа цифровых банков: цифровой банковский бренд, банк с цифровым каналом, дочернюю банковскую организацию и цифровой банк. Отнесения банка к той или иной категории определяется наличием собственной внутренней компетенции в части разработки и позиционирования на рынке продуктов, каналов предоставления продуктов и услуг, сопровождения продуктов и процессов в рамках собственного бэк-офиса и наличием собственной банковской лицензии. На российском рынке представлены все варианты моделей развития цифрового банкинга, что указывает на жизнеспособность каждой из моделей.

ИТ-архитектура классического банка

Архитектура классического банка предполагает наличие доменов систем в зависимости от их назначения и функций. Общепринятым разделением являются домены, в которые объединяются системы, автоматизирующие работу фронт-офисных, мидл-офисных и бэк-офисных функций, дополняемые каналами предоставления продуктов и услуг и аналитическими и учетными системами. Схематическое отображения типичного набора доменов систем, необходимых для обеспечения работы современного банка представлено на рисунке 1.

Классическая банковская организация предоставляет набор финансовых услуг и продуктов через ряд каналов, в виде отделений, мобильного и интернет-банка, колл-центра, банкоматов и терминалов и выездных менеджеров. Процесс принятия решения о необходимости оказывать определенную услугу или продавать продукт в канале определяется экономической эффективностью — затраты на канал должны быть меньше дохода от оказания услуги или продажи продукта. Далее ИТ-ландшафт обеспечивает функции по сопровождению услуги и продукта после продажи. По мере прохождения по этапам жизненного цикла данные об услуге и продукте обогащаются дополнительной информацией, которая используется для принятия управленческих решений и формирования регуляторной отчетности. Таким образом обеспечивается сквоз-

Таблица. 1. Структура и классификация цифровых банков [4]

Модель	Цифровой банковский бренд	Банк с цифровым каналом	Дочерняя банковская организация	Цифровой банк
Продукты, маркетинг и продажи	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция
Каналы	Используются ребрендинговые каналы банка партнера	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция
Бэк-офис	Используется бэк-офис банка-партнера	Используется бэк-офис банка-партнера	Внутренняя компетенция	Внутренняя компетенция
Банковская лицензия	Используется лицензия банка-партнера	Используется лицензия банка-партнера	Используется лицензия банка-партнера	Внутренняя компетенция
Представители	Точка банк Рокетбанк (Прекратил работу в 2021-м году)	Talkbank	Touchbank	Тинькофф Банк Модульбанк

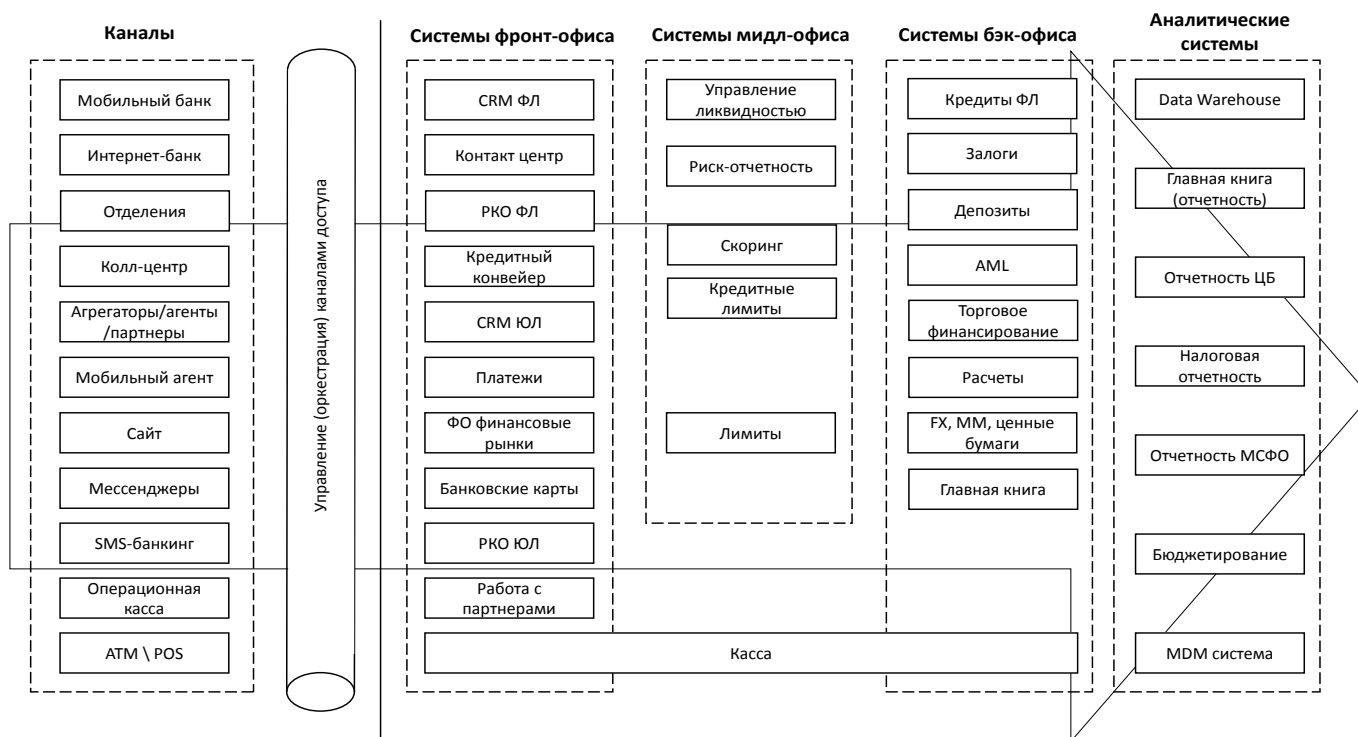


Рис. 1. Схема типового ИТ-ландшафта классического банка

ное поддержание процесса продажи финансовых услуг и продуктов в условиях финансовых и регуляторных ограничений.

ИТ-архитектура цифрового банка

Цифровая трансформация банков включает в себя внедрение технологий для решения новых задач, связанных с внедрением клиентоцентричных подходов к обслуживанию и разработкой новых продуктов и услуг [5]. Цифровые технологии, которые внедряются

в банках, активно используют накопленные данные о поведении клиентов и служат предметом исследования в процедурах анализа для подбора оптимальных продуктовых предложений и кастомизации продуктов и услуг. Для повышения точности получаемых результатов, помимо данных собираемых в рамках клиентского пути внутри финансовой организации, требуется активное подключение дополнительных источников информации, которые позволяют уточнить клиентский профиль, его привычки и предпочтения. Таким образом в отличие от классического банка, цифровой банк

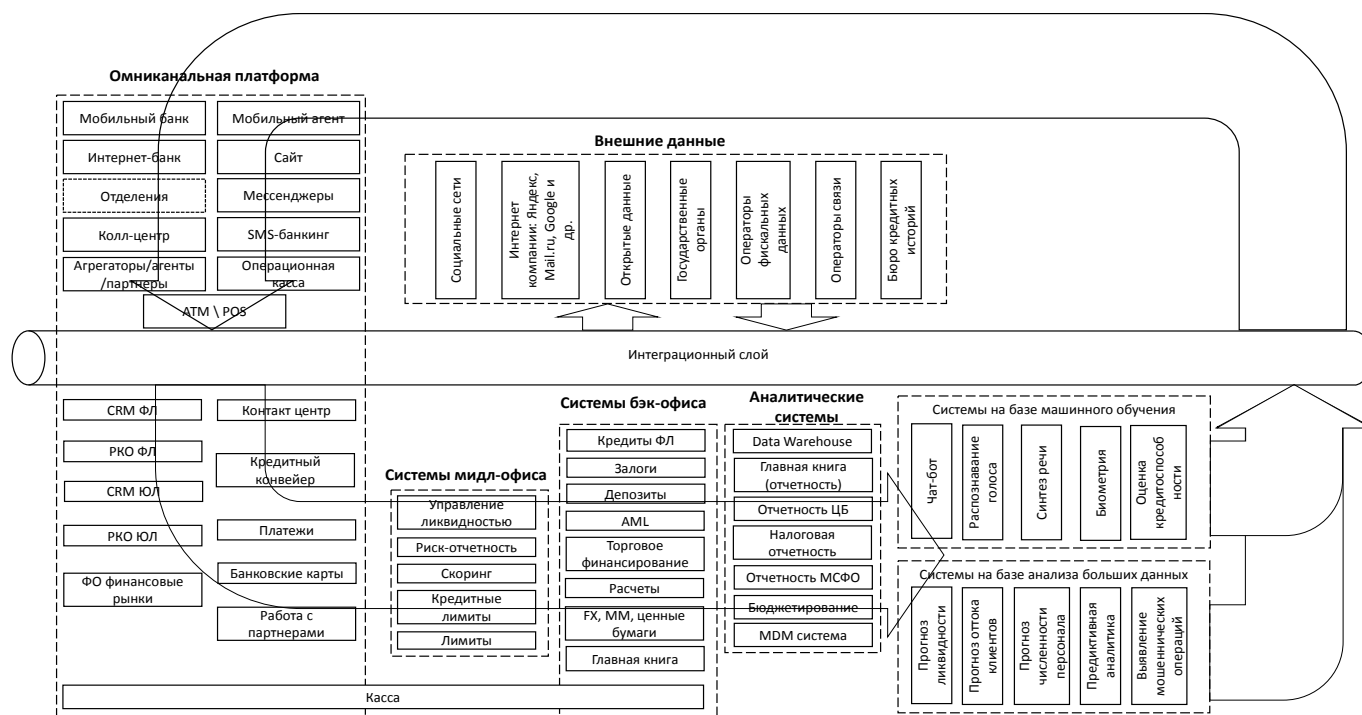


Рис. 2. Схема ИТ-ландшафта цифрового банка

использует данные не только для управленческой и регуляторной отчетности, но также для повышения качества услуг и продуктов и более точного определения потребностей клиентов.

Внедрение омниканальных платформ взаимодействия с клиентами позволяет быстро и эффективно предоставлять кастомизированные под потребности клиента продукты и услуги и упрощает процессы обслуживания и продаж. Интеграция платформ по анализу данных и формированию предложений с платформами взаимодействия с клиентами замыкает цикл жизни данных и открывает возможности для итерационного взаимодействия с клиентами и подбора продуктов через проверку гипотез и анализ результатов взаимодействия.

Описанный подход предъявляет принципиально новые требования к ИТ-ландшафту цифрового банка. Цифровые технологии по работе с большими данными приносят в номенклатуру систем новый домен аналитических платформ на базе машинного обучения и прикладных решений на базе инструментов анализа больших данных. Необходимость быстрой доставки и облегченного клиентского пути в цифровых каналах расширяет требования к цифровым каналам и их интеграции друг с другом. Омниканальная платформа должна обеспечивать для клиента в рамках получения одного продукта или услуги возможность прохождения

клиентского пути в любом из доступных каналов, а также предусматривать бесшовное переключение между ними.

Перспективная схема архитектуры цифрового банка представлена на рисунке 2. Отличительными особенностями по сравнению со схемой ИТ-ландшафта классического банка являются объединение двух доменов: систем каналов и систем фронт-офиса, — в единую омниканальную платформу, выделение отдельных доменов систем на базе машинного обучения и прикладных систем на основе инструментов анализа больших данных, а также появление цикла аккумуляции и обработки данных с их нарастающей ценностью по мере обогащения.

Появление в ИТ-ландшафте систем по анализу больших данных позволяет эффективно собирать, хранить и использовать информацию, как порождаемую в рамках работы с клиентом внутри банка, так и информацию из внешних источников. Значительная активность государства по развитию систем предоставления данных из государственных информационных систем в рамках проектов системы межведомственного электронного взаимодействия, цифрового профиля и площадок по дистрибуции открытых данных, а также проекты крупных телекоммуникационных компаний и частных агрегаторов данных позволяют собирать значительные объемы как структурированных, так и не структури-

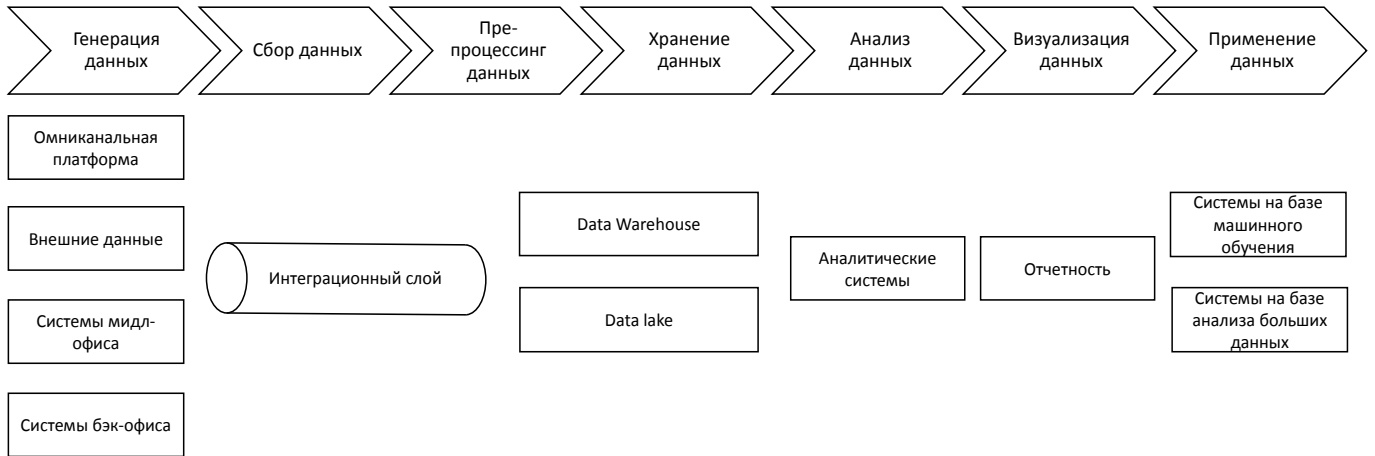


Рис. 3. Схема обеспечения цепочки создания ценности больших данных классами систем ИТ-ландшафта цифрового банка.

рованных данных. Классические подходы и технологии для хранения и обработки таких объемов данных не позволяют обеспечить необходимую скорость анализа и это побуждает банки внедрять новые решения на базе технологий работы с большими данными [6].

Применение технологий для анализа больших данных позволяет банкам разрабатывать и внедрять системы для прогнозирования поведения клиентов, которые, например, позволяют предсказывать отказ клиента от услуг [7] или потенциально мошеннические действия [8]. Массивы данных о состоянии счетов и операциях комбинируются с макроэкономическими данными из открытых источников и могут использоваться в системах для прогнозирования притока и оттока средств клиентов, что позволяет эффективнее управлять ликвидностью [9, с. 8]. Так же активно используется сбор и анализ данных о пользовательской активности и стилю коммуникации для целей выявления выгорания сотрудников и прогнозирования оттока персонала [10, 11], что позволяет формировать рекомендательную аналитику для руководителей избежать потери внутренних компетенций и точнее прогнозировать бюджет на персонал.

Предлагаемый подход к формированию ИТ-архитектуры цифрового банка согласуется с моделью цепочки ценности больших данных и позволяет обеспечивать монетизацию агрегируемой информации [12, с. 14]. Авторы модели выделили 7 основных этапов формирования ценности при работе с большими данными: генерация, сбор, препроцессинг, хранение, анализ, визуализация и применение данных.

В сформированной схеме ИТ-ландшафта каждый из этапов цепочки поддерживается отдельными

классами ИТ-систем, которые обеспечивают полный цикл работы с информацией. Системы, обеспечивающие клиентское взаимодействие с банком и сопровождение предоставляемых продуктов и услуг, обеспечивают процесс генерации данных. Интеграционный слой производит сбор, предварительную обработку данных и перенос данных в области хранилища данных или озера данных. Анализ и визуализация данных производятся с помощью систем соответствующих доменов и позволяют сформировать отвечающие требованиям по качеству и объему массивы данных, которые в дальнейшем могут быть использованы в прогнозных моделях или для машинного обучения.

Обсуждение и дальнейшие направления исследования

В работе рассмотрены отличительные признаки ИТ-архитектуры классического и цифрового банков. Внедрение цифровых технологий и трансформация бизнес-процессов требуют фундаментального пересмотра к организации ИТ-ландшафта. На основе современных подходов к работе с данными предложена концептуальная ИТ-архитектура банка, которая включает в себя все необходимые классы систем как для обеспечения операционной функции, так и для перехода к цифровой модели развития организации.

В дальнейших работах планируется провести более детальное исследование практического применения цифровых технологии для отдельно взятых классов бизнес-задач в финансовых организациях: прогнозирование оттока клиентов, прогнозирование численности персонала и применение предиктивной аналитики для формирования продуктовых предложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wodzicki, M., D.A. Majewski and M. MacRae, Digital banking maturity 2020. 2020
2. Борисяк, Д. Как финтех меняет банковский бизнес. <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2019/04/18/799617-finteh-bankovskii-biznes>. — дата обращения.
3. KPMG, Цифровые технологии в российских компаниях. <https://ru.investinrussia.com/data/files/sectors/ru-ru-digital-technologies-in-russian.pdf>. — дата обращения 17.07.2022.
4. IBM, Designing a sustainable digital bank. <https://www.ibm.com/downloads/cas/XGJGOJWA>. — дата обращения 15.07.2022.
5. Литвинов, Д.М., Задачи и технологии цифровой трансформации финансовых организаций. // В сборнике: Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении (ИТиММ-2019). — 2020. — Москва. — ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»
6. Литвинов, Д.М., Применение инструментов анализа в финансовой отрасли в среде открытых интерфейсов и цифровых сервисов. // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. — 2021. — Москва
7. Ivanchenko, O.V., O.N. Mirgorodskaya, E. Baraulya, and T. Putilina, Marketing relations and communication infrastructure development in the banking sector based on big data mining // 2019
8. Cloudera, MasterCard: Creating New Revenue Streams with an Advanced Anti-fraud Solution. <https://www.cloudera.com/content/dam/www/marketing/resources/case-studies/mastercard-creating-new-revenue-streams-with-an-advanced-anti-fraud-solution.pdf.landing.html>. — дата обращения 06.08.2022.
9. Запечников, С.В., и др., Подход к оценке и прогнозированию динамики оттока банковских вкладов с использованием технологий больших данных // 2016. — 2016. № 23(1). — с. 8
10. Oracle, HR Analytics in Financial Services: Improving collaboration and proving ROI. <https://tinyurl.com/mrx6nadk>. — дата обращения 14.08.2022.
11. Wall Street Journal, The Algorithm That Tells the Boss Who Might Quit. <https://tinyurl.com/5s9y3z8x>. — дата обращения 14.08.2022.
12. Faroukhi, A.Z., I. El Alaoui, Y. Gahi, and A. Amine, Big data monetization throughout Big Data Value Chain: a comprehensive review // Journal of Big Data. — 2020. № 7(1). — с. 1–22

© Литвинов Дмитрий Михайлович (litvinovdmm@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



РЭА им. Г.В. Плеханова