

DEVELOPMENT OF MODERN DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES: NEW TOOLS AND THEIR PROSPECTS FOR USING

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**ROTARU Cristina, studentă, Specialitatea: FB
GHERȘTIOGA Olga, studentă, Specialitatea: FB**

Academia de Studii Economice din Moldova

Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, www.ase.md

e-mail autor: cristina_rotaru_00@mail.ru

e-mail autor: olea0100@mail.ru

***Abstract.** The present work had the purpose to analyze modern innovative tools and consider the prospects for their development. The research was made on the general concept of modern financial technologies, its essence, classification, its goals and principles of its functioning. Moreover, there is presented statistical data on evolution of the structure of the global digitalization market. In this article, based on the methods of comparative analysis, the method of grouping data, logical analysis, digital financial tools and their possibilities for using were analyzed in order to determine the possibility of introducing new technologies in the Republic of Moldova*

***Key words:** modern financial technologies, innovative tools, digitalization, fintech, financial market*

JEL CLASSIFICATION: D53, G21, G23, O16, O33

1. ВВЕДЕНИЕ

Новые технологии (цифровые, телекоммуникационные, биометрические и т.д.) перестраивают современную индустрию финансовых услуг. Новые финансовые решения позволяют изменять структуру потребления, сокращать затраты на определенный функционал (обработка клиентских баз, программы лояльности и др.), повышать эффективность и качество бизнес-процессов (таргетирование целевой аудитории, скоринг и т.д.). В результате индустрия финансовых технологий (или финтех) постепенно превращается в самостоятельный интенсивно развивающийся сектор современной экономики.

Рынок финансовых технологий один из самых активно растущих. Быстрое развитие технологий изменяет финансовые, денежно-кредитные системы многих стран. Эти инновации носят как технологический, так и организационный характер. Ключевыми направлениями финансовой деятельности, где оказывают свои услуги финтех-компании, являются: платежи и переводы, кредитование, интернет-банкинг, краудфандинг, блокчейн и т.д. Основными технологиями, применяемыми финтех-компаниями являются: искусственный интеллект (artificial intelligence), биометрия (biometric technologies), большие данные (big data), облачные платформы (cloud based platform), дополненная реальность (augmented reality). Изучение современных финтех технологий, а также перспектив их применения в различных секторах финансового рынка, необходимо для выявления приоритетных направлений их внедрения на национальном финансовом рынке, что будет содействовать его дальнейшему развитию.

2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Представленное в статье исследование реализовано на основе: общенаучных методов познания, документального метода, метода аналогии и группировки количественных и качественных данных, сравнительного анализа, классификации и статистических группировок, анализа и синтеза, логического анализа теоретического и практического материала, статистического анализа, обобщения.

3. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный анализ инновационных технологий позволил выявить следующее.

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой технологию, обеспечивающую помощь при принятии решений в рамках определенных задач. Цель ИИ – снабжение работы программных продуктов, осуществляющих анализ входных данных и интерпретацию полученных результатов. Принцип его работы заключается в сочетании большого объема данных с возможностями быстрой обработки интеллектуальными алгоритмами, что позволяет программам автоматически обучаться на базе закономерностей и признаков, содержащихся в данных. Наиболее широко ИИ применяется в: телекоммуникации, маркетинге и рекламе, банковском секторе, промышленности. В частности, ИИ совершенствует процессы обслуживания клиентов, прогнозы и аналитику, управление рисками, управление кадрами, выявление мошеннических схем, логистику, бухгалтерию в финансовых учреждениях и т.д.

Биометрические технологии базируются на измерении уникальных характеристик отдельно взятого человека. Речь идет о динамических (поведенческих) характеристиках, таких как голос, жесты, походка и др. и статических (физиологических) данных, к которым относятся отпечатки пальцев, геометрия лица, сетчатка глаза и др. В финансовом секторе биометрия используется в системах идентификации в целях повышения безопасности проводимых транзакций, чаще всего применяется многофакторная аутентификация по нескольким признакам. Например, ПИН-код или одноразовый пароль плюс биометрические данные клиента. В сфере финансов биометрию используют для платежей, денежных переводов, кредитов и вкладов онлайн. Объем мирового рынка биометрических систем растет, согласно прогнозам, в 2022 г. по отношению к 2015 г., он увеличится втрое.

Большие данные (БД) – обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов, а также технологий и методов их обработки, с применением соответствующих инструментов, способов и подходов. В финансовом секторе БД применяются для: повышения операционной эффективности при обработке потоков данных, визуализации текущих бизнес-процессов, событий и операций, актуализации информации; улучшения качества обслуживания клиентов, например, для улучшения взаимодействия с клиентами, предсказания реакции на маркетинговые кампании и анализа их результатов; управления рисками и соблюдения требований законодательства, в частности, для отслеживания поведения клиентов с целью выявления подозрительной активности, повышения точности данных, роста производительности, сокращения ошибок, своевременного реагирования на претензии клиентов и предотвращения мошенничества.

Облачные платформы – платформы для облачных вычислений, представляющие собой программное и аппаратное обеспечение, передающееся в пользование через Интернет. Облачные вычисления – это модель предоставления поставщиком услуги сетевого доступа в режиме «по требованию» к общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ данных, приложений и/или сервисов), которые пользователь – финансовая компания может оперативно задействовать под свои задачи. При использовании облачных платформ для клиента необходима только организация рабочего места (компьютер/ноутбук) и наличие выхода в Интернет.

Виртуальная и дополненная реальности. Под *виртуальной реальностью* понимается созданная техническими средствами среда, транслируемая человеку посредством его возможностей восприятия информации (зрение, слух, осязание, обоняние и др.), зачастую в режиме реального времени. *Дополненная или смешанная реальность* – это дополнение существующего физического мира цифровыми и графическими данными в режиме реального времени. Классические финансовые организации и финтех-стартапы используют технологии виртуальной и дополненной реальности в целях повышения качества дистанционного обслуживания и повышения лояльности клиентов. Например, открытие виртуальных отделений, создание сервисов по обучению финансовой грамотности, организация виртуальных развлекательных площадок для своих клиентов и др.

Республика Молдова, как и другие страны, вовлечена в процесс цифровизации, демонстрируя за последние годы определенные достижения в этом направлении:

- утверждена и успешно выполнялась Стратегия "Цифровая Молдова 2020", определившая основные направления системного развития информационных технологий и связи;
 - учрежден Центр е-управления, задачей которого является создание национальной платформы е-управления и Национальной электронной системы, призванной обеспечить увеличение доступа населения и компаний к публичным электронным услугам;
 - внедрены новые инструменты электронных онлайн платежей, простимулировавшие рост on-line магазинов (25,8% пользователей совершают онлайн-покупки);
 - реализован и развивается проект ЭЦП (электронная цифровая подпись), обеспечивший упрощение доступа к электронным услугам, предоставляемым государством.
- Одними из лидеров во внедрении современных цифровых технологий в финансовом секторе Республики Молдова являются Молдова Агроиндбанк (МАИБ) и Victoriabank. В 2020 г. в результате цифровизации ряда услуг и продуктов, количество клиентов МАИБ, подключившихся к цифровой инфраструктуре банка, утроилось. Количество и объем операций через онлайн-сервисы в 2020 г. увеличились вдвое, клиентам стали доступны более 10 новых цифровых продуктов, относительно: открытия вкладов и счетов, онлайн-подачи заявки на получение кредита, запроса на открытие карты, обмена валюты в банкоматах и др. На сегодняшний день, портфель электронных продуктов, сервисов и услуг МАИБ включает: приложение МАIBank, Интернет-банкинг, P2P, T2C, Cash by Code, Cash-In by Code и т.д. Victoriabank также является одним из лидеров внедрения новых технологий, став первым банком, инициировавшим распространение в Республике Молдова банковских карточек, активно внедрявшим банкоматы, а также другие инновационные продукты, включая услуги дистанционного банковского обслуживания. В 2020 г. клиентам банка стали доступны такие новые цифровые услуги, как бесконтактные платежи в общественном транспорте Молдовы и электронный кошелек (VB24 Pay). Только за 2020 г. количество пользователей услуги mobile banking у Victoriabank возросло с 91 тыс. до 125 тыс., а услуги VB24Web – с 192 тыс. до 233 тыс. Однако несмотря на наличие определенных достижений, Республика Молдова, согласно глобальному индексу инноваций (GIИ) в 2020 г. занимает только 59 место из 131 стран.

Таблица 1. Глобальный индекс инноваций и рейтинги основных показателей финансирования инноваций, 2020

Страна	Глобальный индекс инноваций, баллы (рейтинг)	Расходы на образование, % ВВП (рейтинг)	Расходы на НИОКР, % ВВП (рейтинг)	Кредиты частному сектору, % ВВП (рейтинг)	Микрофинансовые кредиты, % ВВП (рейтинг)	Капитализация, % ВВП (рейтинг)	Сделки с венчурным капиталом, % ВВП (рейтинг)
Швейцария	66.08 (1)	40	4	3	-	1	7
Швеция	62.47 (2)	3	3	16	-	-	14
США	60.56 (3)	43	9	2	-	5	10
Великобритания	59.78 (4)	22	21	14	-	-	9
Германия	56.55 (9)	50	7	38	-	31	23
Китай	53.28 (14)	-	13	6	73	24	32
Республика Чехия	48.34 (24)	19	19	66	-	-	37
Эстония	48.28 (25)	38	25	53	-	-	8
Венгрия	41.53 (35)	55	22	89	-	60	58
Болгария	39.98 (37)	70	48	67	81	62	51
Польша	39.95 (38)	58	33	64	58	44	62
Украина	36.32 (45)	26	69	88	78	71	64
Румыния	35.95 (46)	98	67	102	72	-	71
Российская Федерация	35.63 (47)	82	37	42	77	37	52
Республика Молдова	32.98 (59)	20	86	108	31	-	-
Беларусь	31.27 (64)	51	55	98	82	-	76

Источник: разработано авторами на основании <https://www.wipo.int/>

Причинами низкого уровня развития инноваций в Республике Молдова, по нашему мнению, является недостаток финансирования научно-исследовательских работ, как

государством (86 место в рейтинге), так и бизнесом, а также недостаточный уровень финансового рынка в целом, и, в частности не развитый фондовый рынок, незначительное количество сделок с венчурным капиталом, и не участие банков в кредитовании компаний с высоким уровнем риска (108 место в рейтинге) в значительной степени замедляют появление и развитие фирм, участвующих в инновационных процессах. Другими факторами, сдерживающими развитие финансовых технологий, является нехватка высококвалифицированных кадров в сфере информационных технологий, макро- и микро-риски, с которыми сталкивается бизнес, особенности нормативно-правового регулирования финансового рынка, нехватка источников финансирования программных продуктов, нестабильная экономическая ситуация и др.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Современные цифровые финансовые технологии в последние годы демонстрируют неуклонное развитие. Проведенный анализ современных цифровых финансовых технологий и основных направлений их использования продемонстрировал, что основными областями применения *искусственного интеллекта* являются процессы обслуживания клиентов, прогнозы и аналитика, управление рисками и др.; *биометрические технологии* могут использоваться в системах идентификации для повышения безопасности проводимых транзакций в банковском секторе, страховании и платежных системах; перспективными направлениями использования *больших данных* могут быть повышение операционной эффективности при обработке потоков данных, визуализации текущих бизнес-процессов, обучения; *облачные платформы* применяются в системе идентификации в онлайн-банках, в облачной телеметрии; *виртуальная и дополненная реальность* может применяться при удалённом сотрудничестве, отслеживании устройств, для повышения лояльности клиентов, повышения качества дистанционного обслуживания.

Все вышеперечисленные технологии становятся все более доступными в Республике Молдова, но пока не в такой мере, как в других странах. Причинами этого являются недостаточность знаний о работе современных цифровых технологий и поддержки со стороны государства, нехватка высококвалифицированных кадров, присутствие страха столкнуться с трудностями в развитии. Чтобы раскрыть в нашей стране социально-экономический потенциал цифровых технологий, необходимо укреплять международное сотрудничество со странами, у которых есть опыт внедрения современных технологий, привлекать заинтересованных экономических агентов для финансирования различных программ. Развивая фондовый рынок, имея стабильную финансовую поддержку, развитые международные отношения, наша страна может достичь намного быстрее прогресса в процессе цифровизации финансового сектора и не отставать от темпов модернизации современного мира.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. КАЛМЫКОВА Е.Ю., РЯБОВА А.В. Влияние информационных технологий на финансовый рынок. 23-26 мая, 2016. Национальный исследовательский университет, Высшая школа экономики
2. РОБЕРТ ФАРИШ. Специальное исследование Большие данные в финансовой отрасли: обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков, 16 мая 2016
3. СЕДЫХ И.А. Рынок инновационных финансовых технологий и сервисов, 2019. Национальный исследовательский университет. Высшая школа экономики
4. SOUMITRA D., BRUNO L., WUNSCH-VINCENT S. World Intellectual Property Organization, Cornell University
5. INSEAD. Global innovation index 2020. Who Will Finance Innovation? 13th edition, 2020
6. <https://mybusiness.md/ru/>
7. <https://place.moex.com/analytics/news/razvitie-fintekh-rynka-v-rossii-neobanki-i-startapy>
8. <https://www.wipo.int/>

Coordonator științific: BILOOCAIA Svetlana, dr., conf. univ.
Academia de Studii Economice din Moldova
Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, www.ase.md
e-mail: bilooaia.svetlana@ase.md