



Стопански
факултет

Социално- икономически анализи

Книга 2/2023 (24)

DOI: 10.54664/GRTV3328

Полина Иванова*

ДИГИТАЛИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСИТЕ В БАНКОВАТА СФЕРА

Polina Ivanova

DIGITALIZATION OF BANKING PROCESSES

Abstract: One of the main purposes of this paper is to discuss and examine the practical trends in the digitalization of processes in the banking industry, which is a consequence of technological evolution. The focus is on proposing specific guidelines and suggestions for the application of certain technologies, which will lead to technological improvement and to an increase in efficiency and profitability. The results show that, despite the dominant opinions of scholars in literature, the application of new technologies is practically a long, complex, and labour-intensive process, accompanied by high costs.

Keywords: digitalization; banking industry; technology; stages; banking profession.

Въведение

Бързо навлизащите дигитални технологии са вече част от повечето бизнес процеси и тяхното внедряване е основна цел на съвременните традиционни бизнес практики. Приложението им е насочено предимно към автоматизирането на процесите, както и повишаването на тяхната ефективност. Финансите не остават в страни от всички тези процеси, дори играят изключително важна роля върху икономиката и бизнеса. Банката в частност, като кредитна институция, която осъществява парично, кредитно, капиталово и платежно посредничество, борави с голям обем информация и данни, които защитава, отчита и анализира. Точното отчитане, предаване и анализ на финансовата информация са основата за вземане на бизнес решения от всяка една организация.

Една от основните цели поставени в тази статия е да се обсъдят и разгледат практическите насоки за дигитализация на процесите в банковата сфера, които са следствие от еволюцията на технологиите. Акцентът се поставя върху предлагането на конкретни насоки и предложения за приложението на определени технологии, което ще доведе до така желаното технологично усъвършенстване, повишаване на ефективността и рентабилността.

Обект на изследването са различните етапи, през които преминава финансовата компания по пътя си към дигитален подем, както и какви са последствията за банковата професия.

От методологична гледна точка е направено проучване на практиката, по отношение прилагане на новите технологии в банковия сектор. В изследването са включени мнения на редица световни и български автори.

Направени са изводи и е извършен обстоен анализ на две емпирични изследвания на водещи изследователски компании в областта на финансите. Резултатите показват, че въпреки единодушните

* Полина Иванова – докторант към катедра „Финанси и счетоводство“, Стопански факултет, ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“, e-mail: d1336@sd.uni-vt.bg

мнения на авторите в литературата, в практиката приложението на новите технологии е дълъг, сложен и трудоемък процес, съпроводен с големи разходи. От изключителна важност е да се разбере, че технологичният прогрес и автоматизацията водят до промени във всички сфери на общественно-икономическия живот, но също така създават и много възможности за работещите в тези сфери. Разбирането и възприемането както на самите нововъзникващи технологии, така и на влиянието, което оказват върху финансите като цяло, са важни за развитието на всички работещи в този сектор.

Специализираната литература по отношение технологиите, които се внедряват в банковия сектор

Рейв Лоусън¹ вижда приложението на новите технологии във всички аспекти на бизнеса – както в ежедневните операции, така и при вземането на тактически решения и разработването на дългосрочни стратегии. По-конкретно, според автора, технологиите, които влияят върху финансово-счетоводните процеси, са: изкуственият интелект (AI); големите данни (Big Data); бизнес раз-узнаване/анализ на данни (Business intelligence/data analytics); чатботове (Chatbot); облачни изчисления (Cloud computing); визуализация на данни (Data visualization); дигитален асистент (Digital assistant); машинно обучение (Machine learning); виртуална реалност (Virtual reality); роботизирана автоматизация на процеси (Robotic process automation, RPA); интелигентна автоматизация на процеси – комбинация от приложението на роботизирана автоматизация на процеси (RPA) и AI, която помага за по-ефективното завършване на работата. Според него обаче има редица проблеми при внедряването и един от основните е, че организациите не са сигурни как да се подготвят за това технологично предизвикателство и откъде да започнат. Той очертава следните стъпки, през които трябва да премине всяка финансова организация, при внедряването на новите технологии.

Първа стъпка е свързана с изграждането на стратегия за постигане на основната бизнес цел, която финансовата компания си е поставила. Тази първа стъпка всъщност играе определяща роля при избора на точно, конкретна технология, която ще помогне за постигане на поставените цели. В таблица 1 са дадени примери за бизнес цели и препоръки за тяхното постигане.

Таблица 1. Примерни бизнес цели и препоръки за тяхното постигане

БИЗНЕС ЦЕЛИ (Какво искаме да постигнем?)	Финансови възможности (Как да подпомогнем постигането на поставените цели?)
Подобряване ефикасността на организацията/ процесите	<ul style="list-style-type: none"> Ефективна обработка на транзакции (намаляване или премахване на ръчните процеси)
Вземане на по-добри бизнес решения	<ul style="list-style-type: none"> Получаване на правилната информация от правилните хора навреме Комбинация от финансов опит с анализ и данни, за вземане на по-добри бизнес решения
Повишаване на организационните иновации	<ul style="list-style-type: none"> Получаване на полезна, нова информация от неструктурирани източници на данни
Управление на корпоративния риск	<ul style="list-style-type: none"> Подобряване сигурността на данните Увеличаване на информационното съдържание на данните, използвани за оценка на риска на предприятието Подобряване точността на прогнозите

Източник: *Strategic Finance Magazine*

¹ **Lawson, R.** Preparing the Finance Function for Technological Change, 2020, [онлайн] [прегледан: 11 септември 2023]. Достъпен на: <https://sfmagazine.com/post-entry/october-2020-preparing-the-finance-function-for-technological-change/>

Втора стъпка включва избора на технология. Тук решенията са свързани с отговор на въпроса „Какъв конкретен проблем искаме да решим с внедряването на новата технология?“. За този цел е необходимо освен познаването на бизнес целите и възможностите, но и цялостно преосмисляне компетенциите на финансовия персонал, размера на необходимите капиталови разходи, продължителността на времето, необходимо за внедряване и използване на технологията.

Според Р. Лоусън² от голямо значение при избора на технология е, намирането на повтарящи се, отнемачи време задачи, които освен, че трябва да се изпълняват последователно, трябва и бързо. Това обикновено са задачи, включващи множество стъпки и голямо количество данни.

Такива например в една банка са именно дейностите, свързани с обработката на хартиени платежни нареждания, депозирани лично от клиентите. Това е ръчен и изключително трудоемък процес, който освен това доста често е съпроводен от човешки грешки. От години банките работят в посока дигитализиране на този процес и облекчаване на служителите. Ти Би Ай Банк³ е една от банките, която през последните години реализира иновативни проекти в различни области от банковата дейност, включително платежни услуги, кредитиране, оценка на риска, опознаване на клиентите и други. Като от ключово значение са платформата „Funding Platform“ („Платформа за финансиране“) и „Payment Hub“ („Платежен хъб“). „Платежен хъб“ е API⁴ базирана система за автоматизирано обслужване на платежни нареждания, която позволява обслужване на плащания през различни платежни системи. Според доклада, системата е създадена преди няколко години, когато плащанията са се обработвали пакетно (on batches). Чрез нея от една страна се е улеснила интеграцията с ЕРП системите на фирмите, а от друга става възможно приемането на плащания в реално време. Чрез „Платформа за финансиране“ се обработват продадени кредити и всички свързани с това документи, движения и плащания.

Третата стъпка от дигиталната трансформация според Р. Лоусън⁵ е внедряване на технологията в дейностите на финансовата институция. Важно е тук да се спазват следните подходи: да се стартира с нещо просто и малко; използване не само на вътрешни източници на данни, но и на външни данни; получаване на точна информация от точни хора в реално време; създаване на многофункционален екип и добра комуникация; адекватна оценка на технологията; изграждане на стабилно управление на данните и качествена инфраструктура, за да се гарантира сигурността и качеството им; и др.

С. Смит⁶ поставя акцент на изкуствения интелект (AI) и блокчейн технологията. Според него, „без значение колко сложна е технологията или инструментът за изкуствен интелект всъщност, ако основният процес е лошо проектиран и изпълнен, просто въвеждането на нова технологична платформа няма да подобри нищо.“ Той също така отчита, че от изпълнението на бизнес транзакциите и процесите по-бързо, няма да има никаква полза за организацията, ако тези процеси са проектирани зле. От голямо значение при финансовите професионалисти, за ефективно използване на технологията, е да разберат не само как работи тя, но и как може и трябва да бъде прилагана към процеса на вземане на бизнес решения⁷. Според Смит, разбиране значението на изкуствения интелект не само от техническа гледна точка, но и от приложна е от изключителна

² Пак там.

³ **Digitalk.** Банкирането като услуга. 2021. [онлайн] [прегледан: 11 септември 2023]. Достъпен на: https://digitalk.bg/digitalk/2021/12/30/4298464_api_bazirana_sistema_na_tbi_bank_avtomatizira/

⁴ Интерфейс за програмиране на приложения (API) установява онлайн връзка между доставчик на данни и краен потребител. [онлайн] [прегледан: 20 октомври 2023]. Достъпен на: [https://www.investopedia.com/terms/a/application-programming-interface.asp#:~:text=An%20application%20programming%20interface%20\(API\)%20establishes%20an%20online%20connection%20between,implementing%20an%20automated%20trading%20strategy.](https://www.investopedia.com/terms/a/application-programming-interface.asp#:~:text=An%20application%20programming%20interface%20(API)%20establishes%20an%20online%20connection%20between,implementing%20an%20automated%20trading%20strategy.)

⁵ **Lawson, R.** Preparing the Finance Function for Technological Change. 2020. SF Magazine, [онлайн] [прегледан: 15 септември 2023]. Достъпен на: <https://sfmagazine.com/post-entry/october-2020-preparing-the-finance-function-for-technological-change/>

⁶ **Smith, S.** Blockchain, Artificial Intelligence and Financial Services Implications and Applications for Finance and Accounting Professionals. Springer, 2020, pp. 88–106

⁷ Пак там, с. 96–104.

важност за бъдещето на финансовата функция, защото автоматизацията вече не е просто идея, а е основна бизнес практика⁸. Той прави разграничение между изкуствен интелект, роботизирана автоматизация на процеси (Robotic process automation, RPA) и другите инструменти за автоматизация, като изтъква редица предимства от приложението на RPA, в сравнение с ИИ. След задълбочен анализ, авторът обобщава, че за финансовите професионалисти и организации е по-логично приемането и внедряването на роботизираната автоматизация, която е по-развита и подготвена от изкуственият интелект и е приложима с вече съществуващите технологични платформи и системи. За разлика от AI и блокчейн, роботизираната автоматизация е тествана, бизнес доказана и възприета от различни фирми на пазара. Освен това тя предлага цялостно решение при внедряването си, включително възможност за изграждане на технологията и анализ на данни. Роботизираната автоматизация предлага практически способ и решение за анализ, и съобщаване на информацията, което е от огромно значение за цифровизираната среда, в която работим, където големи количества данни се дигитализират, съхраняват и предават. Още, тя предоставя модели и дейности, които трябва да се приложат, независимо от внедряването на технологията. На фигура 1 е представен пътят, който финансовата компания извървява към автоматизацията си.



Източник: Smith S., *Blockchain, Artificial Intelligence and Financial Services Implications and Applications for Finance and Accounting Professionals*. Springer, 2020

Фигура 1. Пътят на автоматизация с изкуствен интелект

С. Смит⁹ също очертава етапите на внедряване на нови технологии от финансовите организации:

- Първо е наличието на концепция за ефективност. Или подходяща ли е избраната технология за нашата организация?
- Второ, изборът на конкретна блокчейн или изкуствен интелект платформа, която ще е най-полезна за клиентите, тъй като всяка платформа си има конкретно приложение.
- Трето е изборът на най-практичното приложение на технологията, или там където може да бъде постигната повишена ефективност и автоматизация.
- Четвъртата стъпка е свързана с провеждане дискусии с клиенти, във връзка внедряването на нови технологични инструменти, което ще им помогне да ги възприемат по-лесно.
- Пето, наличие на необходимия бюджет за внедряване на технологията. Този процес е неизменно свързан с осигуряване на необходимите капиталови разходи и бюджетиране.

⁸ Пак там, с. 104.

⁹ Пак там, с. 30–31.

П. Макдоналд¹⁰ също обръща основно внимание на изкуствения интелект (AI) като най-широко разпространен сред технологиите и очертава сферите, където според него има най-силно приложение:

- откриване на измами: AI е отличен в откриването на необичайни модели в данните. Това може да се използва за спиране на всякакви измами, от пране на пари до хакнати банкови сметки. AI също е гръбнакът на повечето системи за киберсигурност.

- съответствие: Вътрешният контрол е главоболие за компаниите, като разходите за съответствие нарастват всяка година. AI може да помогне за автоматизирането на тези контроли, като намали разходите и елиминира бумажината.

- анализ: Усъвършенстваните AI модели ще могат да моделират данни по неочаквани начини, предоставяйки ценна информация за вземащите решения.

- самообслужване на клиенти: Чатботовете позволяват на клиентите сами да изпълняват сложни задачи, като например ребалансиране на своите портфейли. Тази услуга може да намали натоварването на някои финансови екипи.

- кредитни решения: AI може бързо да оцени кредитоспособността на потенциален клиент въз основа на данни. Освен това машините не са предубедени, намалявайки риска клиентът да бъде дискриминиран въз основа на раса, пол, възраст или други фактори.

В проучване на агенцията Р. Халф¹¹ също се изследва влиянието на изкуствения интелект върху счетоводните и финансовите функции. Предлагат се четири насоки, които финансовите мениджъри трябва да следват при внедряване на технологията.

На първо място е доброто познаване на технологията и нейните възможности за приложение. В момента основното приложение на изкуствения интелект е насочено към откриване на финансови измами. Но възможностите на технологията са много по-широкообхватни. Така например: възможност за автоматично генериране на договори и документи; осигуряване на онлайн чатове; извършване на анализи в реално време и изготвяне на писмени отчети; извличане на данни.

На второ място, прилагане на изкуственият интелект към повтарящи се ръчни процеси. Според проучването по-голямата част от компаниите, не се чувстват готови за автоматизация на процеси, изискващи вземането на финансови решения. Ето защо технологията трябва да бъде насочена към дейности, които ще облекчат служителите от рутинни задачи и ще ги насочат към други добавящи стойност.

На трето място, се поставя акцент върху разговорите със служителите, а именно: обсъждане на процеса на внедряване, времетраене, обучение и уменията, които ще придобият. В противен случай компанията рискува, използването на технологията да има непродуктивен ефект.

И четвърто, използването на специализирана външна помощ, която да подпомогне процеса на технологично внедряване, така че той да бъде ефективен.

Като всяка следваща ера, така и дигиталната ера има свои характерни особености и етапи на развитие. Цифровата трансформация в банковия сектор също преминава през различни периоди в своето развитие.

Някои автори поставят акцента на това как технологиите подпомагат банковата институция за комплексно задоволяване нуждите на потребителите. Според Е. Боркова и съавтори¹² се идентифицират следните основни етапи:

¹⁰ **McDonald, P.** AI Is Transforming Finance, But It Won't Replace You. SF Magazine, 2022, [онлайн] [прегледан: 31 септември 2023]. Достъпен на: <https://sfmagazine.com/articles/2022/april/ai-is-transforming-finance-but-it-won%E2%80%99t-replace-you>

¹¹ **Half, R.** Identifying AI Use Cases for the Finance Function, 2019, [онлайн] [прегледан 20 Октомври. 2023]. Достъпен на: <https://www.roberthalf.com/us/en/insights/research/identifying-ai-use-cases-for-the-finance-function>

¹² **Боркова, А., К. Осипова, Е. Светловодова, Е. Фролова.** Цифровизацията на примера на банковата система. Креативна економика, 2019, с. 1157–1158.

Първият етап е свързан с появата на дигитални комуникационни канали благодарение, на които клиенти имат достъп до банковите продукти и услуги в удобно както за тях, така и за финансовата институция време. Това е етап, през който се развиват системите за мобилно банкиране, чат – ботове, АТМ и ПОС – терминалните мрежи. Или казано по друг начин, фокусът през първият етап от цифровизацията на банките е поставен изцяло върху потребителя.

Вторият етап включва процесите по разработване на цифрови продукти. Тук се включват: безконтактни плащания, виртуални плащания, BigData, както и създаването на E2E (end-to-end, от край до край) продукти, които са изцяло насочени към комплексно задоволяване нуждите на потребителите по всяко време в денонощието.

През третият етап се постига завършек на цикъла от информационно обслужване на банковите клиенти. Тук вече разработването на множество дигитални продукти, допринася за появата на изцяло нов бизнес модел, който позволява на банките да се интегрират и глобализират в интернет пространството.

За четвъртия етап е характерно създаването на „дигитален мозък“ (digital brain). Неговото предназначение е да систематизира и анализира автоматизирана база от данни, свързани с всички сектори на икономиката, което дава възможност на банката да добие по-добра представа за собствените си възможности и за това къде се намира на пазара. За последния етап е характерно още появата на „цифрова ДНК“, която дава нова посока на развитие на финансовата институция и в резултат на това и се предоставя възможност за разработване и вземане на нови стратегически решения, свързани с бъдещото ѝ развитие.

Р. Бусулва¹³ изследвайки дигиталната трансформация в счетоводството, разглежда рентабилното предоставяне на продукти и услуги като предпоставка за развитие и добавяне на стойност. Дигиталните технологии в днешно време предоставят изключително много възможности на клиентите за избор на продукт в най-добро съотношение „цена-качество“. Използвайки търсачки, анализи на данни, изкуствен интелект и други цифрови технологии, потребителите получават огромно количество информация за всички налични на пазара продукти и услуги, както и техните характеристики. Всичко това в пълна сила може да бъде отнесено и към банковите продукти и услуги. По този начин на клиентите се предоставя възможност да проверят какви са опциите на банката за онлайн и мобилно банкиране, базирано на блокчейн плащане, плащане чрез имейл и услуги за теглене на пари в брой без карта. Цялата тази информация, която потребителят си набавя в интернет пространството, оформя неговото поведение, нагласа и очаквания към институцията. И така банки, които не са конкурентни по отношение на цена или, ако например не предлагат мобилно банкиране, могат да се окажат в позиция на отлив от клиенти, преориентиращи се към банки, отговарящи на потребителските им очаквания. От всичко казано до тук може да се обобщава, че банковите институции не могат да продължат както до сега, тъй като рискуват да загубят конкурентните си позиции.

„Дигиталната трансформация не означава само дигитализиране на съществуващото“¹⁴. Трудностите при нея не идват само от избора на технология, а по-скоро от избора на подходящ проект на организационно-структурна промяна, която да гарантира успеха на клиентски-центрираната стратегия. Банките трябва да се фокусират не само върху развиване на онлайн и мобилните възможности, а по-скоро към преустройство на организационно ниво¹⁵.

По мнение на автора на настоящата статия, пътят към дигитална трансформация в банковата сфера налага прилагането на различни подходи, както и преминаването през различни етапи, с поставени ясни цели и стратегии. Дигитализацията на процесите в банковата индустрия е един постоянно протичащ и променящ се процес, точно както се променят и технологичните иновации. Технологии като изкуствен интелект, роботизирана автоматизация, блокчейн, облачни изчисле-

¹³ Busulwa, R., N. Evans. Digital Transformation in Accounting. 1st Edition, London: Routledge, 2021, p. 298.

¹⁴ Вачков, Ст. Дигитални рефлексии върху банковата организация. В: Годишник на ИУ– Варна, Варна: Наука и икономика, том 88, 2018, с. 129–230.

¹⁵ Пак там, с. 132.

ния, машинно обучение, Big Data и чатботове са инструменти на дигиталната трансформация в банките. Те носят огромен потенциал и са предпоставка за предстоящата радикална промяна на традиционното банкиране.

Проучване на практиката по отношение на внедряването на технологиите в банковия сектор

През 2020 г., агенцията Р. Халф¹⁶ извежда на преден план технологиите, които имат ефект върху традиционните финансови работни места. Някои от технологиите, които променят съществено финансово-счетоводните процеси, са: роботизирана автоматизация на процеси (RPA); обработка на естествен език (NLP); машинно обучение (ML) и изкуствен интелект (AI). Акцентира се на факта, че в днешно време все повече организации насочват вниманието си към изкуствения интелект (AI) и се опитват да идентифицират подходящи случаи на използването му за финансовата функция. Според цитираните изследвания около една четвърт (24%) от счетоводните и финансовите функции в Съединените щати вече използват технологията, 29% очакват да използват AI през следващите три години и 26% не очакват да използват AI през следващите пет години. Авторът вижда текущите възможности на AI в следното: автоматично генериране на документи, включително договори; извършване на анализи в реално време и след това изготвяне на писмени отчети; управление на контрола за съответствие и предотвратяване на измами; извличане на данни за намиране на възможности за нов бизнес¹⁷.

Според М. Младенова¹⁸ най-популярните технологии в банковата сфера са изкуственият интелект и когнитивните изчисления (cognitive computing)¹⁹. Тя определя когнитивните изчисления като „нов тип изчисления с цел по-точни модели за това как човешкия ум усеща, разсъждава и реагира на външни въздействия. Целта им е да решат сложни проблеми, характеризиращи се с несигурност и неяснота, което с други думи означава проблеми, които се решават само от когнитивната мисъл на човека.“ Според нея приложението на технологията в банките се проявява чрез използването на интелигентни асистенти (чатботи), които комуникират с клиентите, анализират и обработват техните въпроси и настроения. Друго приложение на когнитивните изчисления в банковата индустрия е управлението на кредитите, където посредством технологията е възможен анализ на нуждите на кредитоискателите и насочването им към най-подходящият за тях продукт. Виртуалните асистенти участват все по-активно и в направления като ипотеките и инвестиции, като поемат все повече от функциите на служителите.

Изкуственият интелект от друга страна, според М. Младенова²⁰ е популярен сред финансовите институции отдавна, но по конкретно приложим в банкови дейности като: организиране на операции, поддръжка на счетоводство, инвестиране в акции и др.

В периода 2020–2022 г. над 2500 компании от Германия, Австрия и Швейцария са поканени да участват в онлайн проучвания на KPMG²¹. Изследваните компании са активни в различни па-

¹⁶ **Half. R.** What You Need to Know About Accounting Automation, 2020, [онлайн] [прегледан 20 Октомври. 2023]. Достъпен на: <https://www.roberthalf.com/blog/the-future-of-work/what-you-need-to-know-about-accounting-automation>

¹⁷ **Павлова, М., Р. Петрова.** Настъпващите промени в счетоводната професия и счетоводна практика под въздействието на технологиите, *Народностопански архив*, бр. 1, 2023, с. 33.

¹⁸ **Младенова, М.** Влияние на информационните и комуникационните технологии върху работните места. Част 2: Работата на утрешния ден. София: Интел Ентранс, 2019, р. 178–18.5

¹⁹ Когнитивното изчисление описва технологии, които се основават на научните принципи зад изкуствения интелект и обработката на сигнали, включващи машинно самообучение, взаимодействие човек-компютър, обработка на естествен език, извличане на данни и др. [онлайн] [прегледан 11 Октомври 2021]. Достъпен на: <https://www.techopedia.com/definition/32037/cognitive-computing>

²⁰ Пак там, с. 198.

²¹ От тях 331 компании участват реално – 38% от Германия, 42% от Австрия и 20% от Швейцария. В проучването са интервюирани финансови директори и главни счетоводители (съответно 28% и 48%). През 2021 г. отново над 2500 компании от Германия, Австрия и Швейцария са поканени да участват в онлайн проучването. В крайна сметка 350 компании от Германия, Австрия и Швейцария вземат участие –

зарни сегменти, като банките и застрахователните компании съставляват най-голям дял, съответно за 2020 г. – 14%, 2021 г. – 13% и за 2022 г. – 12%.

В проучванията на КPMG е изследвано приложението на следните технологии: изкуствен интелект (AI); големи данни; блокчейн технология; бази данни в паметта (In-memory databases); машинно обучение; невронни мрежи; роботизирана автоматизация на процеси (RPA); виртуална реалност; платформи за управление на бизнес процеси (BPM).

М. Павлова и Р. Петрова²² систематизират най-важните изводи от емпиричните проучвания на КPMG за трите години. Тези изводи могат изцяло да бъдат приложени към процесите в банковия сектор и онагледени те са:

- трите технологии, отличаващи се с най-широко приложение във всички сфери на финансите са – хомогенизиране на системи, управление качеството на данните и безхартиеното счетоводство. Основният фокус тук се поставя върху хомогенизирането на основните системи в счетоводството и управлението на качеството на данните. Според проучването на КPMG, още през 2020 г., в 71% от анкетираните фирми счетоводството вече е безхартиено или предстои да стане такова. Тази тенденция се запазва и през следващите две години от изследването.

- облачните технологии и платформите за автоматизация на финансови процеси (BPM – Business Process Management) са технологиите, при които през последните две години се наблюдава постоянен растеж. В сравнение с 2020 г., облачните технологии са се използвали основно в пилотни проекти, а при използването на платформите за автоматизация се наблюдава слаб интерес.

- като най-голямо предизвикателство за цифровизацията си, анкетираните компании определят стандартизирането на работните процеси, управление качеството на основните данни и ограничените човешки ресурси. Предпоставка за тази тенденция е трудната ситуацията, пред която са поставени фирмите в резултат на пандемията от Covid 19.

- обръща се особено внимание на хората като ключов фактор за успеха на организацията.

От направените изводи на авторите за трите години от проучването на КPMG, прави впечатление не толкова широкото приложение на блокчейн технологията и изкуствен интелект. Като причини за несъществуващия напредък на изкуствения интелект, анкетираните компании посочват използването на остарели системи и бази данни.

Според друго практическо проучване, проведено от Deloitte²³ през 2021 г. се очертават четири основни технологични тенденции, които са от съществено значение за дигитализацията на банковата индустрия. По думите на един от партньорите в одиторската компания..., ако банките успеят да внедрят успешно тези технологични тенденции, те ще бъдат готови за всичко, което бъдещето крие“.

Първата тенденция поставя фокуса върху модернизиранието на наследените корпоративни системи и частичното им мигриране към облака. Обновяването на основните банкови системи се смята, че е същината за разгръщане на цифровия потенциал на банките, като технологичният напредък през последните години значително е улеснил тези процеси, в посока използване на по-лесно достъпни и по-рентабилни инструменти. Банковият сектор е подложен на голям натиск за модернизация на основните си системи. Това до голяма степен е обусловено и от нарастващата конкуренция на финтех компаниите, които за разлика от банките имат предимството да не понесат тежестта от наследените системи и могат максимално да извлекат ползи от новите технологии. От друга страна, клиентите бързо се нагаждат към динамично променящата се дигитална ера и разчитат на банките да бъдат в крак с новите тенденции. Осъзнаването, че подмяната на основ-

46% от компаниите са от Германия, 48% от Австрия и 6% от Швейцария. В проучването участват главно финансови директори (33%) и главни счетоводители (36%). В проучването за 2022 г. участват 131 фирми от Австрия и 300 в целия регион DACH.

²² Павлова, М., Р. Петрова. Цит. съч., с. 35–37.

²³ Deloitte. Tech Trends 2021 Four essential trends for the banking industry, 2021. [онлайн] [прегледан 11 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/financial-services/articles/tech-trends-banking.html>

ните банкови системи е дълъг, сложен и скъп процес е ключово за избора на стратегията, която ще следват. Обновяването на последните ще създаде възможности пред банките за изграждане на една постоянна среда за бъдещи иновации, ще им позволи по-гъвкава обработка на данни в реално време и ще ги направи по-конкурентни на пазара на финансовите услуги. Основните трудности, пред които е изправена банковата индустрия са свързани с това, че настоящите й системи са твърде големи и несъвместими с новите технологии. От там произтича и фактът, че за пълната подмяна на една основна технология са необходими години и неоправдано големи разходи. Ето защо, вместо да подменят цели основни системи, банките трябва да отсеят кои части от тях се налага да бъдат модернизирани веднага и кои могат да почакат. Ключов тук е изборът на ясна стратегия за определяне на компонентите, които се налага да бъдат подменени, премахнати или заменени.

Втората тенденция е свързана с прилагането на MLOps²⁴ (Machine learning operations) практики за ефективно внедряване на моделите за машинно обучение. Благодарение технологиите за машинно обучение, банките ще имат възможност да обработват данни в реално време, което пък от своя страна ще доведе до преминаване към автоматизирано вземане на решения, прогнозиране, разкриване откриване на отклонения и др. MLOps помага на банките да мащабират моделите за машинно обучение, да намалят оперативните разходи и да се справят с предизвикателствата при управлението на данни, като отчетност, прозрачност и етика. Тя вече се прилага като стандартна практика в сътрудничество на пет холандски банки – TMNL (Transaction Monitoring Netherlands)²⁵, за наблюдение на платежни транзакции, които биха показали нередности, свързани с пране на пари или финансиране на тероризъм. Друго полезно приложение на машинното обучение в банковата практика е използването на модели за вземане на решения, свързани с отпускането на заеми. Според един от директорите на Deloitte, благодарение на ML технологията, времето за отговор на исканията за кредит е намалено от няколко седмици до няколко минути. Освен това MLOps дава възможност на банките да предоставят на потребителите информация за автоматизирано взетите решения. Така например, решението за отказ от страна на банката за отпускане на кредит, което е резултат от прилагане модели за изкуствен интелект, може да бъде обяснено на клиента, благодарение опциите за запис, които предоставя технологията.

Въпреки все по-широкото приложение на технологиите изкуствен интелект и машинно обучение в банковия сектор през последните години, са малко организациите, които успяват максимално да се възползват от преимуществата на двете технологии. Според проучване на Deloitte²⁶ проведено сред 750 лица, вземащи бизнес решения, само 8% от анкетиранияте смятат, програмите за машинно обучение за усъвършенствани. И все пак очакванията са, през следващите години, моделите за MLOps да се превърнат в стандартна практика и важен двигател за технологичната промяна на банковата индустрия.

Третата тенденция поставя акцента върху анализа на данни и по конкретно, изграждането на нова архитектура на данни, в която данните ще бъдат лесно достъпни във всички подразделения. Настоящите архитектури, с които банките оперират са съпроводени с много скрити разходи за ръчен труд, което налага и тяхното модернизиране. Ясно е, че банките са институции, които

²⁴ MLOps или ML Ops е набор от практики, които имат за цел надеждно и ефективно внедряване и поддържане на модели за машинно обучение в производството. Моделите се тестват и разработват в изолирани експериментални системи. Когато даден алгоритъм е готов за стартиране, MLOps се практикува между специалисти по данни, DevOps и инженери по машинно обучение за прехвърляне на алгоритъма към производствени системи. [онлайн] [прегледан 5 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/machine-learning-operations-MLOps>

²⁵ TMNL е колектив на пет холандски банки (ABN AMRO, ING, de Volksbank, Triodos Bank и Rabobank) за борба с прането на пари и финансирането на тероризма. Целта на организацията е да допринесе за дейностите по наблюдение на транзакциите на банките. [онлайн] [прегледан 8 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://sanctionscanner.com/blog/transaction-monitoring-netherlands-tmnl-295>

²⁶ **Deloitte**. Tech Trends 2021 Four essential trends for the banking industry. 2021. [онлайн] [прегледан 11 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/financial-services/articles/tech-trends-banking.html>

работят с големи обеми данни, които са им необходими за вземане на човешки решения. Тук е много важно да се подчертае голямото предимство на традиционните банки в сравнение с финтех компаниите, от гледна точка мащаба, опита и количеството данни, с които разполагат. Това им предимство, заедно с възможностите, които технологиите предоставят, а именно работа в реално време и извличане на огромни количества структурирани, и неструктурирани данни, ще подпомогне финансовите организации да превръщат големият обем данни, с които разполагат в ценен актив за автоматизирано вземане на решения.

Последната технологична тенденция, според проучването на Deloitte²⁷ е свързана с киберсигурността. Тук се разглежда концепцията за нулево доверие (Zero Trust) или това е „фундаментална преоценка на подхода към киберсигурността на организацията и уменията, процесите и технологиите, които я поддържат“. Подходът за нулево доверие подкрепя тезата, че не може да се има доверие на нито един потребител, работна процедура, устройство или мрежа. Концепцията позволява на банките ефективно да опазят своите цифрови активи, а най-ценният актив на банката са клиентите. Основната теза, която се застъпва при тази тенденция е, че колкото по-дигитализирана става една банка, толкова по-големи са шансовете за кибератаки срещу нея. Според директор кибер стратегия в Deloitte Cyber Risk Services²⁸, в резултат на това, че банките обработват ценни транзакции, са интересни цели за кибер престъпниците. В този контекст, в изследването си, Deloitte²⁹ разделя информационно-технологичната (ИТ) инфраструктура на банката на: предна система, ориентирана към клиента и вътрешна бекенд система. И двете системи са атакувани от хакери, но най-често на хакерски атаки са подложени предните системи, защото се смята, че „хората са най-слабото звено в системата“.

Трудностите съпътстващи преминаването на банките към нулево доверие отново са свързани с работа по подобряването на наследените системи, но още и с липсата на единна информационно-технологична среда.

След обстоен преглед на двете практически проучвания – KPMG и Deloitte, може да се обобща, че и в двете, акцентът се поставя върху предимствата от внедряването на новите технологии. Конкретно технологиите, които се открояват като добавящи стойност за банковия сектор са: **изкуствен интелект, облачни изчисления и машинно обучение**. Анализът и на двете изследвания показва, че въпреки в литературата авторите да са единодушни, на практика приложението на тези технологии е дълъг, сложен и трудоемък процес, съпроводен с много разходи. Освен това и в двете изследвания фокусът за ефективна дигитална промяна се поставя върху: подмяна на остарели и наследени системи; внедряване на технологии, които ще облекчат човешкия труд от рутинни и повтарящи се дейности; управление качеството на данните; рисковете, свързани с киберсигурността.

От друга страна, въпреки че KPMG и Deloitte открояват от всички технологии – изкуствения интелект, облачните изчисления и машинното обучение, не трябва да се пренебрегва приложението на автоматизацията на роботизираните процеси (RPA), както и платформите за управление на бизнес процесите (BPM). Например в една банка, бизнес процесът може да бъде свързан с извършването на проверка на клиент, подал искане за отпускане на заем. Традиционно извършването на кредитна проверка включва стъпки по извличане на цялата необходима информация за клиента като – доходи, кредитна история, семейно положение и т.н. и след това ръчно въвеждане на цялата събрана информация във вътрешните системи на банката. Благодарение на автоматизацията на бизнес процесите обаче, всичко това е възможно да се извърши от роботи. Роботизираната автоматизация на процесите (RPA) дава възможност да бъдат заменени традиционно извършвани и често повтарящи се задачи, които обичайно са извършвани от служителите.

Без съмнение технологиите вече са тук и имат огромно влияние върху цялата икономика, и всичко зависи от финансистите – как ще ги използват и доразвиват. В резултат ускореното развитие на широко обхватната бизнес среда е необходимо и развитието на банковите специалисти да

²⁷ Пак там, с. 15.

²⁸ Пак там, с. 15.

²⁹ Пак там, с. 16.

еволуира, тъй като сегашното им технологично ниво е недостатъчно. Тези процеси са особено очевидни тогава, когато банковите клиенти започват да се чувстват много по-комфортно използвайки ново навлизащите технологии, както и все по-лесните и достъпни за използване електронни платформи. В тези случаи, все повече се наблюдава отпадане на необходимостта от използване услугите на традиционно банкиране и по-конкретно на банковите специалисти. Това твърдение, в никакъв случай не е еднозначно, имайки предвид спецификата на банковата сфера, базирана на умения, характерни за един практикуващ банков специалист или финансист. Темата за възможните негативни ефекти върху банковата професия е обект на дебат през последните години. Основна заплаха за банковите служители е загубата на работни места, в резултат стремглаво навлизащата автоматизация на процесите. В този контекст, според М. Арнц³⁰, въпреки негативните прогнози на някои проучвания, действителните ефекти върху бъдещето на банковата професия вероятно ще са малки, а в някои случаи дори ще бъдат и в положителна насока. М. Арнц³¹, защитава тезата, че независимо, че голяма част от процесите могат да бъдат дигитализирани, това не означава, че професията като цяло ще се автоматизира. Като пример за това е приложението на банкоматите. Те са устройствата, които успяват да поемат една не малка част от задачите на банковия служител, включващи рутинни операции като теглене и внасяне на пари в брой. Автоматизацията до голяма степен способства, намаляването на рутинните задачи, но това не води задължително до загуба на работни места. А по скоро до структурни промени, свързани с адаптация на служителите към променящата се среда и преразпределение на работата между човек – машина. От съществено значение е дали организацията, която внедрява новата технология, ще съкращава работни места и дали служителите ѝ са готови да се адаптират към нововъведенията, обогатявайки се и разширявайки своите дейности и умения. Именно тази гъвкавост на служителите е определяща за тяхното приспособяване³².

Прогресът на цифровите технологии допринася за разширяване обхвата работата на служителите в банките. Благодарение на усъвършенстваните технологии, същите успяват да извършват ежедневните си задачи много по-бързо и ефективно, което от своя страна води до повишаване на възможностите им за създаване на допълнителна стойност. Тези, които не успеят да използват ефективно цифровите технологии, за увеличаване на полезността си, ще изгубят своето предимство. Освен това, уменията, които придобиват служителите за работа с новите технологични инструменти няма да е достатъчно. Те ще трябва да продължат да доразвиват финансовите си компетенции, както и познанията си за стратегическа промяна и трансформация.

Заклучение

Следвайки изложените факти до тук, може да се обобщи, че основните направления, имащи решаващо значение за дигиталната трансформация на банковия сектор са:

- обновяване на основните системи и подмяна на остарелите;
- автоматизация на ръчни и рутинни процеси;
- преминаване към безхартиен документооборот;
- анализ на големи данни и отчитането им в реално време;
- отчитане рисковете от кибератаки и киберсигурност.

Дигиталната трансформация в тези направления ще предостави на банковите организации редица предимства по отношение на ефикасност, ефективност, редуциране на грешки, подобряване качеството на обслужване и комуникация с клиентите, а от там и повишаване на тяхната удовлетвореност, както и освобождаване на време в резултат автоматизацията на рутинните процеси. Така постигнатата ефективност, ще доведе до нарастване на конкурентоспособността и сигурността на организацията. Автоматизацията на ръчните и рутинни процеси, обновяването на

³⁰ Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U. Digitalization and the future of work, 2020, [онлайн] [прегледан 2 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2020/heft/13/beitrag/digitalisierung-und-die-zukunft-der-arbeit.html>

³¹ Пак там.

³² Пак там.

остарелите системи, както и премахването на хартията ще освободи време на служителите, което ще се използва за извършването на по-интелигентна работа и по-голяма добавена стойност, както за клиента, така и за банката. Анализът на големите данни и отчитането им в реално време прави информацията по-прецизна, по-ясна, по-достъпна, предоставяна по по-актуален начин и най-вече достъпна по всяко време и място.

С все по-интензивното навлизане на новите технологии, нарастват и кибератаките в банковата индустрия. Киберсигурността и отчитане рисковете от кибератаки са свързани със сигурността на данните, с които ежедневно борави една финансова организация. Очакванията от банките са да предприемат мерки и да прилагат технологии за предотвратяване на рисковете със сигурността, както и да гарантират по-голяма сигурност за своите клиенти, особено при защитата на личните им данни.

Технологичният напредък е факторът наложил трансформацията в банковата индустрия. Тенденциите за бъдещото развитие на банките са за преминаване към изцяло онлайн предлагане на финансовите услуги, за онлайн обслужване на клиенти, редуциране на физическите клонове, както и за допълнително разширяване обхвата на електронните разплащания. Всичко това е предизвикателство както за самите банки, така и за техните клиенти. Това предполага необходимостта от извършването на значителни промени както в традиционния бизнес модел, така и за организационните структури, за всички участници в този процес и на всички нива.

ЛИТЕРАТУРА

Вачков, Ст. Дигитални рефлексии върху банковата организация. В: *Годишник на ИУ- Варна*, Варна: Наука и икономика, том 88, 2018, с. 129-230. // **Vachkov, St.** Digitalni refleksii varhu bankovata organizatsia. V: *Godishnik na IU- Varna*, Varna: Nauka i ikonomika, tom 88, 2018, s. 129-230.

Младенова, М. *Влияние на информационните и комуникационните технологии върху работните места. Част 2: Работата на утрешния ден.* София: Интел Ентранс, 2019, р. 178–185. // **Mladenova, M.** Vliyanie na informatsionnite i komunikatsionnite tehnologii varhu rabotnite mesta. Chast 2: Rabotata na utreshnia den. Sofia: Intel Entrans, 2019, p. 178–185.

Павлова, М., Р. Петрова. Настъпващите промени в счетоводната професия и счетоводна практика под въздействието на технологиите, *Народностопански архив*, бр. 1, 2023, с.33. // **Pavlova, M., R. Petrova.** Nastapvashtite promeni v schetovodnata profesia i schetovodna praktika pod vazdeystvieto na tehnologiite, *Narodnostopanski arhiv*, br. 1, 2023, s.33.

Боркова, А., К. Осипова, Е. Светловодова, Е. Фролова. Цифровизацията на примера на банковата система. *Креативна икономика*, 2019, с. 1157-1158. // **Borkova, A., K. Osipova, E. Svetlovidova, E. Frolova.** Tsifrovizatsia ekonomiki na primere bankovskoy sistemy. Kreativnaya ekonomika, 2019, s. 1157-1158

Arntz, M., Gregory, T., Zierahn, U. *Digitalization and the future of work*, 2020, [онлайн] [прегледан 2 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2020/heft/13/beitrag/digitalisierung-und-die-zukunft-der-arbeit.html>

Busulwa, R., N. Evans. *Digital Transformation in Accounting*. 1st Edition, London: Routledge, 2021, p. 298

Deloitte. *Tech Trends 2021 Four essential trends for the banking industry*, 2021. [онлайн] [прегледан 11 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/financial-services/articles/tech-trends-banking.html>

Digitalk. *Банкирането като услуга*. 2021. [онлайн] [прегледан: 11 септември 2023]. Достъпен на: https://digitalk.bg/digitalk/2021/12/30/4298464_api_bazirana_sistema_na_tbi_bank_avtomatizira/

Half, R. Identifying AI Use Cases for the Finance Function, 2019, [онлайн] [прегледан 20 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www.roberthalf.com/us/en/insights/research/identifying-ai-use-cases-for-the-finance-function>

Half, R. What You Need to Know About Accounting Automation, 2020, [онлайн] [прегледан 20 Октомври 2023]. Достъпен на: <https://www.roberthalf.com/blog/the-future-of-work/what-you-need-to-know-about-accounting-automation>

Lawson, R. Preparing the Finance Function for Technological Change, 2020, [онлайн] [прегледан: 11 септември 2022]. Достъпен на: <https://sfmagazine.com/post-entry/october-2020-preparing-the-finance-function-for-technological-change/>

McDonald, P. AI Is Transforming Finance, But It Won't Replace You. *SF Magazine*, 2022. [онлайн] [прегледан: 31 септември 2022]. Достъпен на: <https://sfmagazine.com/articles/2022/april/ai-is-transforming-finance-but-it-won%E2%80%99t-replace-you>

Smith, S. *Blockchain, Artificial Intelligence and Financial Services Implications and Applications for Finance and Accounting Professionals*. Springer, 2020, pp. 88–106

[https://www.investopedia.com/terms/a/application-programming-interface.asp#:~:text=An%20application%20programming%20interface%20\(API\)%20establishes%20an%20online%20connection%20between,implementing%20an%20automated%20trading%20strategy](https://www.investopedia.com/terms/a/application-programming-interface.asp#:~:text=An%20application%20programming%20interface%20(API)%20establishes%20an%20online%20connection%20between,implementing%20an%20automated%20trading%20strategy), [Accessed: 20 October 2023].

<https://sanctionsscanner.com/blog/transaction-monitoring-netherlands-tmnl-295>, [Accessed: 20 October 2023].

<https://www.techopedia.com/definition/32037/cognitive-computing>, [Accessed: 20 October 2023].

<https://www.techtarget.com/whatis/definition/machine-learning-operations-MLOps>, [Accessed: 20 October 2023].