

2. Разработка методологии подготовки финансовой отчетности для всех компаний, входящих в ГК «Титан». Например, разработка единой учетной политики при формировании бухгалтерской отчетности для дочерних и зависимых компаний, проверка качества подготовки аффилированными компаниями отчетности по РСБУ, сбор и обработка информации, поступающей от аффилированных компаний и структурных подразделений, необходимой для подготовки консолидированной отчетности.

3. Анализ всех аспектов хозяйственной деятельности всех предприятий Группы, включая расчет аналитических показателей работы отделов и предприятия в целом, составление развернутых аналитических отчетов,

прогноз показателей работы предприятия, экономическую экспертизу управленческих решений.

4. Предоставление руководству предприятия проекта прогнозной отчетности, в котором были бы отражены проблемные с точки зрения выполнения ковенант статьи. На основании указанной информации заместитель генерального директора по экономике и финансам совместно с руководителями подчиненных подразделений разрабатывают мероприятия, позволяющие достигнуть заданных целей.

Таким образом, создание службы контроллинга позволит предприятию ГК «Титан» более эффективно использовать собственные и заемные средства, повысить привлекательность для инвесторов, улучшить деловую репутацию.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чувальская А. И. Формирование системы управления финансами спортивных организаций на основе контроллинга // Бизнес. Образование. Право. 2011. № 2 (15). С. 186–191.

## REFERENCES

1. Chuval'skaya A. I. Formation of financial management system for sport organizations based on controlling // Business. Education. Law. 2011. No. 2 (15). P. 186–191.

**Как цитировать статью:** Крумина К. В., Полковникова С. Г. Предпосылки организации службы контроллинга на промышленном предприятии // Бизнес. Образование. Право. 2018. № 2 (43). С. 143–148. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.207.

**For citation:** Krumina K. V., Polkovnikova S. G. Prerequisites of arrangement of controlling service at industrial enterprise // Business. Education. Law. 2018. No. 2 (43). P. 143–148. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.207.

УДК 338  
ББК 65.26

DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.233

**Magomaeva Leyla Rumanovna**,  
candidate of economics, assistant professor,  
head of the department of Information Systems in Economics,  
of Grozny State Technical  
University named after Academician M. D. Millionshchikov,  
doctoral student of the department «Economics  
and Entrepreneurship»  
of the North Ossetian State  
University named after K. L. Khetagurov,  
Grozny,  
e-mail: rumanovna@gmail.com

**Магомаева Лейла Румановна**,  
канд. экон. наук, доцент,  
зав. кафедрой «Информационные системы в экономике»  
Грозненского государственного технического  
университета им. академика М. Д. Миллионщикова,  
докторант кафедры «Экономика  
и предпринимательство»  
Северо-Осетинского государственного  
университета им. К. Л. Хетагурова,  
г. Грозный,  
e-mail: rumanovna@gmail.com

## ВЫЗОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БАНКОВСКОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КРОСС-КАНАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

### CHALLENGES OF THE DIGITAL ECONOMY: NEW DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF BANKING BUSINESS BASED ON CREATION OF INTELLIGENT CROSS-CHANNEL INFORMATION SYSTEMS

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит  
08.00.10 – Finance, monetary circulation and credit

*Данное исследование посвящено вопросам создания и использования информационных кросс-канальных систем на основе технологий больших данных и облачных сервисов в банковском секторе. В работе обоснована необходимость использования интеллектуальных кросс-канальных*

*информационных систем в облачных сервисах, а также определены возможности их использования в практике организаций кредитно-финансовой сферы. Рассмотрена взаимосвязь интеллектуальных информационных систем с развитием системы информационной и личной безопасности,*

*а также внутреннего аудита и контроля в кредитно-финансовой сфере. Раскрыты особенности развития интеллектуальных информационных систем, определяющие новые направления их совершенствования в рамках современных вызовов и проблем, связанных с технологическими и иными ограничениями в банковском бизнесе.*

*This research is devoted to the creation and use of information cross-channel systems based on the large data technologies and cloud services in the banking sector. In work, the necessity of using intelligent cross-channel information systems in cloud services is substantiated, as well as the possibilities of their use in the practice of credit and financial organizations. The interrelation of intellectual information systems with the development of the information and personal security system, as well as internal audit and control in the credit and financial sphere, is considered. The peculiarities of development of the intellectual information systems that define new directions of their improvement within the framework of modern challenges and problems related to technological and other limitations in the banking business are disclosed.*

*Ключевые слова: банковский бизнес, интеллектуальные кросс-канальные информационные системы, большие данные, облачные сервисы, индикаторы, информационная безопасность, искусственный интеллект, диджитализация бизнеса, скоринговая система, кредитно-финансовая организация, цифровизация бизнеса.*

*Keywords: banking business, intelligent cross-channel information systems, large data, cloud services, indicators, information security, artificial intelligence, business digitalization, scoring system, credit and financial organization, digitalization of business.*

### **Введение**

На сегодняшний день развитие интеллектуальных кросс-канальных информационных систем определяет большой периметр задач по дальнейшему развитию технологии больших данных — BIG DATA и облачных сервисов. Практическое использование кросс-канальных систем в организациях кредитно-финансового сектора обусловлено секторальными особенностями, прежде всего, связанными с необходимостью поддержания роста и стабильности экономики, что определяет масштабы аналитической информации.

Представляется, что повсеместное внедрение интеллектуальной кросс-канальной информационной системы не должно носить массовый характер, ее развитие необходимо рассматривать как естественный процесс перехода на передовые технологии в целях обеспечения регулярного контроля и принятия своевременных и эффективных управленческих решений. Так, например, автоматизированная проверка массива больших данных, разработанная для целей внутреннего аудита, может быть алгоритмизирована и автоматизирована до уровня оптимизации бизнес-процесса в целях определения отклонений и нарушений в существующих процедурах банка или небанковской организации.

**Новизной** исследования является обоснование теории о том, что в отличие от стандартных информационных систем, интеллектуальные кросс-канальные информационные системы на основе искусственного интеллекта являются основной движущей силой для организаций кредитно-

финансового сектора. Технологии искусственного интеллекта работают на опережение, выполняя не только бизнес-цели, но и цели по защите информации от киберугроз. Именно поэтому **целью** исследования является новый подход к разработке алгоритма работы такой системы, которая обеспечит не только отражение атак, работая на опережение, но и в режиме реального времени позволит изучить используемую схему, предлагая вариант ее устранения. Подобные алгоритмы работы интеллектуальных информационных систем достаточно широко будут внедряться в структуры информационной безопасности банков и внутреннего контроля. Исходя из цели исследования, предполагаются следующие **задачи**:

- обосновать создание интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных и облачных сервисов в банковском бизнесе;

- определить возможности использования интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных и облачных сервисов в практике организаций кредитно-финансовой сферы;

- рассмотреть взаимосвязи интеллектуальных информационных систем с развитием системы информационной и личной безопасности в кредитно-финансовой сфере;

- раскрыть особенности развития интеллектуальных информационных систем, определяющих новые направления их совершенствования, и выявить проблемы, связанные с технологическими и иными ограничениями в банковском бизнесе.

### **Основная часть**

Исследование принципов построения кросс-канальных информационных систем показало, что их интеллектуализация, то есть использование данных искусственного интеллекта, будет целесообразна, во-первых, для анализа больших массивов с использованием информационных технологий в тех областях бизнеса, где это критически необходимо, например, для цели анализа глубинной аналитики с использованием традиционных подходов, включая ручное тестирование на основе выборки. Лавинообразный рост объемов данных на фоне усложнения технологий уже в ближайшем будущем определяет необходимость использования искусственного интеллекта. К таким областям, в частности, относятся области, где:

- создаваемая и обрабатываемая информация существует только в электронном виде;

- бизнес-процесс характеризуется большим объемом информации или неоднородностью совершаемых операций;

- тестирование анализируемой информации выборочным методом не позволяет распространить выводы на всю анализируемую совокупность.

Во-вторых, любые управленческие решения в кредитно-финансовых организациях требуют использования альтернативных источников для получения эффективного решения задачи, что определяет возможность:

- получать и выгружать любые данные из информационных систем за проверяемый период в момент принятия управленческого решения или проведения проверочных процедур;

- использовать специализированное программное обеспечение в зависимости от сложности технической реализации процедур анализа данных, а также наличия необходимой инфраструктуры;

- обеспечивать доступность функционала даже при отсутствии специалистов, обладающих необходимыми компетенциями.

В-третьих, решение об использовании интеллектуальных кросс-канальных систем всегда должно применяться исходя из соотношения затрат, необходимых на их внедрение и выгод, ожидаемых от применения, а также соотношения данных информационных систем требованиям к качеству данных и потребностям в дополнительном (углубленном) анализе бизнес-процесса.

Необходимо принимать во внимание и то, что анализ больших данных с использованием интеллектуальных кросс-канальных систем всегда предполагает накопление специфических знаний о бизнес-процессе и анализируемом объекте, разработку набора параметров для выгрузки данных в рамках заданного сценария или алгоритма.

Отличительным свойством интеллектуальных систем является возможность использования автоматизированных процедур анализа данных при минимальных трудозатратах, а также адаптация наработанной практики для смежных областей. Для расчета эффекта снижения трудозатрат в будущем необходимо учитывать факторы, влияющие на возможность повторного использования автоматизированных методов анализа данных с учетом масштабируемости бизнес-процесса или используемой в нем информационной системы. Масштабируемость определяется специфичностью конкретного бизнес-процесса, его повторяемостью и количеством подразделений, к которым он может быть применен на практике.

Таким образом, оценивая необходимость создания интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных, важно рассмотреть различные аспекты качества потенциально получаемой информации в части:

- полноты данных, используемых для анализа информации, то есть наличия исчерпывающего количества данных в полном объеме и без информационных дубликатов, отражающих события бизнес-процесса или его рассматриваемую составляющую;
- корректности данных (точность отражения событий и операций бизнес-процесса в суммовом, количественном или параметрическом выражении).

Принимая во внимание полученные выводы, рассмотрим типовые шаги для практического внедрения интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных в деятельности кредитно-финансовых организаций.

С нашей точки зрения, любое бизнес-решение невозможно без определения источников информации для больших данных, а также выбора технологического решения, что определяет следующее.

1. Получение и обновление источников информации для больших данных, бизнес-логики для ее обработки, задействованных информационных систем, а также формата для представления исходной информации.

2. Уточнение объема выгрузки данных за анализируемый период с необходимой детализацией, преобразованием и загрузкой в конкретное технологическое решение.

В зависимости от требований конкретной информационной системы, в которой будет происходить анализ данных, может потребоваться их преобразование (например, неструктурированных в структурированные данные), что обусловлено:

- необходимостью проверки безошибочности загрузки данных путем проведения сравнительных процедур, а в случае использования технической выгрузки важно убедиться в наличии ключевых параметров, используемых для анализа данных. При получении выгрузок из различных информационных систем необходимо проверить сопоставимость используемых для анализа параметров и привести данные к однородной совокупности;

- возможностью выбора системы автоматизации для выполнения алгоритма технологического решения и дальнейшей интерпретации результатов анализа, что является наиболее трудоемким процессом, приводящим к изменению или повторению предыдущих шагов.

Поэтому важность понимания задач интеллектуальной кросс-канальной системы определяется качеством входящей информации, а также возможностью построения алгоритма для получения заданного результата. В этой связи необходимым условием создания такой системы выступает систематизация и сохранение полученных знаний о конкретных бизнес-процессах и данных, а также разработанных алгоритмов и моделей для повышения эффективности повторного использования процедуры с применением анализа больших данных.

Тотальная диджитализация и цифровизация банковского бизнеса в условиях активного развития технологий искусственного интеллекта определила новые возможности для автоматизации бизнес-процессов. Принято считать, что интеллектуальная система является самостоятельным элементом глобальной информационной кросс-канальной системы банка, однако вывод данных является неверным. Многочисленные научные работы [1] в данном направлении подтверждают тот факт, что искусственный интеллект в виде Data Science, Machine Learning является лишь частью технологического решения и его использование также необходимо подвергать дополнительному контролю. Разделяя данную точку зрения, полагаем, что массовая автоматизация банковских бизнес-процессов позволила выявить существенный пласт неструктурированных данных. К таким данным относятся, прежде всего, действия сотрудников и клиентов в системе интернет-банкинга и автоматизированной банковской системы для учета транзакций и платежей, коммуникации в электронной почте и мессенджерах, системных журналах и социальных сетях. Кроме того, технологии искусственного интеллекта позволяют распознавать и идентифицировать личность клиента или сотрудника по сетчатке глаза и отпечаткам пальцев, исследовать действия сотрудников на рабочем месте посредством использования «клавиатурного подчёрка» и манеры печати.

В качестве небольшого отступления отметим, что искусственный интеллект, развивающийся в направлениях Data Science, Machine Learning, является крупнейшим драйвером развития современной банковской системы, поскольку открывает новые направления для его практического использования.

Вплоть до сегодняшнего дня происходит эволюция развития искусственного интеллекта, зародившегося еще в конце 50-х годов прошлого века и представленного новой моделью 1.0 — вид «концентрации символов». В середине 2000-х стало активно развиваться следующее поколение «больших данных» — искусственный интеллект модели 2.0, позволившее не только использовать неструктурированные информационные данные для перехода

на новый этап развития кредитно-финансовой системы, но качественным образом изменить понимание информации как нематериального актива, фактически переплотив ее в крупнейший материальный актив для любой компании. Однако задачи, которые стояли перед моделью 2.0, можно считать фактически выполненными, что предопределило дальнейшее эволюционное развитие искусственного интеллекта в модель развития 3.0 — модель будущего. Несмотря на возможности, которые открывает новая модель для мировой финансовой индустрии, она содержит и существенные ограничения, связанные, прежде всего, с автоматизацией основных процессов, сложность которых растет по мере развития новых технологий (см. рисунок).

Именно поэтому среди приоритетных направлений развития технологий искусственного интеллекта в кредитно-финансовой сфере остается создание сверхинтеллектуальных виртуальных помощников, позволяющих развивать креативные кросс-канальные информационные системы, способные к дальнейшему совершенствованию.

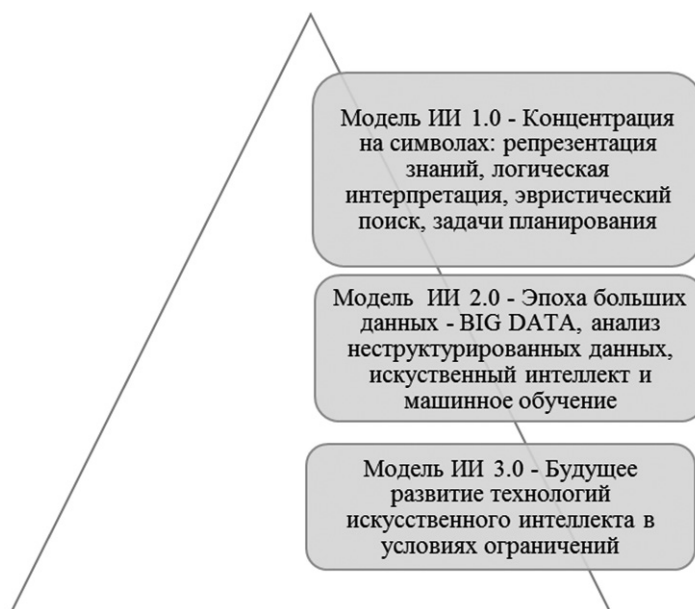


Рисунок. Эволюционные этапы развития технологий искусственного интеллекта

Источник: составлено автором.

По мнению ряда авторов [2], креативные системы искусственного интеллекта представляют собой единую модель развития информационных технологий, способную к самосовершенствованию и развитию, кроме того, ее практическое использование позволяет повысить эффективность уже существующих информационных систем для создания новых продуктов или услуг в финансовой индустрии. Вместе с тем, как отмечают некоторые эксперты, развитие данной технологии предопределяет высокие этические риски, возникающие при использовании открытой информации в глобальной сети.

Под открытой информацией мы подразумеваем, прежде всего, данные из социальных сетей, которые сегодня являются ключевым информационным кросс-каналом для кредитно-финансовых организаций, поскольку они аккумулируют не только персонализированные данные, такие как возраст, род занятий, образование и семейное положение, но и данные о финансовом положении и используемых товарах и услугах. Алгоритмы искусственного интеллекта в последние десятилетия активно развиваются в области автоматизированного перевода и распознавания графических и аудиообразов, их применение также носит разнообразный характер: от возможности предотвращения мошенничества до разработки новейшей скоринговой системы.

Достаточно интересной представляется точка зрения К. В. Балдина [3], акцентирующего внимание на возможности использования систем искусственного интеллекта для будущего развития дистанционных банковских

технологий. Автор исходит из того, что в условиях развития глобальных технологий меняется отношение клиентов к существующим моделям персонализации данных, поскольку задачи любой информационной системы, прежде всего, связаны с облегчением рутинной работы и снижением нагрузки на процесс анализа больших данных.

Например, некоторые банки активно внедряют так называемый календарь финансов для своих клиентов, системы построения бизнес-аналитики и учета для цели облегчения их работы и создания новых продуктов, которые ранее не были внедрены в практическую деятельность.

Ниже мы привели основные направления развития искусственного интеллекта в целях создания новых моделей кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных.

1. Развитие технологий искусственного интеллекта способно устранить слабые и слепые зоны в деятельности кредитно-финансовых организаций.

2. Развитие сверхинтеллектуальных виртуальных помощников способно повысить эффективность автоматизации процесса принятия решений.

3. Развитие креативных информационных систем способно повысить надежность и состоятельность уже используемых продуктов и услуг.

4. Развитие технологий искусственного интеллекта в анализе данных социальных сетей повышает уровень эффективности для создания новых продуктов или услуг, однако несет в себе существенные этические риски.

5. Необходимость расширения конвергенции технологий искусственного интеллекта в рамках проведения междисциплинарных исследований нейросетей и больших данных.

С нашей точки зрения, именно эти направления способны создать новые прорывные технологии в условиях существующих кросс-канальных информационных систем, что предопределяет изменение ключевых требований к основным кредитно-финансовым инструментам в части:

- обязательного использования трекинга расходов и доходов по каждому инструменту;

- контроля за достижением финансовых целей;

- привлечения персональных финансовых консультантов, отчасти при использовании технологий искусственного интеллекта;

- использования модифицированного интернет-банкинга, снабженного искусственным интеллектом;

- мобильности принимаемых решений.

Большинство зарубежных теоретиков и практиков [4] в области развития интеллектуальных кросс-канальных информационных систем придерживаются той позиции, что их создание связано с необходимостью самообучения информационной системы. Авторы всецело убеждены в том, что развитие искусственного интеллекта не должно происходить обособленно от информационной системы, поскольку теряется первоначальный смысл их создания.

Среди российских специалистов и ученых в области интеллектуальных информационных систем встречаются противоположные позиции, среди которых можно выделить значение искусственного интеллекта как нового способа информационного анализа. А. И. Башмаков и другие авторы [5] концентрируют внимание на развитии интеллектуальных информационных систем как нового или альтернативного способа изучения поведения клиентов, организаций или сотрудников. Следовательно, авторы исходят из того, что самообучение не является важнейшей задачей интеллектуальных информационных систем, гораздо важнее получение новых возможностей для обработки неструктурированной информации и больших массивов данных.

Отчасти мы разделяет и ту и другую позицию, поскольку, с нашей точки зрения, в задачи интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных входят и возможности самообучения, персонализация интерфейса информационной системы и анализ новых предложений для клиентов.

Использование возможностей к самообучению будет оправданно для повышения клиентоориентированности кросс-канальной информационной системы. Ежедневно в кредитных организациях совершаются десятки тысяч различных транзакций, и большая часть из них повторяется, а значит, может быть легко идентифицируема. Технологии искусственного интеллекта позволяют не только вычислить закономерности и повторяемость различных операций, но и дать предложения по оптимизации того или иного приложения для удобства клиента. Формально это решает практический вопрос настройки автоплатежей или операций для клиентов, предлагая им все более удобные информационные приложения. С другой стороны, изучение транзакций позволяет создавать новые, ранее не используемые, продукты или услуги под потребности конкретных клиентов.

Применение персонализированного интерфейса информационной системы банка позволяет выявить свойственные

и несвойственные клиентам паттерны трат и доходов, а также провести анализ их финансового поведения. Полагаем, что одновременная индивидуальность и кастомизация кросс-канальной информационной системы задает важный тренд в развитии клиентоориентированности банковского бизнеса. Например, система провела анализ поведения клиента и выявила, что 80 % его расходов связаны с оплатой учебных программ, что позволяет сформировать для него индивидуальное предложение о предоставлении партнером банка скидки на учебу по ряду программ, а также предоставить возможность получения кредита на их оплату. Именно для этих целей развивается персонализация кредитно-финансовых продуктов и услуг, что позволяет в будущем использовать полученные результаты для развития отдельных направлений работы с клиентами.

Кроме того, существенное влияние оказывает развитие дистанционного банковского обслуживания клиентов, включая использование технологий интернет-банкинга. Сегодня обслуживание клиентов в режиме реального времени становится обычной практикой для любого банка, клиенты не только существенно экономят собственное время, но и осуществляют операции в течение всего дня, не ориентируясь на режим операционного обслуживания офиса. Для небольших кредитных организаций, как мы уже отмечали ранее, это позволяет существенно снизить издержки по открытию новых офисов в недоступных районах, а также решить задачи по увеличению клиентской базы.

Следующая и не менее важная задача интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных — это возможность ее использования в целях внутреннего корпоративного контроля и защиты информации клиентов.

Традиционно важнейшей задачей любой кредитно-финансовой организации является возможность обеспечения информационной безопасности и предотвращения риска мошеннических действий. Однако по мере развития высоких технологий активно развиваются и различные способы мошеннических действий как на дистанционной, так и недистанционной основе. Специалисты отмечают, что защита корпоративной информации не может носить универсальный характер даже в условиях ее стандартизации со стороны регулирующих и контролирующих органов. Подобную точку зрения разделяет и М. А. Биганова [6], полагая, что в зависимости от выбранной специфики корпоративного контроля должны создаваться адекватные механизмы реагирования на внешние угрозы.

Следует учитывать то обстоятельство, что создаваемые в мире системы информационной безопасности не имеют шаблонов о прошедших атаках и мошеннических действиях, также в системе отсутствуют знания о возможностях их предотвращения, что предопределяет необходимость их обучения на основе технологий искусственного интеллекта. В условиях активной информатизации и диджитализации современной банковской системы вполне объяснимо развитие дистанционных технологий банковского обслуживания, предполагающих использование удаленного доступа к счетам клиента. Именно в этом сегменте сконцентрировано наибольшее количество информационных атак и угроз. Технологии интеллектуальных информационных систем позволяют банкам не только быть встроенными в системы информационной безопасности, предотвращая возможные мошеннические действия, но и предупреждают клиентов об их потенциальном возникновении.

Достаточно популярным направлением в сфере информационной безопасности сегодня остается исследование поведенческих характеристик сотрудников банка, формально это функция закреплена за несколькими структурами: службой информационной и личной безопасности и службой внутреннего контроля и аудита. Так называемые паттерны поведения сотрудников структурируются в системе внутренних индикаторов, каждый из которых дает необходимый сигнал при возможности совершения противоправных или мошеннических действий.

В практике различают несколько сотен индикаторов поведения клиентов, которые указывают на высокую вероятность совершения в отношении их счетов незаконных или противоправных действий с участием сотрудников банка или третьих лиц:

— индикатор, характеризующий операции по «спящим» счетам клиентов. В основе данного индикатора заложен определенный перечень условий, позволяющий проследить возникновение расходных операций в случае длительного нахождения средств на счету клиента без движения. При совершении любой расходной операции по таким счетам срабатывает сигнал, предупреждающий о возможном незаконном присвоении средств клиента;

— индикатор, предупреждающий о совершении операций во внеоперационное время. В информационной системе заложено время обслуживания клиентов в определенном отделении или филиале банка, и при совершении любой операции во внеоперационное время срабатывает сигнал, предупреждающий о вероятности использования средств клиента или совершения противоправных операций;

— индикатор, характеризующий совершение операций по счетам пожилых клиентов, старше 80–90 лет. В данном индикаторе ключевым условием является отсутствие движения по счету клиента в течение длительного времени. Изучение поведения пожилых вкладчиков показывает, что им несвойственно совершать частые операции, а также осуществлять их с использованием дистанционных каналов обслуживания. При неожиданном совершении операции по счетам таких клиентов срабатывает сигнал о возможности присвоения средств клиента третьим лицом или сотрудником банка;

— индикатор, показывающий вероятность временного заимствования средств со счетов клиента. Данный индикатор позволяет изучить поведение клиента, в случае совершения им приходной и расходной операции в короткий промежуток времени на одинаковую сумму срабатывает сигнал, предупреждающий о возможном временном присвоении средств клиента в его отсутствие.

Среди наиболее популярных индикаторов, характеризующих нетипичное поведение сотрудников, можно выделить следующие:

— индикатор, характеризующий превышение долговой нагрузки сотрудника над текущими поступлениями по счету. Данный индикатор позволяет отследить перечень таких сотрудников, поскольку, как показывает практика, их поведение может привести к незаконным действиям с присвоением денег со счетов клиентов или совершению хищения;

— индикатор превышения кредитовых оборотов над дебетовыми оборотами по счету сотрудника. Данный индикатор характеризует вероятность передачи сотрудником незаконных доходов, полученных преступным путем или путем присвоения средств клиентов;

— индикатор, характеризующий наличие у сотрудника большого количества кредитов или займов, наличие просроченной задолженности по уплате обязательных платежей и пр. Использование данного индикатора позволяет выявить сотрудников, находящихся в зоне повышенного риска и имеющих вероятность присвоения денежных средств клиентов.

С нашей точки зрения, ручная обработка большинства из перечисленных индикаторов не является продуктивной, поскольку в результате их обработки определяются отдельные сотрудники или клиенты, а не модели их возможного поведения. Использование технологий искусственного интеллекта позволяет провести анализ всех паттернов и выявить наиболее уязвимые из них по отношению к определенным операциям или бизнес-процессам. Применение на практике данных технологий достаточно распространено не только в системе информационной безопасности банков, но и в системе внутреннего контроля и аудита. Как указывает О. М. Разина [7], задача кросс-канальной информационной системы банка заключается в возможности изучения всех параметров поведения сотрудников и клиентов на основе структурирования моделей или отдельных индикаторов. Необходимость интеллектуализации информационной системы определяет возможность идентификации рисков и мошеннических действий в будущем, поскольку ручная обработка лишена возможности ее дальнейшей структуризации. Именно поэтому есть основание полагать, что дальнейшее развитие интеллектуальных кросс-канальных информационных сетей будет определять технологии цифровизации портрета клиента и сотрудника в целях пресечения мошеннических и противоправных действий.

Если говорить о проблеме обнаружения мошеннических действий на раннем этапе, то организация превентивных мер позволяет предотвратить возможность совершения преступления или нарушения, поскольку поведение корпоративного мошенника ориентировано на поиск слабых мест в защите информации или бизнес-процессов. Кроме того, мотивированное суждение о вероятности возникновения того или иного риска не может гарантировать его полную субъективность, поскольку здесь имеет место человеческий фактор.

*Использование автоматизированной системы отклонений.* Внедрение подобных систем в практику кредитно-финансовых организаций позволяет выявить любые отклонения в действующих бизнес-процессах. Ранее мы уже упоминали, что так называемые интеллектуальные системы управления (ИСУ), активно внедряемые в ведущих российских банках, позволяют выявить любые отклонения и одновременно применить меры дисциплинарного взыскания к конкретным сотрудникам. Построение такой системы в виде матрицы отклонений по вертикали позволяет выявить недостатки в определенных бизнес-процессах или операциях, а по горизонтали — конкретные структурные подразделения или лиц, которые связаны с их реализацией. Так называемые реперные точки пересечения дают полную картину о вероятности возникновения рисков в определенных промежутках времени в рамках определенных бизнес-направлений, что позволяет планировать принятие превентивных мер по их устранению.

*Выявление «слепых» зон в деятельности кредитно-финансовой организации.* Принято считать, что информационная система, аккумулирующая большой массив

информации, достаточно слабо реагирует на наличие «слепых» зон, не защищенных контрольными мероприятиями. Именно поэтому использование интеллектуальных систем позволяет выстраивать алгоритмы возможных отклонений от обычной практики и аллолировать зоны с отсутствием возможного контроля. В практической деятельности российских банков подобные системы используются недостаточно активно по причине отсутствия исторических данных по потенциальным рискам, тогда как в западной практике подобные системы являются частью автоматизированного информационного аудита практически в любом крупном банке [8].

Таким образом, принимая во внимание полученные выводы, можно сделать вывод о том, что практическое применение интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных в практике информационной и личной безопасности, внутреннего аудита и контроля будет вполне оправданно, учитывая высокие риски и отсутствие возможности тотального контроля каждой операции. А учитывая значение репутационных и операционных рисков в практике кредитно-финансовых организаций, подчеркнем, что искусственный интеллект будет определять будущее контрольных функций и их переход на полную автоматизированную основу.

Не меньший научный интерес представляет использование интеллектуальных кросс-канальных информационных систем в облачных сервисах, где определены возможности их использования в практике организаций кредитно-финансовой сферы. Однако даже наиболее удобные сервисы не могут оставаться полностью безопасными, поскольку являются продуктами публичной информационной индустрии. Некоторые специалисты в области информационной безопасности [9] небезосновательно обращают внимание на то, что их использование в практической деятельности банков облачных технологий способствует неконтролируемой передаче информации по прямой ссылке неавторизованным субъектам, они создают дополнительный неконтролируемый кросс-канал передачи персонифицированной информации и увеличивают риск ее утечки.

Научный интерес представляет исследование, проведенное ассоциацией Cloud Security Alliance (CSA) [10] в 2016 году, где среди основных угроз были выделены такие, как нарушение целостности персонифицированных информационных данных, слабая аутентификация, низкая безопасность используемых интерфейсов, уязвимость информационной системы, низкая эффективность информационной безопасности, кибератаки, утечка или потеря данных ввиду возникновения внешних уязвимостей, некачественное техническое обслуживание и пр.

По данным IDG Research [11], при использовании облачных сервисов фактически 18 % новых вредоносных программ остаются необнаруженными в течение первых 24 часов, а 2 % остаются таковыми и спустя три месяца после первых случаев заражения. В этой ситуации использование технологий искусственного интеллекта позволяет обеспечить безопасность кредитно-финансовых организаций, поскольку сокращает промежутки времени для обнаружения угроз и даже превосходит несостоявшиеся атаки.

Традиционные антивирусные и файервольные информационные технологии становятся устаревшими, а современные угрозы требуют более совершенных систем информационной защиты, внедряемой на превентивной

основе. Высокая оперативность реагирования затрудняет потенциальные атаки в случае проникновения в корпоративные структуры, поэтому использование интеллектуальных кросс-канальных информационных систем позволяет предотвращать киберпреступления, усиливает уровень обнаружения угроз, сокращает время реакции и совершенствует технологии, способные различать реальные попытки преодоления периметра безопасности кредитно-финансовой организации и инциденты, которые могут быть проигнорированы в силу отсутствия риска с их стороны.

Специфика облачных сервисов такова, что информация, являющаяся конфиденциальной, не хранится на сервере банка, а размещается во внешней среде, поэтому применение машинного обучения кросс-канальной информационной системы позволяет на дистанционной основе проводить анализ больших данных и формировать соответствующие выводы для выявления образцов поведения и отклонений от обычной практики.

Учитывая высокую уязвимость облачных технологий, банки все чаще практикуют создание собственных облачных сервисов, которые способны обеспечить защиту для авторизованных пользователей-клиентов с использованием технологий машинного обучения и искусственного интеллекта. Разделяя позицию С. С. Галазовой [12], отметим, что внедрение в практическую деятельность любой инновации всегда будет сопровождаться цепочкой непредсказуемых последствий, отставание от новых технологий не только снижает конкурентоспособность отдельной компании, но и оказывает влияние на общее отраслевое развитие.

## Выводы

Безусловное понимание важности развития интеллектуальных кросс-канальных информационных систем на основе технологий больших данных и облачных сервисов определяет следующие вызовы для современного банкинга.

1. Проблема поиска неизвестных зон риска, именуемых в деловой литературе как «зоны черных лебедей». Развитие новых потребностей и сервисов для их реализации, а также общая диджитализация банковской среды определяет необходимость развития интеллектуальных кросс-канальных информационных систем, способных не только аккумулировать полученную информацию, но их формализовать ее в конкретные индикаторы, паттерны и сигналы для своевременного реагирования.

2. Наличие «слепых зон», с одной стороны, позволяет активно использовать технологии искусственного интеллекта, а с другой — несет в себе повышенные риски их необнаружения в силу технических ограничений или отсутствия контрольных процедур.

3. Новая модель развития искусственного интеллекта 3.0, имеющая ряд неоспоримых преимуществ, является трехмерной моделью, одновременно несет повышенные риски и угрозы для современной кредитно-финансовой сферы в виде ограниченных возможностей по ее контролю и управлению.

Симбиоз философии, нейронауки и информационных технологий, заключенный в новое направление развития интеллектуальных информационных систем в кредитно-финансовой сфере, определяет новые направления их совершенствования в рамках современных вызовов и проблем, связанных с технологическими и иными ограничениями.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Zhang X. Analysis on the Motivations for the Internationalization Operation of China's Commercial Bank. 2008. No. 4 (9). P. 76–79.
2. Тим Джонс М. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / пер. с англ. А. И. Осипов. М. : ДМК Пресс, 2006. 312 с.
3. Балдин К. В. Информационные системы в экономике. 7-е изд. М. : Дашков и К, 2017. 395 с.
4. Люгер Дж. О. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. М. : Диалектика, 2016. 864 с.
5. Башмаков А. И. Интеллектуальные информационные технологии : учеб. пособие. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. 231 с.
6. Биганова М. А., Ашкалов С. С., Новоселова Н. Н. Исследование специфики рынка корпоративного контроля в РФ // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). 2015. № 3 (35).
7. Разина О. М. Основные направления развития риск-ориентированного аудита в банковской практике // Банковское дело. 2017. № 9 (282). С. 24–29
8. Мананников Д., Хайретдинов Р. Использование искусственного интеллекта для цели внутреннего контроля // Банковское дело. 2017. № 3 (35). С. 78–83
9. Thanks to Big Data, Threat Detection in Real Time [Электронный ресурс] // Panda Security [веб-сайт]. URL: <https://www.pandasecurity.com/mediacenter/adaptive-defense/big-data-threat-detection/> (дата обращения: 27.03.2018). Загл. с экрана.
10. Fahmida Y. Rashid The top 12 cloud security threats [Электронный ресурс] // NETWORKWORLD. Информационный ресурс. URL: <https://www.networkworld.com/article/3042610/security/the-dirty-dozen-12-cloud-security-threats.html> (дата обращения: 12.11.2017).
11. IDG Research. Данные сайта. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.idg.com/research/> (дата обращения: 15.11.2017).
12. Галазова С. С. Креативная сфера: проблемы рыночной трансформации // TERRA ECONOMICUS. 2016. Том 14. № 4. С. 31–40.

**REFERENCES**

1. Zhang X. Analysis on the Motivations for the Internationalization Operation of China's Commercial Bank. 2008. No. 4 (9). P. 76–79.
2. Tim Jones M. Programming artificial intelligence in applications / translation from English by A. I. Osipov. M. : DMK Press, 2006. 312 p.
3. Baldin K. V. Information systems in economics. 7th edition. M. : Dashkov and Co, 2017. 395 p.
4. Luger J. O. Artificial intelligence: strategies and methods for solving complex problems. M. : Dialectics, 2016. 864 p.
5. Bashmakov A. I. Intellectual Information Technologies : textbook. M. : MSTU named after N. E. Bauman, 2005. 231 p.
6. Biganova M. A., Ashkalov S. S., Novoselova N. N. Research of the specifics of the market of corporate control in the Russian Federation // Bulletin of the Institute of Friendship of the Peoples of the Caucasus (Theory of Economics and National Economy Management). 2015. No. 3 (35).
7. Razina O. M. The main directions of development of risk-oriented audit in banking practice // Banking case. 2017. No. 9 (282). P. 24–29.
8. Manannikov D., Khayretdinov R. The use of artificial intelligence for the purpose of internal control // Banking. 2017. No. 3 (35). P. 78–83.
9. Thanks to Big Data, Threat Detection in Real Time [Electronic resource] // Panda Security [web site]. URL: <https://www.pandasecurity.com/mediacenter/adaptive-defense/big-data-threat-detection/> (date of viewing: 27.03.2018). Screen title.
10. Fahmida Y. Rashid The top 12 cloud security threats [Electronic resource] // NETWORKWORLD. Information resource. URL: <https://www.networkworld.com/article/3042610/security/the-dirty-dozen-12-cloud-security-threats.html> (date of viewing: 12.11.2017).
11. IDG Research. Site data. [Electronic resource]. URL: <https://www.idg.com/research/> (date of viewing: 15.11.2017).
12. Galazova S. S. Creative sphere: the problems of market transformation // TERRA ECONOMICUS. 2016. Vol. 14. No. 4. P. 31–40.

**Как цитировать статью:** Магомаева Л. Р. Вызовы цифровой экономики: новые направления совершенствования банковского бизнеса на основе создания интеллектуальных кросс-канальных информационных систем // Бизнес. Образование. Право. 2018. № 2 (43). С. 148–155. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.233.

**For citation:** Magomaeva L. R. Challenges of the digital economy: new direction of improvement of banking business based on creation of intelligent cross-channel information systems // Business. Education. Law. 2018. No. 2 (43). P. 148–155. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.43.233.