

# СОЗДАНИЕ УНИФИЦИРОВАННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И САНКЦИЙ

Ягант Т.В., старший консультант, ООО «Н-ТЕХ»

Зыков С.В., д-р техн. наук, главный научный сотрудник, Высшая школа бизнеса / Департамент бизнес-информатики, НИУ «Высшая школа экономики»

*Вопрос построения единого информационного пространства является актуальным на протяжении последних 10 лет для всех отраслей экономики, и наиболее востребован в банках в связи с наличием большого количества требований и их регулярным пополнением как со стороны регулятора – ЦБ РФ, а также из-за налагаемых на кредитные организации санкций.*

*Целью исследования является разработка когнитивной информационной модели и информационного обеспечения для комплексной трансформации банковских информационных процессов и систем на основе системы класса ERP (Enterprise Resource Planning), применяемой в качестве унифицированной платформы для обработки (УПО) финансовой информации и принятия управленческих решений. Данные технологии позволяют извлекать данные из различных источников, консолидировать информацию в едином хранилище или витрине данных, ускорять перемещение больших объемов данных, очищать данные, представлять их в едином виде без их физического перемещения.*

*В статье используется концепция Enterprise Information Management (EIM) – управление корпоративной информацией, а также решения в части структур хранения консолидированной банковской информации, включающее в себя методики, стратегию, технологии и разработанное на их основе программное обеспечение на базе ERP. Раскрыты основные проблемы, возникающие при построении УПО финансовой информации в банках, причины их возникновения и методы их решения, а также положительные неэкономические эффекты от использования УПО при комплексной трансформации информационного обеспечения банков в условиях санкций.*

**Ключевые слова:** EIM, корпоративные информационные системы, управление бизнес-процессами, RPA, автоматизация процессов, открытые источники данных, ERP, интеграция.

## ВВЕДЕНИЕ

Единое информационное пространство представляет собой совокупность банков и баз данных, технологий их использования и ведения, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих по общим правилам и на основе единых принципов, обеспечивающих информационное взаимодействие граждан и организаций, а также удовлетворение их информационных потребностей [1].

Российская Федерация занимает обширную территорию, обладает низкой плотностью населения, особенно в восточной части государства, малоразвитостью транспортной инфраструктуры, огромными расстояниями между населенными пунктами. В таких условиях цельное информационное пространство становится чуть ли не ключевой составляющей равномерного доступа потребителей и сотрудников из разных регионов к данным и сервисам банков.

На фоне введенных в отношении России западных санкций из-за спецоперации на Украине сейчас все кредитные организации нуждаются в едином взгляде на всю информацию, которой они обладают. В ситуации многофилиальности и неоднородности источников данных (АБС-, CRM- и ERP-системы, персональные файлы и пр.) становится важной задачей объединения информационных ресурсов с целью поддержки принятия правильных и своевременных управленческих решений.

АБС (автоматизированные банковские системы) в большинстве банков отечественные, однако они созданы под Oracle, чуть реже под Microsoft SQL Server. Чтобы перейти на использование отечественных СУБД необходимо создать новые АБС и процессинг.

Так же на фоне санкций и ухода западных технологических компаний из России или ограничения их деятельности риски несет не только использование проприетарного им-

портного ПО в критических приложениях, но и банки уже сталкиваются и с проблемами, связанными с применением open source в своих решениях. В открытый код уже заложены вредоносные закладки, и это может нанести большой урон ИТ-структуре банка в условиях активизации кибератак [2], повышенных требований к информационной защищенности автоматизированных систем управления [3], включая банковскую сферу.

ЦБ РФ и Росфинмониторинг в ответ на вводимые санкции постоянно увеличивают требования к банкам, например, в марте 2024 года группа депутатов и сенаторов во главе с председателем комитета Госдумы по финансовому рынку Анатолием Аксаковым внесла в Госдуму законопроект № 576830–8 о распространении на операции с цифровым рублем требований федерального закона №115–ФЗ «О противодействии отмыванию доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма». Законопроект предлагает многоуровневую систему соблюдения антиотмывочных норм с участием кредитных организаций, являющихся участниками платформы, и Банка России, который выступает оператором платформы. Основные задачи по противодействию отмыванию средств и финансированию терроризма в контексте операций с цифровым рублем возлагаются на Центробанк. Так же согласно федеральному закону от 07.08.2001 № 115–ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» и положению Банка России от 11.01.2021 № 753–П «Об обязательных резервах кредитных организаций» финансовые организации в частности обязаны:

- отслеживать сделки клиентов из «черного» списка (такие сделки должны быть признаны «сомнительными» и не рекомендуются банкам к проведению);
- незамедлительно сообщать в Росфинмониторинг об операциях клиентов (как граждан, так и компаний), являющихся резидентами стран, принявших санкции против России, поддерживающих терроризм и не борющихся с коррупцией;
- согласно требованию Росфинмониторинга, банки при приеме на обслуживание клиента должны выяснить, является ли он резидентом государства из черного списка;
- рассчитывать и формировать резервы на возможные потери.

У банков есть специальные программы и каналы, по которым сообщения уходят в Федеральную службу по финансовому мониторингу. Отмечается, что многие из документов нельзя сформировать автоматизировано, и сотрудникам банков приходится вбивать данные вручную. После принятия Закона № 115-ФЗ многие банки жаловались на то, что новые требования потребуют от них «значительных финансовых расходов» и отслеживания всех операций из-за рубежа практически в ручном режиме. Данные проблемы и риски можно минимизировать или вовсе устрани-

ть, если в банке существует единое информационное пространство и используется унифицированная платформа для обработки финансовой информации (ФИ). Активное взаимодействие всех органов финансового контроля и мониторинга, к которым относятся Банк России, Счетная палата, Федеральное казначейство, Минфин РФ и прочие контролирующие органы, как обосновывается в некоторых исследованиях, требует создания «единой информационной платформы для выявления «зеркальных» финансовых потоков и сделок, принятия превентивных контролирующих мер, создания единых стандартов финансового мониторинга и контроля, соответствующих лучшим зарубежным практикам» [4].

### ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ УНИФИЦИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ БАНКОВ

Использование унифицированной платформы для обработки ФИ, на базе систем класса ERP, позволяет банкам:

- иметь единое представление о работе банка в целом;
- своевременно получать достоверную и актуальную информацию;
- соблюдать требования законодательства и регуляторных органов;
- снижать совокупную стоимость внедрения всего ПО;
- интегрировать и перемещать данные из любых источников в режиме реального времени;
- повышать эффективности работы разработчиков ПО;
- анализировать влияние изменений и происхождение данных.

### ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ УНИФИЦИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ

На первом этапе построения унифицированной финансовой платформы необходимо описать модель функционирования кредитной организации.

Период пандемии коронавируса COVID-19 ускорил цифровую трансформацию в банковском секторе, однако функции, выполняемые кредитными организациями, не изменились. По исполняемым функциям все используемое в финансовой организации программное обеспечение можно разделить на 3 основные группы:

#### Основная банковская деятельность:

- ДБО (используемые клиентом банки);
- Интернет банк;
- Главная книга/опер. день;
- кредиты/депозиты (юридические лица/физические лица);
- работа с банковскими гарантиями;
- работа с ценными бумагами, золото и т.д.;
- трейдинг (Forex, ММВБ и т.д.);

- взаимодействие с различными бюро кредитных историй, БД залогов и т.д.;
- отчетность и аналитика для ЦБ.

#### Общехозяйственная деятельность:

- зарплата и кадры;
- расчеты с клиентами/поставщиками;
- учет ОС и малоценного инвентаря;
- бюджетирование;
- книга покупок/продаж, расчеты с бюджетом.

#### Общие функции:

- CRM;
- EIM;
- документооборот и управление поручениями;
- средства анализа, OLAP и т.п.;
- управленческая отчетность.

Зачастую в банке CRM и EIM интегрированы друг с другом, чтобы обеспечить более полное и эффективное управление информацией о клиентах и бизнес-процессах. Это позволяет банку предоставлять клиентам более качественные услуги и повышать свою конкурентоспособность на рынке. Режим самоизоляции и удаленной работы во время пандемии вывели на первый план задачи, связанные с удален-

ной работой и дистанционными услугами. Однако потребность в аналитике данных и необходимость собственных легких и гибких систем остается трендом на протяжении последних 5–10 лет.

На втором этапе построения унифицированной финансовой платформы необходимо выбрать саму платформу и построить информационную модель коммерческого банка.

Для построения унифицированной платформы для обработки ФИ необходимо, чтобы эта платформа могла поддерживать высокоскоростной обмен данными между филиалами банка, с клиентами, с другими банками и надзорными органами. Решение этих проблем усложняется из-за неоднородного компьютерного оснащения и собственной нестабильной сетевой интеграции, а также санкциями производителей серверного и сетевого оборудования. Следовательно, банкам приходится автоматизировать не только текущие бизнес-процессы, но и планировать техническое оснащение и всю системную ИТ-инфраструктуру. Важным этапом при выработке эффективной стратегии автоматизации кредитной организации в такой ситуации, является стратегический анализ, который дает реальную оценку собственных ресурсов и возможностей применительно к состоянию внешней среды, в которой работает банк.

Таблица 1

### SWOT-анализ стратегии автоматизации на базе систем класса ERP

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (S)	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (W)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Готовый программный комплекс, работающий на сотнях хозяйственных субъектах с тысячами пользователей.</li> <li>2. Наличие большого количества модулей на «все случаи жизни», стандарты учета и планы счетов.</li> <li>3. Современная технологическая платформа, позволяющая выполнять доработки любого уровня сложности.</li> <li>4. Единая база данных, включающая все справочники и первичные хозяйственные документы.</li> <li>5. Наличие большого количества квалифицированного персонала, способного как работать в системе, так и вести ее доработку, без дополнительного обучения.</li> <li>6. Система поддержки и сопровождения со стороны компании разработчика.</li> <li>7. Проведение регулярных обновлений продукта.</li> <li>8. Сроки внедрения.</li> <li>9. Стоимость внедрения.</li> <li>10. Полное владение системой после покупки лицензий.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие регламентной отчетности.</li> <li>2. Автоматизация специфических банковских процессов.</li> <li>3. Конкурентные преимущества в используемых технологиях.</li> <li>4. Необходимость регулярной покупки лицензий для получения своевременных обновлений.</li> <li>5. Высокий объем разовых капиталовложений.</li> </ol>
ВОЗМОЖНОСТИ (O)	УГРОЗЫ (P)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставление ИТ-услуг в соответствии быстро меняющимся бизнес требованиям.</li> <li>2. Обеспечение работы и поддержка бизнес-процессов путем интеграции приложений и технологий. Наличие и доступность надежной информации для принятия решений.</li> <li>3. Наличие и доступность надежной информации для принятия решений.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет изменений законодательства и регулирующих требований ЦБ.</li> <li>2. Выход новых версий АБС.</li> </ol>

На первом этапе SWOT-анализ различных стратегий автоматизации показал, что ERP имеет наибольшее число сильных сторон и малое количество угроз, по сравнению с другими стратегиями [5].

На следующем шаге SWOT-анализа, из полученных перечней были выявлены наиболее значимые параметры, которые так же показали, что выбор ERP-системы в качестве базовой платформы для построения универсальной платформы для обработки ФИ в банке является наиболее предпочтительным при построении ИТ-инфраструктуры [6].

В результате проведенного исследования создана модель функционирования кредитной организации «Взаимодействие отделов кредитной организации с информационной системой» (см. рис. 1) и проработаны технические решения управления кредитным конвейером на основе информационных систем класса ERP.

Ядром информационной системы является УПО – унифицированная платформа для обработки финансовой информации (см. рис. 1), доступ к которой (вход и выход) имеют отделы ( $O_1, O_2, \dots, O_n$ ). В УПО в электронном виде имеется план работ, доступ к которому имеет кредитный комитет (КМ) и менеджеры отделов  $M_1, M_2, \dots, M_o$ . Принятие решения КМ производится на основании всей имеющейся информации о функционировании кредитной организации, извлекаемой из УПО, в том числе и электронных «Подсказок», как вариантов решений специально действующей электронной модели «Экспертной системы для анализа информации и рекомендации возможных решений».

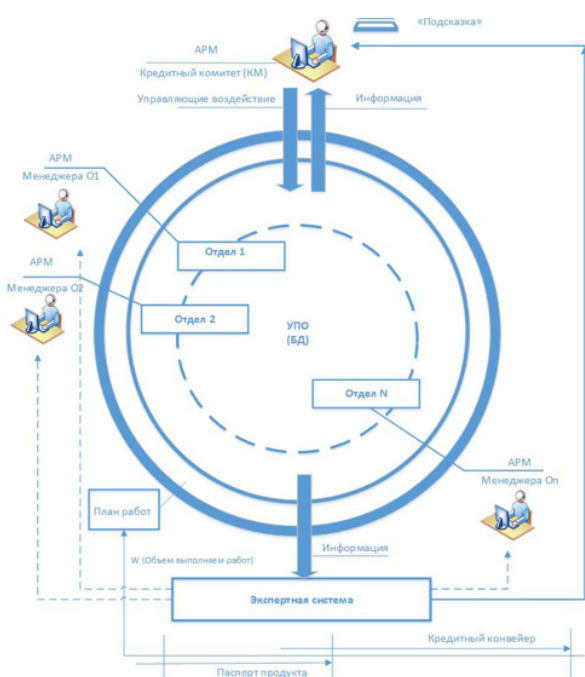


Рис. 1. Взаимодействие отделов кредитной организации с информационной системой

На основе полученной, с учетом мнения экспертов, структуры ПО финансовой организации разработана когнитивная информационная модель коммерческого банка и поддерживающее ее информационное обеспечение для комплексной трансформации банковских информационных процессов.

Когнитивная информационная модель коммерческого банка представляет собой решение, состоящее из УПО (унифицированной платформы для обработки ФИ), RPA<sup>1</sup>, экспертной системы. Экспертная система принятия решений (ЭСРР) и система управления корпоративной информацией (EIM) тесно связаны и дополняют друг друга. ЭСРР используют знания экспертов для поддержки принятия решений, а EIM предоставляет централизованное управление информацией и интеграцию с бизнес-процессами. EIM может включать в себя компоненты ЭСРР для поддержки принятия решений на основе анализа данных.

Взаимодействие элементов информационной модели упрощенно можно представить в виде схемы (см. рис. 2).

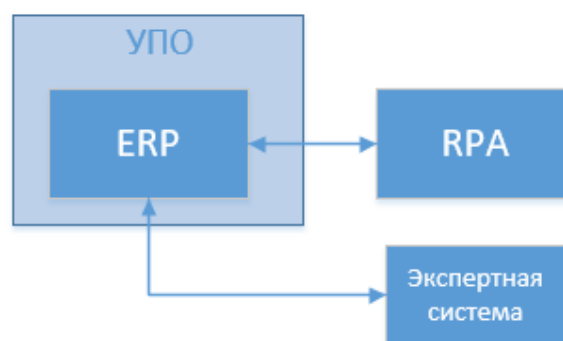


Рис. 2. Когнитивная информационная модель коммерческого банка

На третьем этапе построения унифицированной финансовой платформы необходимо описать бизнес-процесс кредитного конвейера в стандартах информационных технологий. Бизнес-процесс кредитования является одним из самых сложных в системе управления бизнес-процессами банка. Это обусловлено рядом обстоятельств, отмечаемых экспертами [7]. Сильная конкуренция между кредитными организациями вынуждает банки совершенствовать свои процессы взаимодействия с клиентом. В современном мире для клиента в процессе кредитования важным фактором при принятии решения о выборе того или иного банка является не только процентная ставка по кредиту, но и скорость принятия решения о его предоставлении, а также возможность дистанционной подачи кредитной заявки, сопроводительных документов и последующего его оформления. С целью оптимизации времени принятия

<sup>1</sup> RPA – (от англ. Robotic Process Automation) – роботизированная автоматизация процессов.

решений строится кредитный конвейер, заявки по которому должны проходить с максимальной скоростью. При этом сам процесс конвейера не может быть постоянным долгое время, ведь появляются новые услуги, изменяется логика существующих процессов, оптимизируются алгоритмы принятия решений.

Укрупненно (событийно) процесс кредитного конвейера в стандартах информационных технологий (ИТ) представляется в виде (рис. 3) потока операций, оканчивающихся событием  $s_i$  или группой событий (вектором событий  $(s_j)_k$  в  $k$ -й дискретный момент времени).

Под группой событий  $S_k=(s_j)_k$  зарегистрированных по окончании  $k$ -го момента времени, понимается вектор  $S_k$  элементами которого являются элементарные события  $s_1, s_2, \dots, s_m$ , где  $k$  – дискретный момент времени.

Элементарное событие принимает значение 1 или 0 (событие зарегистрировано или нет соответственно), где  $m$  – номер события, присвоенный в процессе формализации процесса кредитного конвейера.

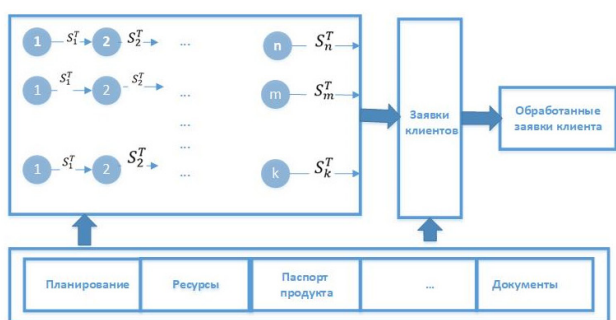
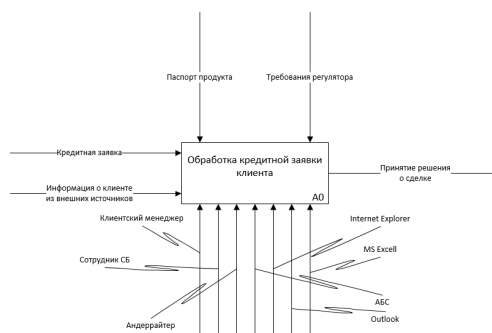


Рис. 3. Обобщенная структурно-информационная модель

Рассмотрим бизнес-процесс «Обработки кредитной заявки клиента» в нотации IDEF0 (рис. 4) и его декомпозицию (рис. 5).



ЗАГЛОВОК: Обработка кредитной заявки клиента

Рис. 4. Диаграмма A-0 процесса «Обработки кредитной заявки клиента» в нотации IDEF0

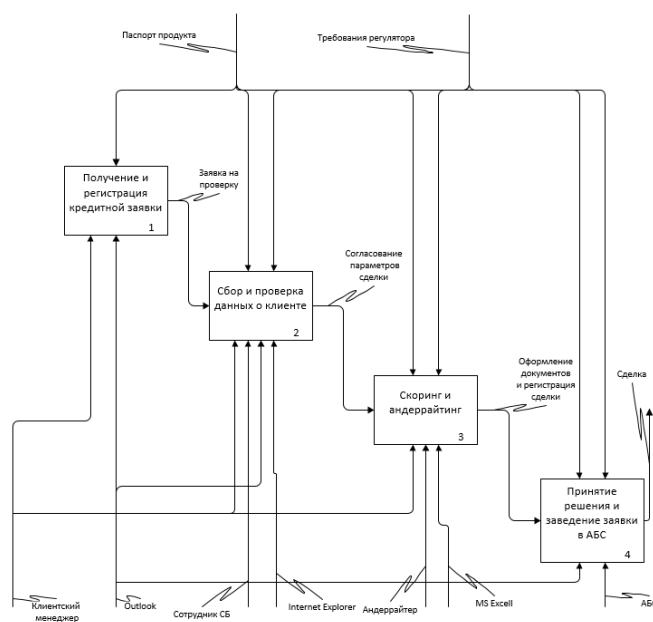


Рис. 5. Декомпозиция процесса «Обработки кредитной заявки клиента» в нотации IDEF0

Таблица 2

**Сравнительный анализ бизнес-процесса кредитования до и после использования УПО и RPA**

ДО	ПОСЛЕ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ клиентский менеджер, осуществляет первичную проверку и подготовку пакета документов (зачастую в бумажной форме);</li> <li>■ нет ограничений на время принятия решения (недели, дни);</li> <li>■ применяется минимум автоматизации и электронного документооборота;</li> <li>■ андеррайтинг не автоматизирован и не выделен в отдельный этап.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ сбор пакета документов автоматизирован, и все документы оформляются в электронном виде;</li> <li>■ бизнес-процесс полностью автоматизирован и характеризуется жесткими, очень сжатыми сроками на принятие решения (десять минут);</li> <li>■ применяются наиболее продвинутые автоматические проверочные и поисковые алгоритмы по открытым источникам данных;</li> <li>■ андеррайтинг реализуется на основе автоматических скоринговых алгоритмов, регламентированных как отдельные этапы БП, ручной андеррайтинг практически исключен.</li> </ul>



Процесс обработки кредитной заявки клиента является частью бизнес-процесса кредитного конвейера и в [8] показана оптимизация работы некоторых функций, таких как проверка клиентов финансовых организаций на основе информации из открытых источников, а также его возможная автоматизация с помощью RPA.

Изменения бизнес-процесса кредитования с учетом использования УПО и RPA приведены в табл. 2.

Принимая во внимание специфику кредитных бизнес-процессов и наличие разнообразных вариантов их построения, при автоматизации данных процессов следует опираться не только на опыт банков, но и на требования законодательства и регулирующих органов.

Степень эффективности бизнес-процесса зависит от конкретных условий отдельного банка и ряда внутренних и внешних факторов. Анализ современной практики кредитования в разрезе процессного подхода позволяет выявить ряд проблем, характерных для отдельных этапов бизнес-процесса кредитования и влияющих на его результативность.

Этап подачи и рассмотрения кредитной заявки характеризуется следующими проблемами:

- долгое оформление и рассмотрение кредитной заявки;
- предоставление ложной информации заемщиком;
- низкий уровень квалификации клиентских менеджеров и автоматизации процессов по обработке заявок.

Этап оформления и выдачи кредита, характеризуется следующими проблемами:

- низкая автоматизация процессов;
- нечеткое разграничение функций и ответственности сотрудников;
- недостаточный уровень квалификации кредитных менеджеров.

Использование же разработанной унифицированной платформы для обработки финансовой информации (УПО), доступ к которой имеют все заинтересованные отделы, позволяет клиентским менеджерам принимать обоснованные и верные решения на основании всей имеющейся у банка и хранящейся в УПО информации о заемщике, имеющихся кредитных продуктах, соблюдая при этом временные ограничения и требования законодательства.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях импортозамещения и санкций, применяемых к кредитным организациям, вопрос построения единого информационного пространства банка становится еще более актуальным. Используя унифицированную платформу для обработки финансовой информации кредитные организации получают возможность быстро переносить и перенастраивать выборочные бизнес-процессы банка в другие системы, в случае если производители этого программного обеспечения уйдут с рынка или будут отключены на территории Российской Федерации. Описанный в данной статье подход позволяет все возникающие сейчас сложности оперативно решать без потери качества получаемой информации и скорости ее получения, что положительно сказывается на работе самих кредитных организаций, а также на удовлетворенности их клиентов.

## Список использованных источников и литературы

1. Гуськов А.А., Молодцов В.А., Пеньшин Н.В. Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пос. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. [https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Guskov/ob\\_izdani.html](https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Guskov/ob_izdani.html) (дата обращения: 22.01.2024).
2. Золотухина М.А., Зыков С.В. Определение параметров скрытых угроз раннего обнаружения в информационных системах для задач машинного обучения // *Computational Nanotechnology*. 2023. Т. 10, № 3. С. 83–91.
3. Бурый А.С., Усцелемов В.Н. Информационная безопасность автоматизированных систем // *Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования*. 2023. № 2 (72). С. 31–37.
4. Юшкова С.Д. Совершенствование системы финансового контроля в инновационной экономике // *Транспортное дело России*. 2014. № 3. С. 63–67.
5. Ягант Т.В. SWOT-анализ различных стратегий автоматизации кредитных организаций // *Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2018: Сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах, Рязань, 28 февраля – 2 марта 2018 г. / Под общ. ред. О.В. Миловзорова. Т. 8. – Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2018. – С. 29–32.*
6. Ягант Т.В. Выбор стратегии автоматизации финансовой организации на основе количественного SWOT-анализа // *Прикладная информатика*. 2020. Т. 15, № 1 (85). С. 5–18.
7. Полянский Ю.Н. Гибкая риск-ориентируемая система принятия кредитного решения в процессах розничного кредитования // *Управление финансовыми рисками*. 2010. № 1. С. 2–8.
8. Ягант Т.В. Автоматизация бизнес-процессов проверки клиентов финансовых организаций на основе информации из открытых источников // *Прикладная информатика*. 2021. Т. 16, № 2 (92). С. 17–38.

# CREATION OF A UNIFIED FINANCIAL PLATFORM FOR BANKS IN CONDITIONS OF IMPORT SUBSTITUTION AND SANCTIONS

**Yagant T.V.**, Senior Consultant, Limited Liability Company “N-TECH”

**Zykov S.V.**, Professor, Higher school of economics

*The issue of building a unified information space has been relevant over the past 10 years for all sectors of the economy, and is most in demand in banks due to the presence of a large number of requirements and their regular replenishment both by the regulator – the Central Bank of the Russian Federation, and because of the sanctions imposed on credit institutions.*

*The aim of the research is to develop a cognitive information model and information support for the complex transformation of banking information processes and systems based on an ERP (Enterprise Resource Planning) class system used as a unified platform for processing (UPP) financial information and making management decisions. These technologies make it possible to extract data from various sources, consolidate information in a single data warehouse or repository, accelerate the movement of large amounts of data, clear data, and present them in a single form without physically moving them. The article uses the concept of Enterprise Information Management (EIM) – corporate information management, as well as solutions in terms of structures for storing consolidated banking information, including methods, strategy, technologies and ERP-based software developed on their basis. The main problems arising in the construction of a UPP financial information in banks, the causes of their occurrence and methods of their solution, as well as the positive non-economic effects of using UPP in the complex transformation of information support for banks under sanctions are disclosed.*

**Keywords:** EIM, corporate information systems, business process management, ERP, auto-mation of processes, open data sources, ERP, integration.

## References

1. Guskov, A.A., Molodtsov, V.A., Penshin, N.V. Informacionnye tekhnologii na transporte [Electronic resource]: textbook. Tambov: «TSTU» Publ., 2014. [https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Guskov/ob\\_izdanii.html](https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Guskov/ob_izdanii.html) (date of reference: 01/22/2024).
2. Zolotuhina M.A., Zykov S.V. Opredelenie parametrov skrytyh ugroz rannego obnaruzheniya v informacionnyh sistemah dlya zadach mashinnogo obucheniya. Computational Nano-technology, 2023, vol. 10, no.3, pp. 83–91.
3. Buryi A.S., Ustselemov V.N. Informacionnaya bezopasnost' avtomatizirovannyh sistem. Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizatsii i tekhnicheskogo regulirovaniya, 2023, no. 2 (72), pp. 31–37.
4. Yushkova S.D. Sovershenstvovanie sistemy finansovogo kontrolya v innovacionnoj ekonomike. Transportnoe delo Rossii, 2014, no. 3, pp. 63–67.
5. Yagant T.V. SWOT-analiz razlichnyh strategij avtomatizatsii kreditnyh organizatsij. Sovremennye tekhnologii v nauke i obrazovanii – STNO-2018: Sbornik trudov mezhdunarodnogo nauchno-tekhnicheskogo foruma: v 11 tomah, Ryazan', 28 fevralya – 2 marta 2018 goda; pod obshej redakciej O.V. Milovzorova. Tom 8. Ryazan': Ryazanskij gosudarstvennyj radiotekhnicheskij universitet Publ., pp. 29–32.
6. Yagant T.V. Vybor strategii avtomatizatsii finansovoj organizatsii na osnove kolichestvennogo SWOT-analiza [Choosing a strategy for automating a financial organization based on quantitative SWOT analysis]. Prikladnaya informatika, 2020, vol. 15, no. 1 (85), pp. 5–18.
7. Polyansky Yu.N. Gibkaya risk-orientiruemaya sistema prinyatiya kreditnogo resheniya v processah roznicnogo kreditovaniya [Flexible risk-oriented credit decision-making system in retail lending processes]. Upravlenie finansovymi riskami, 2010, no. 1, pp. 2–8.
8. Yagant T.V. Avtomatizatsiya biznes-processov proverki klientov finansovyh organizatsij na osnove informatsii iz otkrytyh istochnikov [Automation of business processes for checking clients of financial organizations based on information from open sources]. Prikladnaya informatika, 2021, vol. 16, no. 2 (92), pp. 17–38.