

ПОСТРОЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ОБРАБОТКИ ФИНАНСОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА БАЗЕ ERP-СИСТЕМ

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»

Универсальная платформа обработки финансовой информации (УПО) является жизненной необходимостью для функционирования финансовой организации. Построение универсальной платформы обработки финансовой информации является достаточно сложной задачей, которая может решаться различными путями. Выбор пути построения УПО главным образом определяется выбором базовой информационной системы. ERP-система в качестве основы для построения УПО является наиболее предпочтительной. ERP-системы давно и успешно используются в различных отраслях экономики. Но финансовые организации имеют ряд особенностей. В данной статье рассмотрены основные бизнес-процессы банка, такие как работа кредитного конвейера, трансляция бухгалтерских проводок, а также приведены примеры их оптимизации. Показана возможная программная реализация, которая дает возможность использовать ERP в банках и других кредитных организациях в качестве ядра УПО.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, корпоративные информационные системы, банки, кредитные организации, автоматизация процессов, ERP-системы.

Цитирование: Ягант Т.В., Зыков С.В. построение универсальной платформы обработки финансовой информации на базе ERP-систем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2025. № 2(83). С. 17–25.

ВВЕДЕНИЕ

ERP-система является готовым программным комплексом, включающим в себя большое количество модулей, обеспечивающих автоматизацию ключевых бизнес-процессов. Ключевые бизнес-процессы кредитной организации приведены на рис. 1.

Ключевые бизнес-процессы кредитной организации приведены на рис. 1.

1.1. Автоматизация рутинных операций

ERP-система позволяет автоматизировать основные хозяйственные операции:

- зарплата и кадры;
- расчеты с клиентами/поставщиками;
- учет ОС и малоценного инвентаря;
- бюджетирование;
- расчеты с бюджетом
- и др.



Рис. 1. Ключевые бизнес-процессы кредитной организации

В то же время в стандартной ERP-системе отсутствует функциональность, позволяющая работать с основными банковскими продуктами, такими как кредиты, депозиты, банковские гарантии и т.д. Создание функциональности ведения единого реестра банковских продуктов в ERP позволит решить эту проблему.

1.2. Стандартизация процессов

ERP обеспечивает стандартизацию бизнес-процессов, что позволяет избежать ошибок, связанных с человеческим фактором, и повысить эффективность работы, а также позволяет вести финансовую отчетность по нескольким стандартам учета и в разных валютах. Согласно требованиям ЦБ РФ бухгалтерский учет в кредитных организациях ведется с использованием 20-значных бухгалтерских счетов [1], в то время как ERP-система использует структуры типа Счет/Субсчет, как правило, не превышающие 5 знаков. Поэтому трансляция проводок из ERP в АБС и наоборот является необходимым условием использования ERP в банке.

1.3. Интеграция данных

ERP объединяет данные из различных источников в единую систему [2], что обеспечивает более полное и точное представление о деятельности банка. Это позволяет принимать обоснованные решения на основе точных и актуальных данных. Модуль взаимодействия с внешними источниками, который включает в себя набор классов (провайдеров), а также модель данных для настройки провайдеров и хранения полученных от них данных также являются важной доработкой ERP-системы.

1.4. Анализ и отчетность

ERP предоставляет инструменты для анализа и отчетности, которые позволяют отслеживать эффективность бизнес-процессов и выявлять области для улучшения, а используемые современными ERP-системами базы данных позволяют легко подключать внешние BI системы.

1.5. Управление рисками

Как правило, ERP-системы не имеют встроенных инструментов для управления рисками, связанными с финансовыми операциями, операционными процессами и другими аспектами деятельности. Автоматизированный бизнес-процесс приема и обработки заявок клиента с момента поступления заявки до совершения сделки (так называемый кредитный конвейер) позволяет решать такие задачи.

ЕДИНЫЙ РЕЕСТР БАНКОВСКИХ УСЛУГ

ERP-система обычно имеет в своем составе модуль CRM. Ядром любой CRM-системы, наряду с хорошо структурированным справочником клиентов является справочник пре-

доставляемых товаров и услуг. Для финансовой организации таким справочником является перечень банковских продуктов. Банковские продукты, даже достаточно схожие по своей сути, например такие, как Потребительский кредит, Автокредитование, Ипотека и т.д., все равно будут отличаться:

- набором свойств;
- процессом согласования;
- набором предоставляемых документов;
- правилами расчета процентной ставки и графиком платежей.

Все эти характеристики влияют на организацию процесса продаж, что является основной задачей CRM в банке [3]. Большинство CRM-систем практически не учитывают особенности каждого продукта. Поэтому создание единого регистра банковских продуктов, позволяющего гибко настраивать различные этапы процесса продаж в зависимости от типа банковского продукта является актуальным для любой CRM-системы.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ ДАННЫХ ЕДИНОГО РЕГИСТРА БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ

Для хранения всех банковских продуктов, уже реализованных либо подготавливаемых к реализации потенциальным клиентам, используется одна таблица, содержащая перечень продуктов с их уникальными идентификаторами, а также ссылки на справочники, определяющие свойства продукта и его текущее состояние. Для модуля CRM была создана специальная таблица, структура которой приведена в табл. 1.

Таблица 1

Описание основных полей единого регистра банковских продуктов

№	ПОЛЕ	ТИП ПОЛЯ	КОММЕНТАРИИ
1	Тип банковского продукта	Перечислимый тип	Тип банковского продукта (Автокредит, Потребительский кредит, Ипотека и т.д.)
2	Код банковского продукта	Строка	Уникальный код банковского продукта
3	Код клиента	Строка	Уникальный код делового отношения. Ссылка на структуру определяющего контрагента данного банковского продукта
4	Статус	Целое число	Ссылка на справочник «Статусы банковских продуктов»
....			Общие характеристики банковского продукта (Примечание, Ответственный, Сумма и т.д.)

Кроме общих характеристик банковские продукты могут иметь набор свойств, присущих только конкретному продукту. Например, для автокредита нам нужно хранить данные по автомобилю, его марку, номер кузова, мощность и т.д. Для ипотечного кредита нам интересны данные о квартире, ее адрес, площадь и т.д. Для хранения подобных данных была разработана таблица, структура которой представлена в табл. 2.

Кроме линейных характеристик, задаваемых в регистре, описанном выше, банковские продукты могут иметь различные наборы связанных данных, например список необходимых документов или данные о залогах, поручителях и т.д. Подобная информация не зависит от банковского продукта, и структура ее хранения определяется исключительно характеристиками, присущими той или иной сущности. Так были созданы таблицы, содержащие информацию о хранении имущества, предоставляемого в залог, информацию о поручителях, документах, предоставляемых заемщиком, и ряд других.

Таблица 2

Структура для хранения специфических характеристик банковских продуктов

№	ПОЛЕ	ТИП ПОЛЯ	КОММЕНТАРИИ
1	Код банковского продукта	Строка	Уникальный код банковского продукта
2	Код параметра	Строка	Ссылка на справочник параметров
3	КЗначение параметра	AnyType	Значение параметра
....			Характеристики, зависящие от типа параметра

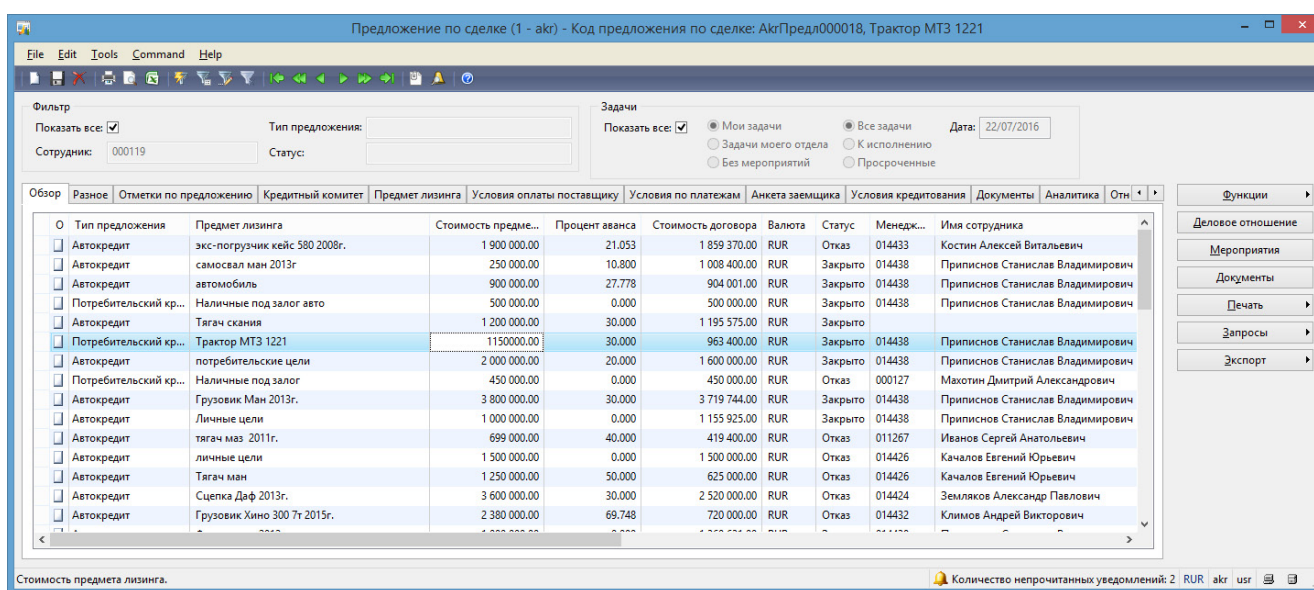


Рис. 2. Форма регистра банковских услуг

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ РАБОТЫ С ЕДИНЫМ РЕГИСТРОМ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ

Для создания, изменения и удаления банковских продуктов в CRM модуле была создана форма, представленная на рис. 2.

Форма состоит из нескольких закладок. На закладке «Обзор» расположен GRID, отображающий основные, не зависящие от типа продукта свойства. Характеристики, зависящие от типа банковского продукта, не могут быть отражены в табличном виде. Поэтому их отображение вынесено на отдельные закладки (рис. 3).

Поля на данную закладку выводятся динамически в зависимости от типа банковского продукта. Управление данной формой осуществляется отдельным классом с рядом наследников. Для отображения связанных данных (предоставляемые документы, имущество в залоге, поручители и т.д.) используется набор связанных форм (рис. 4).

Предложенная унифицированная структура является универсальной и может описывать любой продукт или услугу для любой отрасли. Поэтому, несмотря на то что в настоящее время кроме универсальных версий ПО CRM производители софта создают отраслевые решения для специализированных рынков [4], предложенная структура единого регистра банковских услуг актуальна в обоих случаях.

Рис. 3. Отображение специфических характеристик банковских продуктов

Сведения об имуществе (1 - ак) - Код стороны: КК00038162, ЭКСКАВАТОР HYUNDAI R210NLC-7A, Код предложения по сделке: АкГПредл019062							
File Edit Tools Command Help							
Обзор Разное							
Тип	Тип имущества	Наименование имущества	Вид ТС	ПТС/ТСМ	Год вы...	Наименование	
Имущественный подюд	Транспортное средство	-GROVE TM	АВТОКРАН	39 КС 853465	1992	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	HYUNDAI R170W-7 ЭКСКАВАТОР	Экскаватор	ТС 021316	2007	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	HYUNDAI ROBEX 170W-7	Экскаватор	ТТ 116890	2005	Гонтюев Алексей Александрович	
Имущественный подюд	Транспортное средство	LAND ROVER RANGE ROVER		78 УТ 487742	2013	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Транспортное средство	КРАН СТРЕЛОВОЙ САМОХОДНЫЙ КС-6478	ГРУЗ_КРАН	34 МР 724315	2007	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	ЭКСКАВАТОР HYUNDAI R210NLC-7A	Экскаватор	ТС 439132	2010	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	ЭКСКАВАТОР HYUNDAI R210NLC-7A	Экскаватор	ТС 801780	2012	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	ЭКСКАВАТОР-ПОГРУЗЧИК JCB 3СХS14М2NM	ЭКС-ПОГР	ТС 378186	2012	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	ЭКСКАВАТОР-ПОГРУЗЧИК JCB 3СХS14М2NM	ЭКС-ПОГР	ТТ 296690	2013	Гонтюев Алексей Александрович	
Доп. залог	Самοходная машина	HYUNDAI R170W-7 ЭКСКАВАТОР		ТС 106401	2008	Гонтюев Александр Николаевич	
Доп. залог	Самοходная машина	NEW HOLLAND MH 5.6 ЭКСКАВАТОР		ТС 745783	2005	Гонтюев Александр Николаевич	
Доп. залог	Транспортное средство	VOLVO FH12/460	ГР_БО_МАНИ	78 ТО 707124	2003	Гонтюев Александр Николаевич	
Доп. залог	Транспортное средство	КРАН СТРЕЛОВОЙ, САМОХОДНЫЙ КС-55716	ГРУЗ_КРАН	34 ЕТ 930577	2003	Гонтюев Александр Николаевич	
Доп. залог	Транспортное средство	КС 6575С(СКАТ-50) ЗАВ. № 34	КРАН АВТОМ	63 МН 631452	2008	Гонтюев Александр Николаевич	

Рис. 4. Форма «Имущество в залоге»

ТРАНСЛЯЦИЯ ПРОВОДК

Трансляция проводок из ERP в АБС и наоборот является необходимым условием использования ERP в банке. Как уже упоминалось выше, бухгалтерский учет в кредитных организациях ведется с использованием 20-значных бухгалтерских счетов [1], в то время как ERP-система использует структуры типа Счет/Субсчет, как правило, не превышающие 5 знаков. Современные ERP-системы (за исключением 1С) имеют возможность гибкой настройки планов счетов. Поэтому теоретически мы могли бы настроить подобный план счетов и в ERP-системе. Но данный подход приводит:

- к значительному усложнению настройки ERP-системы или даже программных модификаций некоторых хозяйственных операций;
- усложнению работы бухгалтера, привыкшего оперировать такими понятиями, как контрагент, подточенное лицо, основное средство и т.д. , и не задумываться о лицевых счетах, на которых они ведутся;
- двойному вводу одних и тех же настроек счетов в ERP и АБС.

В статье показан двухэтапный подход к трансляции проводок. На первом этапе бухгалтерский счет с набором аналитик сопоставляется с 20-значным банковским счетом.

На втором этапе проводка из ERP по определенным правилам преобразуется к виду, необходимому для загрузки в конкретную АБС.

НАСТРОЙКА ПРАВИЛ СООТВЕТСТВИЯ СЧЕТОВ

Банковский счет представляет собой числовой код, в котором заключена информация о свойствах этого счета. Структура банковского счета приведена на рис. 5.

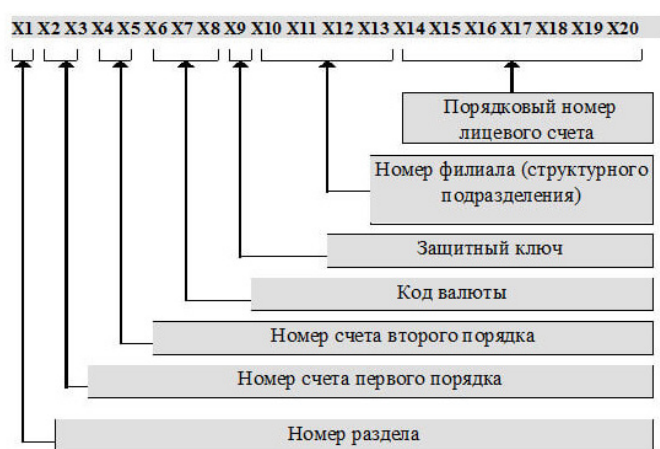


Рис. 5. Структура банковского счета

Современные ERP-системы вместо фиксированной 20-значной структуры используют финансовые аналитики, количество и содержание которых могут гибко настраиваться. Для настройки соответствия счетов в работе использована специальная настроечная таблица (табл. 3).

Таблица 3

Настроечная таблица соответствия счетов

№	ПОЛЕ	ТИП ПОЛЯ	КОММЕНТАРИИ
1	LedgerAccount	Строка	В поле будет указываться счет ГК из плана счетов в ERP-системе
2	Dimension	Массив	Стандартное поле с финансовыми аналитиками
3	BankAccountNum	Строка	Поле, в котором будет указываться 20-значный счет в АБС

НАСТРОЙКА ФОРМАТОВ ОБМЕНА

Для преобразования бухгалтерских проводок из формата ERP-системы в формат АБС используется модель данных, состоящая из двух таблиц. Первая таблица является справочником форматов обмена (см. табл. 4).

Вторая таблица служит для описания правил преобразования, используемых в каждом конкретном формате обмена (табл. 5). Использование справочника форматов обмена позволит отдельно настраивать правила как для экспорта проводок из ERP в АБС, так и для импорта в ERP из АБС. Кроме того, даст возможность обмениваться данными с несколькими различными АБС.

Таблица 4

Справочник форматов обмена

№	ПОЛЕ	ТИП ПОЛЯ	КОММЕНТАРИИ
1	FormatId	Строка	Код формата обмена
2	ProgramType	Перечислимый тип	Перечень поддерживаемых АБС (ЦФТ, Диасофт, Банкир и т.д.)
....			Служебные поля, определяющие форматы представления чисел, даты, используемую кодировку, разделители и т.д.
№			

Таблица 5

Таблица настройки правил преобразования проводок

№	ПОЛЕ	ТИП ПОЛЯ	КОММЕНТАРИИ
1	FormatId	Строка	Код формата обмена. Поле связи со справочником форматов обмена
2	OperationType	Перечислимый тип	Определяет, какую операцию необходимо выполнить с бухгалтерской проводкой (группировать, суммировать и т.д.)
3	FieldType	Перечислимый тип	Определяет поле в АБС, в которое будет записана или считана информация
....			Служебные поля, определяющие форматы представления чисел, даты, используемую кодировку, разделители и т.д.
№			

МОДУЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВНЕШНИМИ ИСТОЧНИКАМИ

Данный модуль включает в себя набор классов (провайдеров) ERP-системы, обеспечивающих взаимодействие с конкретными внешними источниками, а также модель данных для настройки провайдеров и хранения полученных от них данных. Модель данных приведена на рис.6.

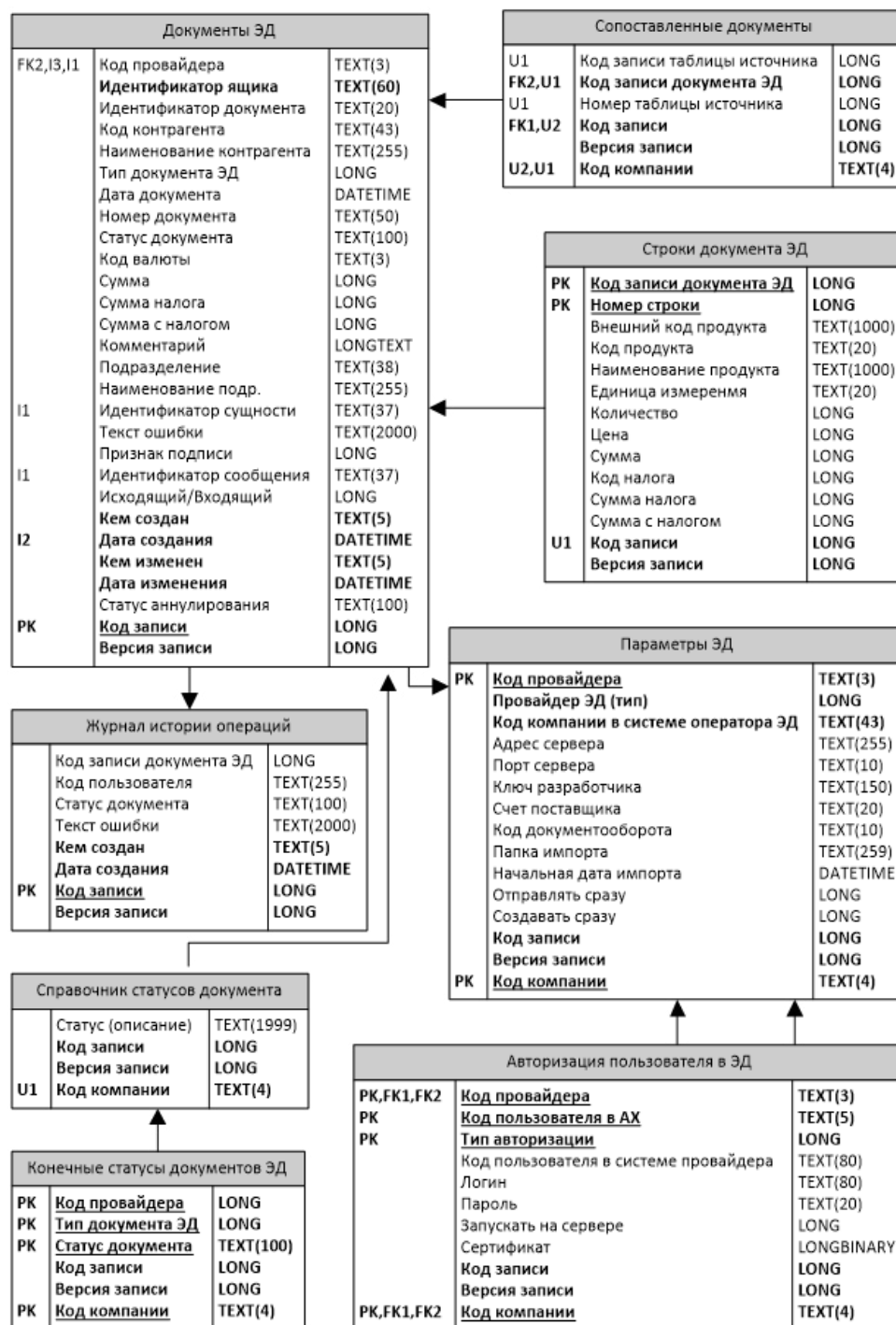


Рис. 6. Модель данных модуля взаимодействия с внешними источниками

Каждое обращение к внешнему источнику оформляется в системе в виде электронного документа (ЭД). В зависимости от провайдера обращение к внешнему источнику может осуществляться через API, посредством RPA либо прямым парсингом сайтов источников. Подробнее о данном модуле и способах взаимодействия с внешними источ-

никами можно ознакомиться в статье [5]. Список всех запросов к внешним данным отображается на специальной форме в системе (рис. 7). На данной форме можно посмотреть дату и время запроса к внешним данным, параметры запроса и его статус.

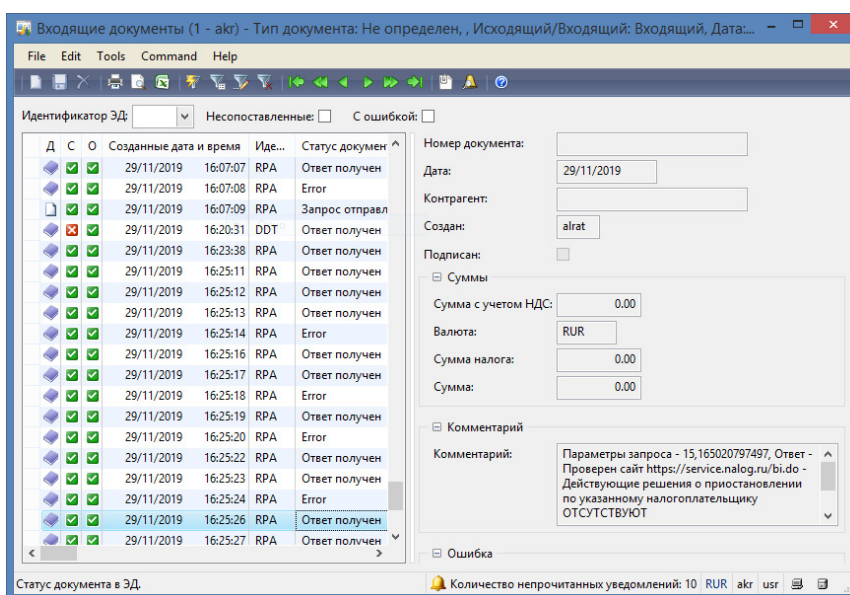


Рис. 7. Форма входящих ЭД

КРЕДИТНЫЙ КОНВЕЙЕР

Архитектура программного продукта, обеспечивающего прием и обработку заявок клиента с момента поступления заявки до совершения сделки, приведена на рис. 8. Программный продукт состоит из нескольких модулей, выполняющих следующие функции:

- гибкая настройка параметров проверки в зависимости от банковского продукта и категории заемщика

(Единый реестр банковских продуктов описан в разделе 2 данной статьи);

- сбор информации о заемщиках из различных источников (модуль взаимодействия с внешними источниками описан в разделе 4 данной статьи);
- обработка неформализованных данных и первичный анализ информации;
- расчет скорингового балла;
- периодический мониторинг и обновление данных о заемщиках.

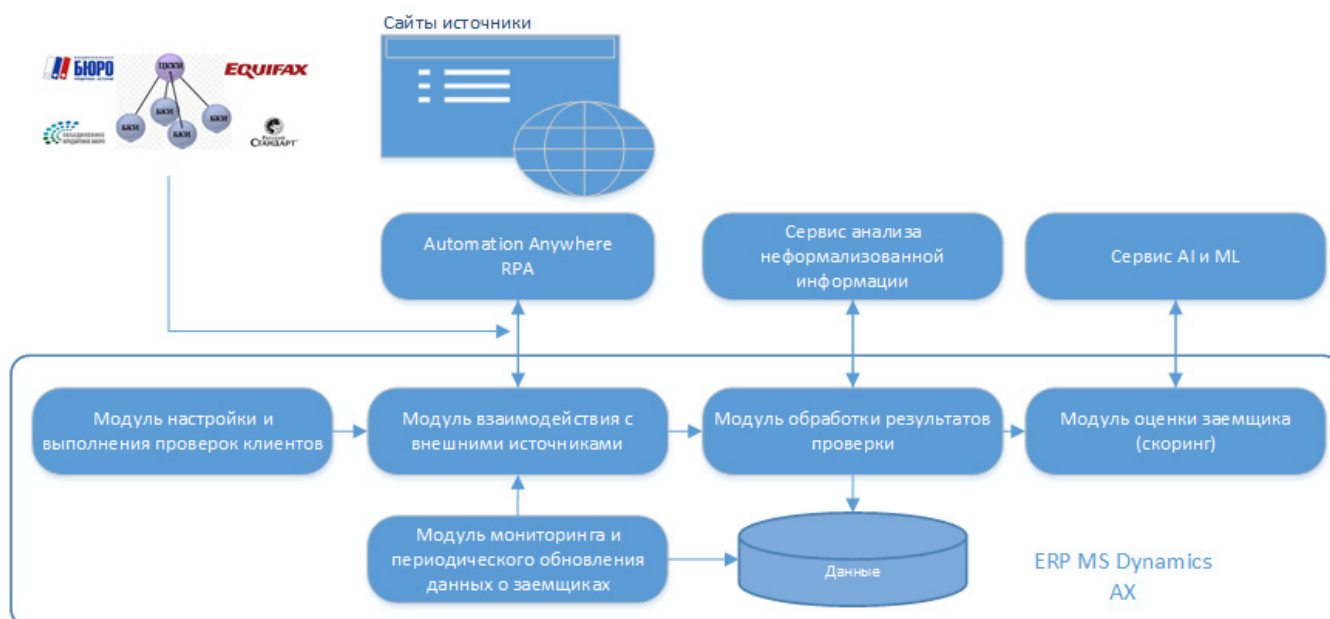


Рис. 8. Архитектура продукта «Кредитный конвейер»

Ядром системы является ERP MS Dynamics AX, которая на основе микросервисной архитектуры взаимодействует с различными внешними сервисами, обеспечивающими сбор, обработку и анализ информации о клиентах. В качестве внешнего сервиса, обеспечивающего сбор информации, была использована роботизированная платформа Automation Anywhere. Модуль обработки результатов и модуль оценки заемщика реализованы на базе MS Dynamics AX, но в случае необходимости могут быть дополнены различными внешними сервисами с использованием технологий AI и ML.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные ERP-системы являются не только полнофункциональными системами, для автоматизации любого бизнес-процесса, но и мощнейшими средствами ведения

разработки, что, в свою очередь, позволяет запрограммировать и автоматизировать любой новый бизнес-процесс, оставаясь в рамках единой программной платформы и единого информационного пространства. Более того, с появлением современных технологий, таких как искусственный интеллект и аналитика данных, ERP-системы будут продолжать развиваться и предлагать новые возможности для бизнеса.

ERP-решения шагнут за рамки одной организации. Изначально ERP-системы возникли как единая интегрированная среда ведения сквозных бизнес-процессов в рамках одной компании. Будущее ERP лежит в расширении зоны охвата на всю цепочку производственной кооперации, включающую поставщиков нескольких уровней и конечных клиентов. Одним из участников сквозной интеграции ERP-процессов за пределами компании будет государство.

Список использованных источников и литературы / References

1. Положение Банка России от 27.02.2017 № 579-П (ред. от 25.04.2022) «О Платежах бухгалтерского учета для кредитных организаций и порядке его применения» (зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2017 № 46021). Regulation of the Bank of Russia dated 02/27/2017 No. 579-P (as amended on 04/25/2022) "On the Accounting Plan for Credit Institutions and the procedure for its application" (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 03/20/2017 No. 46021).
2. Ягонт Т.В. Использование ERP-систем в финансовых организациях // Электронный бизнес. Управление интернет-проектами. Инновации: сборник трудов участников IX Международной студенческой научно-практической конференции, Москва, 14–16 марта 2017 года / Ответственный редактор В.В. Корнилов. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2017. – С. 102–106. Yagant, T.V. Ispolzovanie ERP-sistem v finansovykh organizatsiyah. Elektronnyj biznes. Upravlenie internet-proektami. Innovacii : Sbornik trudov uchastnikov IX Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Moscow, March 14–16, 2017. Otvetstvennyj redaktor V.V. Kornilov. Moscow: NIU "Vysshaya shkola ekonomiki" Publ., 2017, pp. 102–106.
3. Ягонт Т.В., Зыков С.В. Создание унифицированной финансовой платформы для банков в условиях импортозамещения и санкций // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 2(77). С. 37–43. Yagant T.V., Zykov S.V. Sozdanie unificirovannoj finansovoj platformy dlya bankov v usloviyah importozameshcheniya i sankcij [Creation of a unified financial platform for banks in the context of import substitution and sanctions]. Information and economic aspects of standardization and technical regulation. 2024;2(77):37–43.
4. Риски внедрения CRM-системы в банке [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfn.ru/itm/crm/crm_bank.shtml?printversion (дата обращения: 26.09.2024). The risks of implementing a CRM system in a bank [Electronic resource]. URL: https://www.cfn.ru/itm/crm/crm_bank.shtml?printversion (Accessed 09/26/2024).
5. Отраслевые CRM решения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.crmonline.ru/software/industries/> (дата обращения: 26.09.2024). Industry CRM solutions [Electronic resource]. URL: <http://www.crmonline.ru/software/industries/> (Accessed 09/26/2024).
6. Ягонт 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. Yagant T.V. Avtomatizaciya biznes-processov proverki klientov finansovykh organizacij na osnove informacii iz otkrytyh istochnikov [Automation of business processes for checking clients of financial organizations based on information from open sources]. Applied Informatics. 2021;16(92):17-38. <https://doi.org/10.37791/2687-0649-2021-16-2-17-38>

CREATION OF A UNIFIED FINANCIAL PLATFORM BASED ON ERP SYSTEMS

Yagant T.V., Senior Consultant, Limited Liability Company "N-TECH"

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

A universal financial platform (UFP) is a vital necessity for the functioning of a financial organization. Building a universal financial information-processing platform is a rather difficult task that can be solved in various ways. The choice of the way to build the UFP is mainly determined by the choice of the basic information system. The ERP system is the most preferable as a basis for building UFP. ERP systems have been successfully used in various sectors of the economy for a long time. However, financial organizations have a number of features. This article discusses the main business processes of the bank, such as the operation of the credit pipeline, the translation of accounting transactions, and provides examples of their optimization. A software implementation is shown that makes it possible to use ERP in banks and other credit institutions as the core of the UFP.

Keywords: usiness process management; corporate information systems, banks, credit organizations, process automation, ERP systems.

For citation: Yagant T.V., Zykov S.V. Creation of a Unified Financial Platform Based on ERP Systems. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2025; 2(83): 17–25. (In Russ.).